



ПОБЕЖДЕННЫЕ ВЕРШИНЫ



В.А. ТИХОНРАВОВ

АЛЬПИНИСТСКИЕ ИТОГИ 1951 года



Огромной созидательной работой был отмечен минувший 1951 год в Советской стране. Во всех уголках великой социалистической державы успешно трудились советские люди, добиваясь выполнения и перевыполнения государственного плана развития народного хозяйства.

«Наша пролетарская революция, — указывал товарищ Сталин, — является единственной в мире революцией, которой довелось показать народу не только свои политические результаты, но и результаты материальные... Наша революция является единственной, которая не только разбила оковы капитализма и дала народу свободу, но успела еще дать народу материальные условия для зажиточной жизни. В этом сила и непобедимость нашей революции».

Итоги выполнения государственного плана развития народного хозяйства за 1951 г. и прошедшие кварталы 1952 г. наглядно показали дальнейший неуклонный рост экономического могущества нашей великой Родины. Новыми достижениями был отмечен истекший год и в самой передовой в мире социалистической культуре, одним из участков которой является советская физическая культура и спорт.

Неуклонный подъем благосостояния трудящихся, растущий национальный доход (достаточно напомнить, что в прошлом году национальный доход СССР возрос на 12% по сравнению с 1950 г.) создают необходимые условия для массового развития всех видов физической культуры и спорта.

Перестраивая свою работу на основе последних решений партии и советского правительства о физкультурной работе, многомиллионная армия советских физкультурников множила свои ряды, повышала спортивное

мастерство, вела неустанную борьбу за овладение мировыми рекордами по важнейшим видам спорта. Словно боевая сводка, свидетельствуют об этих победах итоговые цифры. Так, если в 1948 г. было установлено в общей сложности по различным видам спорта 202 всесоюзных рекорда, то за 1951 г. советские спортсмены больше чем вдвое превысили этот итог, установив 523 рекорда Советского Союза и внося 38 поправок в таблицу рекордов мира. К началу 1952 г. нашим славным соотечественникам принадлежало 70 мировых рекордов из 300, регистрируемых по различным видам спорта.

Неизменным успехом сопровождались выступления за рубежом советских шахматистов, гимнастов, волейболистов, конькобежцев, баскетболистов. Простые люди всего мира видели в советских спортсменах представителей нового общественного уклада, людей нового типа. Горячий патриотизм, новаторство, упорство в борьбе, дух товарищества и взаимопомощи были теми стимулами, которые помогали советским спортсменам одерживать внушительные победы, все выше поднимая алое знамя родной страны.

Новыми успехами в массовой работе, в спортивных достижениях, в исследовании родной земли был отмечен этот год и у альпинистов, пытливо изучавших труднодоступные горные районы, прокладывавших новые, сложнейшие пути к вершинам.

Разнообразна и привлекательна природа СССР, на территории которого расположены раскинувшиеся на огромных пространствах равнины и поднимающиеся на высоту более 7 тысяч метров горные цепи. Десятки величественных горных хребтов, сотни вечно-снежных вершин, тысячи стекающих с них ледников слагаются в горный ландшафт Советской земли.

У подножия хребтов, в наиболее живописных ущельях Большого Кавказа и Заилийского Ала-тау, в горных долинах Карпат, Грузии, Осетии, Кабарды, Армении, Азербайджана, Дагестана, Киргизии, Узбекистана раскинулись учебные альпинистские лагеря, создаются туристские базы. Тысячи юношей и девушек с рюкзаком за плечами, с ледорубом в руках

проводили в горных походах свои отпуска и каникулы.

Священное право на отдых, установленное с первых лет советской власти и закрепленное затем в Сталинской Конституции, опирается на широкую материальную базу, созданную благодаря неустанной заботе партии и правительства и лично товарища И. В. Сталина.

Краще и благоустроеннее, по сравнению с довоенными годами, стали многие альпинистские лагеря. Год от года улучшается обслуживание участников походов и восхождений.

Советский альпинизм — в этом одно из его существенных отличий от спорта в странах капитализма — не носит характера коммерческого предприятия. Ежегодно по бюджету государственного социального страхования, из средств профсоюзов и других организаций и ведомств отпускаются многие миллионы рублей на дальнейшее развитие этого увлекательного вида спорта. Достаточно сказать, что в минувшем 1951 г. только из средств государственного социального страхования и бюджета профсоюзов было израсходовано на дальнейшее развитие альпинизма более 12 миллионов рублей, не считая тех средств, которые были отпущены на работу по высокогорному спорту организациями «Спартак», органами народного образования, местными комитетами по делам физической культуры и спорта.

Новым ярчайшим свидетельством отеческой заботы Советского государства явилась помощь, оказанная в последнее время дальнейшему развитию советского высокогорного спорта.

Начиная с нынешнего спортивного сезона, разрешено предоставление инструкторам альпинизма отпусков на их основной службе на время работы в лагерях в период альпинистского сезона. Этим создаются необходимые предпосылки для обеспечения учебных лагерей и проводимых спортивными обществами профсоюзов массовых альпиниад и походов квалифицированными кадрами. Спортивные общества, развивающие альпинизм, получают полную возможность создать постоянный состав

инструкторов, сплотить актив для дальнейшего роста альпинистского спорта. Забота партии и правительства обязывает инструкторов альпинизма усилить работу по повышению своей квалификации. Наряду с неустанным спортивно-техническим совершенствованием, надо повышать как общеполитический уровень инструктора, так и его научные знания.

Кроме того, профсоюзным организациям выделены значительные материальные фонды, позволяющие улучшить текущую работу профсоюзных лагерей, их благоустройство, обслуживание альпинистов, у которых тренировка и спортивное совершенствование сочетаются с отдыхом в период очередных отпусков и каникул.

Существенная помощь оказана также добровольному спортивному обществу «Медик», которому переданы здания санатория на Домбайской поляне. Альпинистские организации этого общества в дополнение к своему лагерю в Цейском ущелье получают новую базу на Западном Кавказе, в одном из красивейших горных районов страны.

Советские альпинисты ответят на отеческую заботу Советского государства дальнейшим развитием высокогорного спорта, новым подъемом массовой и спортивной работы, новыми победами в борьбе человека с горной природой.

Значительным достижением 1951 г. следует считать дальнейшее расширение альпинистской «географии», известное увеличение числа республик, районов, селений, развивающих альпинистский спорт. Этому в немалой степени способствовали такие меры, как организация первых подвижных лагерей в горных республиках (Киргизия, Дагестан, Армения, Азербайджан, Узбекистан); введение местных планов с восхождениями на вершины, лежащие в пределах районов или республик; фонды снаряжения, присланного на места.

Если в предыдущие годы основными центрами развития альпинизма оставались преимущественно организации Москвы и Тбилиси, Ленинграда, Киева и Харькова, то в прошедшем сезоне более 50% всех занимавшихся

этим видом спорта составляли жители горных районов. Более широко развивается он теперь в Узбекистане и в Таджикистане, отчасти на Дальнем Востоке, в западных районах страны. Альпинисты Узбекистана, члены спортивных секций «Науки» и «Буревестника», побывали, например, в восьми горных районах и одними из первых открыли сезон спортивных восхождений. Альпинисты Хабаровска провели тренировочные походы в районах Малого Хехцира, пионервожатые Сахалина поднялись на пик Чехова, спортсмены Камчатки несколько раз восходили на Авачинскую сопку. Оживилась работа у альпинистов Ужгорода и Львова. Летом и зимой спортсмены посещали Карпаты. Горные походы проведены и на Урале.

Наибольших успехов среди горных республик добились секции Кабардинской АССР, Армянской ССР. Из года в год растет число занимающихся альпинизмом в Северной Осетии, где в 1951 г. около 1 800 человек участвовало в различных горных походах, умело используя местные условия для подготовки на значок «Альпинист СССР I степени», без отрыва от производства. Республиканская секция добилась того, что эта работа проводится здесь в течение круглого года.

Однако качество подготовки еще не всегда соответствовало предъявляемым к ней требованиям.

Немалых успехов достигли и альпинисты Армении. Инициативная работа республиканской секции, опирающейся на большой актив, позволила вовлечь в горные походы представителей всех основных районов Армении. Деятельную помощь секциям оказывают и местные организации комсомола. Основной формой подготовки восходителей стали здесь массовые альпиниады на Арагац, Техенис, Майлих, в которых принимало участие от ста до тысячи человек. Большой размах приобрели занятия горным спортом и в сельских районах. Результатом этой повседневной работы было то, что более 2750 физкультурников республики сдали нормы на значок «Альпинист СССР I степени».

Опыт Кабардинской АССР, Северной Осетии и, особенно, Армении

свидетельствует о стремлении местной молодежи, в частности молодых колхозников, к горному спорту, к изучению родного края. Широкое участие сельских жителей в проведенных здесь альпиниадах говорит о тех неиспользованных еще резервах, на которые следует опереться в работе по дальнейшему развитию массового альпинизма в горных местностях.

Как указывалось выше, известную помощь в развитии местного альпинизма оказали создание в горных районах фондов прокатного снаряжения и такая новая форма подготовки восходителей, как передвижные альпинистские лагеря, открытые в истекшем году в Узбекистане, Киргизии, Армении, Азербайджане, Дагестане. Такие лагеря имеют все данные для того, чтобы превратиться в дальнейшем в центры пропаганды и базы развития горного спорта среди местного населения.

Однако не все еще республики использовали в полной мере имеющиеся у них возможности. Все еще не достаточна массовая работа по альпинизму в Азербайджане, хотя возможности для его развития здесь велики. Так, Баку располагает кадрами инструкторов альпинизма, которые в летнем сезоне работают в ряде лагерей Центрального Кавказа, но не используются местными организациями республики, на территории которой функционировал передвижной лагерь общества «Наука». Опыт передвижного лагеря еще раз показал, сколь велик интерес молодежи к альпинизму. На территории республики имеется немало вершин и хребтов; самой природой созданы здесь все возможности для развития альпинизма. Но, несмотря на столь благоприятные условия, за весь сезон подготовлено лишь несколько десятков альпинистов.

Положение в Грузии несравненно лучше, чем в Азербайджане: за год здесь подготовлено более тысячи восходителей, но эти итоги нельзя считать вполне достаточными для республики, являющейся родиной советского альпинизма. В Грузии этот вид спорта развивается уже тридцатый год; на ее территории расположено большинство альпинистских лагерей Советского Союза; в то же время горный спорт все еще не получил здесь повсеместного

распространения и им занимаются преимущественно в отдельных городах и районах. Вызывает удивление тот факт, что в стороне от альпинизма стоит большая часть молодежи Клухори, Теберды, Местиа, Зугдиди и некоторых других населенных пунктов, в которых ежегодно бывают тысячи альпинистов из самых различных городов и областей Советского Союза.

О тех возможностях, которыми располагают грузинские восходители, красноречиво свидетельствуют их успешные спортивные восхождения, в которых все большую роль играют представители коренного населения Сванетии и других горных районов; достаточно напомнить хотя бы о выдающемся траверсе Шхельды — Ушбы в 1950 году. Грузинские альпинисты оказывали и оказывают значительную помощь географам, геологам и другим представителям науки в изучении труднодоступных районов Кавказа. Тем более странно, что массовая работа по альпинизму не развивается здесь в должной мере. Мы вправе надеяться, что в ближайшие годы в горной Грузии не останется ни одного города, ни одного селения, молодежь которых не занималась бы альпинизмом.

Как и в предыдущие годы, ведущим отрядом оставались альпинисты профсоюзов, располагающие основными лагерями, осуществляющие серьезную массовую и спортивную работу.

Наибольших успехов добились те секции, которые опирались на широкий общественный актив, в чьих командах в одной связке с опытными, сформировавшимися в предвоенные годы, мастерами идут к вершинам молодые восходители. Примером этого могут служить лагеря «Химик», «Металлург» (Туюк-су), «Спартак», «Красная Звезда», а также спортивные секции «Буревестника», «Науки».

Отрадно отметить, что по количеству выходивших в горы спортивных групп, по числу взятых вершин 1951 г. был закончен с наивысшими результатами за все годы развития альпинистского спорта в СССР. Более 2 тысяч групп, насчитывающих 13 тысяч участников, совершили восхождения на вершины всех категорий трудности. (Уместно сопоставить эти дости-

жения с достижениями в последнем предвоенном 1940 г., когда было совершено 650 восхождений, в которых участвовало немногим более 1200 спортсменов.)

Спортивные итоги еще раз убеждают, что успехи не приходят сами: они сопутствуют тем, кто строит свою работу на широкой массовой основе; они наблюдаются там, где работа ведется не от сезона к сезону, но в течение всего года; где органически сочетают воспитательную работу со спортивным совершенствованием; где неустанно работают с молодыми спортсменами, обеспечивая непрерывное пополнение группы ведущих мастеров.

Перечень спортивных побед 1951 г. включает более 180 взятых вершин высших — IV и V — категорий трудности, в восхождениях на которые приняло участие 850 альпинистов. По сравнению с 1949 г. почти вдвое выросло как число взятых вершин, так и количество участников наиболее сложных восхождений.

Рост числа восхождений на наиболее трудные вершины и по наиболее сложным путям, новые, впервые проложенные маршруты, повторение восхождений, считавшихся исключительно сложными, могут служить бесспорным свидетельством общего подъема спортивного уровня советских восходителей.

Почти во всех послевоенных сезонах советские альпинисты предпринимали попытки восхождений по северным стенам Чанчахи-хох (Цей) и Уллу-тау-чаны (Адыр-су), выделяющихся своей крутизной и большим перепадом высот. Частые камнепады на обеих стенах требуют особенно продуманного выбора маршрута подъема и умелой тактики восхождения. Возросшее спортивное мастерство позволило команде «Спартак» под руководством заслуженного мастера спорта В.М. Абалакова совершить восхождения по обеим стенам в один сезон. Примечательно и то, что в штурме на стену Уллу-тау-чаны одновременно поднималось восемь человек. Оба эти маршрута являются труднейшими из всех совершенных в СССР стенных восхождений.

На Западном Кавказе команды «Науки» под руководством С.К. Калинкина и ЦДСА под руководством В.Ф. Нестерова совершили траверсы высочайшей вершины района, Домбай-ульгена. Маршрут отличался технически сложными участками.

Эти восхождения были признаны Всесоюзным Комитетом по делам физической культуры и спорта лучшими в сезоне.

Кроме этих восхождений, командой Московского высшего технического училища им. Баумана в составе восьми человек под руководством В.Д. Лубенца был повторен, в условиях неблагоприятной погоды, труднейший траверс Коштан-тау — Дых-тау (Безинги). Альпинисты Казахстана проделали траверс массива Талгара с подъемом по новому, более сложному пути. Армейские спортсмены Туркестанского военного округа покорили пик Корженевского (Заалайский хребет), несколько групп совершили восхождения на Сонгути по северо-восточной стене (Цей), траверс массива Джугутурлючат (Домбай) и ряд других восхождений.

Широкую известность получил пройденный в 1950 г. грузинскими альпинистами траверс двух массивов Кавказа — Шхельды и Ушбы. Достижение грузинских спортсменов завершало длившуюся не один десяток лет борьбу за покорение обоих массивов, начатую советскими восходителями, в лице Александры и Алеши Джапаридзе, еще в 1934 году.

Как известно, одной из особенностей советского строя является то, что лучшие достижения становятся у нас достоянием многих. Так было и здесь. Если в 1950 г. траверс Шхельда — Ушба был пройден одной группой в составе пяти альпинистов, то год спустя этот же маршрут прошли в обоих направлениях три команды («Буревестника», «Спартака», «Науки»), насчитывавшие в своем составе тринадцать восходителей. Кроме москвичей и ленинградцев, мы видим в составе команд, повторивших этот труднейший маршрут, спортсменов Еревана, Нальчика, Красноярска — наглядное свидетельство роста спортивного мастерства альпинистов периферии. (Руководители команд — К.К. Кузьмин, И.П. Леонов, В.Г. Старицкий.)

Примечателен также тот факт, что более половины участников этих и других сложных восхождений составляют альпинисты, выросшие в спортивном отношении за последние годы. Расширение рядов советских восходителей, рост числа сложных и массовых восхождений наглядно показывают, что альпинисты СССР отвечают делами на заботу партии и правительства. Альпинизм в странах капитализма недоступен не только рабочему или крестьянину, но даже людям среднего достатка. Резко падает приток туристов, приезжающих в горы. В Тироле, Граце, Австрийских Альпах безработные инженеры, врачи вступают в конкуренцию с профессиональными проводниками, предлагая свои услуги богатым американцам.

На фоне общего упадка альпинизма в капиталистических странах особенно резко видны достижения советского массового альпинизма, которым у нас занимаются тысячи и тысячи рабочих, крестьян, инженеров, педагогов, врачей, студентов.

Следует отметить, что за истекший год были достигнуты известные успехи в создании и обосновании основных методических принципов советской школы альпинизма, в агитации и пропаганде этого вида спорта, представляющего одну из благодарнейших тем для писателя, художника, композитора. Группой мастеров, руководимой А.И. Ивановым, была завершена разработка новых принципов классификации вершин. А.И. Ивановым предложена и научно обоснована методика, базирующаяся не на личных, в известной мере субъективных, впечатлениях участников восхождения, но на объективных оценках трудности рельефа вершин любых категорий трудности.

Закончен производством и выпущен на экран цветной художественный фильм «Покорители вершин», поставленный Тбилисской киностудией и показывающий путь советского альпинизма, братскую дружбу грузинских и русских восходителей. Альпинистская тема вошла органической частью в ряд документальных и научных фильмов.

Пополнилась за этот период и книжная полка альпиниста. Несомненный интерес не только для альпинистов, но и для более широкой читательской аудитории представляет очерк истории изучения одного из наиболее недоступных районов Западного Памира, завершившегося открытием высочайшей вершины СССР и двукратным восхождением на высоту «7495», носящую имя великого вождя прогрессивного человечества товарища И.В. Сталина (Е.А. Белецкий, «Пик Сталина»). Альпинистскому освоению другого интереснейшего горного района, Тянь-шаня, посвящена книга И.А. Черепова «Загадки Тянь-шаня». Некоторым подспорьем в работе инструктора будут выпущенные Профиздатом ВЦСПС сборник учебных конспектов «Обучение альпинистов», серия красочных плакатов, листовки (автор И.И. Антонович) и ряд других изданий, вышедших в Воениздате и Географгизе.

Новые большие задачи стоят перед советскими восходителями.

Для дальнейшего роста массовости, для достижения новых спортивных успехов альпинистам горных районов необходимо, прежде всего, организационно закрепить достигнутые успехи, создать на местах работоспособные низовые секции, объединяющие молодежь и ведущие повседневную работу, широко пропагандирующие горный спорт среди населения. Подлинно массовым горный спорт, как уже говорилось выше, может стать лишь при условии самого широкого участия сельской молодежи. Для этого надо привлечь к работе по альпинизму спортивные общества сельских спортсменов: «Колхозник», «Колмеурне» и др.

Можно представить, какие широкие перспективы откроются, например, для развития высотного альпинизма, для изучения и покорения вершин Памира и Тянь-шаня, с привлечением к альпинизму сельской молодежи горных районов Средней Азии. Жители горных районов в силу условий, в которых они постоянно находятся, обладают природной высотной акклиматизацией, они хорошо знакомы с особенностями своих районов, живут в сравнительной близости от объектов восхождений.

Вместе с тем нельзя не отметить, что в этой большой и ценной работе местные организации не получают нужной помощи от комитетов физкультуры и спортивных обществ, а местные секции в некоторых республиках фактически не существуют.

Для Казахстана, Киргизии, Грузии, Армении, ряда горных областей других республик, где за последние годы подготовлено большое количество значкистов, настало время перехода к более широкой подготовке разрядников. Третий спортивный разряд в горных республиках должен быть следующей ступенью для каждого, сдавшего нормы на значок «Альпинист СССР I степени».

Расширяя районы, посещаемые альпинистами, комитеты по делам физкультуры и спорта и профсоюзные организации должны оказать помощь в развитии альпинизма среди жителей многих районов, в первую очередь Алтая, Сибири, Дальнего Востока.

Для выполнения всех этих задач нужны многочисленные высококвалифицированные инструкторские кадры. В настоящее время основную массу инструкторов, особенно тех из них, которые обладают большим педагогическим и спортивным стажем, составляют: москвичи, ленинградцы, представители нескольких городов Украины. Лишь небольшую часть инструкторов из числа прошедших переквалификацию в 1951 г. составляют жители горных областей, да и те в подавляющем большинстве являются жителями республиканских центров. Такое распределение инструкторского состава никак не соответствует нынешнему этапу развития горного спорта, когда большинством участников восхождений и походов являются коренные жители горных районов.

Без создания многочисленных инструкторских кадров на местах невозможен дальнейший планомерный рост альпинизма. В самом деле, можно ли говорить о дальнейшем развитии альпинизма в Таджикистане, если здесь нет ни одного старшего инструктора или инструктора? Можно ли достаточно широко развернуть подготовку разрядников в Армении, если на

всю республику насчитывается один старший инструктор, который к тому же работает преимущественно в лагерях Западного Кавказа?

Местные организации должны принять действенные меры по подготовке инструкторских кадров. Не все еще руководители физкультурных организаций уделяют этому вопросу должное внимание, надеясь на приезжих инструкторов. Нельзя не отметить и того, что если на Кавказе на сборах украинских альпинистов регулярно подготавливались, например, свои инструкторы, то в Грузии, Армении, Азербайджане этим почти не занимаются. Следует указать и на то, что большинство учащихся во Всесоюзной школе инструкторов по-прежнему составляют спортсмены Москвы и Ленинграда.

В разрешении проблемы кадров огромную помощь оказали и оказывают альпинистам партия и советское правительство. Новыми, еще более широкими возможностями для дальнейшего подъема альпинистского спорта располагают ныне добровольные спортивные общества. Но все это еще не дает нам никакого права на самоуспокоение: кадры инструкторов не появятся самотеком, их надо готовить; этим делом должны всерьез заняться Всесоюзная секция альпинизма, Комитет по делам физической культуры и спорта, профсоюзные организации, добровольные спортивные общества.

Одной из основных задач, стоящих сейчас перед альпинизмом, является неуклонное повышение качества спортивно-технической подготовки и идейно-политического воспитания значкистов и разрядников. Наглядным свидетельством повышения класса молодых спортсменов, «подпирающих» зрелых мастеров, является сопоставление данных по подготовке разрядников:

	III разряд	II разряд	I разряд
1950 г.	976	150	46
1951 г.	966	303	67

Мы видим, что увеличилась подготовка перворазрядников и особенно второразрядников. Значительно расширился перечень вершин и районов,

посещаемых альпинистами. Восхождения на вершины высшей — V категории трудности проведены спортсменами ряда лагерей, но, как и в предыдущие годы, наиболее сложные восхождения совершались преимущественно альпинистами «Науки», «Буревестника», «Спартака» и ЦДСА. Это показывает, что остальные общества, располагающие достаточным количеством квалифицированных мастеров, не уделяют все же должного внимания спортивным восхождениям, а мастера этих организаций не стремятся повышать свою квалификацию, не заботятся о подготовке молодых восходителей, о подъеме их технического уровня.

Несмотря на известные успехи, достигнутые здесь за последние годы, качество подготовки альпинистов оставляет желать лучшего. Это относится как к значкистам и разрядникам, прошедшим подготовку в лагерях, так и к тем из них, кто получил ее на местах.

Принимая меры по дальнейшему повышению качества подготовки, необходимо обратить еще большее внимание и на воспитательную работу, памятуя, что в задачу лагерей и альпиниад входит не только обучение технике, но и воспитание молодых восходителей в духе боевых традиций советского спорта. Инструктор альпинизма должен быть, прежде всего, воспитателем, педагогом, старшим товарищем, но не проводником, сопровождающим людей до вершины. Политико-воспитательная работа должна проводиться в течение всего периода пребывания спортсмена в лагере, являясь органической частью всех проводимых мероприятий.

Советский спортсмен ставит перед собой цель — повысить свое мастерство, достигнуть возможно более высоких технических результатов. Каждый достигнутый им более высокий разряд является мерилом его результатов, но не самоцелью. К сожалению, приходится еще сталкиваться с отдельными спортсменами, целью которых является возможно более быстрое получение разряда. Приходится встречаться и с отдельными руководителями и инструкторами, которые в погоне за количеством подготовленных альпинистов скатываются на путь неполного выполнения норм. Так, в

Армении при подготовке на значок «Альпинист СССР I ступени» некоторые организации ограничились только восхождениями без предварительной теоретической подготовки, без учебных занятий по скальной и ледовой технике, без перевального маршрута, снижая тем самым качество и разносторонность подготовки. Подобное отношение к переходам через перевалы встречалось и в некоторых других организациях, когда спортсменам, претендовавшим на более высокие спортивные разряды, засчитывались неполностью пройденные ими перевалы.

Необходимо повести решительную борьбу с формальным выполнением разрядных норм, с поисками тех «легких» и «быстрых» путей к вершинам, которые не дают в конечном итоге ни нужных знаний, ни опыта. Этика советского спортсмена не допускает ни малейших послаблений в выполнении разрядных норм. Чем выше квалификация спортсмена, тем более тщательно и добросовестно должен он выполнять все нормы. Еще более недопустимы хотя и редкие, но наблюдавшиеся случаи, когда спортсмены записывали себе восхождения, не дойдя до вершины, или засчитывали более трудные маршруты, чем те, которые были пройдены.

Следует отказаться и от такой методики подготовки, когда отдельные лагеря, стремясь возможно быстрее и с меньшей затратой энергии подготовить разрядников, выводят их на плато, с которого подъем на ближайшие вершины не представляет никаких трудностей и вместе с тем формально можно совершить ряд восхождений, «набрав» нужное для получения разряда количество вершин.

Недостатки в обучении и тренировке разрядников наблюдаются в ряде лагерей. Если подготовка на III разряд обычно планируется спортивными обществами и проводится в группах значкистов под руководством опытных инструкторов, то дальнейший рост спортивной квалификации восходителей нередко предоставлен самотеку. Нередки случаи, когда, после получения III спортивного разряда, никто не тренирует альпиниста, не следит за дальнейшим ростом его мастерства. При таком положении альпинисты не

могут перенимать опыт мастеров, затрачивая на самостоятельное повышение своей квалификации значительно больше времени и энергии, чем в тех случаях, когда их подготовкой руководит тренер. В этих случаях отдельные ошибки, допускаемые молодым восходителем, не только не устраняются своевременно, но даже укореняются в процессе дальнейших тренировок. Это приводит, например, к тому, что многие группы молодых спортсменов часто не уделяют должного внимания вопросам безопасности, неправильно выбирают маршрут, не знают тактики восхождения.

Ценный пример планомерной работы с разрядниками показывают альпинисты «Буревестника» и «Крыльев Советов», где на протяжении последних лет регулярно создаются кратковременные спортивные школы, » в которых под руководством опытных инструкторов тренируются разрядники. Напомним, что питомцы спортивной школы «Буревестника» успешно совершили в прошедшем году сложнейший траверс Ушбы — Шхельды.

Говоря о недостатках воспитательной работы, следует указать на то, что среди некоторой части молодых спортсменов не изжиты еще зазнайство, склонность к переоценке своих сил. Таких альпинистов не увидишь на вершинах низших категорий, хотя бы восхождения на них представляли большой интерес. Таким восходителям необходимы только «рекордные», маршруты. Обсуждая планы походов на Памир или Тянь-шань, они интересуются только категориями трудности вершин района.

Зазнайство не к лицу советскому спортсмену, оно особенно опасно в альпинизме, где может привести к несчастным случаям. В связи с этим следует напомнить об основе основ советской тактики альпинизма — безаварийности восхождений. Советским людям чужд авантюризм буржуазного спорта, чужда та «игра со смертью», в которой морально опустошенные и растленные представители буржуазной молодежи ищут острых ощущений. Любое, пусть даже самое легкое, восхождение проводится советскими восходителями при тщательном обеспечении безопасности. Одной из основ этой безаварийности являются всесторонние

знания особенностей горной природы, не говоря уже об уверенном овладении всем комплексом техники альпинизма. Для того чтобы стать хорошим альпинистом, недостаточно усвоить только определенную сумму технических приемов, необходима также отличная общефизическая подготовка, нужны знания по географии горных районов, геологии, гляциологии, метеорологии, надо уметь выбрать путь восхождения, наметить правильную тактику и т.д. Огромное значение имеет и моральная подготовленность восходителя к решению поставленных перед ним задач.

Необходимо поэтому решительно покончить с пренебрежительным отношением к общефизической и общеобразовательной подготовке, особенно к вопросам теории: изучению тактики и организации восхождений, ознакомлению с научными дисциплинами, изучающими природу гор. Основательное знание этих вопросов особенно необходимо для участников дальних походов и высотных экспедиций. Их участники должны осознавать все виденное на маршруте, должны уметь составить альпинистские и географические описания районов, которыми могли бы воспользоваться следующие группы. Альпинист становится в таких экспедициях географом, передовым разведчиком науки.

Нельзя не отметить того, что пренебрежение части молодых спортсменов к теории можно отчасти объяснить недостаточной работой в лагерях и отсутствием пособий, из которых можно почерпнуть необходимые знания. До сих пор еще не обобщен опыт межсезонной и предсезонной тренировки, мало изданий, в которых в популярной форме излагались бы основы географии горных районов, методика составления описаний и т.д. В некоторых лагерях, как правило, к преподаванию теоретических дисциплин относятся формально, ограничиваясь предусмотренными программой лекциями, к тому же не всегда проводимыми на должном уровне. Иногда же, опуская общетеоретические лекции, лагеря сводят все обучение к лекциям по технике. К сожалению, осталась невыполненной в большинстве лагерей порученная им небольшая работа по изучению режима ледников. А ведь на

этой живой работе можно было воспитывать кадры будущих исследователей!

Мало заботятся лагеря о создании наглядных пособий и выставок, помогающих усвоению теоретических знаний, прививающих любовь к природе родной страны. Почему бы не составить географических описаний прилегающих районов, не собрать коллекций встречающихся в районе горных пород, образцов высокогорной растительности и т.д.?

Недостатки, о которых мы говорили, зачастую остаются еще не изжитыми по той причине, что социалистическое соревнование не стало еще действенным методом улучшения работы лагерей. Итоги социалистического соревнования между лагерями подводятся много месяцев спустя после окончания сезона. Жюри, подводящее эти итоги, в значительной мере основывается на формальных показателях, не анализируя всех форм работы, не принимая мер для ликвидации недостатков. Во время сезона не проводится текущей проверки хода соревнования, выполнения обязательств, взятых участниками, хотя это, безусловно, помогло бы вовремя выявить многие недостатки, принять меры для их ликвидации, не дало бы возможности некоторым руководителям «прятаться» за средними показателями.

Отсутствие критики и самокритики привело к тому, что руководители некоторых лагерей самоуспокоились и такие лагеря, как «Буревестник» (Домбай), «Искра» (Баксан), «Локомотив» (Адыл-су), в течение ряда лет по праву считавшиеся лучшими коллективами, в истекшем году работали плохо. В то же время на примере улучшения работы ряда других лагерей («Красная Звезда», «Химик» и др.), подвергавшихся в прошлом деловой критике со стороны общественности и сделавших из нее необходимые выводы, видна эффективность такого воздействия.

Улучшение качества подготовки альпинистов невозможно без резкого повышения политического, общеобразовательного и спортивно-технического уровня инструкторов, призванных воспитывать молодые кадры. За последние годы положение с инструкторским составом в известной мере улучшилось. В

прошедшем сезоне проведена переквалификация инструкторского состава, позволившая составить полное представление о том контингенте инструкторов, которыми располагают альпинистские секции. Не один год работает Всесоюзная школа инструкторов, готовящая новые кадры. Однако ВЦСПС не сумел обеспечить четкую и бесперебойную работу школы.

Наряду с этими сдвигами имеется еще немало недостатков, которые необходимо устранить в ближайшее же время. Нами отмечалось выше неблагоприятное положение с местными инструкторскими кадрами в горных районах. Это препятствует росту местного альпинизма, повышению качества подготовки, систематической круглогодичной работе. Другим не менее существенным недостатком следует считать недостаточную квалификацию части инструкторов. За последнее время часть наиболее квалифицированных инструкторов, в первую очередь мастеров спорта, отошла от инструкторской работы, не подготавливает молодежь, участвуя лишь в спортивных группах. Многие ведущие мастера оторваны от низовых секций и коллективов своих спортивных обществ, от организуемых ими лагерей и спортивных мероприятий. Такое положение с ведущими альпинистами нельзя признать нормальным. Передача молодежи накопленного опыта является первоочередной обязанностью каждого мастера; делом чести каждого из них должно быть воспитание новых восходителей. Однако создавшееся положение привело к тому, что лагеря из года в год испытывают недостаток в старших инструкторах, что основной инструкторский коллектив состоит нередко из младших инструкторов.

Обращаясь к подготовке младших инструкторов, нельзя не отметить, что и она не отвечает уже возросшим требованиям. В особенности относится это к выпускникам бывших казахской и украинской школ. Достаточно указать, что в казахскую школу принимались спортсмены, ни разу не бывавшие в горах, не имевшие значка «Альпинист СССР I степени», принималась и молодежь 15-16 лет (хотя по «Положению» значок выдается лишь физкультурникам, достигшим семнадцати лет). Надо надеяться, что

приказ Всесоюзного комитета о повторной переквалификации инструкторов в Казахстане, Киргизии, на Украине коренным образом изменит положение и заставит общественность этих республик обратить более серьезное внимание на подготовку кадров инструкторов альпинизма.

Другим существенным недостатком следует считать тот факт, что после окончания школ с инструкторами не ведется планомерной работы по повышению их квалификации. В лагерях методическая подготовка обычно ограничивается краткими сборами перед открытием сезона, причем собирается на них сравнительно малый процент инструкторов. В дальнейшем методическая работа проводится также крайне недостаточно. В зимний же период большинство инструкторов не охвачено никакой учебной и проводящиеся семинары обычно ограничены вопросами техники. Особо недостаточен уровень подготовки инструкторов по вопросам физиологии, методике тренировок, по общенаучным дисциплинам.

Следует решительно выступить против того, что о квалификации инструктора иногда судят только по его личным спортивным успехам, забывая, что он является прежде всего педагогом, воспитателем, который должен не только обучать своих учеников определенным техническим приемам, но и воспитывать их в духе социалистической морали, расширять их научный кругозор. Воспитательная работа инструктора не ограничивается часами занятий, она продолжается и на походе и во время отдыха. Инструктор отвечает за поведение каждого из своих учеников. Обучая их на личном примере, он сам должен быть достойным образцом для молодого спортсмена. Если инструктор, пренебрегая правилами безопасности, идет на восхождение несвязанным, то никакими лекциями не убедит он новичка в необходимости страховки.

Существующая ныне система квалификации инструкторов не дает полной возможности для проверки знаний каждого из них. Основным критерием для присвоения очередного инструкторского звания служит сейчас количество проработанных смен. В то время как в прежние годы

инструктор, получавший более высокую квалификацию, должен был сдать экзамен по ряду дисциплин, теперь он может ограничиться только представлением характеристики лагеря.

Недостаточно внимания уделяется нашими организациями высотному альпинизму и восхождениям в отдаленных горных районах. В первые послевоенные годы, одновременно с восстановлением горных лагерей и массовой спортивной работой по альпинизму, начал своего развития и высотный альпинизм. Так, например, в 1946 г. были проведены высотные экспедиции на Памир и Тянь-шань с большими спортивными и географическими результатами. В 1947 г. альпинисты побывали на Юго-западном и Северо-западном Памире, покорив много новых вершин, обследовав малоизвестные районы. Однако в последующие годы проводилось лишь по одной экспедиции. В 1951 г. только спортсмены Ташкентского дома офицера совершали восхождения в новых районах, покорив пик Корженевского в Заалайском хребте. Упорно, год за годом продолжала большую и интересную работу по обследованию малоизвестных горных районов Памира и Тянь-шаня туристско-альпинистская группа проф. В.В. Немыцкого.

Всесоюзному комитету и Всесоюзной секции необходимо обратить самое серьезное внимание на положение, создавшееся с высотным альпинизмом, тем более, что перед высотниками стоят большие задачи, которые ждут еще своего разрешения. Не покорены пики Победы, Евгении Корженевской, Революции; значительный спортивный и географический интерес представят повторные восхождения на пик Сталина, пик Ленина, Хан-тенгри как по старым, так и по новым путям. Ждут своих восходителей вершины пиков Молотова, Энгельса, Парижской Коммуны на Памире, Военных топографов на Тянь-шане, районы которых частично представляют собой «белые пятна», на вершины которых еще не известны возможные пути восхождений. На Памире, Тянь-шане, Алтае немало еще вершин, не имеющих названий, много непройденных перевалов, забытых долин и

ледников. Альпинистам надо смелее вторгаться в эти горные уголки нашей Родины как спортсменам и как исследователям.

Хотелось бы видеть в предстоящем сезоне расширение поля деятельности альпинистского освоения новых горных районов, в том числе Алтая, хребтов Сибири, Памиро-Алая. Большую роль в решении этих задач могут сыграть альпинисты Казахстана, Киргизии, Таджикистана. Кому, как не им, надо в первую очередь шире осваивать горные районы Тянь-шаня, Памира, Алтая, расположенные на территориях этих республик или в непосредственной близости от них. Альпинисты первых двух республик вполне подготовлены для самостоятельного проведения ответственных восхождений. Теперь им необходимо начать серьезную подготовку восходителей-высотников.

Хотелось бы пожелать, чтобы наступающий сезон был переломным и в исследовательской работе альпинистов, чтобы было покончено с имеющим хождение мнением, что задачи альпиниста ограничиваются восхождениями на вершины. Советский человек, где бы он ни путешествовал, является хозяином, зорко осматривающим свой край, он должен видеть все то, что может принести пользу народному хозяйству, должен суметь, по мере своих сил и знаний, описать посещавшийся район, чтобы помочь другим советским людям, которые придут сюда позже него. Велики требования, предъявляемые к альпинистам, проникающим в труднодоступные горные районы, в места, где до них нередко не ступала нога человека, открывающим неведомые реки, ледники, вершины и перевалы. Советский альпинист должен помнить, что он не только спортсмен, но и исследователь-географ, которого страна послала в трудные горные районы и с которого вправе спросить, что он там видел, что узнал нового.

В результате своих походов и экспедиций альпинисты должны составлять географические описания районов, обращая больше внимания на изучение ледников и режим рек. Эта работа приобретает особое значение в связи с великими стройками коммунизма. Для проведения этой работы

альпинисты не могут обойтись без минимума географических знаний, полученных в альпинистских лагерях. Сами же лагеря должны стать центрами наблюдения и изучения прилегающих к ним ледников.

Из года в год в соответствии со сталинскими предначертаниями осуществляется великая преобразовательная работа, изменяющая облик всей Советской земли. В эту гигантскую работу советского народа вложен немалый труд восходителей, упорно изучающих природу горных районов страны, прокладывающих пути к вершинам, воспитывающих кадры новых исследователей и спортсменов. Ширить масштабы исследовательской и спортивной деятельности, множить перечень покоренных вершин — вот задача, за решение которой будут с новой энергией бороться восходители Советского Союза.





Пик Максима Горького
(Тянь-шань, хребет Сталина).

Фото А. Летавета

Г.А. АВСЮК

ЛЕДНИК ИНЫЛЧЕК



Инылчек — самый большой ледник Тянь-шаня, один из величайших горных ледников мира, в Советском Союзе он уступает лишь леднику Федченко на Памире. Немногие ледники Каракорума и Гималаев, этой страны крупных горных ледников умеренного пояса, могут соперничать по величине с Инылчем, длина которого достигает почти 60 километров. Изучение Инылчека для гляциологов представляет поэтому особый интерес.

Инылчек принадлежит к типу ледников продольных долин. Главные потоки таких ледников занимают долину между двумя соседними параллельными (или сходящимися) горными хребтами. (Боковые склоны такой долины будут склонами разных хребтов.) Ледники этого типа представляют собой сложные образования. Главный их поток формируется не только за счет льда, поступающего из области питания главной долины. В значительной степени он образуется от системы ледников-притоков, имеющих собственные области питания и залегающих обычно в поперечных долинах, пересекающих боковые склоны главной, продольной, долины. Часть ледников-притоков, в свою очередь, состоит из нескольких ледников-притоков второго порядка. В плане вся совокупность ледниковых потоков и их областей питания похожа на ветвистое дерево, отчего этот тип ледников иногда именуется древовидным. Областью их питания являются не только фирновые бассейны верховьев главной долины, но и совокупности фирна всех часто разобщенных между собой притоков, вливающихся в главный ледник основного ствола.

На ледниках продольных долин из-за особенностей их строения и присущих им больших размеров (что связано со скоплением огромных масс

льда) ледниковые процессы отличаются значительным своеобразием, что придает особый характер «жизнедеятельности» этих образований. Вместе с тем на этих ледниках можно подметить ряд общих закономерностей, свойственных ледниковым явлениям «в чистом виде», которые на небольших ледниках других типов нередко затушевываются или перекрываются влиянием других факторов. Инылчек — образец одного из крупнейших ледников подобного типа, и все сказанное о своеобразии ледников продольных долин особенно отчетливо представлено здесь.

Современное оледенение Тянь-шаня представляет собой далеко зашедшую фазу регресса некогда более мощного оледенения обширной горной страны. Заметим, что современный темп «угасания» оледенения незначителен. Для него характерно большое разнообразие как в типах ледников, так и в ходе их современного развития и дальнейшей эволюции. По этому поводу известный советский гляциолог С.В. Калесник очень метко заметил, что ледники довольно однообразно зарождаются и развиваются, но угасают каждый по-своему, индивидуально.

Очевидно, что изучение хода современного развития ледников — достаточно сложная задача. Для разрешения ее обязательно знание истории их эволюции, а для этого, в свою очередь, необходимо большое количество наблюдений разнообразных ледников в самых различных стадиях развития.

В период наибольшего распространения оледенения, в прошлом, ледники представляли собой грандиозные образования. Многие из них были ледниками больших продольных долин. По мере эволюции оледенения эти ледники постепенно уменьшались, распадались, уходили из главных долин. Ныне многие из них превратились в разрозненные, отдельные небольшие долинные ледники, занимающие верхние части поперечных долин бывших ледников-притоков, иногда и верховья главной продольной долины, а также ряд небольших висячих и каровых ледников, располагающихся близ гребней в верхних частях склонов хребтов.

Основную массу современных ледников Тянь-шаня представляют

небольшие долинные ледники, занимающие верховья поперечных долин. Значительно меньше представлены ледники других типов — каровых, висячих, плоских вершин и т.п.

Все это остатки некогда более обширных, мощных и сложных ледниковых образований. Отметим, что под «остатками» мы подразумеваем лишь пространственное распространение ледников, а не состав слагающего их фирна и льда. Полный оборот вещества в современных тяньшанских ледниках происходит за период в 150-250 лет; в масштабах общего периода регресса оледенения это составляет небольшой промежуток времени.

Инылчек представляет собой систему ледниковых потоков, в разных своих частях находящихся в различных степенях взаимосвязи и взаимодействия, как бы соответствующих различным фазам регресса оледенения. Изучение его может дать ценный материал для правильного представления истории развития оледенения как в ее целом, так и по отдельным типам ледников. Нельзя не отметить, что изучение такого грандиозного, своеобразного и до некоторой степени уникального природного образования, каким является современный ледник Инылчек, имеет немалое общегеографическое значение.

НА ХРЕБТАХ И ЛЕДНИКАХ ТЯНЬ-ШАНЯ

Тяньшанской высокогорной физико-географической станцией Института географии Академии наук Союза ССР проводятся стационарные физико-географические исследования, в которых гляциологические работы играют значительную роль. Наблюдения на Инылчеке были начаты нами в 1947 году.

Инылчек лежит в области высочайших поднятий Центрального Тянь-шаня, в самом «сердце» этой горной страны, где дуги его горных хребтов, сближаясь, образуют грандиозный горный узел Тянь-шаня, за которым закрепилось название «узла Хан-тенгри». Почти сплошь одетый панцирем льда и фирна, этот район является самым мощным центром современного

оледенения Тянь-шаня, вторым по величине современным центром горного оледенения азиатской территории Советского Союза.

Пик Хан-тенгри не представляет собой узлового поднятия, как это считалось ранее; точкой схода хребтов не является, как это полагали еще недавно, и пик Мраморной стены. Не существует никакого пика или геометрической точки, которые являлись бы центром схода хребтов Тянь-шаня; сближаясь, хребты дают довольно большой «эллипс рассеяния». Орографическая система горных дуг Центрального Тянь-шаня замыкается на востоке вытянутым в меридиональном направлении белоснежным, укутанным фирном поднятием, носящим название «Меридионального хребта», с высотами от 4000 до 6800 метров. Этот хребет является разделом между ледниками, стекающими на запад, в пределы СССР, и на восток, в пределы Китайской Народной Республики. Все основные хребты Центрального Тянь-шаня вытянуты в широтном направлении, слабо отклоняясь на В — СВ.

Северную дугу образует хребет Сары-джас, вершины которого поднимаются до 6000 м (пик Мраморной стены — 6146 м), отделяют долину ледника Северный Инылчек от бассейна р. Текеса (верховья р. Баян-кол) и верховьев р. Сары-джас. Оледенелый почти до самого подножия, северный склон хребта поражает своей крутизной. В западной его части поднимается известный пик Семенова (5 816 м), несколько западнее пик Игнатьева (5 240 м), от которого на СЗ отходит отрог, отделяющий бассейн Баян-кола от бассейна Сары-джаса и продолжающийся далее на запад в высокое нагорье восточной оконечности Терской Ала-тау. С северных склонов восточной части Сарыджасского хребта, в районе пика Игнатьева, из овального фирнового бассейна, обрамленного белоснежными вершинами, спускается ледник Семенова — один из крупных ледников на Тянь-шане. Километрах в десяти к западу от пика Игнатьева от Сарыджасского хребта отходит ветвь — хребет Адыр-тер (или Безыменный) с высотами до 4500 м, отделяющий бассейн ледника Семенова от бассейна ледника Мушкетова.

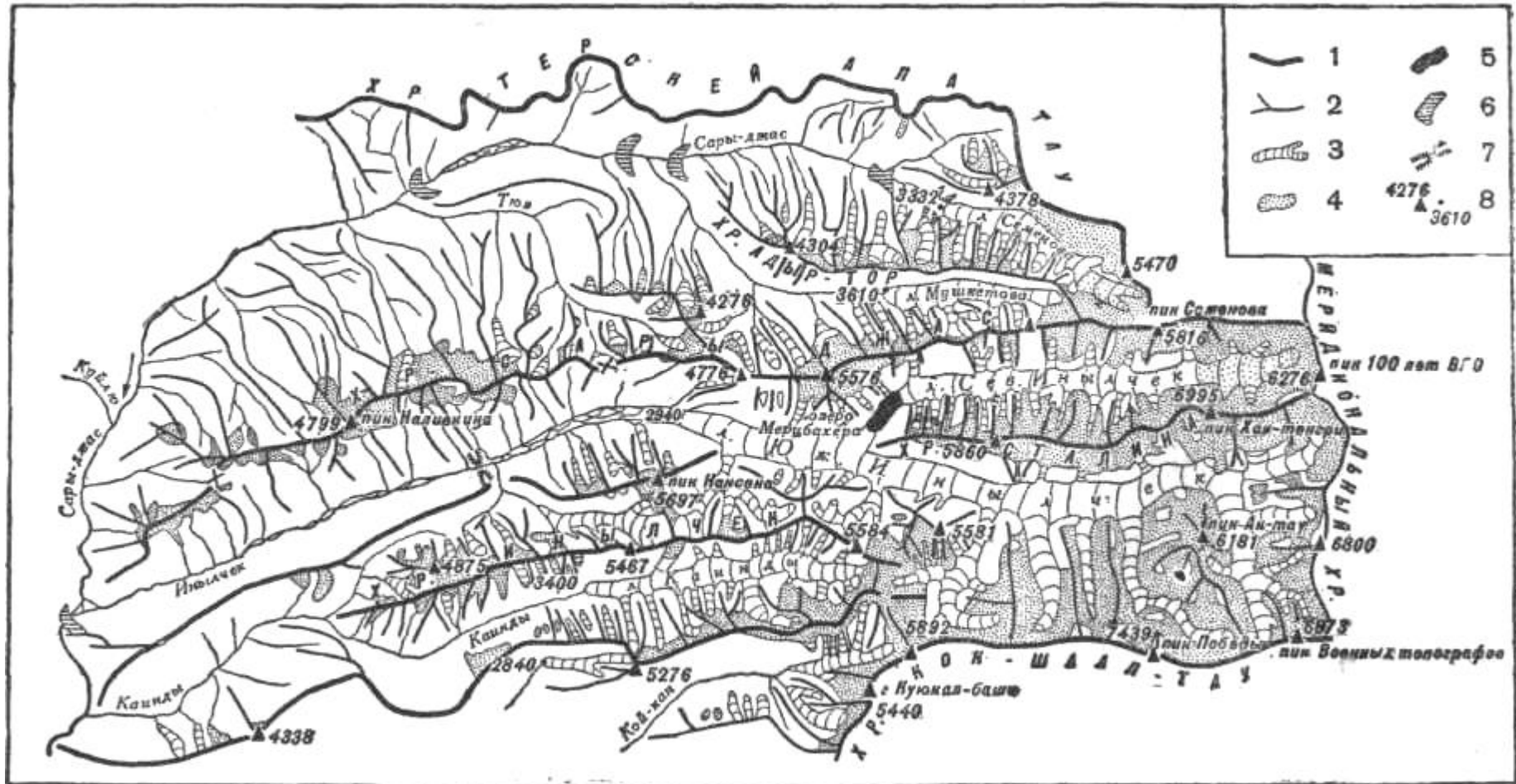


Схема ледников горного узла Хан-тенгри

Условные обозначения

- 1 — линии основных оротектонических структур; 2 — линии эрозионных хребтов; 3 — ледники; 4 — фирн;
 5 — озеро Мерцбахера; 6 — конечно-моренные образования; 7 — древний ригель; 8 — отметки абсолютных высот.

Оба ледника питают верхнее течение р. Сары-джас. (Попутно укажем, что р. Инылчек — самый крупный приток р. Сары-джас.)

Снежный гребень Сарыджасского хребта представляет резкий контраст с волнистыми пространствами сыртов верховьев р. Сары-джас. Эти сырты образуют полого наклоненную поверхность, поднимающуюся к подножию хребта. Многочисленные мелкие ледники (в 2-3 км длиной) спускаются с северного склона Сарыджасского хребта, высшая точка которого в западной части поднимается до 4799 м (пик Наливкина). Несмотря на относительно небольшие высоты, хребет труднодоступен. Через него ведут всего два перевала.

С высокого перевала Тюз открывается великолепная, изумительная по красоте и грандиозности панорама высокогорного мира, «сердца» Тянь-шаня. Прямо на юг, за долиной р. Инылчек, на фоне темно-голубого неба, ослепительно белыми силуэтами вырисовываются конические вершины хребта Инылчек-тау, над которыми царит купол пика Нансена (5697 метров). От снежных вершин к днищу Инылчека спускаются темные, скалистые, зубчатые склоны, сложенные поставленными «на голову» пластами метаморфических сланцев. Рисунок склона с его четко обозначенными контурами напоминает стилизованную гравюру, кажется несколько неправдоподобным, искусственно подчеркнутым.

В узких боковых долинах, рассекающих склон хребта, лежат небольшие ледники, оторванные от областей питания; фирновые поля нависают сверху, со скалистых круч над их языками. Языки разорваны хаотом трещин и ледопадов, в нижних частях покрыты серыми чехлами сплошных морен. Ледники не доходят до днища долины, заканчиваясь на склонах в глубине ущелий, лишь самый большой из них вытекает на днище долины Инылчека, расширяясь здесь в гигантскую лапу из серого растрескавшегося льда, загрязненного моренным материалом.

Внизу почти отвесные склоны Инылчек-тау резко контрастируют с ровной, широкой серо-галечной поверхностью днища долины. Это —

пустынный ландшафт, с редкими островками скудной растительности, изрезанный бесчисленным количеством ветвящихся русел р. Инылчек. В целом они создают впечатление симметрично повторяющегося узора. В нижних частях склона Инылчек-тау, у дна долины, выделяются темно-зелеными пятнами участки елового леса.



В Шхельдинском ущелье ранней весной.

На заднем плане «иглы» пика Кавказ.

Фото П. Захарова

Стройные пирамидальные свечки тяньшанских елей, отделяясь от верхних границ лесных массивов, поднимаются узкими полосками по отдельным гребешкам и немногочисленным, более пологим ложкам. Еще выше полосы елей переходят в пунктир одиноких деревьев, все более редящих кверху, пока, наконец, совсем не исчезают, сменяясь мощными отвесами скал и голубоватыми массами фирна.

К востоку, вверх по долине, виден конец ледника Инылчек, перегораживающий всю ширину днища своим фронтом, выделяющимся на фоне серого зандра темным, почти черным цветом. За ним видна бесконечная лента ледникового языка, покрытая моренным плащом, идущая к востоку, между хребтами Сарыджасским и Инылчеком. С левой стороны языка выступает массивная западная оконечность величественного хребта Сталина, разделяющего верховья долины Инылчека на две основные ветви: северную и южную. Здесь, в устьевой части долины Северного Инылчека, лежит знаменитое озеро Мерцбахера.

Вправо, огибая хребет Сталина, уходит вдаль значительно посветлевший ледниковый язык, где можно рассмотреть участки чистого льда и полосы срединных морен. Еще дальше к востоку, на заднем плане, над зубчатым снежным гребнем Восточного Кок-шаал-тау господствует пик Победы (7439 м) — самая высокая точка Тянь-шаня, вторая по высоте вершина Советского Союза.

Над восточной оконечностью хребта Кок-шаал-тау, вытянутого здесь параллельно Сарыджасскому хребту, близ его сочленения с Меридиональным хребтом высится пик Военных топографов (6 873 метра). Почти под прямым углом отходит от Кок-шаал-тау на север несколько параллельных отрогов, разделяющих долины левых притоков ледника Южный Инылчек.

Между хребтами Кок-шаал-тау и Сары-джас, параллельно им, протягивается в широтном направлении сравнительно короткий, но очень высокий хребет Сталина (в восточной части он также упирается в Ме-

ридиональный хребет). Несколько к северу от сочленения хребта Сталина с Меридиональным поднимается пик 100-летия Всесоюзного Географического общества («100-летия ВГО») высотой 6276 метров.

Хребет Сталина, имеющий асимметричное строение (водораздел его сильно сдвинут к югу), разделяет долины Северного и Южного Инылчека и заканчивается у их слияния на западе. Подобная асимметрия свойственна и другим хребтам узла Хан-тенгри.

В восточной части хребта Сталина, примерно в 10 км от его сочленения с Меридиональным хребтом, возвышается белая мраморная пирамида Хан-тенгри (6995 м), поразительная по красоте, совершенству и «архитектурной легкости» своей формы и долгое время считавшаяся высшей точкой Тянь-шаня. Хребет Сталина, как и другие хребты узла Хан-тенгри, изобилует грандиозными вершинами, превышающими высоту 6000 м, немногие из них покорены, большинство еще ждет своих первовосходителей. Для альпинистов этот район представляет широкое поле деятельности.

Как мы уже сказали, ледников Инылчек два: Северный и Южный. Разделяются они озером Мерцбахера, лежащим в устьевой части долины Северный Инылчек.

Северный Инылчек занимает долину, образованную северным склоном хребта Сталина, южным склоном Сарыджасского хребта; с востока долина замыкается отрезком Меридионального хребта.

Ледник Южный Инылчек располагается в долине, с востока замкнутой теми же западными склонами Меридионального хребта. В верхней части долину образуют северные склоны Восточного Кок-шаал-тау и южные склоны хребта Сталина. Ниже выхода Северного Инылчека в эту долину склоны ее слагаются с юга — южными склонами Инылчек-тау, северные — северными склонами Сарыджасского хребта. Оба ледника залегают в глубочайших долинах Тянь-шаня, относительные превышения которых достигают 3000 метров.

Долины окружены высочайшими поднятиями с обширными

площадями фирна и льда. Часть отрогов хребтов бассейна Южного Инылчека имеет меридиональное простирание, занимая перпендикулярное положение к направлению господствующих ветров. Все это создает благоприятные условия для существования и питания громадных ледовых образований в бассейне Инылчека, которые представляют собой лишь незначительную часть древних оледенений. На описании самих современных ледников Инылчек мы остановимся впоследствии.

Рассматривая в самых общих чертах геологическое устройство описываемой территории, мы обнаружим, что для основных структур района характерно их В-СВ простирание. Древние структуры под очень острым углом пересекаются современными орографическими элементами территории, местами оказываются параллельны им. Центральная часть хребта Сары-джас сложена порфировидными гранитами, меняющими окраску от серых и серовато-зеленых до розовато-серых, розоватых и красных. Протягиваясь в С-СВ направлении, полоса гранитов пересекает в верховьях долину Сары-джаса. В восточной части Сарыджасского хребта, на склоне, ведущем к долине Инылчек, выходят метаморфические сланцы и мраморы, играющие основную роль в строении хребта Инылчек-тау.

Долины рек Инылчек и Сары-джас в верхней части простираются примерно параллельно основным геологическим структурам и являются продольными по отношению к основным орографическим элементам, повторяющим общий план древних структур. Долина Сары-джаса занимает северную окраину обширной межгорной депрессии, в значительной части выполненную третичными отложениями, долина же Инылчека образует узкую глубокую брешь в мощных горных поднятиях Центрального Тянь-шаня. В пределах области сыртов Сары-джаса высоты колеблются от 2900 до 3500 м; свободное ото льда днище долины Инылчека лежит на высотах 2500-2940 м, прилегающие склоны достигают высоты более 5000 м, высшая точка всего бассейна — пик Победы — поднята на 7439 метров.

Отсутствие метеорологических станций в районе лишает нас

возможности привести хотя бы приближенные характеристики климатических элементов. Некоторым показателем их является растительность. Положение большей части Тянь-шаня в переходной зоне к субтропикам накладывает свой отпечаток на ландшафты всех вертикальных поясов гор. И здесь, в «сердце» Тянь-шаня, влияние сухих субтропиков сказывается на характере ландшафтов всех вертикальных зон. Только высочайшие хребты и вершины массива Хан-тенгри попадают в особые условия циркуляции, находясь в области западных воздушных течений средней тропосферы.

В целом же температура воздуха, несмотря на глубокое континентальное положение района, характеризуется здесь более ровным ходом. Амплитуды колебания температур быстро убывают с высотой. Горные хребты активизируют проходящие фронты и заставляют выпадать осадки даже из приходящего сюда весьма сухого тропического воздуха Средней Азии и Ирана.

В верхней и средней частях долины р. Инылчек, обрамленной высокими хребтами и получающей достаточно влаги, создаются благоприятные условия для произрастания леса. Еловый лес, занимающий нижнюю часть склонов северной экспозиции, доходит до самого конца ледникового языка (считая от низовьев долины вверх). На левом же склоне долины расположена небольшая березовая роща. Положение долины в низких широтах и почти в центре «континентальности» Евразийского материка сказывается в исключительном влиянии на нее солнечной радиации, поэтому здесь приобретают особое значение условия экспозиции — так, нижняя часть южного (правого) склона долины Инылчека характеризуется растительностью сухих степей, чем резко контрастирует с еловым лесом противоположного склона. На южных склонах значительное распространение получает чий. Эти склоны зимой остаются бесснежными.

Долина верхнего Сары-джаса, главным образом благодаря более высокому гипсометрическому уровню и иному строению рельефа,

отличается более низкими температурами. Расположение ее в пределах нагорной депрессии должно создавать резкую континентальность и значительную сухость климата. И, действительно, мы наблюдаем здесь в растительном покрове широкой развитие ковыльной растительности.

Район горного узла Хан-тенгри очень интересен как для гляциолога, так и для альпиниста, но труднодоступен и суров по своим природным условиям. Недаром один из ледников южной части, послуживший причиной некоторых «географических недоразумений», о которых будет речь ниже, называется Кой-кап. Кой-кап, по киргизскому поверью — горы, окружающие со всех сторон землю,— это край земли, конец света. Если в более северных частях горного узла передвижение представляет немалые трудности, то южнее Кой-капа оно становится почти невозможным. Это — настоящий «край света», проникнуть за который, казалось, можно было, только переселившись в «мир иной». По-видимому, поэтому в старину местное население и дало такое название этому леднику. Развитие альпинизма, поддержка, которую неизменно получали в Советской стране исследовательские экспедиции, помогли в наше время включить в орбиту наблюдений малообследованные, труднодоступные области. Центральный Тянь-шань издавна привлекал своей неизученностью, отчасти и труднодоступностью, многих исследователей и альпинистов, и до сего времени в нем много еще неизученного и неисследованного.

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Горный узел Хан-тенгри с его мощным оледенением был известен местному населению с глубокой древности. Пик Хан-тенгри и вся панорама высоких сверкающих вечными снегами хребтов Центрального Тянь-шаня прекрасно видны с севера, из Кегеньской впадины. Однажды мне довелось наблюдать эту панораму ночью при полной луне и совершенно безоблачном небе, трудно представить себе более грандиозную и феерическую картину... Близ горизонта на ночном южном небе выделялась четкими сверкающими

серебряными контурами с искрящимися холодным светом гранями исполинская цепь гор с зубчатыми вершинами. Среди них поднималась залитая лунным светом пирамида Хан-тенгри.

Местное население бывало в этом районе, когда пасло скот на его горных пастбищах, при сообщениях с Китаем. Один из древних путей в Китай из Иссыккульской котловины, ныне забытый и заброшенный, проходил на небольшом отрезке по Сары-джасу и лишь потом сворачивал к западу по долине р. Куйлю к одноименному перевалу. Мне пришлось проходить этим забытым путем в 1946 г., с него отлично виден район Хан-тенгри.

Ледники и вершины Центрального Тянь-шаня произвели очень сильное впечатление на древнего путешественника VII в., буддийского паломника Сюань-цзана, прошедшего из Китая в Иссыккульскую котловину кратчайшим путем через Тянь-шань. В пути погибло 13 его спутников. Сюань-цзан писал: «Накопившиеся здесь с начала мира снега обратились в ледяные глыбы, которые не тают ни весной, ни летом. Гладкие поля твердого и блестящего льда тянутся в беспредельности нависшими с обеих сторон высокими ледяными стенами. Холодный ветер дует с силой, и путники часто делаются жертвами драконов. Идущие по этой дороге не должны носить красной одежды и издавать громких криков. Тот, кто забудет эту предосторожность, может подвергнуться всяким несчастьям. Здесь трудно избежать смерти».

Сто лет тому назад сведения о Тянь-шане, а тем более об узле Хан-тенгри, ограничивались полумифическими отрывочными данными путешествий буддийских монахов, китайских чиновников и купцов, татарских и русских торговцев. В них фактический материал тесно переплетается с фантазией. К. Риттер и А. Гумбольдт, собрав все эти сведения, в меру возможного отделив действительность от вымысла и приведя их в систему в соответствии со своими теоретическими взглядами, в первой половине XIX в. дали описания Тянь-шаня. Эти описания были во многом далеки от действительности; достаточно сказать, что, по А. Гумбольдту, в Тянь-шане

должны быть крупные действующие вулканы, река Чу берет начало в озере Иссык-куль и т.д.

Изучение Тянь-шаня началось лишь, собственно, в середине XIX в., после включения среднеазиатских территорий в состав Российского государства.

Значительную роль в изучении Тянь-шаня сыграло Русское Географическое общество, основанное в 1845 г., незадолго до первых исследований Тянь-шаня. Пионером в исследовании горной страны был русский географ П.П. Семенов. Его путешествия 1856 и 1857 гг. дали первые очень широкие и достоверные сведения, не потерявшие ценности и поныне. Ученый, говоря его же словами: «...поднял непроницаемую до сего времени завесу, скрывавшую в течение тысячелетий снежные вершины Тянь-шаня».

Путешествиями П.П. Семенова было положено начало научному исследованию и изучению Тянь-шаня. П.П. Семенов проник в Центральный Тянь-шань, к горному узлу Хан-тенгри. «Мне удалось добраться до величественной, ни с чем несравнимой группы Хан-тенгри и до настоящих глетчеров Тянь-шаня, в существовании которых я сам, признаюсь, прежде сомневался». Поднявшись вверх по долине р. Каркары, а затем по ее притоку Кок-джар, через перевал того же названия, П.П. Семенов спустился в долину р. Сары-джас. Вот как описывает П.П. Семенов панораму массива Хан-тенгри, открывшуюся перед ним с этого перевала. «Когда же мы добрались около часа пополудни к вершине горного прохода (до перевала Кок-джар. — Г.А.), то мы были ослеплены неожиданным зрелищем. Прямо на юг от нас возвышался самый величественный из когда-либо виденных мною горных хребтов. Он весь, сверху донизу, состоял из снежных исполинов, которых я направо и налево от себя мог насчитать не менее тридцати. Весь этот хребет, вместе с промежутками между горными вершинами, был покрыт нигде не прерывающейся пеленой вечного снега. Как раз посредине этих исполинов возвышалась одна, резко между ними отделяющаяся по своей колоссальной высоте, белоснежная остроконечная пирамида, которая казалась с высоты

перевала превосходящей высоту остальных вершин вдвое... Небо было со всех сторон безоблачно, и только на Хан-тенгри заметна была небольшая тучка, легким венцом окружавшая ослепительную своей белизной горную пирамиду, немного ниже ее вершины».

П.П. Семенов обследовал верховья долины р. Сары-джас, открыл огромный ледник и поднялся на его поверхность, полагая, что он берет начало со склонов Хан-тенгри. Исследователь назвал его «Ледяным морем», но позднее И. В. Игнатьев переименовал его в «ледник Семенова». П.П. Семенов поднимался на северные склоны Сарыджасского хребта, который он именует Тенгри-тагом.

«...Вскоре после того углубился я еще более в сердце Небесного хребта (Тянь-шаня. — Г.А.) и взобрался на одну из самых исполинских горных групп внутренней Азии, а именно Тенгри-таг, увенчанный венцом альпийских ледников и одетый блистательным покрывалом вечных снегов, — пишет П.П. Семенов. — В ледниках Тенгри-таг открыл я истоки Сары-джаса системы реки Тарим».

П.П. Семенов открыл горный массив Хан-тенгри и описал его так, как он представлялся ему с тех пунктов, которые он посетил. П.П. Семенов не переваливал через Сарыджасский хребет, не был ни в верховьях ледника Семенова, ни на гребне Сарыджасского хребта, поэтому он и не подозревал о существовании долины Инылчека и ряда хребтов Центрального Тянь-шаня. Он считал, что Хан-тенгри находится в верховьях ледника Семенова, являясь узловой точкой, к которой сходятся все известные ему хребты Центрального Тянь-шаня.

После П.П. Семенова Центральный Тянь-шань не посещался в течение тридцати лет. В 1886 г., по инициативе П.П. Семенова, Географическое общество отправляет на Тянь-шань экспедицию горного инженера И.В. Игнатьева для изучения узла Хан-тенгри. В числе ее участников был ботаник А.Н. Краснов, написавший замечательную работу по флоре Тянь-шаня.



Вид на пик Хан-тенгри и ледник, спадающий с восточной стороны. Снято с запада, от Склонов Меридионального хребта, в 1930 году.

Фото С. ШИМАНСКОГО
(участника Украинской
экспедиции на Хан-тенгри).

Ледник Комсомолец, впадающий в
Южный Инылчек с юга. Перевал с ледника
Комсомолец ведет на «легендарный» ледник Кой-кап.



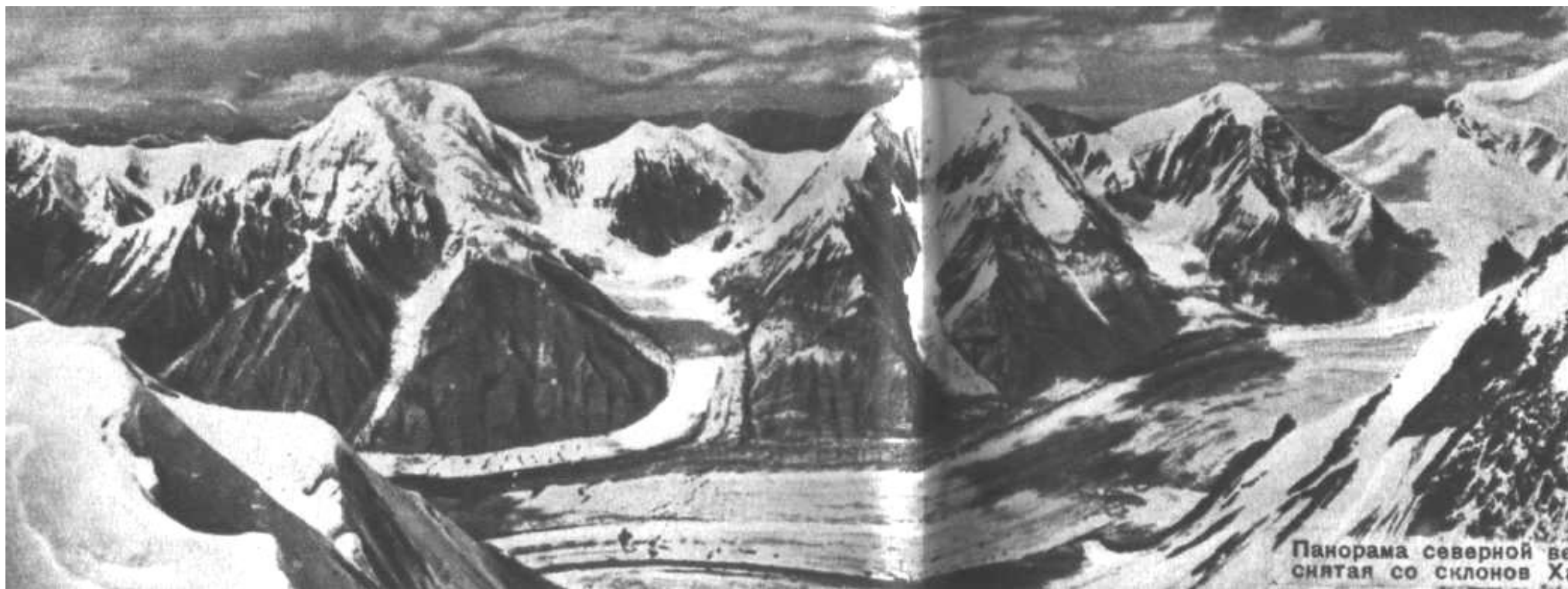


Фото С. ШИМАНСКОГО (участника Украинской экспедиции на Хан-тенгри).



Ледник Турист, впадающий в основной поток
Инылчека рядом с ледником Комсомолец.



Ледник Дикий – третий долинный ледник,
один из притоков Южного Инылчека с юга.



Ледник Звездочка. Фото снято со срединной морены ледника Южный Инылчек на юг.

Фото С. ШИМАНСКОГО
(участника Украинской
экспедиции на Хан-тенгри).

В верховьях ледника Инылчек.
Снято на траверсе пика М.Т. Погребецкого на север.



Игнатьев обследовал верховья бассейна Сары-джаса и ледник в его верховьях, который он назвал ледником Семенова. Топографом А. Александровым были определены скорости движения льда — 0,624 м в сутки. Как показали наши работы 1946-1947 гг., здесь определена не скорость течения льда, а скорость эпизодического скольжения одной из глыб льда при сбросовом ее движении, что имеет место на леднике Семенова, поверхность которого в конечной зоне языка очень сильно расчленена. На самом деле скорости течения льда в том месте, где они определялись Игнатьевым, имеют максимальное значение — всего около 22 м в год.

Длину ледника Семенова Игнатьев оценил в 10 км, на самом деле она близка к 21 километру. Игнатьев не был в верховьях ледника Семенова и, подобно П.П. Семенову, считал, что он стекает со склонов Хан-тенгри, который он также принимал за точку схождения хребтов. Игнатьев пишет: «С верховий Сайкал-Булак (в верховьях бассейна р. Баянкол. — Г.А.) открывается живописный вид на пик Хан-тенгри, возвышающийся над всем снежным Мустагом (этим именем Игнатьев собирательно именует все хребты массива Хан-тенгри. — Г.А.) и его другими вершинами в виде трехгранной пирамиды, северо-западная грань которой имеет внизу выступ с выдающимся кверху восточным углом. На северо-запад от пика Хан-тенгри идет широкая фирновая долина ледника Семенова и Мушкетова».

Высоту пика Хан-тенгри Игнатьев определил в 7320 метров. Обследовав ледник Семенова, Игнатьев поднялся вверх по первому левому притоку Сары-джаса — Адыр-теру, в верховьях которого открыл крупный ледник, названный им именем И.В. Мушкетова.

После открытия ледника Мушкетова Игнатьев спустился вниз по долине Сары-джаса и через перевал Тез перевалил хребет Сары-джас в его западной части, спустившись в долину р. Инылчек в 35 км ниже конца ледника.

В некоторых современных работах указывается, что Игнатьев перешел Сарыджасский хребет перевалом Тюз. Это неверно. Сам

исследователь пишет именно о перевале Тез. Если бы он переваливал Тюз, то мог бы более правильно разобраться в орографии узла Хан-тенгри, видел бы большую часть ледника Инылчек, установил бы его размеры. Кроме того, альпинистские «способности» Игнатьева вряд ли позволили бы ему пройти через Тюз.

Спустившись в долину р. Инылчек через Тюз, Игнатьев поднялся вверх до края ледника Инылчек, который был им открыт. Приоритет открытия самого большого ледника Тянь-шаня, безусловно, принадлежит Игнатьеву, хотя он сам и не подозревал еще, что им открыт один из самых грандиозных ледников мира.

Общую длину ледника исследователь определил всего в 12 км, высоту конца его в 3500 м (11500 футов) над уровнем моря. Эта отметка больше современной примерно на 550 м — ошибочность ее несомненна.

Игнатьев составил описание конца ледника Инылчек: «Ледник расположен в долине шириною сажень в 300, лед выступает толщиной сажень в 30. Лед грязного цвета, перемешан с обломками горных пород с грязью. Река вытекает из двух ледяных коридоров с правой стороны ледника».

Ширина языка ледника здесь преуменьшена, она составляет около 2 километров. Основной водный поток течет ныне вдоль левого берега и выходит из-под льда с этой стороны ледника в 3 км вверх от его конца. Со времени посещения Игнатьева водный поток, вероятно, изменил место выхода. Ледник Инылчек Игнатьев считал также стекающим с пика Хан-тенгри.

Главным результатом экспедиции Игнатьева, с интересующей нас точки зрения, было открытие долины и ледника Инылчек.

Следующими исследователями были венгерские зоологи Траунфельс и Альмаши, которые в 1899 г. прошли в долину Сары-джас, занимаясь, главным образом, охотой и сбором зоологических коллекций. Альмаши делал попытки пройти к Хан-тенгри, но они не увенчались успехом.

На составленной им карте района относительно правильно

изображены хребты Сарыджасский, Инылчек-тау и Каиндинский.

В 1910 г. в долине Сары-джаса появляется итальянская альпинистская экспедиция с целью восхождения на Хан-тенгри. В ее составе известные альпинисты: князь Боргезе, доктор Броккерель, проводник Цурбригген. Перейдя с большими трудностями через перевал Тюз, экспедиция спустилась в долину р. Инылчек, подойдя к одноименному леднику. Здесь альпинисты решили отказаться от попытки восхождения. По их мнению, путь по леднику для лошадей не доступен, пройти его, не имея носильщиков, они не рисковали. Было решено попытаться взойти на Хан-тенгри из Китая, но в его пределы экспедиция не дошла. Так кончилась первая попытка восхождения на Хан-тенгри и ледник Инылчек.

Боргезе и его спутники совершили ряд восхождений на второстепенные вершины к западу от ледника Инылчек. При одном из них удалось хорошо рассмотреть ледник. Путешественники отметили, что он состоит из двух основных ветвей, северной и южной, довольно верно определили положение пика Хан-тенгри в бассейне ледника Инылчек, сделали правильное заключение, что единственным подходом к вершине будет путь по леднику Инылчек, трудности которого произвели на них такое неотразимое впечатление.

В 1902 г. в Центральном Тянь-шане работала экспедиция профессора ботаники Томского университета В.В. Сапожникова. Он обследовал нижнюю часть ледника Семенова и некоторые другие ледники. На леднике Инылчек В.В. Сапожников не был, хотя в долине его он работал. В.В. Сапожников определил высоты многих вершин района, в том числе и Хан-тенгри, его отметка — 6950 м очень близка к принятой ныне высоте вершины — 6995 метров. Столь точное совпадение заставляет нас с уважением и доверием относиться к высотам, определенным В.В. Сапожниковым, и другим данным его экспедиции.

В том же 1902 г. в районе Хан-тенгри начал работать мюнхенский географ Мерцбахер. Экспедиции его продолжались и в 1903 году.

Экспедиции проводились при значительной помощи Русского Географического общества.

Основной целью, которую поставил себе Мерцбахер, было изучение орографии района, определение точного положения пика Хан-тенгри и его связи с окружающими хребтами, проверка утверждения, что эта высочайшая (как тогда считалось) вершина Тянь-шаня — центр, узловая точка всей горной системы. В состав экспедиции входили, кроме научного персонала, и опытные альпинисты, местные проводники, большое количество носильщиков. Экспедиция была хорошо снаряжена, имела выючных и верховых лошадей.

Первую попытку проникнуть в Хан-тенгри Мерцбахер предпринял в 1902 г. с севера, через Баянкольское ущелье. Дойдя до верховьев бассейна Баянкола, он убедился, что путь к Хан-тенгри закрывается склоном, замыкающим верховья Баян-кола. Мерцбахер пытался взойти на вершину, расположенную в бассейне верховьев Баян-кола, к востоку от Мраморной стены, но ему удалось подняться только до высоты 5000 м, отсюда он также не увидел Хан-тенгри.

Стараясь выяснить, где же находится Хан-тенгри и как до него добраться, Мерцбахер совершил ряд восхождений. Они помогли уточнить орографию района, но основная цель не была достигнута. Тогда Мерцбахер начал свои исследования в долине Сары-джаса. Предыдущие исследователи утверждали, что Хан-тенгри находится в верховьях ледника Семенова и последний берет от него свое начало. Мерцбахер поднялся по леднику до его верховий и, естественно, не нашел здесь ни пика, ни путей к нему. После этого Мерцбахер проник в долину р. Инылчек, но в 1902 г. не поднимался в ее верховья.

В 1903 г., начав свои исследования с Баянкольских ледников, он проверил данные прошлого, года, затем исследовал ледник Семенова, ледник Мушкетова и новый объект — ледник Инылчек. Путь по леднику Инылчек очень труден, особенно в конечной части, где за день можно пройти не более

6-8 километров. Вся нижняя часть ледника, по выражению Мерцбахера, это своеобразное «нагорье»: с гребнями, долинами, вершинами и котловинами из ледяных глыб, покрытых сплошным моренным плащом. По мнению Мерцбахера, такой рельеф поверхности ледника обязан своим происхождением течению ледника, сильно загрязненного и перегруженного моренным материалом. Сплошной моренный покров, по Мерцбахеру, одевал ледник на протяжении $1/4$ — $1/3$ длины.

Медленно продвигался караван вверх по леднику, пока не показалось разветвление его на две ветви. Мерцбахер шел по южной левой стороне, чтобы перейти в северную ветвь, которая, как думал Мерцбахер, ведет к Хан-тенгри, надо было пересечь 3-километровое русло ледника.

После перехода русла ледника перед Мерцбахером возникло непреодолимое препятствие — путь в северную ветвь ледника оказался закрыт ледниковым озером 4-километровой длины, заполняющим всю ширину долины. Берега отвесно уходят в его воды — обхода нет.

Мерцбахер поднялся на одну из вершин южного берега ледника и увидел Хан-тенгри. Таким образом, оказалось, что возникшее препятствие неожиданно помогло в выборе правильного пути к неуловимой вершине. Снова двинулся караван — теперь уже вверх по леднику Южный Инылчек. Караван прошел вверх еще около 15 км, но продукты были на исходе, поэтому Мерцбахер двинулся дальше без каравана, в сопровождении двух проводников. С ними он подошел к подножию пика. Положение Хан-тенгри было установлено, стало ясно, что вершина не является узловой точкой хребтов Центрального Тянь-шаня.

Мерцбахер много сделал по исследованию Инылчека, установив что он делится на два больших ледника, разделенных высоким хребтом и отделенных друг от друга озером, залегающим в устьевой части долины Северного Инылчека, составил карту и описание ледника. Однако им был допущен и ряд крупных ошибок; так, например, длину Южного Инылчека он определил в 75 км (на 15 км больше современной цифры), высоту Хан-тенгри

в 7200 м (вместо 6995 метров). Его описания горного узла Хан-тенгри долгое время служили самым «надежным» источником, хотя и содержали много неверного. Так, найдя в нижней части долины Кой-кап обломки горных пород, которыми сложены и верховья Инылчека, Мерцбахер заключил, что они могли быть принесены только ледником. Основываясь на этом, он и поместил на своей карте огромный ледник Кой-кап, равный по длине Инылчеку и сходящийся с ним своими верховьями. Неправильность этой гипотезы была выяснена только в 1932 году. Ледник Кой-кап имеет длину 18 км и с Инылчеком не соприкасается.

Были допущены и другие ошибки, приведшие к большой путанице в понимании орографии района. Ошибки Мерцбахера были выявлены уже только советскими исследователями.

В 1912 г. Туркестанским военным округом проводилась топографическая съемка Тянь-шаня, в частности и района Хан-тенгри. Военные топографы проделали труднейшую работу. Составленные ими карты в большинстве случаев точно отражают сложное строение рельефа горной страны, показывая понимание горного рельефа и свидетельствуя об искусстве военных топографов, их настойчивости и огромном труде. Лишь в районе Хан-тенгри топографы не сумели пробраться в «сердце» горного массива, и он представляет собой на картах «белое пятно», где редкими островками чернеют отметки некоторых вершин или изображения отдельных участков гребней. Ледник Инылчек показан примерно до озера Мерцбахера.

Топографы не располагали необходимым снаряжением для работ в ледниковом районе, отряды их были малочисленны. «При наличии 5 человек рабочих и 2-х казаков невозможно было делать хотя бы попыток бегло обследовать эти ледяные пространства, — читаем мы в отчете, а съемка, даже только маршрутная, возможна в случае организации особой экспедиции, обставленной надлежащим образом»¹.

В том же 1912 г. Центральный Тянь-шань снова посещает экспедиция

¹ Записки Военно-топографического управления, т. 69, 1912.

В. В. Сапожникова. Работы ее протекают в южной части массива Хан-тенгри, вдалеке от интересующего нас района.

Отдельными исследователями дореволюционного периода было сделано очень много для познания горной страны. Однако экспедиции их были единичны, не было общего плана, надлежащей организации и должной направленности. Центральный Тянь-шань продолжал оставаться малоизученной областью.

Лишь в советское время наступает новая эра: сюда направляется большое количество хорошо снаряженных больших экспедиций, изучение Тянь-шаня приобретает комплексный характер, охватывается широкий круг вопросов, углубленно изучаются особенности природы высочайшей части Тянь-шаня, разворачиваются альпинистские походы. Альпинисты покоряют ряд высочайших вершин, в их числе легендарный пик Хан-тенгри.

СОВЕТСКИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ГОРНОГО УЗЛА

Первой экспедицией, проникшей после Великой Октябрьской социалистической революции к Хан-тенгри и на ледник Инылчек в 1929 г., была группа московских альпинистов в составе В.Ф. Гусева, И.Е. Мысовского и Н.Н. Михайлова (ныне лауреата Сталинской премии, автора широко известных книг: «Над картой Родины», «Земля русская» и др.). Группа ставила своей задачей посещение ледника Северный Инылчек, на котором никто не был. Было известно, что путь преграждает озеро, но никто еще не доказал, что его нельзя обойти. (Ледниковые озера часто эфемерны, возникают и исчезают очень быстро: могло исчезнуть и это.)

Весь караван состоял из двух лошадей, носильщиков не было. Переход по поверхности ледника до озера Мерцбахера — самая трудная часть пути по леднику, закрытому здесь сплошным моренным чехлом, сильно расчлененному бесчисленными трещинами, изобилующему крутыми ледяными холмами и обрывами. Эта часть была пройдена за два дня. Подойдя к озеру, альпинисты убедились, что обойти его невозможно, нужна

лодка.

В том же 1929 г., известный советский альпинист М.Т. Погребецкий начал изучение района Хан-тенгри и систематическую осаду пика, которая длилась три года. Планомерно исследуя подходы, организуя необходимые промежуточные лагеря на леднике Инылчек, М.Т. Погребецкий подготовил этим победу над вершиной.

В 1929 г. М.Т. Погребецкий и его спутники с большим вьючным караваном перевалили Сарыджасский хребет через перевал Тюз. Приходилось торить дорогу в глубоком снегу крутого склона, выводить наверх лошадей. Спустившись в долину р. Инылчек, экспедиция начала подъем по леднику. Караван дошел до разделения долины ледника на две основные ветви. Здесь Погребецкий предпринял попытку переправиться через озеро, которому он присвоил имя Мерцбахера. Альпинисты пытались переправиться по льдинам, загромождавшим озеро, — айсбергам, отколовшимся от небольшого ледника, спускавшегося с правого склона, и от ледника Южный Инылчек, который перегораживает своим телом устье долины Северного Инылчека и, затекая в нее, создает ледяную запруды, за которой и образовалось озеро. Переправа оказалась невозможной. Стало очевидно, что единственный реальный путь к Хан-тенгри для большой экспедиции — по другому леднику, Южному Инылчеку. Несколько участников с Погребецким во главе налегке пошли на первую рекогносцировку. Несмотря на неблагоприятную погоду, группа поднялась по Южному Инылчеку до подножия Хан-тенгри.

Наступала осень. Экспедицией были получены указания о возвращении, так как ей угрожали заброшенные в этот район, при поддержке зарубежных правительств, басмаческие банды. Экспедиция вернулась, располагая новыми сведениями о леднике Инылчек и районе горного узла Хан-тенгри. Была установлена возможность подхода каравана к самому подножию пика. Для восхождения на Хан-тенгри была необходима еще более глубокая разведка.



Караван экспедиции Института географии Академии наук СССР на конце ледника Инылчек (Центральный Тянь-шань), покрытого здесь сплошным чехлом моренного материала.

Фото Г. АВСЮКА.

Караван альпинистской экспедиции 1949 года на леднике Инылчек. На переднем плане — трещины. Отчетливо видна слоистость льда.

Фото А. БАГРОВА.





Усадьба Тяньшанской горной станции Института географии
Академии наук Союза ССР.
Фото Н. НЕМНОНОВА.

Ледниковый «гриб» на леднике Инылчек.
Фото А. БАГРОВА.



В 1930 г. Погребецкий со своими спутниками, Барковым, Головки и другими, продолжал работы на леднике Инылчек. Караван подошел почти к подножию пика. Изучались возможные варианты маршрута восхождения. Были пополнены сведения о леднике и орографии района.

Московские альпинисты не оставили надежды попасть на Северный Инылчек. В 1930 г. эту задачу ставят себе две группы. Одна в составе В.Ф. Гусева, Н.Н. Михайлова, И.Е. Рыжова и З.Н. Косенко предполагала, перевалив из Сарыджасской долины через одноименный хребет, спуститься на Северный Инылчек, выше озера.

Вторая — Г.П. Суходольский (руководитель группы), Н. Микулин, Л. Смирнова и Б.Чернышев — решила переправиться через озеро на взятой с собой надувной лодке. Обе группы договорились о встрече на Северном Инылчеке. Экспедиции не располагали большим транспортом, поэтому участникам пришлось переносить грузы на себе.

Группа Суходольского подошла на лошадях до начала ледника, дальше груз пришлось разделить и перебрасывать по частям. Во время пути заболел Микулин, дальше пришлось идти втроем. Несмотря на все старания, альпинистам так и не удалось подойти к воде, чтобы спустить лодку в озеро.

Суходольский решил попытаться обойти озеро по береговым скалам, почти отвесно уходящим в воду. Он в одиночку отправился в путь¹. Попытка удалась, то, что считалось невозможным, было выполнено.

Трудно переоценить опасности и трудности этого 4-километрового пути по гладким скалистыми отвесам на большой высоте над поверхностью глубокого холодного озера.

Обойдя озеро, Суходольский первым поднялся на поверхность Северного Инылчека, прошел около 15 км вверх. До подножия Хан-тенгри оставалось около 10 километров. Переход Г.П. Суходольского, первым посетившим Северный Инылчек, следует считать выдающимся по трудности,

¹ Воздавая должное самоотверженности руководителя группы. Редакция считает необходимым отметить, что подобные одиночные переходы ныне осуждены практикой советского альпинизма. — Ред.

никто еще не повторил обхода озера Мерцбахера.

Вторая группа, перейдя один из притоков ледника Мушкетова, поднялась на гребень Сарыджасского хребта, спустившись по его южному склону на Северный Инылчек через несколько дней после Суходольского. Переход представлял большие трудности, эта группа также не пользовалась ни носильщиками, ни лошадьми.

После недолгого пребывания на Северном Инылчке группа вынуждена была отправиться в обратный путь. Только в Москве участники ее узнали о том, что Суходольский был на леднике. В результате работ двух экспедиций были получены первые описания ледника Северный Инылчек и пика Хан-тенгри со стороны ледника; альпинисты доставили первые данные о совершенно неизвестном до этого районе.

Двухлетние работы Погребецкого и московских альпинистов обратили на себя внимание научных кругов: изыскания советских спортсменов доказали возможность проникновения в сердце горного узла Хан-тенгри. Для всестороннего его изучения создается Украинская научная экспедиция. В 1931 г. в программу ее работ входили: съемка Инылчека, геологическая разведка района, геоморфологические и гляциологические исследования. В задачу альпинистов входили: помощь научным отрядам, обеспечение исследовательской работы, восхождение на Хан-тенгри. Вместе с экспедицией М.Т. Погребецкого до Инылчека шла группа ОПТЭ под руководством Г.П. Суходольского в составе В. Гусева, И. Рыжова, В. Сорокина, А. Шекханова и В. Федосеева. Группа должна была, пройдя на Северный Инылчек, подняться с него на Хан-тенгри.

Научные работы шли успешно. Был положен на карту почти весь Южный Инылчек, много было сделано для изучения геологии и геоморфологии района. Однако попытка пройти из верховьев Инылчека в мифический ледник Кой-кап в 1931 г. не увенчалась успехом. Параллельно с исследовательской работой шла заброска промежуточных лагерей на Хан-тенгри. После длившегося 6 суток восхождения штурмовая группа М.Т.

Погребецкого достигла вершины Хан-тенгри. Выдающееся достижение советских восходителей вызвало сенсацию в зарубежной печати: ведь в возможность восхождения на Хан-тенгри не верили многие зарубежные альпинисты.

Группа Г.П. Суходольского пробралась на Северный Инылчек. Перейдя озеро частью по берегу, частью пользуясь резиновой лодкой, она дошла по леднику до подножия северных склонов Хан-тенгри и поднялась до высоты 6000 метров. Здесь встретились непреодолимые трудности, альпинисты спустились вниз. Пути к Хан-тенгри с севера найти не удалось.

В 1932-1933 гг. Украинская экспедиция по заданию Комитета по проведению II международного полярного года продолжала всесторонние исследования горного узла, в частности Северного и Южного Инылчека. Были полностью пройдены оба ледника, обследованы основные притоки Южного Инылчека: Комсомолец, Турист, Звездочка. Были посещены и обследованы такие крупные ледники, как Каинды и Кой-кап. Была опровергнута «гипотеза» Мерцбахера о соединении верховьев Кой-капа с Инылчеком и о колоссальном размере этого ледника — длина Кой-капа оказалась всего 18 километров.

По данным экспедиции, длина Южного Инылчека — 80 км, Северного 40 км, по современным, более точным, материалам длина первого — около 60 км, второго — около 35 километров.

Участниками Украинской экспедиции были составлены описания исследованных ледников, собраны некоторые сведения о структуре льда, скорости движения и т.д. Наиболее подробно освещены Северный (А.А. Жавжаровым) и Южный Инылчек (М.А. Демченко). Были составлены более детальные планы, охватывающие целиком бассейны ледников с их притоками.

В результате экспедиции получено много новых сведений по ледникам района. Общее же направление гляциологических работ носило описательный характер, что понятно, если вспомнить, что район работ был

почти не изучен.

Экспедицией были также выполнены большие работы по изучению геоморфологии горного узла Хан-тенгри, в результате чего появилось первое его геоморфологическое описание, отражающее ранее неизвестные особенности рельефа территории, составлена карта района работ, на которой орография показана более правильно и детально. Были проведены геологические и геоботанические обследования. В целом работы экспедиции были значительным шагом вперед в изучении горного узла Хан-тенгри.

В тех же 1932-1933 гг. в этом районе работали экспедиции крупных геологов — Д.И. Яковлева, С.С. Шульца и П.А. Грюше. Д.И. Яковлев, в частности, изучал геологию бассейна Инылчека. Экспедиции собрали богатейший материал, который позволил осветить особенности геологического строения территории.

В 1932 г. к горной группе Хан-тенгри, на ледники Семенова, Мушкетова и Инылчек, намечалась экспедиция крупного советского гляциолога проф. С.В. Калесника. Однако, задержавшись в другом районе, С.В. Калесник только 3 октября попал на ледник Семенова; на ледники Мушкетова и Инылчек ему пройти не удалось.

После работ, проведенных с 1929 по 1933 гг., сведения о горном узле Хан-тенгри и ледниках Инылчек необычайно обогатились, район уже не представлял собой «загадки». Были выяснены основные черты орографического строения, геологии, характер оледенения, получены общие сведения о ледниках и других природных особенностях.

В 1936 г. были совершены еще два восхождения на Хан-тенгри. Одно из них совершили алма-атинские альпинисты, под руководством Е.М. Колокольникова. 24 августа на вершину поднялись Е.М. Колокольников, Л. Кибардин, И.С. Тютюнников. Второе восхождение совершили 5 сентября московские альпинисты: Е.М. и В.М. Абалаковы, Л.А. Гутман, М.Я. Дадиомов и Л. Саладин. Во время восхождения ими была замечена к югу от Хан-тенгри, на другой стороне Южного Инылчека, неизвестная до того времени

очень высокая вершина, высота которой соперничала с Хан-тенгри. Погода была неблагоприятной, точное положение вершины установить не удалось.

Эти два восхождения на Хан-тенгри, путь к которому лежал по Южному Инылчеку, доставили дополнительные сведения о нем. В 1937 г. группа алма-атинских альпинистов, под руководством И.С. Тютюнникова, совершила восхождение на пик Чапаева, расположенный недалеко от Хан-тенгри.

В 1938 г. альпинистская экспедиция, под руководством А.А. Летавета, предприняла попытку восхождения на неизвестную высокую вершину, лежащую к югу от Хан-тенгри, в верховьях ледника Звездочка, одного из крупнейших ледников-притоков Южного Инылчека. Это была вершина, соперничающая по высоте с Хан-тенгри, замеченная группой Е.М. Абалакова. Ее же видел и А.А. Летавет, путешествуя в 1937 г. в хребте Куйлю.

Альпинисты поднялись на вершину, высота которой была определена в 6930 метров. Во время восхождения была облачная погода, плохая видимость, и впоследствии оказалось, что альпинисты поднялись только на плечо вершины, приняв ее за высшую точку массива.

Все эти экспедиции дали много сведений, описаний, планов и карт узла Хан-тенгри, но картографические данные не отличались еще достаточной точностью, не покрывая сплошь всей территории. В 1943 г. к съемке района приступают топографы. Работа представляла исключительные трудности: необходимо было создать не приближенную, а точную карту, основанную на применении новейших достижений аэросъемки, фототеодолитных работах и т.д. Топографы успешно справились с поставленной перед ними задачей.

Во время работы они сделали неожиданное крупное географическое открытие: в верховьях ледника Звездочка была обнаружена высочайшая вершина Тянь-шаня (7439 м), превосходящая почти на 500 м Хан-тенгри. Этой вершине и было дано название «пик Победы».

За открытие пика Победы Совет Географического общества СССР

наградила в 1947 г. начальника топографической экспедиции П.Н. Рапасова и группу работников Большой золотой медалью имени П.П. Семенова-Тян-Шанского.

В 1946 г. альпинистская экспедиция под руководством А.А. Летавета совершила восхождение на пик Мраморной стены, расположенный в верховьях бассейна р. Баян-кол. Экспедиция уточнила общее орографическое строение горного узла Хан-тенгри, оттенив то, что в нем нет одной центральной точки схождения всех хребтов в какой-либо вершине, что последние сходятся не в одной общей точке, а на протяжении довольно значительного отрезка Меридионального хребта, замыкающего верховья ледников Северный и Южный Инылчек. Экспедицией были получены данные, дополняющие сведения об орографии верховьев фирновой области ледника Северный Инылчек.

Район горного узла Хан-тенгри с его ледниками и ледниками Инылчек, в частности, с гляциологической точки зрения представляет, как мы уже указывали, исключительный интерес. В настоящее время довольно хорошо изучены общие черты современного оледенения района, главным образом наиболее крупные ледники, однако процессы, совершающиеся на этих ледниках, изучены недостаточно. При проведении дальнейших исследований наряду с уточнением общих сведений, нужно будет поставить в план первоочередных работ изучение природных процессов, хода их современного развития, направления дальнейшей эволюции оледенения. Изучение должно быть более углубленным и носить систематический характер, наблюдения на отдельных ледниках должны периодически повторяться. Такого рода задачи ставили мы себе при организации гляциологических исследований на ледниках Семенова и Южный Инылчек, первая серия которых была проведена в 1946-1947 годах.

РАБОТЫ ТЯНЬ-ШАНСКОЙ СТАНЦИИ АКАДЕМИИ НАУК

В 1946 г. после гляциологических работ в массиве Ак-шийряк (Центральный Тянь-шань) нам удалось организовать поездку к горному узлу Хан-тенгри. Времени для работы на ледниках оставалось немного, поэтому в задачи входило: обследовать ледник Семенова и начать на нем систематические работы по измерению скоростей движения льда (фотограмметрическим способом), изучение его пространственного изменения, а также рекогносцировка подходов к леднику Инылчек.

Необходимо было провести также маршрутные геоморфологические работы на всем протяжении маршрута, наблюдения, связанные с выяснением вопросов древнего оледенения, посетить и описать некоторые ледники в бассейне р. Сары-чат и в хребте Куйлю. В нашем распоряжении на все работы было немногим более месяца.

Приходилось вести работы и совершать переходы в форсированном темпе. В отряд входили три научных сотрудника и один рабочий, руководство лежало на авторе этих строк. Мы располагали пятью лошадьми. Ограниченность грузоподъемности позволила захватить только сухари, соль, сахар и незначительное количество крупы, мясо решено было добывать охотой (эти расчеты оправдались).

Закончив 30 августа работы в массиве Ак-шийряк и спустившись в долину Сары-чата, мы тронулись в путь. К р. Сары-джасу мы пробирались там, где некогда шел древний караванный путь в Китай — через перевал Куйлю, и долиной одноименной реки. От древнего пути не осталось и следа. Нам предсказывали неудачу, ведь те, кто пытались пройти этим путем в 1943-1945 гг., возвращались обратно. Несмотря на серьезные препятствия, группе все же удалось перевалить через Куйлю, хотя со стороны Сары-чата в верхней части подъем очень крут. Спуск в долину Куйлю по круто падающему леднику, заканчивающемуся ледяным обрывом, также оставлял желать лучшего. 10 сентября мы вышли на ледник Семенова. Здесь были выполнены полностью намеченные работы и в двадцатых числах сентября,

осмотрев подступы к леднику Инылчек, мы повернули обратно. В первых числах октября мы прибыли на свою основную базу в Иссык-кульской котловине.

В 1947 г. нашему отряду удалось закончить работы в других районах несколько раньше, и 24 августа мы смогли выйти к массиву Хан-тенгри. Целью работ были: повторные наблюдения и фототеодолитные съемки на Леднике Семенова, общее обследование ледника Южный Инылчек, главным образом в его нижней части, начало фототеодолитных работ для определения скоростей движения льда и изменений его пространственного состояния, геоморфологической работы на всем маршруте, в бассейне ледника и р. Инылчек. Хотя отряд наш и транспорт несколько увеличились (5 человек и 7 лошадей), основной расчет мы по-прежнему делали на «подножный корм».

Во время работ у ледника Семенова основу нашего питания составляла рыба, которую мы в изобилии добывали в мелких ручейках у конца ледника. В конце экспедиции, когда иссякли все припасы, кроме соли, нам пришлось довольствоваться мясом тэке (горных козлов).

В 1947 г. наш путь к леднику Семенова был много легче: поднявшись по долине р. Каркары, мы свернули в один из ее левых притоков и перевалили в долину р. Сары-джас, против впадения р. Тюз. Здесь мы сначала поднялись вверх к леднику Семенова, провели на нем намеченные работы, затем спустились вниз до р. Тюз, поднялись по ней вверх и, пройдя через перевал Тюз, спустились в долину Инылчека.

Читая описания перехода через Тюз, я давно сочувствовал тем, кому приходилось идти этим путем, но, только совершив переход с лошадьми через него, окончательно понял все трудности... Вы идете вверх по долине Тюз, величественной, суровой, но если вы уже побывали в Тянь-шане, путь не представляется трудным. Долина замыкается крутым ледяным скатом высотой в 300-400 м, совершенно гладким, на него вам предстоит взобраться с лошадьми. Такая перспектива не радует. Тропы в долине не видно; подойдя к подъему, мы решили было, что сбились с пути. Однако именно тут проходил

наш маршрут. Взобравшись в «пешем строю» по льду, мы нашли обломки остова юрты. Последние сомнения исчезли. Начали подъем с лошадьми. Снега на льду не больше 3-4 сантиметра. Лошадей пришлось проводить по одной.

Очень крутой спуск с перевала в долину Инылчека показался нам «райской» дорогой, хотя здесь на протяжении 6-7 км приходилось спускаться на 1 500 метров. Спустившись в долину Инылчека, прошли к концу ледника и стали лагерем недалеко от него. Отсюда мы вели работы в долине Инылчека и на леднике, поднимаясь по нему на 6-10 километров. Для дальнейшей работы на леднике мы снялись с лагеря и всем караваном двинулись вверх. Переход с лошадьми по льду конечной части языка Инылчека очень труден. Бесконечные подъемы и спуски по ледяным склонам, покрытым тонким чехлом моренного материала, оползающего под тяжестью лошадей, переходы через трещины, обходы заполненных водою воронок создают тяжелые условия для движения.

Двигаясь и выполняя намеченные работы, выходя для ночевки на правый берег долины, мы добрались к 10 сентября до озера Мерцбахера. Уровень воды был высокий, поверхность ее уже покрылась льдом, удерживавшим рассеянные по всей поверхности многочисленные айсберги. Пройти по тонкому льду было нельзя, да это и не входило в наши планы. Оставив лошадей на одной из последних полянок, захватив минимум инструментов, продуктов и снаряжения, мы поднялись по Южному Инылчеку километров на 20 и, немного не дойдя до ледника Звездочка, повернули обратно. Передвигаться по леднику выше озера значительно легче. Лед становился все более гладким, сплошной моренный чехол сменился грядами средних морен. Мы закончили работы на леднике 20 сентября.

Как показала обработка материалов наблюдений, повторные посещения таких ледников, как Инылчек и Семенова, следует повторять через 5-6 лет. Таким образом, вторая серия наблюдений на этих ледниках

планируется на 1952 год. Во время работ 1946-1947 гг. удалось получить некоторые новые данные, вместе с материалами, добытыми предшествующими исследованиями; они послужили основой тех сведений о леднике Инылчек, которые мы излагаем ниже.

НА КРУПНЕЙШИХ ЛЕДНИКАХ ТЯНЬ-ШАНЯ

В своей верхней части долина Инылчек разделяется на две долины хребтом Сталина. Одна из них, склоны которой составляют северные склоны хребта Сталина и южные склоны Сарыджасского хребта, замыкающаяся на востоке отрезком Меридионального хребта и имеющая широтное простирание почти на всем протяжении, занята ледником Северный Инылчек. Лишь у выхода в основную долину Инылчека нижняя, устьевая часть, протяжением около 4 км, свободна от льда и заполнена водами озера Мерцбахера, разделяющего Северный и Южный Инылчек.

Долина Южного Инылчека протягивается в широтном направлении, лишь сравнительно небольшой участок в ее верховьях ориентирован меридионально.

По современным данным, общая длина Северного Инылчека 35,2 км, язык ледника имеет протяженность примерно 28,6 км и разделяется на участок «мертвого» льда (конечная зона языка) около 8,8 км и «живую» часть примерно в 19,8 километра. Средняя ширина ледникового языка близка к 1,6 км, максимальная около 2 км, минимальная 1,3 километра.

Средний продольный уклон поверхности языка колеблется в пределах 3-4°. Абсолютная высота конца ледникового языка около 3300 метров. Отметка поверхности льда близ разделения языка на «мертвую» и «живую» части 3500 метров. Высота фирновой линии на поверхности ледника примерно 4500-4550 метров. Относительные превышения между точками на днище долины и гребневыми линиями порядка 2000-2500 м достигают максимума в 3700 метров. Мощность льда в «мертвой» части языка не превышает 100 м, в среднем течении «живой» части — 300 метров.

Общая длина Южного Инылчека около 59,8 км, длина ледникового языка — 43,2 километра. «Мертвый» лед имеет длину около 14 км, занимая пространство от нижнего конца ледникового языка до траверса озера Мерцбахера. Длина «живой» части языка — 29,2 километра. Средняя ширина языка — 2,2 км, максимальная 3 км, минимальная 1,7 километра. Средний продольный уклон поверхности ледникового языка близок к 2° . Расстояние от нижнего конца ледникового языка до озера Мерцбахера примерно 14 километров. До левых притоков ледника Комсомолец — около 26 км, до ледника Турист — 30 км, до ледника Дикого — 34 км, до ледника Звездочка — 38 км, до траверса Хан-тенгри — 45 километров. Абсолютная высота нижнего конца ледника около 2940 метров. Отметки поверхности льда против озера Мерцбахера — 3400 м, против ледников Комсомолец, Турист, Дикий, Звездочка соответственно около 3800, 3900, 4000, 4100 метров.

Фирновая линия на поверхности ледника проходит на высоте, близкой к 4450 м (такова была ее приближенная высота в 1947 г.). Эта цифра не сходится с данными прежних исследователей около 4200 м, но мы склонны полагать, что высота снеговой границы была ими преуменьшена. Отметка поверхности ледника на траверсе Хан-тенгри близка к 4500 метрам. Относительные превышения гребневых линий боковых склонов в пределах ледника в среднем около 2500-3000 метров. Максимальное относительное превышение между нижним концом ледника и высшими точками в пределах его бассейна (пик Победы) равно 4500 метрам.

Мощность льда (судя по измерениям в трещинах и по «экстраполяции» боковых склонов долины) в «мертвой» части языка имеет наибольшее значение 150-200 метров. Мощность льда в среднем течении «живого» языка, по-видимому, превышает 400 метров. Укажем размеры озера Мерцбахера: длина его в среднем около 3,6 км, средняя ширина 1,1 км, площадь на «высокую воду» примерно 4 кв. км, отметка уреза при высоком горизонте около 3300 м, глубина при таком же стоянии уровня превышает 40 метров.

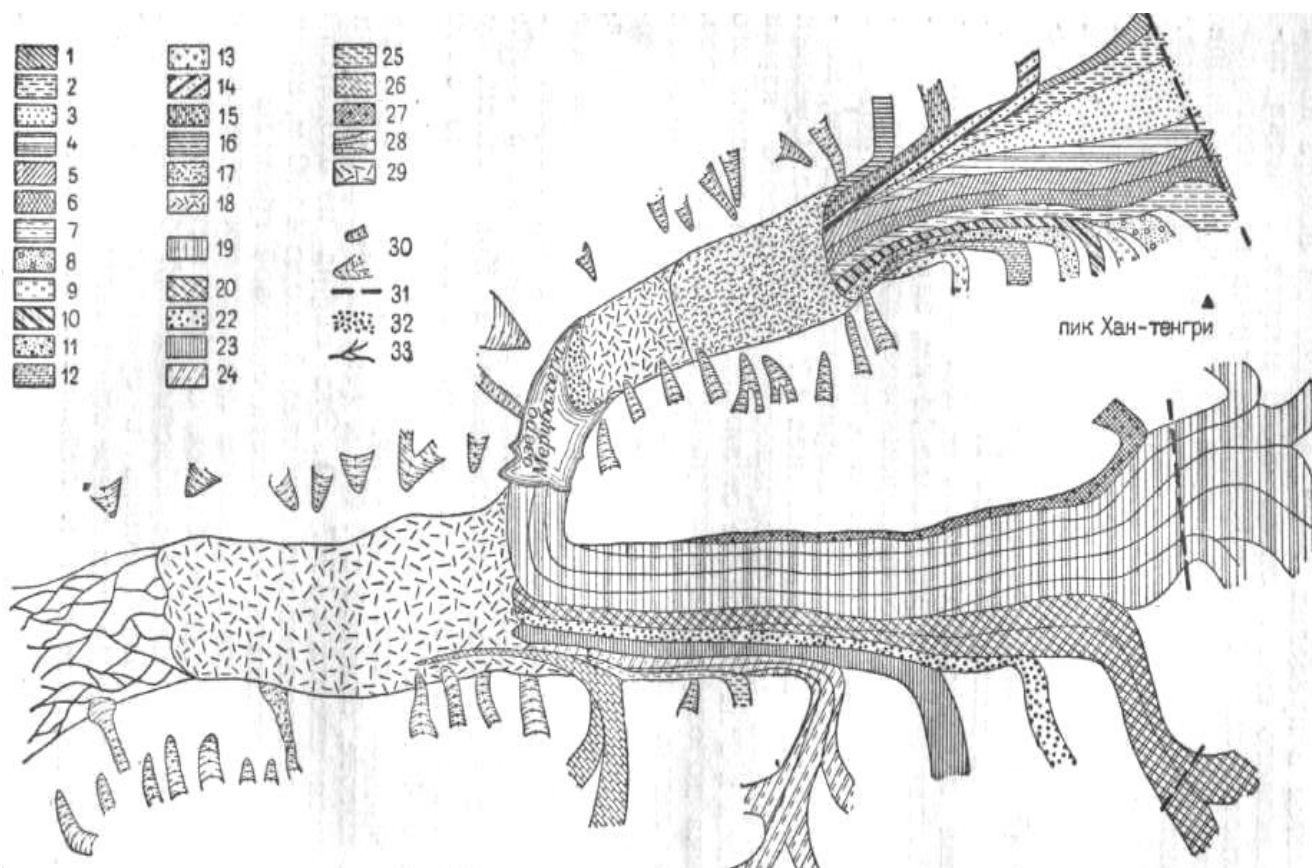


Схема отдельных потоков льда в ледниках Северный и Южный Инылчек.

Условные обозначения

Потоки льда ледника Северный Инылчек:

1-16 — потоки льда ледника Северный Инылчек; **17** — участок «молодого мертвого» льда ледника Северный Шылчек; **18** — участок «старого мертвого» льда ледника Северный Инылчек.

Потоки льда ледника Южный Инылчек:

19 — потоки льда, идущие из главного фирнового бассейна; **20** — потоки от ледника Звездочка; **22** — потоки от ледника Дикий; **23** — потоки от ледника Турист; **24** — потоки от ледника Комсомолец; **25** — потоки от ледника Левый Безыменный; **26** — потоки от ледника Шокальского; **27** — потоки от ледника Правый Безыменный; **28** — линия раздела отдельных потоков льда; **29** — участки «мертвого» льда; **30** — ледники, не доходящие в настоящее время до главных ледовых потоков ледников Северный и Южный Инылчек; **31** — фирновая линия; **32** — конечноморенный материал; **33** — зандр.

Главная ветвь ледника Южный Инылчек берет начало из громадного циркообразного фирнового бассейна, имеющего в своих верховьях пик Военных топографов (6873 м), расположенный в хребте Кок-шаал-тау, к западу от отчленения Меридионального хребта. Отсюда на север направляется широкий ледниковый поток, образующий ледопад во всю ширину тела ледника. По данным М.А. Демченко (1935 г.), здесь обнажаются слои белого мелкозернистого льда, чередующегося с тонкими прослойками желтоватой пыли. Ледник принимает справа два довольно значительных притока и, делая крутой поворот, выходит в широтную часть долины, где соединяется со вторым истоком Инылчем, берущим начало примерно в 10 км к востоку от Хан-тенгри. Этот участок — основная область питания главного потока Южного Инылчека.

На всем протяжении, до соединения Северного Инылчека с долиной Южного Инылчека, последний получает все крупные притоки слева с северных склонов хребта Кокшаал-тау. Отсюда спускается ряд крупных притоков: ледники Звездочка, Дикий, Турист, Комсомолец, Шокальского. Некоторые из них, например Комсомолец и Шокальского, представляют в свою очередь сложные ледовые образования и состояются несколькими сливающимися ледниками, притоками второго порядка. Справа, с южного склона хребта Сталина, Инылчек не получает ни одного значительного притока. Общее число всех притоков Южного Инылчека превышает 30. В верховьях ледника Звездочка находится высочайшая вершина Тянь-шаня, пик Победы.

Поверхность Южного Инылчека, выше впадения ледника Звездочка, сравнительно чистая, с небольшим количеством беспорядочно разбросанных валунов. Трещин, главным образом поперечных, немного. Встречаются отдельные русла и небольшие озерки в понижениях.

Иной поверхностью характеризуется участок от ледника Звездочка и почти до озера Мерцбахера. На сравнительно ровной поверхности здесь правильно располагаются валы срединных морен, значительное развитие

получают и боковые морены. Первая продольная полоса морен появляется у ледника Звездочка; дальше морены отходят от места впадения каждого притока. Ниже изолированные валы сливаются в сплошной пояс морен, прижатый к левому борту долины.

Отдельные «вершины» (в пределах вала морен) достигают 30-40 м относительной высоты. Широкое развитие здесь получают ледниковые столы.

Правая часть ледника представлена чистым льдом, на поверхности которого правильно выражен узкий вал морен, постепенно расширяющийся вниз по долине. Моренный вал плавно огибает мыс, разделяющий долины Южного и Северного Инылчека и упирается в озеро Мерцбахера. Этот мыс, западное окончание хребта Сталина, благодаря своей массивности и некоторому внешнему сходству с носом огромного судна, получил название «Броненосец».

Другой характер имеет нижний отрезок ледника Южный Инылчек. Поверхность его образует причудливый холмистый рельеф. Отдельные конические сопки возвышаются над общим холмисто-волнистым рельефом льда, напоминающим застывшее, «разбушевавшееся» море. Острые гребни обрываются крутыми стенами льда, у подножия которых располагаются большие гроты, поглощающие талые воды. Лед пересечен громадными трещинами. Подходя к долине Северного Инылчека, Южный Инылчек широкой лопастью затекает в устьевую часть долины, образуя запруды озера. Об этом затекании свидетельствует вал срединной морены, о котором говорилось выше. На этом участке ледника трещины достигают особого развития: громадные зияющие бреши рассекают тело льда, под ним слышен гул стекающей воды.

Большое количество поглощающих трещин и гротов, а также неправильная холмистость льда обуславливают отсутствие озер и наружных водотоков на всей поверхности нижней части ледника. Все водотоки и озера концентрируются у борта долины. Ширина ледника в нижней части всюду

превышает 2 километра. Тело ледника в нижнем течении не заполняет полностью долины и отступает от ее бортов. Между телом льда и коренным склоном остается понижение — ложбина. Местами, из-за скалывания и сползания, лед прижимается к коренному склону. Свободное от льда понижение вдоль борта долины занято иногда потоком, то исчезающим подо льдом, то вновь появляющимся из гротов. Местами видна цепочка замкнутых котловин, в которых располагаются озера, ограниченные крутыми обрывами льда.

Процессы скалывания льда сильно развиты на нижнем отрезке ледника. Вертикальные обрывы ледяных стен имеют здесь широкое распространение и ориентированы перпендикулярно к продольной оси ледника, поворачивая параллельно долине у его бортов. Непрерывно обновляющиеся плоскости сбросов не имеют закругленных форм, поскольку поверхность ледника покрыта моренным чехлом, защищающим края от обтаивания.

Отступление льда от склонов долины и широкое развитие скалывания свидетельствуют о том, что в пределах нижней части ледника мы на значительном протяжении имеем дело с «мертвым» льдом. Он занимает почти все пространство от нижнего конца ледника до озера, протягиваясь вдоль правого берега более чем на 14 км и подходя вплотную к юго-западной оконечности озера. Вдоль левого берега «мертвый» лед несколько меньше распространен, протяженность его около 11 км (от нижнего конца ледника). Для осевой части ледника протяженность участка «мертвого» льда может быть принята также равной 14 километрам.

На этом конечном отрезке ледника Южный Инылчек, по-видимому, полностью отсутствует течение льда, и мы можем наблюдать только сбросовое движение отдельных блоков льда. Это подтверждается фототеодолитной съемкой. Отсутствие течения льда приводит к тому, что моренный материал на поверхности ледника не «стекает» вместе со льдом к концу ледника, а имеет только самостоятельное скольжение по ледяному

субстрату. Это при неправильном сильно пересеченном рельефе поверхности ледника и при наличии лишь отдельных сбросовых передвижек крупных блоков льда приводит только к его местному перераспределению, а не к общему поступательному движению к концу ледника.

Мощность льда у бортов долины не превышает 50-60 метров. В центральной части нижнего отрезка ледника она, вероятно, в два-три раза больше. На этом отрезке главной долины ледники, залегающие в боковых ущельях, большею частью не доходят до главного ледника. Те из них, которые достигают основного ледникового потока, представлены в своей нижней части «мертвым» льдом. Их лед в нижнем течении также не заполняет полностью днище своих долин, он чрезвычайно изломан, покрыт беспорядочным чехлом морен. Таким образом, в нижней части Южный Инылчек уже не получает питания от своих притоков.

Обычно нижние части боковых долин заняты обширными конусами выноса.

В фирновой области верховьев Южного Инылчека (как и в фирновых областях притоков) движение льда происходит главным образом течением, однако и здесь можно наблюдать локально проявляющиеся сбросовые движения, приуроченные к крупным перепадам и переломам профиля. Течение льда в фирновой области осуществляется затрудненно гравитационным потоком. Под последним мы понимаем поток льда, в котором действие силы тяжести, приводящее к движению льда, проявляется в двух формах: в форме выдавливания льда, получающегося от разности давлений, обусловливаемой различиями в мощности льда (или фирна), и в форме гравитационного скалывающего напряжения, возникающего под действием слагающей силы тяжести, направленной параллельно склону. Такой характер движения свойственен и «живой» части ледника Южный Инылчек; только здесь в течении льда преобладает действие гравитационного скалывания.



Пик Нансена и спускающийся с него ледник. Конец его выдвигается «лапой» серого загрязненного и растрескавшегося льда в долину Инылчек. На переднем плане — ровная поверхность заидра у конца ледника Инылчек.

Фото Г. АВСЮКА.

Караван экспедиции Института географии остановился на короткий привал после подъема на один из многочисленных ледниковых холмов. Поверхность «мертвой» части конца ледника Инылчек сильно расчленена и сплошь засыпан обломочным моренным материалом.





Общий вид «мертвой» части языка ледника Инылчек, погребенного под плащом морены, в 7 километрах от его конца. Хорошо видно неправильное расчленение поверхности, ее рельеф, напоминающий застывшее море.

Фото Г. АВСЮКА.

Озеро Мерцбахера. Вся поверхность его покрыта молодым льдом, в который впаяны многочисленные айсберги. Снимок сделан 12 сентября 1948 года. Спуска озера в этом году не было. Уровень воды был очень высок.

Фото В. КУЗНЕЦОВА.



Данными о скорости движения льда мы не располагаем. Тем не менее цифра Украинской экспедиции — 3,4 м в сутки — сильно преувеличена. Ошибочность ее легко доказать. Зная длину ледникового потока и его поперечное сечение, нетрудно хотя бы приближенно прикинуть «расход льда» Южного Инылчека при этой скорости. Можно предполагать, что в средней части «живого» языка скорости течения льда не превышают 0,4 м в сутки. Возможно, что при определении течения льда Украинской экспедицией были приняты за скорость течения эпизодические сползания сбросового характера некоторых блоков льда, которые изредка можно наблюдать и в этой зоне. Если этого не было, то, видимо, имели место ошибочные наблюдения. Боковые ледниковые долины при выходе в главную имеют некоторый уступ, их дно оказывается выше днища главной долины и обрывается на некоторой высоте ее бокового склона.

Подобная несогласованность объясняется особенностями эрозионного действия льда у бортов долины.

«Несогласованность» — обязательное свойство ледниковых долин, но степень ее проявления различна. В тех боковых долинах Инылчека (являющихся его притоками), где лед теперь не доходит до главного потока, мощность которого уже значительно уменьшилась, эту несогласованность можно наблюдать непосредственно.

В других долинах, где лед притоков еще спускается в основной ледниковый ствол главной долины и они остаются действительными притоками, несогласованность замаскирована льдом и не видна. Правда, в некоторых притоках она проявляется в виде ледопадов или ледяной поверхности в устьевой части, сильно разбитой многочисленными трещинами.

Несогласованность долин приводит к тому, что лед, впадающий из притока в главный ледниковый ствол, не доходит до его дна, но, увлекаемый общим движением вниз по долине, образует в общем потоке отдельную струю. Довольно часто эта струя четко отделяется, благодаря новой

срединной морене, появляющейся в общем потоке после впадения в него какого-либо притока и образовавшейся, как правило, из боковых морен этого ледника-притока. Такая струя обычно бывает прижата ближе всего к тому берегу, у которого впадает приток. В таком положении она идет до следующего притока, лед которого образует новую струю, идущую теперь ближе всего к берегу, струя предыдущего притока становится второй, считая от берега. Так, последовательно собирая лед своих притоков, формируется многоструйный ствол основного ледового потока, текущий по главной долине.

Число таких «струй» зависит от количества притоков и, как правило, возрастает по мере движения вниз. Струи имеют разную ширину и глубину, зависящие от мощности впадающего притока и высоты подвеса его устьевой части над днищем главной долины. Благодаря различной мощности льда «струй» и разной их «глубины», некоторые из них выклиниваются, не доходя до общего конца главного ледникового потока (конец общего ледникового языка).

В этом случае струя постепенно сужается, принимает форму длинного узкого клина и сходит на нет. Срединные морены, отмечавшие ширину струи, постепенно расширяются, а в месте исчезновения струи сливаются в одну, более широкую полосу срединной морены. Обыкновенно перед возникновением и исчезновением струи лед ее приобретает сначала волнистую поверхность, затем разбивается рядом трещин, а в конце нередко представляет собой отдельные глыбы льда, пассивно переносимые более глубокими слоями другого, более мощного ледового потока главного ледникового ствола.

Мы привели общую схему формирования ледового потока главной долины, но в каждом частном случае процесс осложняется привходящими факторами: сужением долины, переходом через пороги и т. п. Такое строение ледникового потока особенно характерно для крупных сложных ледников в период их регресса и очень ярко выражено на леднике Инылчек.

Отметим, кстати, что частным случаем подобного соединения отдельных ледниковых потоков служат так называемые «наложенные» ледники, отмеченные у нас на Памире и особенно характерные для Каракорума и Гималаев. Происхождение их таково. Уровень льда в главном потоке при подходе к притоку находится ниже выхода его устьевой ступени, и, вытекая в главную долину, лед притока накладывается на поверхность общего ледникового потока. Так формируется горизонтальное распределение струй в главном потоке.

Часто более мощный лед главного потока течет скорее, чем лед наложившейся на него струи. Тогда наложенная струя разрывается на все более мелкие отдельные части, и постепенно эти отдельные куски уже пассивно разносятся между собой на большие расстояния. Обтаивая под действием солнца, эти глыбы льда образуют иногда формы, сходные с широко известными «кающимися снегами». Разрозненные глыбы разбитой струи наложенного льда не всегда доходят до конца ледника, они могут стоять по дороге.

Неровности, наблюдаемые на поверхности языка Южного Инылчека, особенно в конце его живой части, или встречающиеся на его поверхности отдельные глыбы льда причудливой формы объясняются описанным выше «выклиниванием» отдельных «струй» льда. Доказательством служит то, что эти неровности обычно не протягиваются через всю ширину ледникового языка, а, как правило, наблюдаются на отдельных отрезках ледника в пределах его ширины между двумя соседними срединными моренами.

Самым мощным основным ледовым потоком общего ствола Южного Инылчека является поток, зарождающийся в его основном фирновом бассейне у пика Военных топографов и Хан-тенгри. Он доходит до конца живой части ледникового языка, стекая у правой стороны долины. Здесь он встречает массы «мертвого» льда, заполняющие нижнюю часть Южного Инылчека и, огибая хребет Сталина, круто заворачивает в устьевую часть долины Северного Инылчека, где заканчивается крутыми обрывами в водах

озера Мерцбахера.

Откалывающиеся от него глыбы льда многочисленными айсбергами плавают на поверхности озера. Конец этого потока занимает почти всю ширину устьевой части долины Северный Инылчек, и «плотина», замыкающая озеро, состоит из льда этого потока. Второй по величине поток, формирующий основной «ствол» Южного Инылчека, выходит из ледника Звездочка. На траверсе ледника Комсомолец он резко сокращается и, не доходя ледника Шокальского, выклинивается. Потоки от ледников Дикий и Турист не отличаются большой мощностью и, постепенно сужаясь, заканчиваются, упершись в «мертвый» лед нижней части ледника Южный Инылчек, на траверсе озера Мерцбахера.

Третий по мощности поток образуется от ледника Комсомолец. Придерживаясь левого борта ледника Комсомолец, он вместе с присоединяющимся к нему ниже (уже гораздо менее мощным) потоком ледника Шокальского спускается ниже всех других по главной долине. Этот поток «живого» льда шириною около 400 м заходит вдоль левого борта долины в область распространения «мертвого» льда, вдаваясь в последний на расстояние более чем 3 км — ниже траверса озера Мерцбахера. Ледовые потоки других притоков, в том числе правого берега, очень маломощны по сравнению с перечисленными; они выклиниваются вскоре после выхода в главную долину, поставляя в главный ствол ледника в основном моренный материал.

Как отмечалось ранее, большинство притоков подходит со склонов Кок-шаал-тау. Эти постепенно выклинивающиеся, многочисленные потоки ниже по леднику дают все более широкие полосы срединных морен. В нижней части живого ледникового языка, по мере приближения к озеру Мерцбахера, морены, сливаясь, постепенно покрывают почти всю ширину ледника. Чистого льда здесь почти не встречается, кроме поверхности ледника, составленной первым основным потоком, идущим вдоль правой стороны долины.

Можно предполагать, что нижний отрезок Южного Инылчека, от озера Мерцбахера и до конца, сложенный «мертвым» льдом, состоит из льда, поступившего некогда из Северного и Южного Инылчека. При этом он теперь уже окончательно потерял связь с северной ветвью ледника. По-видимому, лед правой части примерно на Уз ширины является льдом Северного Инылчека. Остальные же 2/3, примыкающие к левой стороне долины, представляют собой прежние ледовые потоки Южного Инылчека, потерявшие ныне движение и лишь пассивно соприкасающиеся с «живой» частью языка последнего.

О величинах таяния ледника нет никаких сведений. Судя по косвенным данным, величина годового стаивания чистого льда на Южном Инылчеке (несколько выше озера Мерцбахера) 1,5-1,8 метра. Отметим, что здесь мы не учитываем стаивающий слой сезонного снега, который покрывает в этом месте поверхность ледника, данные о глубине и плотности снегового покрова отсутствуют. Таким образом, мы лишены возможности дать хотя бы приближенную цифру общего годового таяния поверхности ледника.

Поверхность Южного Инылчека в нижней части покрыта сплошным чехлом обломочного материала. Моренный материал преимущественно средних размеров и содержит большое количество мелкозема. Большие глыбы располагаются, главным образом, у бортов долины. Относительная мелкость материала стоит в непосредственной связи с его петрографическим составом, главную массу чехла образуют метаморфические сланцы, дающие при выветривании мелкую дресву. На поверхности Льда нет водотоков и озер, с этим связано почти полное отсутствие сортированного материала, который концентрируется у борта долины. Вплоть до последнего времени мы встречаем в литературе указания на необычайную мощность моренного чехла Инылчека, достигающую 100 метров. (Например, такие данные находим в изданной в 1947 г. «Физической географии» С.П. Сулова.) Источником этих сведений явились, видимо, работы Г. Мерцбахера (1904 г.), который

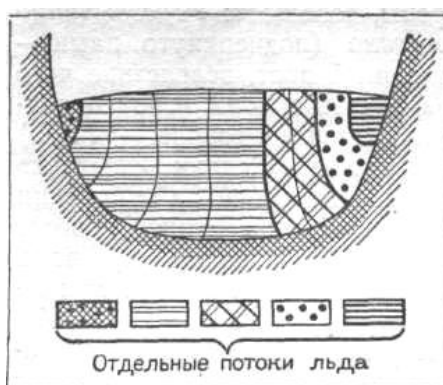
сообщает: «На глетчере Инылчек лежит целый хаос огромнейших глыб, перемешанных с мелкими обломками и засыпанных сором и песком. Этот покров из сора имеет больше 100 метров в толщину. (Подчеркнуто нами. — Г.А.) Вследствие атмосферных влияний, разъедания и движения глетчера этот покров принимает форму и рельеф настоящих гор, с долинами, цепями, вершинами и котловинами».

В дальнейшем материалы Мерцбахера были использованы Фридриксеном (спутником В.В. Сапожникова), который в обобщающей работе (1907-1908 гг.) по современному оледенению горного узла Хан-тенгри пишет: «Почти на протяжении 19 километров глетчер во всю ширину (достигающую почти 3 км) покрыт моренными нагромождениями, имеющими вид настоящих гор. Мощность этих нагромождений камней и глыб достигает, по меньшей мере, 100 метров».

А.А. Жавжаров (1935 г.), отмечая, что данные Мерцбахера о мощности морены неверны, все же не приводит численной характеристики мощности. Сотрудник Украинской экспедиции М.А. Демченко, проводивший в 1931-1933 гг. работы на Инылчеке, описывая сплошной покров морены на поверхности ледника, указывает, что такой мощности морены, о которой говорит Мерцбахер, он нигде не обнаружил. Однако М.А. Демченко, воздерживаясь от численной характеристики мощности морены, сообщает: «*Чрезвычайно мощная поверхностная морена* (подчеркнуто нами. — Г.А.) придает леднику черный цвет, вследствие чего издали бывает трудно различить склоны и конец ледника». (Отметим, что и то и другое неверно. — Г.А.)

Наконец, в небольшой статье «Ледник Инылчек» Р.Д. Забирова (1947 г.), составленной на основании работ топографов 1943 г., говорится: «Ледник у своего конца не образует конечного моренного вала (верно. — Г.А.). Лед не обнажается и находится где-то глубоко под *мощным* (подчеркнуто нами. — Г.А.) слоем сплошного чехла морены». (С последним согласиться нельзя: обнажения льда есть, мощного чехла морены нет. — Г.А.).

Работая на леднике в 1947 г., мы были поражены ничтожной мощностью моренного чехла, прикрывающего поверхность льда. Зная по литературе, что мощность его свыше 100 м, мы первое время не верили своим глазам и провели довольно подробное исследование морены. Мощность моренной покрывки обычно не превышает 30-40 см, в большинстве равна 10-20 сантиметрам. Только в воронкообразных понижениях она доходит до 1 м, редко больше. Весь сложный бугристый рельеф поверхности образован льдом, присыпанным моренным материалом. Повсюду сквозь моренный чехол просвечивает лед (вплоть до конца и даже на фронте ледникового языка). Мы остановились довольно подробно на истории вопроса о мощности моренного чехла, поскольку он имеет большое значение для понимания других проблем, связанных с жизнедеятельностью ледника.



«Мерцбахеровской» 100-метровой мощностью моренного чехла обычно объясняли относительно низкое гипсометрическое положение конца ледника; ведь моренный плащ такой толщины предохраняет лед от таяния, позволяя ему спуститься сравнительно низко. Сделаем некоторые замечания. Для полного предохранения льда от таяния, как показали наблюдения Тянь-шанской станции, в современных климатических условиях Тянь-шаня достаточен моренный чехол мощностью до 3 метров. Лед ныне уже не «опускается» до этой низкой отметки (высоты современного конца «мертвого» льда), до которой он некогда спускался, когда ледник был более мощным, сейчас на этой высоте находится «мертвый» лед, лишенный течения. «Живой» конец ледника заканчивается примерно на высоте 3200 метров.

(Определяем приблизительно эту отметку по высоте поверхности ледника в этом месте и средней вероятной мощности льда.) Подобная отметка «живого» окончания ледников нередко встречается на Тянь-шане.

Таким образом, нет особой нужды отыскивать «специальные» предохраняющие свойства моренного чехла для объяснения низкого стекания льда Инылчека. Пространство «мертвого» льда в нижней части Инылчека бесспорно предохраняется моренным чехлом от таяния, лед тает здесь гораздо медленнее и будет сохраняться дольше, чем при чистой поверхности. Лед, прикрытый чехлом в 20 см, тает в три раза медленнее чистого; при толщине обломочного материала в 30 см — в пять раз.

По нашим воззрениям, отмирание льда на ледниках, подобных Инылчеку, происходит почти сразу на больших участках; можно предположить, что ко времени отмирания этого участка льда мощность его была близка к мощности в конце «живой» части современного языка (300-400 м), а мощность моренного чехла в течение всего периода была в среднем близка к 20 сантиметрам. Если при этом пренебречь внутриледниковой абляцией, то, зная современную мощность «мертвого» льда и величину таяния чистого льда, можно приблизительно определить, когда произошло отмирание этого участка: 300-400 лет назад.

Можно полагать, по-видимому, что 300-400 лет назад язык ледника действительно спускался до высоты 2940 м и был представлен «живым» текущим льдом. Отделение Северного Инылчека произошло, по-видимому, около 500 лет назад. Это вытекает из расчета, подобного приведенному выше, и из самого состояния льда в этой части ледника Северный Инылчек, а также из наблюдений за процессами отчленения современных притоков ледников (на различных ледниках, в том числе и на Инылчеке).

После отчленения, по мере отхода края «мертвого» льда Северного Инылчека вверх по долине, формировалось озеро Мерцбахера. Своих современных размеров оно достигло лет 200-250 назад. Мы предполагаем, что последующие наблюдения на леднике дадут более подробные и точные

данные о величинах и процессах таяния льда, с помощью которых можно будет сделать более достоверные расчеты.

Многочисленные обрывы льда в нижней части Инылчека позволяют убедиться в отсутствии внутри-ледникового моренного материала. Лед имеет ничтожное количество включенных обломков, почти свободен от обломочного материала. Отдельные пачки слоев льда сильно загрязнены. Резко выделяются загрязненные зарубцованные швы плоскостей скалывания, но значительных обломков немного. Громадное тело ледника поднимается крутым фронтом непосредственно над зандром. Конечная морена отсутствует. Материал моренного чехла медленно сползает с фронта ледника в виде своеобразных миниатюрных грязекаменных потоков.

Нам удалось наблюдать этот процесс при неоднократных подъемах на ледник и спусках с него. Оплывание моренного материала вызывается таянием льда, иногда дополнительной нагрузкой при движении по чехлу людей и лошадей. Оплывина по мере своего движения захватывает крупные глыбы и бурлящим кашеобразным потоком спускается к подножию фронта льда, образуя здесь маленький конус выноса, в пределах которого сортировка материала осуществляется в момент прохождения этого селя.

На нижнем отрезке ледника в настоящее время не происходит образования береговой морены. Борта долины — скалистые выходы, лишь на 20-50 м выше по склону видны обнажения рыхлого материала, по большей части незначительной мощности. Выше по долине, в пределах краевого понижения, происходит образование своеобразных миниатюрных форм боковой морены, процесс возникновения которой нам удалось наблюдать. У подножия крутых обрывов бокового края льда материал моренного чехла, скатываясь при таянии льда по поверхности с обрывов, образует подобие шлейфа, прислоненного ко льду. При дальнейшем отступании ледяной стены на месте остается гряда с заостренным гребнем, высотой не более 3-4 метров. Такие узкие гряды, местами по две-три параллельно, протягиваются на десятки метров, напоминая по внешней форме озы. В устьях боковых речек

они часто налегают на их конусы выноса; иногда конусы оказываются упертыми в эти гряды.

За барражем боковой морены, в периферической части конуса выноса, возникают мелкие озерки, откладывающие тонкий суглинистый материал. У поворота в долину Северный Инылчек лед (нижней части ледника) подходит к самому борту долины и образует здесь ядро боковой морены, поднимающейся на 10-15 м над краевым понижением и прислоненной к коренному склону.

Таким образом, современные боковые и береговые морены имеют прерывистое распространение вдоль бортов ледника, не достигая значительной мощности.

На высоте 20-50 м над краевым понижением к коренному склону обычно прислонена толща рыхлого обломочного материала, иногда спускающегося до основания склона. Большей частью этот грубый, почти несортированный валунно-щебнистый материал обнаруживает слоистость и содержит прослои тонких суглинков. Значительной мощности он достигает в устьях боковых притоков, где имеет характер пролювия. Отложения эти вдаются в глубь боковых долин, постепенно выклиниваясь кверху и образуя древние конусы выноса. Здесь можно проследить до трех генераций пролювиальных конусов, вложенных один в другой.

Лед Южного Инылчека, как уже указывалось, затекает в устьевую часть долины Северного Инылчека, образуя запруды, за которыми располагается озеро Мерцбахера.

Ледник Северный Инылчек, не дойдя нескольких километров до устья своей долины, заканчивается по другую сторону озера обрывистой стеной, изрезанной заливами.

О Северном Инылчеке мы можем дать лишь краткие сведения, основанные главным образом на материалах прежних исследователей, в основном А.А. Жавжарова (1935 г.). Лишь нижняя часть ледника рассматривалась нами с противоположного берега озера и склонов

Сарыджасского хребта. Основной фирновый бассейн главного ледового потока Северного Инылчека расположен на абсолютных высотах, превышающих 4500 м, и представляет собой циркоподобное образование, вытянутое в направлении долины (в широтном направлении), длиной около 7 километров. Стены цирка образованы заснеженными северными склонами хребта Сталина, лежащими к востоку от Хан-тенгри склонами отрезка Меридионального хребта, замыкающего верховья цирка, и южными склонами Сарыджасского хребта.

Главные массы фирна сосредоточиваются на склонах Хан-тенгри (вернее, на склонах хребта Сталина). Фирн, одевающий южные склоны Сарыджасского хребта, имеет меньшую мощность. В фирновой области, особенно на днище цирка, сильно развиты трещины. Днище покрыто густой сетью трещин шириной до 1,5 м, располагающихся большей частью в диагональном направлении, нигде не встречается трещин, пересекающих весь ледник поперек.

Ледник вытекает из фирновой области пологим уступом и затопляет по ширине всю долину. Поверхность его ровная, с легкой выпуклостью посередине. Примерно на расстоянии 2,5 км к западу от выхода из области фирна с южного склона подходят два притока, один из которых отличается крутым падением и разбит трещинами, второй — более пологий. Длина этих притоков не более 3 километров. В этом месте главный ледовый поток Северного Инылчека несколько отступает от правого борта, образуя вдоль него канал, по которому стекают талые воды.

На траверсе Хан-тенгри поверхность ледника разбита трещинами на ряд глыб и несколько вспучивается. У подножия одного из контрфорсов пика, у левого борта долины, образуется котловина длиной около 1,5 км и шириной 200 м, заполненная водой и занятая ледниковым озером. Примерно на 1 км ниже его, у выхода бокового ледникового притока имеется второе озеро меньших размеров. Километра на три ниже траверса Хан-тенгри поверхность ледника покрыта густой сетью ледниковых стаканов.

От первых двух притоков южного склона на середину ледника протягивается неглубокое русло ледникового водного потока шириной в 2-3 м, по обе стороны которого вырисовываются две срединные морены с левой стороны и четыре с правой. Ниже поверхность ледника изобилует трещинами и приобретает холмисто-волнистый характер. Относительные превышения отдельных ледяных холмов достигают 30 метров. Еще дальше вся нижняя часть ледниковой поверхности до самого его конца представляет собой беспорядочное нагромождение ледниковых глыб с разбросанными котловинами, провалами, гротами разной формы и размеров. Срединные морены, о которых упоминалось выше, постепенно расширяясь, достигают ширины полукилометра, оставляя пространство чистого льда шириной около 0,75 километра. Примерно в 12 км от конца ледника морены сходятся, и ледник здесь покрыт уже сплошным моренным чехлом.

Правая боковая морена, начинаясь у подножия Хан-тенгри, тянется до конца языка, и на всем этом протяжении ледниковое тело отделено от борта долины ложбиной, ширина которой в нижней части ледника около 200 метров. Днище ложбины представляет здесь ровную зандровую поверхность. По левой стороне, вдоль северного склона хребта Сталина, ледниковое тело плотно прилегает к борту долины, боковая морена незначительна.

Ледник Северный Инылчек имеет 34 притока, 18 — с южных склонов Сарыджасского хребта, 16 — с северных склонов хребта Сталина. Северные притоки более мощные и поставляют основное количество льда. Большинство южных притоков не доходит до основного ледового потока. На нижних 12 км (считая от конца языка) ни один из притоков не доходит до основного потока Северного Инылчека. Немногие из них как бы упираются в тело главного потока, но их лед на этих участках уже мертв.

На Северном Инылчке нижняя часть языка, протяжением примерно в 12 км, покрыта сплошным чехлом моренного плаща и отличается чрезвычайной неровностью и беспорядочностью рельефа. Мощность моренного чехла А.А. Жавжаров определяет в 2-3 метра. Нам это представляется

преувеличенным, можно полагать среднюю толщину в 0,4-0,5 метра. В конце ледникового языка на последних 4-4,5 км в отдельных понижениях и котловинах или на вершинах инверсионных холмов мощность моренного материала, вероятно, даже и больше чем 2-3 метра.

По-видимому, из этих 12 км ледникового тела, покрытого сплошным моренным чехлом, нижние 8,8 км представляют «мертвый» лед, не имеющий течения и не участвующий в настоящее время в общем обороте вещества в леднике. Как уже упоминалось, в пределах такого льда развиты только движения скалыванием, соскальзыванием отдельных больших блоков льда, эпизодически проявляющиеся вследствие нарушения системы равновесия и обычно вызванные процессами таяния или подмывом талыми водами.

В пределах «мертвого» льда Северного Инылчека можно выделить две части: верхнюю и нижнюю. Нижняя протяжением около 4-4,5 км представляет собой более старый «мертвый» лед, мощность его не превышает 50-60 м, а в некоторых понижениях и совсем ничтожна. В этой части в гораздо меньшей степени развиты движения сбросами, чем в верхней части. Блоки льда претерпели здесь многочисленные перегруппировки, образовался более или менее «стабильный» рельеф, состоящий из многочисленных, беспорядочно расположенных холмов и котловин, заполненных, как правило, озерами, грядами и лабиринтами долин, по которым текут водные ледниковые потоки, образующие достаточно сложную «речную» систему. Весь этот причудливый рельеф, имеющий в основании «мертвый» лед, прикрытый чехлом моренного материала, медленно тая, подходит к последней стадии своего существования. Развиты здесь процессы инверсии и термокарста. Общий вид этой части поверхности «мертвого» льда, изрытой «оспой» озерков, напоминает «рябое лицо» Луны, рассматриваемое через сильный телескоп.

Верхняя часть «мертвого» льда более молодая, и здесь сильно проявляются сбросовые движения, озер нет, поверхностный ледниковый сток почти отсутствует. Талые воды прокладывают пути в глубине ледникового

тела, используя многочисленные трещинки, расширяя их, вызывая тем самым новые смещения отдельных массивов льда, распадающиеся на более мелкие части. Рельеф поверхности непрерывно изменяется, формы его более резкие и причудливые. Мощность льда, по-видимому, составляет в среднем 150-200 метров.

Нам представляется, что на Северном Инылчеке при его отходе от Южного Инылчека первоначально образовалось пространство «мертвого» льда, занимавшее участок современного озера Мерцбахера. Следующая фаза отступления сопровождалась образованием нового участка «мертвого» льда в той части, которую мы называли «старым мертвым льдом» и которая протягивается на 4-4,5 км вверх от современного конца. Наконец, в следующей фазе отступления образовалась последняя верхняя часть — «молодой мертвый» лед, располагающийся в 4-4,5 км от современного конца языка и протягивающийся примерно на 4-4,5 км до границы с современным «живым» языком.

Близ этой границы, несколько выше ее, А.А. Жавжаров определил скорость течения льда: наибольшая — 2 м в сутки, наименьшая (для боковых частей) — 1,2 метра. Автор несколько сомневается в достоверности полученных им цифр: определение делалось буссолью, интервал между наблюдениями составлял всего лишь два дня. Точность определения буссолью порядка нескольких метров (при данной ширине ледника), таким образом, полученные величины скорее всего есть не что иное, как величины ошибок измерений, а не скорости течения. Можно предполагать на основе косвенных признаков, что суточные скорости не превышают 0,1 метра. Течение льда в леднике Северный Инылчек совершается затрудненно-гравитационным потоком.

Северный Инылчек не имеет значительных притоков, главный поток формируется льдом, выходящим из основного фирнового бассейна. Главный ледниковый поток также является сложным, но лед боковых притоков играет меньшую роль, чем на Южном Инылчеке. Он слагает лишь неширокие

полосы вдоль бортов долины и в большинстве случаев выклинивается невдалеке от мест впадения притоков.

О величине таяния льда на Северном Инылчеке мы не располагаем никакими данными, кроме указания А.А. Жавжарова, что лед тает интенсивно.

Конец ледника примерно на 1 км не доходит теперь до озера Мерцбахера. Впечатление, что он спускается к озеру, создается двумя рукавами заливов, которые вдоль бортов заходят глубоко вверх по долине в свободные от льда боковые ложбины. Пространство между озером и ледником заполняют разбросанные в беспорядке холмы конечно-моренных образований, между которыми располагаются многочисленные озерки — при первом взгляде это напоминает архипелаг маленьких островов.

А.А. Жавжаров описывает моренные отложения на правом склоне долины Северный Инылчек, поднимающиеся до высоты 140 м (?) над краевым понижением. Судя по описанию разреза отложений, а также по их расположению против устья бокового притока, можно предположить, что в образовании их, как и в долине Южного Инылчека, значительное участие принимают отложения конусов выноса.

Озеро Мерцбахера заполняет всю ширину устьевой части долины Северного Инылчека. Крутые, местами отвесные склоны, поднимающиеся на сотни метров, скалистыми обрывами спускаются к поверхности воды. Правый склон основной долины расчленен глубокими боковыми долинами, по одной из которых боковой ледник спускается до озера. Отчленившийся лед этого ледника служит еще одним источником айсбергов (кроме льда Южного Инылчека). Левый склон мало расчленен и характерен крутыми конусами осыпей у подножия и серией каровверху.

Вся поверхность озера в сентябре 1947 г. была покрыта торосистым льдом и айсбергами, уже неподвижными, спаянными, в большинстве случаев, перемычками молодого озерного льда. Лишь кое-где виднелись отдельные окна свободной воды. Уровень озера, который обычно в это время

года очень высок, располагается значительно ниже поверхности ледника Южный Инылчек, образующего запруду. Лед «запруды» крайне раздроблен: глыбы наползают друг на друга, часто обнажены от моренного чехла и возвышаются в виде острых белых пиков.

Поверхность льда Южного Инылчека понижается к озеру, куда направляется и весь сток с нее. В 1932 г. М.Т. Погребецкому удалось наблюдать спуск озера: «В последние дни здесь стоял непрерывный гул... Временами летела вверх снежная пыль и вслед раздавался гул. Мы поднялись на скалу, и сразу вся картина стихийного разрушения предстала перед нами. Вода в озере исчезла. Только отдельные лужицы блестели на поверхности больших льдин, между которыми виднелось илистое дно. С запада белой стеной наступали на озеро обнаженные от кровли и до подошвы полчища ледяных глыб. Время от времени ближайшие из них, без видимой причины, начинали медленно крениться, подламывались у основания, оседали и с грохотом летели вниз, а вслед за этим поднимались тучи ледяных брызг. Такая же картина была и в середине котловины, где айсберги теснили с чудовищной силой друг друга, выдавливая кверху отдельные глыбы. Непрерывный гул и вихри снежной пыли неслись над озером»¹.

А.А. Жавжарову удалось обследовать дно озера после спуска воды. Оно было покрыто илом и мелкими валунами. Нигде ему не удалось обнаружить льда в коренном залегании. Дно озера имеет углубление в средней части. Жавжаров так объясняет спуск озера: «Это происходит оттого, что на леднике Южный Инылчек образуются в направлении его движения большие трещины, а дно озера имеет наклон на юг, и, следовательно, напор воды использует эти трещины...»².

Спуск озера происходит не каждый год. Так, осенью 1947 г. спуска не было. Возможно, он происходил весной, судили о нем лишь по половодью р. Инылчек. Между тем весеннее половодье р. Инылчек могло быть и не

¹ М.Т. Погребецкий. Три года борьбы за Хан-тенгри. Харьков, 1935.

² Там же.

связано с прорывом озера.

Несомненно, что периодический спуск озера происходит под льдом, по внутриледниковым галереям. Лишь ниже по леднику вода попадает в краевое понижение у правого борта долины, то образуя открытый поток, то исчезая в гроты под льдом и появляясь вновь ниже по долине. Указание Р.Д. Забирова (1947 г.), что вода озера устремляется на поверхность ледника, нельзя считать правильным. Уровень высокого стояния воды в озере, в месте запруды, примерно на 100 м гипсометрически ниже поверхности ледника. Заметим, кстати, что если бы вода озера при часто повторяющихся спусках устремлялась по поверхности ледника, едва ли бы здесь уцелел маломощный сплошной моренный чехол, состоящий к тому же из мелкого материала. Вот, например, как описывает сток воды очевидец, сотрудник Украинской экспедиции М.А. Демченко: «Проходя мимо озера Мерцбахера, мы наблюдали, как громадные ледяные сераки обрушиваются с грохотом в озеро. Казалось, что под нависающими ледяными глыбами уровень воды заметно понижался, что вода из озера вытекала. В правильности этого предположения мы убедились, спустившись к самому концу ледника. Конец ледника Инылчек казался каким-то необыкновенным. В разных местах из него вырывались со

страшным ревом водяные потоки. Одни из них стекали по наклонной поверхности ледника, в то время как другие вырывались фонтанами из щелей, ведущих внутрь ледника. Необычайный рев и своего рода пульсация сопровождали это явление... Чуть не во всю двухкилометровую ширину тальвег долины (за концом ледника. — Г.А.) был залит водой. Многие русла, которые совсем недавно были совершенно сухими, теперь заполнились глубокими потоками. Для переправы пришлось переждать двое суток спада воды»¹

Причиной катастрофического спуска озера является, вероятно, образование трещин, усиление подледникового и внутриледникового таяния

¹ Труды правительственной Украинской экспедиции, т. II, 1934 г.

«мертвого» льда, увеличение подледниковых каналов. Обычно эти условия, влияющие на спуск озера, наступают в конце августа, в начале сентября.

Отметим, что Р.Д. Забиров неверно объясняет образование ложбины у правого края конечной зоны ледника работой вод прорыва озера Мерцбахера. Как указывалось, ледник («мертвый» лед) в нижней части не заполняет полностью всю ширину долины. Ложбина правого борта — результат более интенсивного таяния «мертвого» льда у этого склона, имеющего южную экспозицию. В образовании ложбины роль талых вод, а тем более вод эпизодических прорывов озера — второстепенная. Не склонны мы также считать, что неровности на поверхности конечной части Южного Инылчека имеют, по выражению Р.Д. Забирова, исключительно термокарстовое происхождение. Нам представляется, что резко расчлененный рельеф поверхности конца Южного Инылчека, в основном, обязан своим происхождением сбросовым, скалывающим движениям отдельных блоков «мертвого» льда (вызываемых таянием и действием внутриподледниковых потоков), с последующей вторичной обработкой рельефа действием талых поверхностных вод и тепла (главным образом радиационного).

Река Инылчек начинается в 3 км выше конца ледника, вытекая из громадного ледяного грота у левого

борта долины. Мощный водный поток подмывает левый склон долины, вызывая многочисленные обвалы скал и рыхлого материала. Много раз в день грохот обвалов нарушает тишину долины, поднявшиеся клубы пыли долго стоят в воздухе.

Ниже конца ледника долина р. Инылчек, имеющая типичную форму трога, во всю ширину занята зандром, по которому, извиваясь и дробясь на рукава, несется мощный водный поток. В пределах зандра выделяется приподнятая терраса, которая в полую воду на отдельных участках не заливается. На террасе можно наблюдать ярко выраженные явления термокарста, особенно вблизи конца ледника. (Под зандровой поверхностью сохранились отдельные ядра «мертвого» льда.) Левый склон долины (ниже

ледника) очень крут и скалист. Местами на обрывистых стенах известняков хорошо видна ледниковая штриховка. Более пологие участки над днищем долины до значительной высоты покрыты зеленовато-желтым бархатным ковром растительности. Полоса зелени протягивается и над ледником. Снизу избегают по склону темно-зеленые группы стройных елей, подступающих к самому краю ледника.

Километрах в двух от конца ледника с почти отвесной верхней части левого склона, увенчанной снежной шапкой пика Нансена, спускается в долину Инылчека несколько небольших ледников. Лишь один из них доходит до днища главной долины. Несколько выходя на плоскую поверхность зандра своеобразной ледниковой «лапой», ледник заканчивается здесь крутым фронтом. Язык его почти на всем протяжении окутан моренным чехлом, сквозь который просвечивают крутые плоскости ледовых сбросов. Сбегающий с фронта ледника поток образует у его подножия маленький конус выноса.

Ледники, спускающиеся со склонов пика Нансена, оторваны от своих областей питания. Фирн, одевающий вершину хребта, навис крутыми лопастями и обрывами над верхними частями ледниковых языков. Их питание осуществляется, главным образом, обвалами и лавинами (не считая осадков, выпадающих непосредственно на их поверхность, и навейного снега), которые с грохотом несутся по скалистым бороздам и рытвинам, «стекая» на поверхность ледников. Бывали дни, когда на поверхность одного только ледника срывалось до двадцати крупных лавин.

Правый склон долины Инылчека (ниже конца ледника) в нижней части террасирован. Террасы имеют слабый уклон вниз по долине, представляя собой каналы в коренном склоне, выполненные слоистым валунно-галечным материалом, перекрытым щебнистым суглинком. Эти заполненные каналы, вероятно, представляют собой маргинальные образования, отмечающие утоньшение тела древнего ледника.

Как и в современной стадии развития, так, по-видимому, и в древней

не образовывалось сколько-нибудь мощных боковых морен в долине Инылчека. Рыхлый материал склонов формировался, в основном, из конусов выноса боковых притоков. Особенного развития конусы выноса достигают ниже по долине, несколько выше перегораживающего ее древнего ригеля и вниз от него. Здесь можно обнаружить до четырех генераций вложенных друг в друга конусов. Ниже устья левого притока р. Ат-джайлау долина р. Инылчек перегорожена грядой коренных пород, перекрытых моренным материалом незначительной мощности. Эта гряда, как уже отмечено Д. И. Яковлевым (1936 г.), представляет, по-видимому, древний ригель.

Ниже устья р. Инылчек, сразу за ее впадением в Сары-джас, долина перегорожена массивом древней конечной морены с колоссальными глыбами — отторженцами на ее поверхности. Выше этой моренной запруды располагался ранее обширный озерный бассейн, контуры которого легко восстанавливаются по хорошо сохранившимся озерным отложениям. Несомненно, что в период максимального развития оледенения ледник Инылчек занимал всю долину р. Инылчек до ее устья. Этот древний ледник имел огромную протяженность, более 110 км, колоссальную мощность и чрезвычайно сложное строение.

Несмотря на свое внутреннее положение в пределах горной страны и при создавшихся в его бассейне благоприятных условиях конденсации влаги из воздушных масс, и тем самым при более благоприятных условиях питания, чем у других ледников, Инылчек также находится в далеко зашедшей фазе регресса, подобно всему современному оледенению Тянь-шаня. На значительном протяжении нижнего отрезка лед «мертв». Образование значительных пространств «мертвого» льда, по-видимому, характерно для регресса крупных ледников продольных долин, в питании которых большую роль играют боковые притоки. Мы видели это на примере Инылчека и другого крупного ледника этого типа, ледника Семенова, хотя он и отличается рядом особенностей.

Отчленение боковых притоков в больших сложных ледниках

продольных долин в период их отступления, как правило, идет снизу вверх, однако, отклонения от этой очевидной закономерности нередки и объясняются различной мощностью ледников-притоков, принадлежностью их к разным типам, отличиями в строении их областей питания, в характере залегания ледниковых языков и т.п. Сокращение боковых притоков, потеря ими активности в нижних частях сразу сказываются на условиях питания больших участков основного ледового потока главной долины и вызывают образование «мертвого» льда на значительном отрезке конечной части этого потока. Так как ухудшение условий питания ледников в связи с изменением климатических условий, в первую очередь, скажется на малых ледниках, непосредственным следствием этого будет появление значительных площадей «мертвого» льда у ледников главных долин. Именно этим можно объяснить общность характера сокращения ледников Инылчек и Семенова путем образования значительных площадей «мертвого» льда. Помимо современного состояния концов этих ледников, о подобном ходе их отступления свидетельствуют древнеледниковые ландшафты долины Сары-джас. Отсутствие таких ландшафтов в долине Инылчека связано с особенностями аккумулятивной деятельности этого ледника, о которой говорится несколько ниже.

Укажем, например, что образование значительных площадей «мертвого» льда является мало характерным для регресса покровного оледенения внутреннего Тянь-шаня. Незначительные площади «мертвого» льда возникали там лишь в самой последней стадии регресса ледникового покрова.

Для больших же ледников Центрального Тянь-шаня образование значительных участков «мертвого» льда — характерная черта всего периода угасания их оледенения.

Наряду с картиной общего угасания оледенения, мы можем наблюдать в пределах той же ледниковой системы наступание отдельных ледников. Нами упоминался ледник, спускающийся со склона пика Нансена.

Питание его осуществляется исключительно лавинами, этот ледник находится в настоящее время в особенно благоприятных условиях питания. Изменение климатических условий, вызывающее общее угасание ледников, приводит одновременно на крутых склонах к усиленному образованию фирновых лавин. Это обстоятельство, благоприятное для питания ледников определенного типа, влечет на протяжении известного периода наступание ледников. (Для ледников с иным устройством фирнового бассейна такого эффекта может не быть.)

Таким образом, одни и те же изменения климатических условий могут совершенно по-разному преломляться в различной географической обстановке, вызывая на некотором отрезке времени диаметрально противоположные результаты в жизнедеятельности ледников различного типа.

Своеобразие географической обстановки является решающей причиной и в образовании моренных накоплений того или иного ледника. Ледник Южный Инылчек, один из самых больших современных ледников горного оледенения и при этом находящийся в несомненной фазе отступления, лишен конечно-моренных образований. Лед его заканчивается крутым фронтом, у подножия которого располагается широкое поле зандра. Эта его особенность обусловлена причинами, вытекающими из своеобразия географических условий бассейна Инылчека:

1. Ничтожной мощностью поверхностного чехла обломочного материала.

2. Малой насыщенностью льда моренным материалом и, по-видимому, малым количеством донной морены, т.е. отсутствием дополнительных источников (вернее малой их мощностью) питания конечной морены.

3. Исключительным преобладанием метаморфических сланцев, слагающих почти полностью всю область современного оледенения бассейна Инылчека. При выветривании сланцы дают мелкий материал, легко

уносимый талыми водами.

4. Потерей активности края ледника, что также является причиной невозможности формирования правильных конечно-моренных валов. Активность края при стационарном положении ледников является, по-видимому, необходимым условием для формирования конечноморенных дуг.

5. Наличием в период интенсивного таяния у нижнего края (фронта) ледника Инылчек колоссального количества талых вод. Интенсивности таяния способствует низкое для современных ледников гипсометрическое положение нижней части ледника («мертвый» лед), наличие тонкого чехла обломочного материала. Наконец, через фронт этого ледника осуществляется в значительной мере и сток вод озера Мерцбахера, которые в значительной части слагаются талыми водами второго большого ледника, Северного Инылчека. Наличие или отсутствие конечной морены решается соотношением количества обломочного материала и водности. При существующем на Инылчеке соотношении количества обломочного материала, его механического состава и объема талых вод конечной морены в настоящее время у ледника Инылчек образоваться не может. Расползанию моренного материала способствует также наличие крутого ледникового фронта; о процессе формирования у края льда миниатюрных селей говорилось выше.

По-видимому, совершенно иные соотношения были при формировании массива древней конечной морены близ устья р. Инылчек. Иным был и петрографический состав обломочного материала. Большую роль играли в нем граниты, слагающие на значительном протяжении склоны долины Инылчек ниже современного ледника. Обращаясь к формам рельефа экзарационного или эрозионно-экзарационного происхождения (в частности, к формам маргинальных образований на склоне долины Инылчека), мы неоднократно могли убедиться, что их особенности целиком зависят от структуры коренных пород.

В заключение подчеркнем, что географическая обстановка является основным, решающим фактором, создающим различия в жизнедеятельности

и эволюции ледников, а также в возникновении тех или иных типов ледников и связанных с ними различных комплексов моренных и экзарационных ледниковых форм.

Подводя итоги, мы видим, что в настоящее время уже можно дать довольно подробную характеристику ледника Инылчек. Однако все же многие черты его жизнедеятельности остаются еще неизвестными.

Альпинистскими экспедициями и походами прошлых лет доставлено много ценных сведений по современному оледенению массива Хан-тенгри, в частности по леднику Инылчек. Горный узел Хан-тенгри и в дальнейшем безусловно будет привлекать альпинистов. Маршруты многих из них пройдут через Инылчек и его фирновые пространства. Несомненно, что будущая деятельность альпинистов в этой высокогорной области будет не менее плодотворна, чем работа посещавших его раньше.

Альпинисты, будущие исследователи ледников, могут вести наблюдения более направленно. Мы хотим обратить внимание на особую необходимость наблюдений в области фирна: за его строением, структурой, высотой фирновой линии на разных склонах и ледниках, за процессами трансформации фирна, распределением его мощности, над процессами таяния на разных высотах и в различных условиях погоды и орографии, за явлениями перевевания и т.п. Все эти вопросы остаются не выясненными для фирновых областей Инылчека и для всех ледников группы Хан-тенгри. Между тем, знание их необходимо для правильного понимания всей жизнедеятельности ледниковых образований. Эти сведения с наибольшей полнотой могут быть собраны именно альпинистами, которые достигают высочайших горных вершин — этого мира обнаженных скал и вечного снега.

ЛИТЕРАТУРА

Авсюк Г.А. О некоторых вопросах гляциологии. Проблемы физич. географии, т. XIII, М.-Л., 1948.

Авсюк Г.А. Ледники горного узла Хан-тенгри — Иныльчек и

Семенова. Труды Ин-та Географии АН СССР, выи. XLV, М.—Л., 1950.

Авсюк Г.А. Ледники плоских вершин. Труды Ин-та Географии АН СССР, вып. XLV, М.-Л., 1950.

Александров А. Поездка в Восточный Тянь-Шань к леднику Семенова в 1886-м году. Зап.-Сиб. отд. Русск. Геогр. общества, кн. 15, вып. I, Омск, 1893.

Анучин Д.Н. Исследования Г. Мерцбахера в Тянь-Шане. Землеведение, т. XVIII, кн. 4, стр. 1-18, М., 1911.

Демченко М. А. К оледенению массива Хан-тенгри. Исслед. ледников СССР, вып. 2-3, Л., 1935.

Демченко М.А. Верховья ледника Иныльчек и ледника Каинды. Труды Украинск. экспедиции, т. II, Центральн. Тянь-Шань, Харьков, 1935.

Демченко М.А. Украинская правительственная научная экспедиция 1933 г. в Центральный Тянь-Шань. Труды Ледников, экспед. 2-го МПГ, вып. VI— Алтай, Хан-тенгри и истоки Зеравшана, Л.-М., 1936.

Демченко М.А. Ледники Центрального Тянь-Шаня — Иныльчек, Резниченко и другие по исследованиям Украинской научной экспедиции. Труды Всесоюзного Географ. съезда, вып. 3, Л., 1934.

Жавжаров А.А. Ледник и долина Северный Иныльчек. Труды Украинск. экспед., т. II — Центральный Тянь-Шань, Харьков, 1935.

Жавжаров А.А. Некоторые особенности ледников Центрального Тянь-Шаня. Исследов. ледников СССР, вып. 2-3, Л., 1935.

Забиров Р.Д. Ледник Иныльчек. «Вопросы географии», сб. 4. Гляциология и геоморфология, М., 1947.

Затуловский Д.М. На ледниках и вершинах Средней Азии, Географгиз, Ал., 1948.

Игнатьев И. В. Предварительный отчет об экспедиции для исследования группы Хан-тенгри, Изв. Русск. Географ. общества, т. 23, вып. 2, СПб., 1877.

Калесник С.В. Общий обзор работ Нарыно-Хантенгринской экспеди-

ции 1932 г. Труды ледников, эксп. 2-го МПГ, вып. II — Тянь-Шань, Л., 1935.

Краснов А. Н. Опыт истории развития флоры Восточного Тянь-Шаня. Зап. Русск. Географ, общества по общей географии, т. 19, СПб., 1888.

Летавет А.А. Экспедиция в Тянь-Шань. «На суше и на море», № 6. М., 1938.

Летавет А.А. и Тимашев Е.В. Покорение пика Мраморной стены. «Побежденные вершины», Ежегодник сов. альпинизма, 1948 г. Географгиз, М., 1948.

Погребецкий М.Т. Три года борьбы за Хан-тенгри, Харьков, 1935.

Померанцев. Топографическое описание работ 1912 г. в Семиреченской области Зап.-Вост. топогр. отд. Главн. управл. Генштаба, т. 69, Л., 1931 (7).

Рацек В.И. Пик Победы. «Вопросы географии», сб. 1, М., 1946.

Сапожников В.В. Предварительный отчет о командировке в Семиреченскую область летом 1902 г. Изв. Томск, универ., т. 23, 1904.

Сапожников В.В. и Шишкин В.К. Экспедиция в Джаркентский и Пржевальский уезды. Предварит, отчет о ботанических исследованиях Переселенч. управл. в Сибири и Туркестане в 1912 г. СПб., 1913.

Семенов П.П. Первая поездка на Тянь-Шань или Небесный хребет до верховьев системы рек Яксарта или Сыр-Дарьи в 1857 г. Вестник Русского Географ, общества, ч. 23, № 2, СПб., 1858.

Семенов П.П. Небесный хребет и Заилийский край, Живописная Россия», т. X, СПб., 1885.

Семенов-Тян-Шанский П.П. Путешествие в Тянь-Шань, Географ. гиз, М., 1946.

Яковлев Д. И. О некоторых процессах в ледниковых системах. «Проблемы сов. геологии», № 3, Л., 1936.

Merzbacher O. «Vorläufiger Bericht fiber eine in den Jahren 1902 und 1903 ausgeffhrte Forschungsrefse in Zentralen Tian-Schan». Erg. Heft zu Petersm. geogr. Mitt., № 149, Gotha, 1904.

Б.Р. МАРЕЧЕК

ШТУРМ АЛАМЕДИНСКОЙ СТЕНЫ



Киргизский Ала-тау, протянувшийся в широтном направлении почти на 400 км от города Джамбул до озера Иссык-куль, достигает наибольшей высоты в районе, прилегающем к городу Фрунзе. Здесь берут начало реки Ала-арча, Ала-медин, Иссык-ата. Наиболее высокие вершины расположены не по главному водоразделу хребта, как следовало бы ожидать, а в его северных, Алаарчинском и Аламединском отрогах.

Напомним, что высшая точка хребта — пик Семенова-Тян-Шанского (4874,8 м) и знаменитая Корона (4855 м) расположены в Аксайской группе вершин Алаарчинского отрога, в 15-20 км от главного водораздела. Третья по высоте вершина (4840 м, высшая точка Аламединской стены) расположена в южной части Аламединского отрога, в 7-8 км севернее осевого гребня Киргизского Ала-тау.

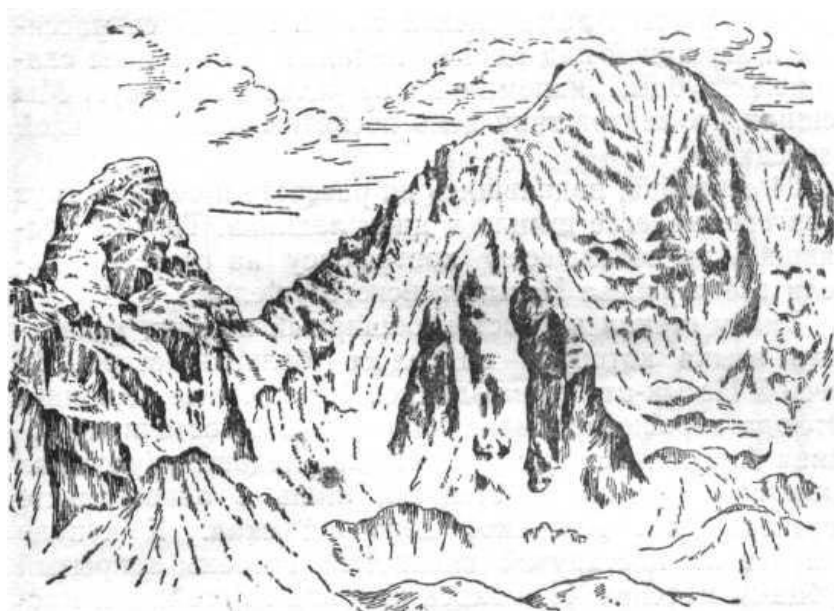
Аламединская стена издавна привлекала к себе альпинистов. Растянувшись высоким зазубренным лезвием почти на 5 км с северо-запада на юго-восток, она поражает своей величием. Еще в 1939 г. группа В.И. Рацека вынуждена была отказаться от восхождения на гряду, ограничившись подъемом на соседнюю с массивом безымянную вершину, названную группой «пик Аман-тау» (4650 метров).

В 1946 г. автору этих строк довелось побывать в упоминаемом районе, но недостаточная квалификация группы позволила совершить восхождение лишь на одну из вершин небольшого отрога стены. Это восхождение позволило собрать первые достоверные сведения о всем массиве (материалов о восхождении группы В.И. Рацека в киргизской секции не сохранилось).

Используя наши материалы, И. Кенарский и А. Гаврилов 3 октября

1948 г. поднялись на западную вершину Аламединской стены (III-Б), начав освоение горного массива.

В начале летнего сезона 1950 г. в бассейне ледника Салык, стекающего с Аламединской стены на север, совершала свои спортивные восхождения группа альпинистов общества «Большевик», попутно изучая возможные пути восхождения на отдельные вершины стены. Еще раз нам удалось осмотреть стену с запада и с юго-запада во время сентябрьского восхождения на Байлян-баши в Алаарчинском отроге. Так, мы получили полное представление об орографии района.



Пик Киргизстан с севера.

Зарисовка А. Бондаренко.

22 сентября 1950 г. наша группа, пройдя ущелье Аламедин, свернула в боковое ущелье, по которому мы надеялись подойти к южным склонам Аламединской стены. Нашей целью была труднодоступная вершина в хребте Киргизский Ала-тау. На ночевку остановились у гряды древней морены. На западе, на светлом фоне вечерней зари резко вырисовывались контуры остроконечных пиков Алаарчинского отрога, увенчанных легкими быстро тающими кучевыми облачками. Все это предвещало хорошую погоду.

Утром, достигнув первого поворота ущелья и перевалив через

моренную грядку, мы оказались перед неизвестным ледником. Язык его обрывался отвесной стеной в 10-15 м высотой. Пришлось подняться вдоль языка почти до скальной стены над ущельем, только здесь мы смогли выбраться на поверхность ледника. Примерно в 500 м от нас ледник спадал крутым ледопадом, ниже его зияли многочисленные трещины. Беглый осмотр убедил, что трещины пересекают весь ледник. До ледопада нам удалось добраться, лавируя среди многочисленных трещин. На ледопаде пришлось спускаться в трещины, врубаясь в лед и применяя крючья, подниматься по их отвесным стенкам.

К середине дня мы миновали первый ледопад. За ним начинался второй, еще более мощный. Путь в лабиринте сераков и глубоких трещин потребовал долгой рубки ступеней, применения крючьев, тщательной организации страховки. Удалось преодолеть ледопад к закату солнца. Дальше тянулся плоский ледник, без трещин. Здесь мы установили палатки.

Из лагеря был виден цирк ледника, над которым высилась снежно-скалистая, никем еще не покоренная вершина. С юга над ледником нависла ледовая стена с безыменными вершинами. С севера возвышались грозные скалы Аламединской стены. Между ее массивом и вершиной над цирком ледника были видны скалистые зубцы, напоминающие иглы Туук-су. Мы решили, что завтрашний день посвятим дополнительной разведке.

24 сентября, поднявшись на рассвете и оставив груз в лагере, налегке вышли в цирк ледника. Только поднявшись по небольшому контрфорсу на гребень, увидели все верховье Иссыкатинского ущелья.

Внизу стекал на восток обширный ледник, у далекого языка которого виднелось большое озеро. За речкой Иссык-ата громоздились бесконечные вершины. Отсюда хорошо просматривалась и юго-восточная вершина Аламединской стены: снежно-ледовый купол над грозными скальными стенами, лишь в одном месте перечеркнутый тоненькой цепочкой скал. К куполу тянулся от нас крутой скалистый гребень, закрытый зубцами массива. Пришлось подойти по гребню к массиву пика.

Первыми идут автор этих строк и Н. Ермишкин, с которым мы совершали траверс подковы Туюк-су в Заилийском Ала-тау. За нами в одной связке идут В. Пригода, А. Бондаренко и В. Фрейфельд.

Обойдя три нетрудных «жандарма», мы подошли к подножию первой башни. Обогнув предбашенный массив, по огромным гранитным глыбам поднялись на гребень. Перед выходом на башню преодолели 15-метровую стенку. Вершина представляла собой 25-метровый гребень, расположенный поперек основного гребня гряды. На запад, куда нам предстояло спуститься, башня обрывалась 30-метровой стеной, разрезанной вертикальной расщелиной с множеством надежных зацепок.

Ко второй башне двигались пологим фирновым полем. Вот и ее вершина: удлиненный гребень со скальным обрывом в сторону Аламедина и крутым ледовым сбросом в Иссык-ата. Вершинный гребень раздваивался, левая ветвь обрывалась к третьему ледопаду на леднике, где был расположен наш лагерь. Правая ветвь (основной гребень) круто обрывалась у перемычки перед четвертой, наиболее трудной башней.

Эта башня поднимается от седловины несколькими ступенями. Идем по верхней кромке крутого ледового сброса, затем по легким скалам. Отсюда поднимаемся по внутреннему углу. К вершинному гребню ведет отвесный 30-метровый камин, кое-где он забит глыбами гранита, их пришлось преодолевать, повиснув над стеной. Лучший наш скалолаз Ермишкин медленно обходит первую «пробку», вторую, выходит на гребень.

До вершины башни не более 70 метров. Гребень сложен из низких разрушенных глыб — «жандармов», которые приходится брать «в лоб», обход их невозможен: с гребня по обе стороны уходят вниз отвесные стены.

С вершины башни открывается вся восточная вершина Аламединской стены. Путь к вершине значительно труднее, чем мы ожидали, основываясь на разведках с большого расстояния. Придется по пути провести две ночевки, весь груз надо нести с собой.

25 сентября снова впятером выходим на гребень. Тяжелые рюкзаки

основательно задержали нас, и на вершину четвертой башни пришли к 4 часам дня. На спуске с нее на перемышку широко применяли веревку. Вершинная площадка обрывалась на запад 15-метровым отвесом, за ним тянулось снежно-фирновое плечо. Стометровый спуск по трудным скалам на седловину-перемышку облегчили удобные площадки. Часа через два мы были уже на перемышке, под скалами остановились на ночевку.

Фрейфельд и Пригода, подносившие наш груз, начали спуск к нашей палатке на леднике по более легкому маршруту. С перемышки мы наблюдали, как они быстро скользили вниз по снегу.

Ночь была теплой, это сильно встревожило нас. Утром небо затянули длинные струи перистых облаков, сгущавшихся на западе. Распределяем груз по трем рюкзакам. Связываемся. Впереди Ермишкин, в середине Бондаренко.

С перемышки поднимались по сильно разрушенным скалам-ступеням, каждая в два роста вышиной. Миновали шесть таких ступеней. В верхнюю из этих скал упиралась стена, рассеченная вертикальными расщелинами. Выше тянулся пологий склон, скалы припорошены снегом, кое-где под ним лежит лед. Мы перешли вправо на скальный гребешок и вышли на небольшую площадку под высоким скальным массивом.

Над верхним заснеженным участком поднималась еще одна скальная стена, которую мы преодолели по одной из глубоких расщелин. Метров через 20 вышли по более пологим легким скалам на горизонтальную площадку. Отсюда гребень поворачивал в широтном направлении. Почти посередине площадка рассечена легкопреодолимой расщелиной.

Ночь провели в узкой глубокой перемышке между гребнем и вершинным массивом.

Наступило хмурое утро 27 сентября, день штурма вершины. Начинаем подъем на восточное плечо вершины, самый трудный участок пути. Пришлось преодолеть крутой скалистый гребень. Трудность подъема осложнялась тяжелыми рюкзаками и резко ухудшавшейся погодой.

После 4 часов лазания выбрались на плечо. Отсюда была хорошо

видна вершина — цель нашего похода.

Пологий скальный гребень вывел нас к началу крутого ледового склона. Левее по ходу возвышался скальный гребень, сильная расчлененность которого заставила нас отказаться от подъема по нему. Надеваем кошки, начинаем подниматься на самой тщательной страховке. Вершина заслонена перегибом ледового склона. С характерным хрустом впиваются зубья кошек в мерзлый ноздреватый лед.

Вершина! Ермишкин осторожно выходит на высшую точку. На миг прекращается снегопад, разрываются облака, островками выступают отдельные вершины. С нашей вершины спускается на запад пологий, довольно широкий ледовый гребень. В 60 м от нас уходит на юг в сторону нашего лагеря на леднике изломанный скальный гребень, удобный для спуска.

Облака снова сомкнулись, наблюдать нечего, и мы спускаемся к скалам контрфорса, где оставили рюкзаки. Пересекаем ледовый кулуар и выходим на контрфорс. Чем ниже, тем он круче, идти все труднее, снег покрывает скалы, невозможно отыскать зацепки.

От контрфорса отходят в юго-восточном направлении боковые отроги, кулуары между ними обрываются отвесными стенками. Спустившись на 400 м, мы избрали для ночлега небольшую площадочку на гребне.

Восхождение на одну из труднейших вершин Киргизского Ала-тау (IV-A) мы посвятили 25-летию Киргизской республики. Мы просим присвоить ей название «пик Киргизстан».

Фрунзе.





На снежном вершинном гребне северной стены Уллу-тау-чаны *(сверху вниз)*:

В.М. Абалаков и В.А. Кизель, В.П. Чередова и В.А. Нагаев.

Фото М. Ануфрикова.

А.М. БОРОВИКОВ
ПО СТЕНЕ УЛЛУ-ТАУ-ЧАНЫ



Этот нескладный белый мул загнал нас вконец. Часто постукивая копытами, он быстро бежит по дороге, несмотря на стокилограммовый груз. Приходится прибавлять шаг, чтобы не отстать.

Такая «гонка» в конце концов приводит к тому, что один из нас, взяв повод, предлагает свой темп. Мул не соглашается. Он тычет своего проводника мордой в спину, упрямо настаивает на своем. Так, в борьбе с несговорчивым животным проходим еще километр — другой.

Но вот, после очередного поворота дороги, показалась цель нашего путешествия — белая громада Уллу-тау-чаны.

Отвесная ледяная стена протянулась во всю ширину ущелья Адыр-су. В густой синеве неба четко вырисовывается контур ровного, почти горизонтального вершинного гребня. На белом, ослепительно блестящем склоне местами темнеют пятна скал. По мере того как мы идем вверх по ущелью, стена растет все выше и выше, словно стремясь загородить собой небосвод.

Наконец среди стволов сосен замелькали белые палатки и здания лагерей «Металлург» и «Химик».

Усаживаемся на камнях у опушки леса. Молодые альпинисты «Химика» рассказывают, как быстрее добраться до базового лагеря под стеной, который разбили наши товарищи, вышедшие на день раньше. Слушая их, осматриваем в бинокли стену, пытаюсь отыскать наших друзей, которые должны сегодня разведывать путь.

Вот и они! Три черные точки спускаются по снежному склону от большой подгорной трещины. Разведка закончена! Больше задерживаться нельзя. Возможно, завтра надо выходить на штурм стены.

Уходим не одни. Трое молодых товарищей предложили перенести наш груз. С их помощью быстро проходим оставшуюся часть ущелья, перебираемся через морену и по крутой осыпи поднимаемся к основанию узкого снежного кулуара.

Здесь расстаемся с нашими помощниками: им пора в лагерь. Горячо благодарим за помощь, тоскливо поглядывая на разложенные на снегу тюки. Теперь весь груз придется взвалить на себя. Солнце уже спускается к Эльбрусу, надо спешить.

Запихиваем все вещи в свои рюкзаки и трогаемся дальше. Пройдя кулуар, выходим на некрутые скалы. Маленькие туры, поставленные передовой группой, позволяют идти, не затрачивая времени на поиски пути. Уже сказывается усталость от дневного перехода. Все чаще поглядываем вверх: не видно ли палаток?

Наконец, на очередном перегибе над нами возникают две широко шагающие, высоченные фигуры, за которыми еле поспевают вприпрыжку две поменьше. Первых узнаем сразу, кроме В.А. Кизеля и Л.Н. Филимонова, никто в нашей команде не может похвалиться таким ростом. Маленькие оказываются В.А. Нагаевым и одним из наших наблюдателей — Г. Антиповым.

Еще несколько минут пути, и мы в базовом лагере. Три палатки установлены на ровной площадке. Сразу от них протянулся некрутой снежный склон, за ним начинается стена. Подходы к стене займут 40-50 минут, наблюдателям будет виден из лагеря весь наш путь, вплоть до самой вершины.

Теперь команда в сборе, ждать больше некого. После короткого совещания, решаем посвятить завтрашний день отдыху и обработке первой части пути, штурм начать послезавтра.

Не спеша ужинаем, потом долго сидим, покуривая и беседуя. Те, кто пришли еще вчера, рассказывают о результатах разведки, мы — о том, как идут дела у групп Леонова и Кузьмина на траверсе Шхельды — Ушбы.

Стемнело. В ясном небе загораются звезды. Снизу, из ущелья медленно ползут вечерние облака. Далеко на северо-западе вспыхивают редкие зарницы. Завтра будет хорошая погода.

Утром нас будят яркие лучи солнца. Не спешим вылезать из палаток. На сегодня у нас только три задания: наточить трикони, отобрать продукты, хорошенько отдохнуть. Даже наш суровый капитан В.М. Абалаков не корит нас сегодня за лень. Правда, сам он уже готов, как и его сегодняшний партнер В.А. Кизель. Вскоре они выходят, чтобы еще раз разведать нижнюю часть стены. Пока мы собираемся, вылезаем из мешков и нежимся на солнце, они уже проходят до трещины.

После завтрака принимаемся за точку триконей. Это — утомительная работа. Мы затачиваем трикони не в три, а в шесть зубьев — при такой точке они лучше цепляются за скалы. Добрых два часа в лагере слышен только визг напильников да пение Г. Антипова.

Абалаков с Кизелем уже перебрались через трещину и поднимаются прямо вверх по крутому ледово-фирновому склону, вырубая ступеньки ледорубом с клювом-лопаткой. К полудню они достигают небольшого камня, одиноко торчащего во льду, и поворачивают назад.

Трикони, наконец, наточены, продукты отобраны, остается выполнить последнее задание — хорошенько отдохнуть. Растягиваемся на камнях и опять, в который уже раз, рассматриваем предстоящий нам путь. За трещиной прямо вверх взмывает крутой ледовый склон. Кое-где на нем виднеются узенькие фирновые ребрышки. Этот участок придется проходить прямо вверх, чуть отклоняясь вправо, по направлению к огромному камню, несколько напоминающему по форме ромб. Камень, по-видимому, надо обходить слева.

За ромбом снова небольшой ледовый участок, упирающийся в отвесную скальную башню. Громадным черным бастионом стоит она на пути. Башня будет самой трудной частью маршрута.

Предыдущие группы, безуспешно пытавшиеся взять стену, пробовали

обойти башню слева. Действительно, в нижней части скальной стены видна полка, довольно полого поднимающаяся влево — вверх. Но дальше за полкой мы различаем крутые отвесы, слагающие их гладкие плиты абсолютно непроходимы. Нет, левый вариант нам не улыбается!

Склоняемся к другому, правому маршруту. На этой половине стены можно рассмотреть две узкие наклонные полочки, расположенные одна над другой и выводящие к правому углу башни. Полочки крутые, сильно наклонены, по-видимому, залиты натечным льдом (напомню, что стена северная), но, вероятно, лезть по ним все же возможно. Дальше пути не видно, но по характеру скал чувствуется, что там должны быть какие-нибудь каминны или кулуары, выводящие к венчающему башню острому желтому «пальцу».

До «пальца» метров 600 по вертикали, примерно две трети высоты стены. Выше путь ясен. Сначала круглое, затем более пологое скальное ребро, выступающее над склоном, выведет нас к острому снежному гребню. Последний упирается в скалы вершинной башни. Она так высоко поднята над нашим бивуаком, что оценить различные варианты выхода на нее отсюда не удастся. Башня не производит впечатления неприступной, непонятно, почему некоторые альпинисты считают эти скалы самыми сложными на всем маршруте.

Таков намеченный путь! Будущее покажет, правильно ли он выбран, намного ли придется отклоняться от него...

Вскоре к нам присоединяются В.М. Абалаков и В.А. Кизель. Рассказав о результатах разведки, они вносят предложение: «Кошек не брать! Лучше потратить больше времени на льду, зато по скалам подниматься максимально облегченным». Предложение принимается.

Еще не погасла вечерняя заря, как мы, еще раз уточнив с наблюдателями порядок подачи сигналов, разошлись по палаткам.

...Четыре часа утра. В ущельях еще царит сумрак. Только двуглавый Эльбрус розовеет под лучами восходящего солнца. Наш лагерь давно уже

ожил. Раньше всех встала передовая двойка — Абалаков и Кизель. Когда наша шестерка, пройдя снежный склон, подошла к трещине, они уже поднимались по последним ступеням, вырубленным еще вчера.

Перебравшись через трещину, начинаем подниматься по узенькому фирновому гребешку. Вскоре выходим на чистый лед. Склон все круче. Все чаще приходится забивать крючья, все больше внимания требуется при подъеме. Под нами круто уходит вниз гладкий ледяной 50-градусный склон.

Ни на одну минуту не забываешь, что у тебя под ногами крутизна, все время в напряжении. Ни одного перегиба, ни одной, хотя бы маленькой, горизонтальной площадки на гладком ледяном скате.

Медленно, но неуклонно движемся вверх. Не останавливаясь, неумоимо рубит ступеньки В.М. Абалаков. Когда ни взглянешь вперед, видишь чуть согнутую фигуру, равномерно взмахивающую ледорубом. За ним, не отрывая внимательного взгляда, замер страхующий его Кизель. Когда Абалаков, вырубив десяток ступенек, забьет очередной крюк и остановится, обретает движение Кизель, затем и все остальные, перебираясь от крюка к крюку. Задерживается только замыкающая двойка: А.М. Боровиков и Н.А. Гусак. Лед очень твердый, забитые в нем крючья сидят крепко, приходится повозиться, чтобы извлечь их.

Так, метр за метром набирается высота. К полудню добираемся до небольшой гряды скал, метрах в 80-100 ниже черного скального ромба. От него нас отделяет неширокий, но очень крутой ледяной склон. Точнее, это широкий и плоский ледяной кулуар. Идти вместе всей восьмеркой нельзя. В кулуаре мы должны будем растянуться на значительное расстояние, осколки льда, вырубленного первыми, будут лететь на замыкающих. Да и стена уже «оживает». По кулуару время от времени проносятся камни и осколки льда. Делать нечего, придется разделиться. Одна четверка — В.М. Абалаков с В.А. Кизелем и В.П. Чередова с В.А. Нагаевым — уходит дальше, другая — Л.Н. Филимонов с М.И. Ануфриковым, А.М. Боровиковым и Н.А. Гусаком остается на месте.

Пока первые доберутся до того места, откуда они уже не будут угрожать нижним, пройдет не мало времени. Мы стоим на кромке льда, держась руками за скалы. Простоять в таком положении несколько часов — перспектива мало приятная, надо устраиваться поудобнее. Беремся за ледорубы, вырубаем лоханки. Теперь можно снять рюкзаки, усесться на них. Филимонов устроился у самого угла скалы и по временам высовывается, информируя нас о движении передних.

Расположились хорошо. Невысокая скальная стеночка, под которой мы сидим, надежно прикрывает нас. Обрушивающиеся сверху потоки ледяных осколков пролетают над головами и стремительно скатываются по гладкому, трехсотметровому склону. Лишь изредка отдельные маленькие льдинки стучат по спине или капюшону. Одна беда — холодно! Уже час дня, вокруг все залито яркими лучами солнца, но мы по-прежнему сидим в тени. На нашей северной стене солнце еще только перебралось через нижнюю трещину, и мы с надеждой следим, как кромка тени постепенно отступает кверху.

Проходит час, другой. Сверху по-прежнему срываются осколки льда. А Л.Н. Филимонов тем же скучным голосом оповещает о том, что первая четверка все еще поднимается по кулуару, вырубая ступеньки. Но вот по кулуару вместо льда проносятся камни. Это значит, что наши товарищи достигли скал. Вскоре сверху доносится голос: «Можно идти!»

Приглашать нас еще раз не приходится. Минуту спустя устремляемся вслед за друзьями. Стараясь согреться, идем как можно быстрее, задерживаясь только для выбивания крючьев. Однако надо все время быть начеку, в иные моменты плотно прижиматься к склону. Солнце уже осветило всю стену, и сверху, со стенок скальной башни, начинают срываться камни.

Наконец, мы добираемся до уровня ромба. Он остается справа. Еще несколько минут, и перед нами невысокая скальная гряда, протянувшаяся от ромба к основанию башни. Скалы сильно залиты натечным льдом, обильно присыпаны снегом и к тому же очень сыпучи. Но после дневного перехода по

льду приятно лезть даже по таким скалам. Наконец, впервые за весь день вся восьмерка собралась вместе.



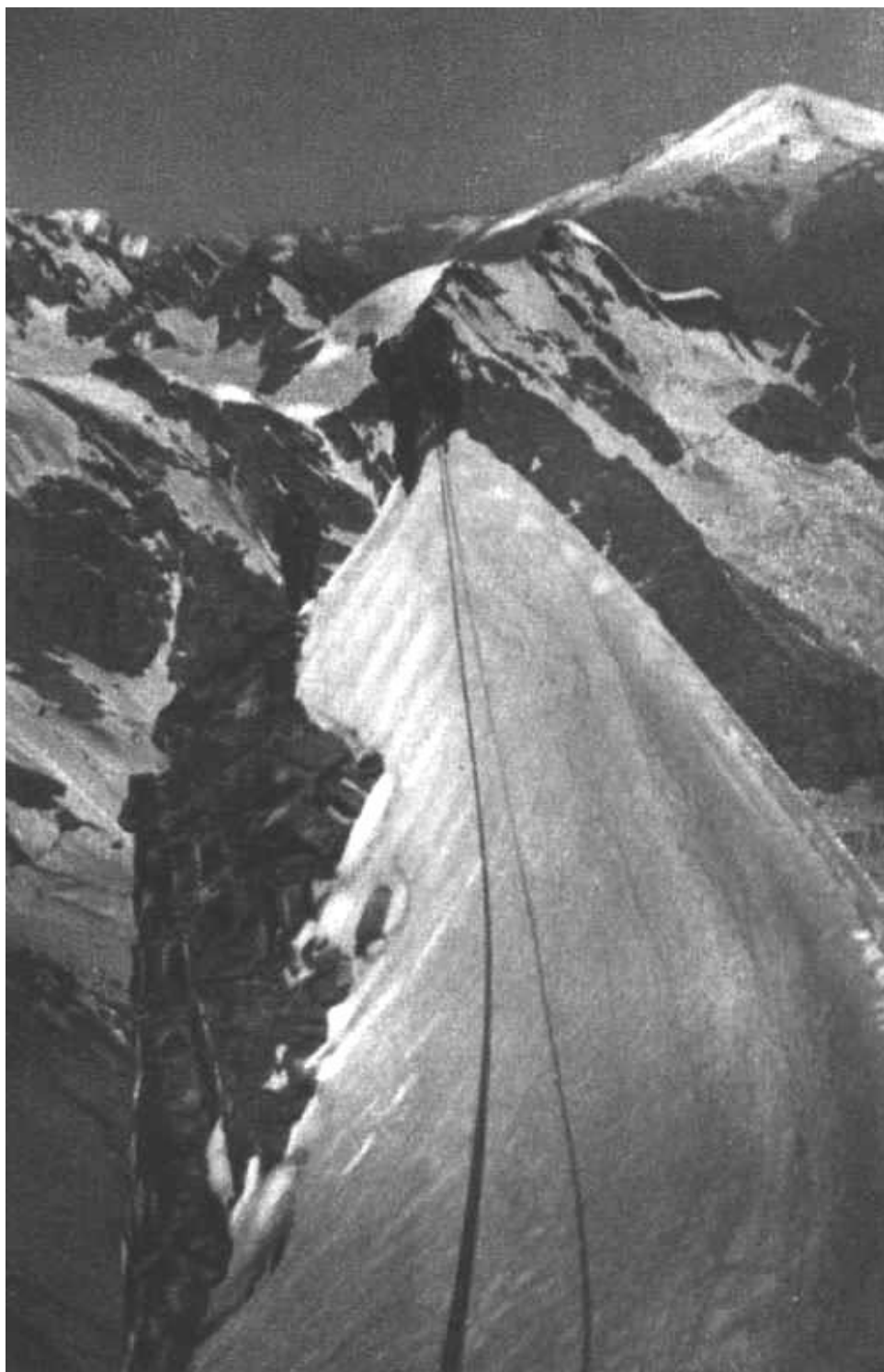
Северная стена Уллу-тау-чаны, по которой в 1961 г. впервые поднялись
8 альпинистов команды мастеров Московского «Спартака».

Фото Г. ЗАЙЦЕВА.



В.А. Кизель (внизу) и В.М. Абалаков преодолевают сложный участок
камина на середине северной стены Уллу-тау-чаны (1961 г.).

Фото М. АНУФРИКОВА.



Спартакowцы на снежном поле верхней части стены Уллу-тау-чаны.
На переднем плане Л.Н. Филимонов, сзади него — А.М. Боровиков.

Фото М. АНУФРИКОВА.



На вершине Уллу-тау-чаны. после завершения штурма стены. Справа налево спартаковцы: В.М. Абалаков, В.А. Кизель, В.П. Чередова.

Фото М. АНУФРИКОВА.

Команда мастеров «Спартака» поднявшихся по стене Уллу-тау-чаны. Слева направо: А.М. Боровиков, В.П. Чередова, В.А. Кизель, В.А. Нагаев, В.М. Абалаков, Л.Н.Филимонов, Н.А. Гусак и М.И. Ануфриков.



Мы находимся на самом верху небольшой скальной гряды. Отсюда до основной скальной башни остается пройти короткий ледяной склон, длиной не больше 50 метров. Но — это дело завтрашнего дня. На сегодня довольно! За день мы прошли всю ледовую часть пути, примерно треть всего маршрута. Это несколько меньше, чем мы рассчитывали. На кошках этот участок можно было бы пройти быстрее. Зато завтра, на скалах, отсутствие лишнего груза позволит наверстать упущенное.

Пять часов дня. Пора подумать о ночлеге. Дружно беремся за работу и час спустя наверху гряды вместо беспорядочного нагромождения камней выложены, одна над другой, две ровные площадки. На них можно разложить наши четырехместные спальные мешки. Конечно, крайним придется висеть над обрывом, поэтому будем спать привязанными к вбитым в трещины крючьям.

Наша команда всегда предпочитает час-другой потрудиться над устройством площадок, зато ночевать со всеми «удобствами», чем не трудиться, но потом всю ночь сидеть, согнувшись в три погибели на уступчике, чтобы утром встать с ломотой во всем теле. Выложить же площадку можно почти всегда. Во всех наших многочисленных восхождениях только в крайних случаях это не удавалось. К сожалению, многие молодые альпинисты придерживаются противоположного взгляда, считая иногда «неприличным» вернуться с серьезного восхождения, не проведя ни одной ночи в стоячем или хотя бы в сидячем положении.

Погода прекрасная. Полная луна освещает серебристым светом поросшие лесом склоны ущелья, причудливо изрезанные гребни, остроконечные пики. Внизу, в лагерях загораются огни. Тишина. Горы заснули: не слышно ни грохота лавин, ни свиста падающих камней.

Рассвет. В синеватой дымке все ярче вырисовываются контуры уходящих вдаль хребтов. Небосвод быстро светлеет. Пора вставать, сегодня нам предстоит трудный рабочий день.

Оставшийся до башни участок льда проходим без труда и снова оказываемся у скал. Напряженно всматриваемся в их поверхность, стараясь рассмотреть детали строения, прочность, зацепки. Результаты неутешительные. Теперь понятно, почему наши предшественники неизменно повертывали здесь назад.

Отвесными гладкими стенами, выпуклыми заглаженными лбами возвышаются над нами скалы. Часто встречаются участки заглаженных, черепичного строения плит. К тому же все это залито плотным слоем натечного льда, скрывающим и зацепки, за которые можно было бы ухватиться, и трещины, позволяющие забить крюк.

Но лезть надо, другого пути нет. И мы карабкаемся по крутой оледенелой наклонной полке, прижимаясь к скалам нависающей слева стены. Пересекаем основание узкого вертикального кулуара и выходим на вторую полку. Она менее крута, но наклонена сильнее и также покрыта толстым слоем льда. Приходится непрерывно забивать крючья для страховки: все выступы здесь круглые, гладкие, веревка на них не держится.

В.М. Абалаков уже добрался до конца полки и вывернул за угол стены. Метр за метром тянется за ним веревка, останавливаясь только в те моменты, когда до нас доносится звон забиваемых крючьев. Веревка уже подходит к концу, и В.А. Кизель предупреждает: «Осталось семь метров», «Осталось пять метров», но идущий первым все еще не подзывает к себе второго. Остальные ждут, прилепившись у крючьев. Сесть здесь не на что, можно только стоять, придерживаясь руками за скалу, или за петлю само-страховки. Холодно. От постоянного соприкосновения со льдом пальцы зябнут даже в рукавицах.

Наконец, полка пройдена всеми. Теперь мы в крутом, узком кулуаре, прорезающем правый кант башни. Характер скал прежний: дно кулуара залито льдом, стенки заглажены, трещин мало. Тщательно страхуясь, осторожно опробуя каждую опору, местами проползая под нависающими камнями, лезем вверх. Кулуар длинный. Последние метры подъема по таким

же оледенелым плитам, и мы выходим на крутой, сильно разрушенный гребешок.

Путь становится несколько легче. Здесь больше зацепок, некоторые участки удастся обойти по снегу, придерживаясь руками за скалы. Но самое главное — солнце! Можно снять все свитеры и рубашки, которые мы надели на ночь и так и не снимали с себя, можно скинуть рукавицы.

Скалы сильно разрушены. Огромные глыбы держатся на зыбких основаниях, заденешь, они сорвутся. Особенно туго приходится верхним: ведь под ними движется еще пять-шесть человек.

Гребень выводит к очередной стене, совершенно отвесной, гладкой, метров в 40 высотой. Непонятно, как же мы здесь выберемся. К счастью, с правой стороны, там, где эта стена смыкается с другой, перпендикулярной ей, чернеет узкая щель камина. Вот он — выход! Теперь-то мы пролезем.

Два часа дня. Мы еще ни разу не присели, не ели, но на этих сыпучих скалах можно кое-как устроиться. Забиваем в стену несколько крючьев, привязываемся, рассаживаемся. Прямо внизу, в пятисотметровой глубине видно ровное снежное поле, гряда скал, наш базовый лагерь. Две маленькие черные фигурки направляются от него к тропе, ведущей на перевал Гарваш. Наши наблюдатели, видя, что мы переходим на вторую половину пути, свертывают лагерь. Греясь на солнышке, восторгаемся погодой. Четвертый день на небе не видно ни облачка, в воздухе не ощущается ни малейшего дуновения ветерка. Кто-то говорит, что это награда за прошлые восхождения. Ведь до сих пор погода никогда, к сожалению, не баловала нас, спартаковцев.

Отдых закончен. В.М. Абалаков идет дальше, совершает короткий траверс вправо, по канту разрушенных скал, подъем по невысокой, но совершенно гладкой стенке, где ему пришлось забить два крюка в качестве искусственных опор, еще один траверс вправо, по узенькой скальной полочке, и вот он уже заглядывает в камин. Внимательно осмотревшись, Абалаков забивает очередной крюк и, широко расклиниваясь, начинает подниматься по камину. Вскоре он совсем скрывается в глубине расщелины.

Идущая к нему веревка подходит к концу. Быстро подвязываем к ней следующую, но и она, не задерживаясь, продолжает медленно подниматься вверх. И только когда уже больше половины второй веревки исчезло в камине, громкий возглас Абалакова известил нас, что камин, наконец, пройден.

Для ускорения подъема используем веревку первой двойки. По пути вынуждены принять холодный душ под ручейками, стекающими по камину. Наверх вылезаем мокрыми. Но нет худа без добра: здесь мы могли за весь день вдоволь напиться. С замыкающего подъем Н.А. Гусака течет вода, мокрые волосы прилипли ко лбу. Ему досталось больше всех: пришлось под самым водопадом выбивать крюк, а он, как на зло, загнулся в трещине. К счастью, жаркое солнце быстро высушивает наши штормовки.

Высоко над нами возвышается желтый «палец», к которому мы хотели выбраться. К нему ведут скалы: очень крутые, с заглаженной поверхностью, черепичного строения. Только в верхней части у самого «пальца» виден неглубокий кулуар, заполненный льдом и снегом.

Относительно быстро добираемся до кулуара и продолжаем подниматься по левой (по ходу) его стенке. Стараемся лезть по скалам, но местами вынуждены сходить на лед, где приходится рубить ступеньки. При первой возможности снова сворачиваем на скалы. Верхняя часть кулуара покрыта снегом. Он лежит на ледяном ложе и плохо держится. Приходится идти внимательно, организовав страховку со скал.

С последними лучами солнца вылезаем на скальный гребень, рядом с «пальцем». Основная, наиболее трудная часть пути пройдена. По наблюдениям разведки, дальше путь, по-видимому, будет несколько легче. Можно думать, что завтра же будем на вершине, если не подведет погода.

В нескольких метрах от «пальца» гребень расширяется. Здесь можно оборудовать площадки для ночлега. Принимаемся ворочать камни. Работаем, привязавшись к крючьям.

«Строительные работы» заканчиваем в темноте, к моменту подачи

условного сигнала. Быстрый обмен сигналами, и... скорее в спальный мешок! Ужин приготавливаем лежа в мешках. Наш повар М.И. Ануфриков, разводя примус, бесцеремонно расталкивает локтями соседей.

Ночью то Н.А. Гусак, то М.И. Ануфриков, лежащие по краям, объявляют, что они уже не лежат, а висят над бездной. Кряхтя, жмемся спиной к камням, вытягиваем их к краям. Впрочем и средним не сладко, А.М. Боровиков обвиняет Л.Н. Филимонова в намерении задавить его, тот утверждает, что А.М. Боровиков пытался коленом пропороть ему живот. Доносящиеся с верхней площадки разговоры показывают, что и в другом мешке возникли аналогичные дебаты.

Утром не спешим вставать. Рассматриваем усеянный «жандармами» вершинный гребень, четко вырисовывающийся на голубом небе, метрах в двухстах выше нас.

Вдруг... что за диво?! Вершина одного из «жандармов» начинает шевелиться и на ней образуется новый черный выступ. Выступ резко распрямляется и оказывается... человеком. Он шевелит руками, перебирая веревку, вскоре к нему присоединяется второй, третий... Дружно кричим в восемь глоток. Люди на гребне поднимают ответный крик, а затем продолжают свой путь к Центральной вершине.

Мы идем по узкому скальному ребру, которое постепенно становится все ниже. Дальше тянется снежный гребень; сначала горизонтальный, а затем круто взмывающий вверх к невысокой скальной вершинной башне. Балансируя на остром, как нож, гребне, с тщательной страховкой, проходим горизонтальный участок. Дальше идем, выбивая в снегу ступени, страхуясь ледорубом. Снег глубокий, ступени держатся хорошо.

Веревка за веревкой поднимаемся по снегу. Слева уходит вниз крутой снежный склон, справа — еще более крутой снежный кулуар. Внизу все время видно подножие стены, скалы у базового лагеря. Группы, траверсирующие Уллу-тау-чану, уже прошли Центральную вершину, и теперь мы видим их,двигающихся по гребню к Восточной вершине.

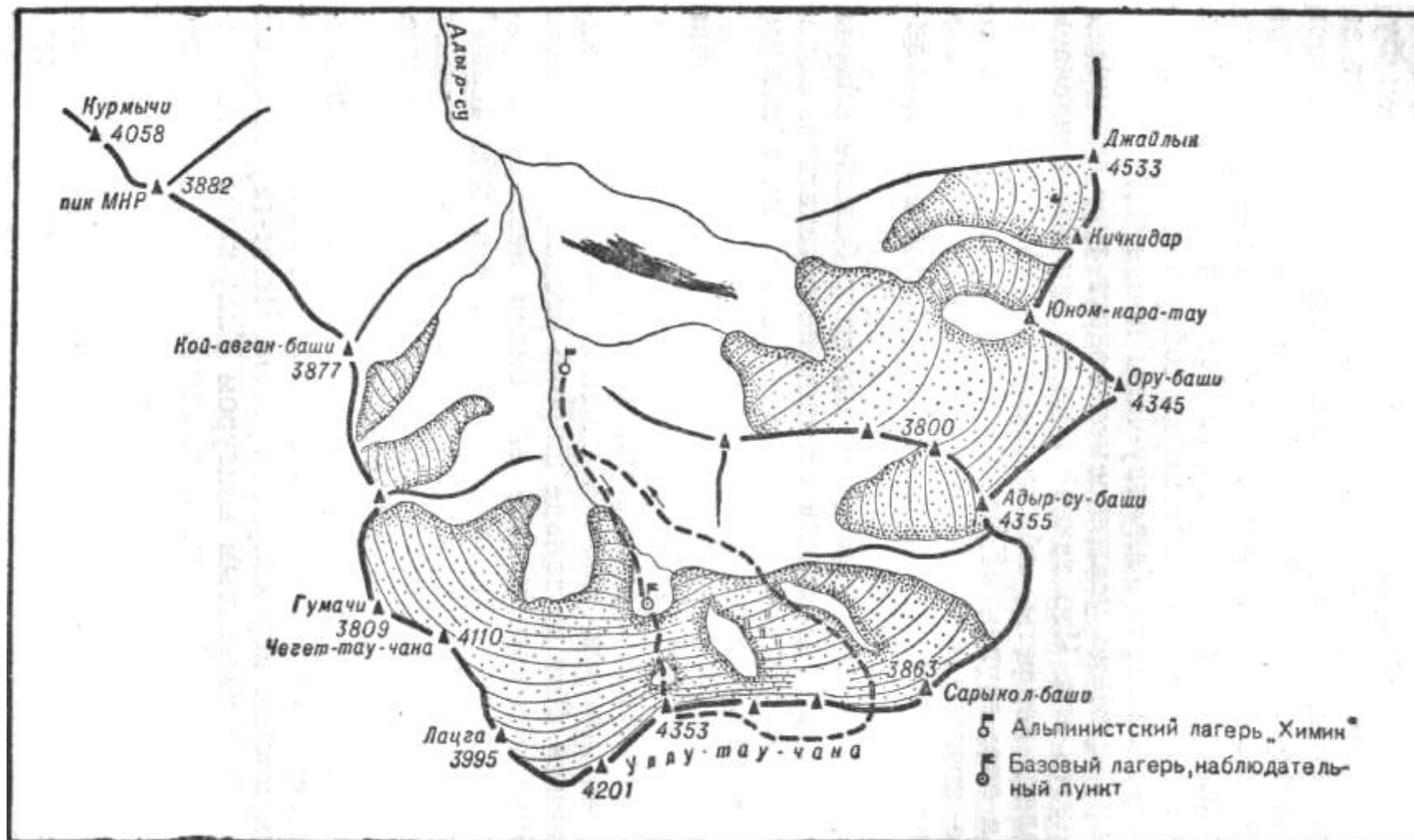


Схема восхождения команды «Спартак» по северной стене Уллу-тау-чаны.

Составил М. Ануфриков

Наконец, снежный гребень пройден! Подходим к вершинным скалам. На пути встает большая круто-наклоненная плита, которую надо пересечь влево — вверх, направляясь к расположенной несколько выше узкой расщелине. Зацепок мало, часто приходится тянуться от одной до другой, как будто стремясь разорваться пополам. Лишь наши великаны В.А. Кизель и Л.Н. Филимонов без труда преодолевают это препятствие.

Зато, когда попадаем в расщелину, картина меняется. Выход из нее заткнут «пробкой» из двух камней. В дыру надо проскользнуть ползком, не задев при этом верхних зыбких камней. Малорослые участники проделывают это без труда, но крупным товарищам приходится попытаться. В.А. Кизель возмущается: «Безобразие! Первый раз в жизни поднимаюсь на вершину, вползая на животе сквозь какую-то дыру».

Дальше идут короткие переходы по снегу от одной группы скал к другой. Нижним то и дело приходится прятаться за выступы и пережидать там, чтобы верхние могли свободно работать на разрушенной породе.

Несмотря на это, темп возрастает. Ведь вершина рядом! Каких-нибудь одна-две веревки, и подъем будет закончен! Наконец, передняя двойка исчезает за углом скалы, но через минуту вновь появляется, теперь уже на вершинном снежном гребне. Еще десяток шагов по гребню, и радостный крик: «Вот он — тур!» извещает нас, что вершина взята. Не проходит и десяти минут, как вся наша восьмерка собирается у тура.

Северная стена Уллу-тау-чаны пройдена!

Торжественно усаживаемся вокруг тура, начинаем разбирать его. Что такое? Вместо записок извлекаем шоколад, конфеты, яблоки, корейку. Ищем записку. Вот и она: группы «Крыльев Советов» и Украинского сбора поздравляют нас с успешным восхождением и оставляют свои подарки. Так вот с кем мы перекликались сегодня утром!

Хотя еще и очень рано, но идти больше никуда не хочется, и мы решили сегодня не спускаться. Основательно закусив, растягиваемся на камнях и лежим, наслаждаясь отдыхом и солнцем.

А вокруг — вершины, ущелья, ледники, уходящие к горизонту хребты. Такая знакомая, десятки раз виденная и каждый раз новая, своя, неповторимая картина, на которую сколько ни гляди — никогда не наглядись. Вот на западе широко раскинулся великан Эльбрус. Немного южнее его виден невысокий треугольник Азау-баши, за ним врежется в небо черный обелиск пика Даллар. Высящиеся еще дальше вершины Домбая чуть заметны — растворены в синеватой дымке.

Кажется совсем рядом с нами плоская чаша Джан-туганского плато с острым клыком Джан-тугана и темными башнями Башкары и Гадыла. От них к нам горбатым мостом перекинулся гребень Чегет-тау-чаны. За причудливо изогнутым контуром Уллу-кары чуть виднеются зубцы Шхельды, огромными ступенями спадает восточное ребро Чатын-тау, а за ними устремились ввысь сверкающие вершины красавицы Ушбы.

Взглянешь на север и невольно zalюбуешься своеобразными очертаниями Джайлыка, напоминающего средневековый замок. Повернешься на восток — рядом сверкает белыми снегами массив Светгара. У его подножия застывшей ледяной рекой течет Лекзыр, уходящий далеко-далеко вниз к темно-зеленым бархатным лесам и изумрудным лугам Сванетии. За темным, мрачным монолитом Тихтенгена высятся стройные пирамиды Дых-тау и Коштан-тау.

Безингийская стена уже окутана клубящимися облаками, но гордый Тетнульд еще сверкает своими ледниками.

Долго лежим молча, любуясь развернувшейся панорамой, а затем начинаем обычные разговоры, отыскиваем новые маршруты восхождений, обсуждаем различные варианты путей. К вечеру, немного пройдя на восток, разровняли две большие площадки для ночевки, а в час подачи сигнала зажгли целый фейерверк, ответом на который был огромный костер.

На следующий день, спустившись вниз по обычному пути, к 16 часам пришли в лагерь «Химик», исключительно тепло встреченные всем его населением.

В.А. КИЗЕЛЬ ПО СЕВЕРНОЙ СТЕНЕ ЧАНЧАХИ-ХОХ



Второй день наши маленькие палатки стоят у подножия отвесной, поднимающейся на высоту 1200 м, стены Чанчахи-хох. Второй день наши наблюдатели, альпинисты-разрядники С. Шмистер и А. Галкине неотрывно следят за «жизнью» стены: отмечают часы и пути камнепадов, отыскивают наиболее камнебойные места, высматривают безопасные участки. А мы четверо — В.М. Абалаков, В. А. Кизель, М.И. Ануфриков и В.А. Нагаев — кружим по всему Северному Цейскому цирку, заходим то справа, то слева, поднимаемся на соседние склоны, осматривая всю стену целиком и отдельные ее участки, оценивая крутизну скал, отыскивая возможные пути подъема, намечая весь маршрут восхождения.

В первые часы знакомства стена кажется совершенно неприступной, подавляя своей крутизной, оглушая непрерывным грохотом камнепадов.

Постепенно наметанный глаз начинает разбираться в этом хаосе отвесных стен, оледенелых скал, узких зловещих кулуаров, начинает выделять детали, находит безопасные места, выбирает участки подъема.

Сначала движешься неуверенно, то упрешься в нависающие скалы, то наткнешься на оледенелый отвес, 'то твой мысленный подъем прерывается непроходимым кулуаром. Но постепенно отдельные участки, один за другим, начинают смыкаться, маршрут вырисовывается все яснее и отчетливее и, наконец, наступает момент, когда линия будущего пути вытягивается через всю стену, от подножия до самой вершины. Путь найден! Маршрут намечен!

Будущее покажет, правильно ли мы выбрали его. Сама стена будет вносить коррективы в наш путь.

Что может быть наиболее привлекательно! Что может быть

интереснее первовосхождения, подъема по пути, никем еще не пройденному, неизведанному!

Как жаль, что иные молодые альпинисты так часто предпочитают повторять, пусть очень трудные, очень сложные, но уже многократно пройденные маршруты, где пути отмечены крюками предшественников, а сложные участки исцарапаны триконями, где давно известны и описаны все изгибы, обходы, места ночевки. На таких маршрутах теряется самое ценное и интересное — поиски новых путей, самостоятельное решение неизвестных задач, преодоление неожиданно возникающих на пути препятствий. А в этом одна из наиболее привлекательных сторон альпинизма.

Мы решили начать восхождение ночью, чтобы до восхода солнца перейти трещину, подняться по смерзшемуся фирну до левого края косого снежного пятна, под защиту нависающих скал. Далее предполагаем двигаться под скалами, по кромке снега и льда, а затем по скалам к центральному снежнику. Отсюда подъем наметили прямо вверх, сначала к отвесной черной стене, а дальше, в обход слева, по широкому камину. Здесь мы очутимся в зоне крутых, сыпучих предвершинных ребер, откуда выйдем на боковой предвершинный гребень и по нему на вершину.

Спуск намечаем к перемычке между Чанчахи-хох и Мамисон-хох, а затем по стене в Северный Цейский цирк.

Итак, план составлен, маршрут намечен, подготовка к восхождению закончена. Можно выходить на штурм.

Вечером 25 июля собираемся в палатках. Еще раз уточняем с наблюдателями порядок сигнализации, придирчиво проверяем снаряжение, запас продуктов: никакая мелочь не должна быть забыта. Теперь скорее укладывать рюкзаки и спать!

В 2 часа ночи мы снова на ногах. Быстрые сборы, крепкие рукопожатия с остающимися, и мы покидаем палатки. С. Шмелер и А. Галкинс провожают нас.

По небу проносятся низкие разорванные облака, в просветах видны звезды. Очень тепло, снег за ночь не смерзся, ноги глубоко увязают. В ночной темноте преодолеваем подгорную трещину и, не задерживаясь, в предрассветных сумерках поднимаемся сначала по фирну, а затем по несложным оледенелым скалам.

Светает. Выходим на косой снежник, который оказывается ледяным участком, заснеженным лишь сверху. Очень заманчиво подниматься дальше вправо — вверх, наискось траверсируя снежник. Но мы отказываемся от этого. Многочисленные следы камней на снегу говорят о том, что с восходом солнца здесь начнется канонада. Теперь мы понимаем, почему у подножия непрерывно грохочущей стены так мало камней: из-за исключительной крутизны склонов они почти отвесно летят вниз и зарываются здесь на снежнике.

Продолжаем подъем прямо вверх. По участкам снега и фирна, а местами по вырубленным ступенькам добираемся до нависающих скал.

Солнце взошло, стало жарко. Зазвенели падающие льдинки. Сверху с огромной силой полетели над нами камни. Их полет настолько стремителен, что они невидимы, только резкий свист и очередное пятно на снегу показывают, что пролетел еще один камень.

Сначала непрерывный обстрел заставляет поминутно вздрагивать, прижиматься к скалам, искать укрытия. Но постепенно мы привыкаем, убеждаемся, что камни перелетают через нас. Однако каково наблюдать это со стороны! Ведь из цирка не видно, куда летят камни — падают ли на нас или перелетают над нами. Должно быть, нашим наблюдателям приходится изрядно понервничать.

Действительно, вот что записал в этот день в своем дневнике С. Шметер:

«6 часов утра. Не вылезая из мешка, высовываю голову в «дверь» палатки. На небе ни облачка.

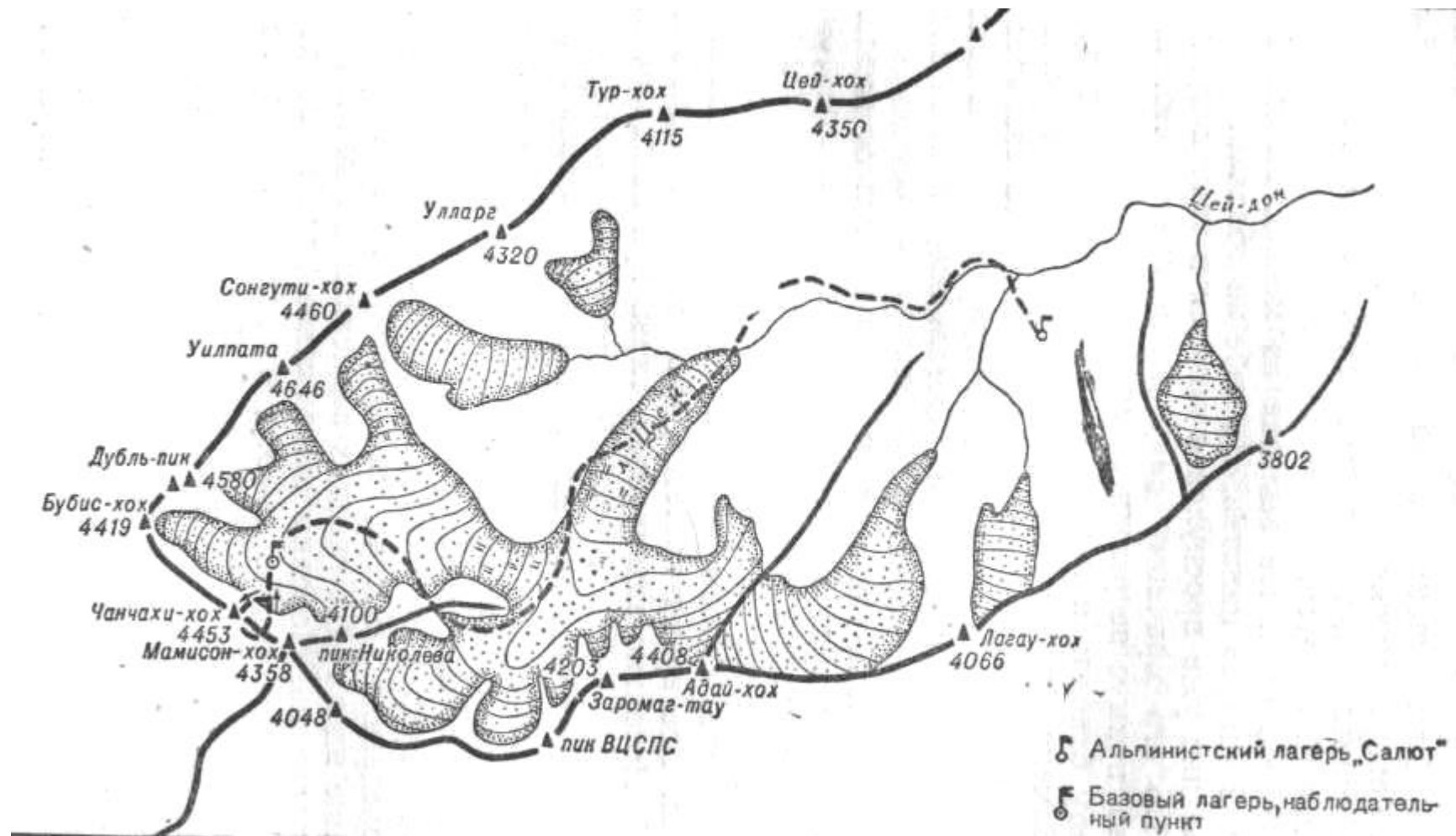


Схема восхождения команды «Спартак» по северной стене Чанчахи-хох.

Составил М. Ануфриков

Галкинс уже проснулся и возится в углу с примусом. По его мрачному виду догадываюсь, что, как обычно, примус не разжигается.

Беру бинокль и начинаю разыскивать наших друзей. Замечаю наверху косого снежника четыре темные фигурки. Три из них неподвижны, одна то сгибается, то разгибается. Всмотревшись, разбираюсь, в чем дело: Абалаков рубит ступени. Остальные, прижавшись к скалам, ждут.

Над Чанчахи-хох стоит неумолчный гул от падающих камней и кусков льда. Солнце осветило стену, и она заговорила низким рокошующим голосом. С вершины летят вниз огромные «чемоданы». Боюсь за наших товарищей, через головы которых низвергаются камни и льдины. Все время кажется, что они летят прямо на людей. Невольно зажмуриваю глаза при каждом камнепаде».

Мы двигаемся под защитой стены вправо. Порой идем по снегу, порой рубим ступени во льду, местами лепимся по скалам. Все время идем со страховкой: через выступы или через крючья.

Наш путь пересекает узкий, опасный кулуар. Дно его оледенело. Быстро, по одному, пересекаем его. Дальше идет гряда гладких нависающих скал. По ним не пролезешь. Находим внизу некое подобие полочек. Как ни жаль терять высоту, но делать нечего, надо спускаться туда.

Начинаем 30-метровый спуск. По пути натываемся на редкое явление: из трещины в скале фонтаном бьет вода. Хочешь — не хочешь, принимай холодный душ. Застегнувшись на все пуговицы, натянув на головы капюшоны, один за другим «маятником» перелетаем под этим необычным водопадом.

Косой снежник остался позади. Несколько минут отдыхаем, затем начинаем подъем по скальной стене, направляясь к центральному снежнику. Стена очень крута — в среднем около 70 градусов. Внизу, прямо под ногами, все время видны подножие вершины, наши палатки. Скалы однообразны: отвесные стенки, заглаженные лбы, наклонные полочки с налипшим на них снегом. Все заглажено, присесть негде. Пока передовой лезет, следующий

должен стоять.

До центрального снежника добрались только к двум часам дня. Мы рассчитывали, что, поднявшись сюда, дальше быстро наберем высоту, поднимаясь по снегу. Но этот подъем оказался не легче лазания по самым сложным скалам.

Рыхлый снег еле-еле держится на ледяном основании. Абалаков, прокладывая следы, погружается больше чем по колена. С величайшей тщательностью, сметая верхний слой, многократно трамбуя и спрессовывая снег, вытаптывает он ступеньку за ступенькой.

Медленно поднимается вверх первая двойка. Вторая связка терпеливо ждет, стоя на крохотных уступчиках, и напряженно следит за скалами наверху, предупреждая товарищей о падающих камнях или обломках льда. Время идет. Затекает тело, стиснутое петлей самостраховки, деревенеют ноги: снежник отнимает у первой двойки больше двух часов.

Наконец В.М. Абалаков забил крюк в скалу над снежником. Теперь уже двое первых ждут, пока нижние подтянутся к ним. Но вот мы все вместе, можно двигаться дальше.

Сразу от снежника вздымается 100-метровая скальная стена, прорезанная несколькими кулуарами. Поднимаемся по стенке одного из них. Метров через пять-десять берем влево, под черный отвес скал.

Отвес проходим с максимальной осторожностью: здесь мы движемся по отслоившимся плитам, готовым при первом же неосторожном прикосновении рухнуть вниз. Приходится подолгу опробовать каждую опору. Все же, несмотря на всю нашу внимательность, пришлось пережить несколько неприятных минут... На середине стены под Нагаевым поползла здоровенная плита. Он мгновенно прижал ее к скалам, сдавленным голосом крикнул нижним, чтобы они скорее нашли укрытие. Как только они укрылись, Нагаев медленно сполз вместе с плитой до нижнего выступа и, повиснув на страхующей веревке, толкнул плиту.

За черным отвесом — новый крутой скальный взлет. Не

останавливаясь» лезем дальше. Уже 18 часов, солнце клонится к закату, а мы все еще лепимся на отвесной стене. Сверху доносится радостный возглас В.М. Абалакова: «Есть прекрасное место для ночлега!» Такое известие сразу придает бодрости, и мы быстро присоединяемся к своему капитану.

«Прекрасное место» оказалось покатым, залитым льдом выступом, на котором с трудом умещаются трое. Четвертому, В.А. Кизелю, приходится временно остаться на «выселках», маленьком уступчике в стороне от общего ночлега. Остальные трое дружно принимают срубать метровый слой льда. Проходит больше часа, прежде чем готова площадка, на которой рядком можем усесться все четверо. Попарно засовываем ноги в рюкзаки, накрываемся мешком-палаткой и усаживаемся, тесно прижавшись друг к другу. Теперь можно поесть, даже развести примус и, держа его на коленях, вскипятить чай.

С рассветом поднимаемся, наскоро закусываем, набиваем карманы изюмом — и в путь!

Начинается почти отвесный, неявно выраженный внутренний угол с гладкими стенками. Пролезть его удастся только с помощью крючьев.

Скалы еще очень холодные, лезем в рукавицах. Прежние восхождения в холод и непогоду приучили нас беречь руки, снимать рукавицы только в самых крайних случаях.

В.М. Абалаков уже миновал внутренний угол и поднимается к подножию черной стены. Выступов для страховки нет, и он щедро забивает крючья. Он забивает их очень надежно — один из крюков В.А. Кизель, вися на веревке, выбивал не менее десяти минут. Но бросать крючья нельзя, каждый из 18 взятых крюков уже не раз побывал в работе. Выбивая их и по нескольку раз используя на маршруте, мы облегчаем вес нашего «багажа».

По стене прямо вверх не пройдешь, приходится траверсировать влево к узкому крутому кулуару. Он начинается мокрыми, нависающими скалами. Абалаковского роста не хватает, и, чтобы ухватиться руками выше навеса, он подзывает к себе В.А. Кизеля. Используя его как живую кариатиду, В.М.

Абалаков перелезает навес, а затем в расщелину поднимается до верха камина. Остальные участники выбирают по веревке.



Северная стена Чанчахи-хох

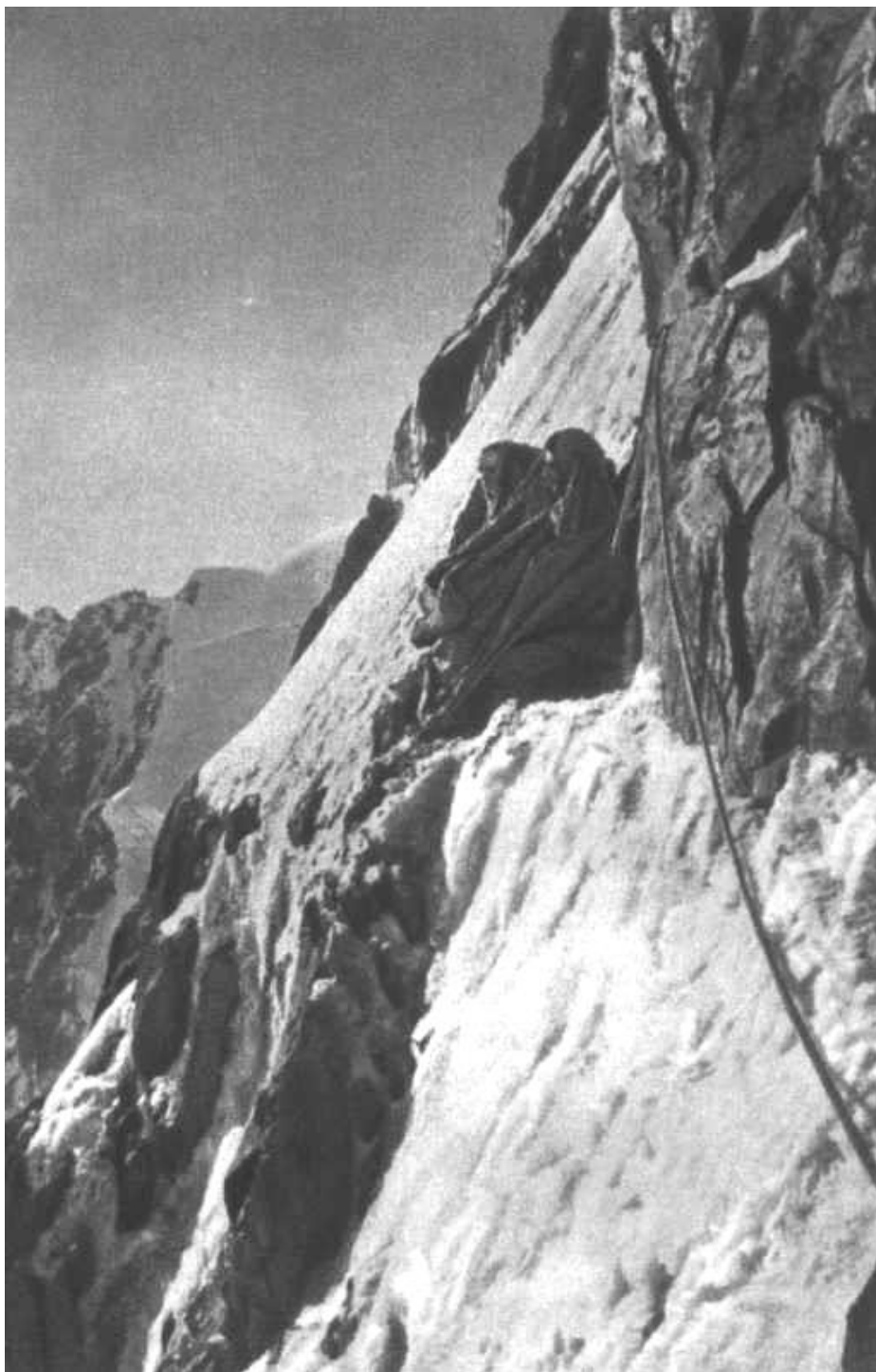
Фото М. АНУФРИКОВА.



Бивуак команды «Спартак» у стены Чанчахи-хох (верхний снимок); команда перед выходом на восхождение на фоне северной стены.

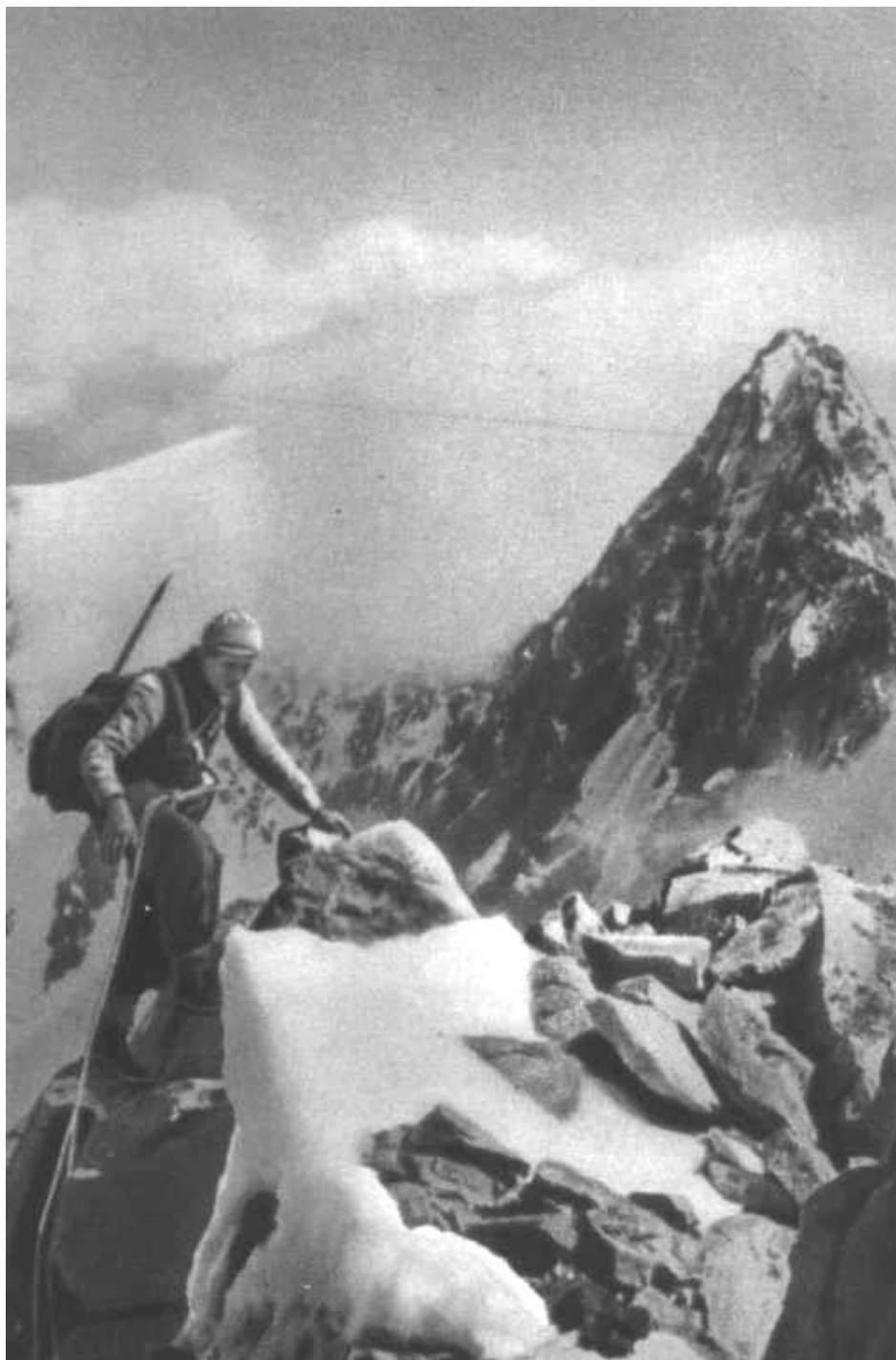
Фото М. АНУФРИКОВА.





Место ночлега на стене Чанчахи-хох.

Фото М. АНУФРИКОВА.



Вершина Чанчахи-хох, вид с Дубль-пика.

Фото Ю. ШХВАЦАБАЯ.

Дальше, на длину трех веревок удастся пройти, не забивая крючьев, пользуясь выступами. Но после этого путь опять труднее. Проходим длинный ледовый желоб, штурмуем «в лоб» небольшую сыпучую стенку, и перед нами снежный контрфорс, ведущий к вершине.

На протяжении двадцати метров вырубаем ступени в ледовом склоне,

чтобы выйти на снежный, довольно крутой гребень. Рыхлый снег заставляет двигаться очень осторожно. Постепенно крутизна гребня уменьшается. Еще 15-20 минут ходьбы, и наши головы показываются над гребнем Чанчахи-хох. Последние два шага, и мы на вершине!

С Цей-караугомского перевала и откуда-то еще доносятся приветственные крики.

Время — 16 часов 30 минут, солнце еще греет вовсю. Долго сидим на вершине, наслаждаясь теплом, отдыхом, припоминая отдельные эпизоды подъема.

Решаем спускаться на восток. Из-за заснеженности гребня путь к перевалу Цей-тбилиза, по-видимому, будет труднее. Пройдя метров триста, находим хорошее место для бивуака и останавливаемся на ночь.

С утра 28 июля продолжаем спуск и в 9 часов оказываемся на седловине между Чанчахи-хох и Мамисон-хох.

Стоим, как витязи на распутье. Путь» на юг прост, но очень лавиноопасен. На север спускаться труднее: придется лезть по крутой скальной гряде, но она безопасна от лавин.

Выбираем путь на север, безопасность прежде всего! Прямо с седловины скалы круто уходят вниз. Организуем 40-метровый спуск, сидя на веревке. За ним — второй. Дальше лезем по ломким скалам. Справа и слева с шуршанием проносятся лавины. Затем скалы чередуются со снегом.

Восемь часов продолжался спуск, пока мы, наконец, не вышли на нижние «бараньи лбы». Немного ниже, метрах в 70-80, широко раскинулось ровное снежное поле Северного Цейского цирка.

Чтобы добраться до него, надо пройти 60-метровый гладкий ледяной склон и спуститься с отвесной стены трещины. По ледяному склону проходят конусы выноса лавин, идущих справа и слева. Перехлестываются ли они или между ними остается проход? Еще и еще раз просматриваем склон: да, проход есть, хотя и очень узкий!

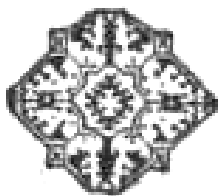
Спускаемся на всю длину веревки и, закрепившись на самостраховке,

снова сбрасываем ее вниз. Подошедшие к трещине наблюдатели кричат, что веревки хватает до нижнего края. Один за другим быстро соскальзываем вниз и отбегаем в сторону, в безопасную зону. Последним бежит Кизель, держа в руках конец веревки. К счастью, она продернулась сразу, возвращаться не пришлось.

Только теперь, когда все трудности и опасности остались позади, поздравляем друг друга с успешным восхождением и, спокойно, не спеша, засыпаемые вопросами наблюдателей, направляемся к палаткам, где нас ждет заботливо приготовленный ужин!

Свое восхождение мы посвятили светлой памяти Евгения Михайловича Абалакова.

Самарканд.



Д.С. СКВОРЦОВ

ПЕРВЫЙ ТРАВЕРС ШХЕЛЬДЫ — УШБЫ



В послевоенные годы советские альпинисты не только за короткие сроки восстановили свой спортивный уровень, но и успешно осуществили ряд новых выдающихся восхождений. Длительные многодневные траверсы, стенные маршруты, сложные комбинированные переходы — все шире входят в практику передовых коллективов наших восходителей. В перечень новых спортивных побед, вписанных в летопись лучших достижений отечественного альпинизма, входит и самый сложный длительный траверс массивов Ушбы и Шхельды, осуществленный восходителями Грузии в 1950 году.

Вершины Ушбы и Шхельды пользуются широкой известностью у альпинистов нашей страны, не раз успешно штурмовавших их. Только за последние годы были проведены: подъем по стене Ушбы (1946 г., группа А.А. Малеинова), стенное восхождение на Шхельду (1947 г., группа В.М. Абалакова), полные траверсы всего массива Шхельды (1949 г., команды спортивных клубов Московского высшего технического училища им. Баумана, капитан команды В.Д. Лубенец и Московского авиационного института им. Орджоникидзе, капитан Д.Н. Симанович).

Достойным завершением многолетней борьбы за спортивное освоение обоих массивов явилось прохождение в едином сквозном траверсе всех вершин Шхельды и Ушбы. Первыми добились этого выдающегося достижения альпинисты Грузии (1950 г., капитан команды И.Г. Марр), в течение ряда лет готовившиеся к этому сложному переходу, сочетающему два маршрута, каждый из которых сам по себе может служить мерилом спортивного мастерства восходителя. Отрадно отметить, что уже год спустя

три команды (москвичей и ленинградцев) повторили маршрут своих грузинских товарищей, наглядно показывая этим, что в нашей советской стране успехи одного становятся достоянием многих, что год от года растет спортивный уровень наших восходителей.

Идея сочетания в одном траверсе двух труднейших маршрутов принадлежит выдающемуся альпинисту СССР, заслуженному мастеру спорта Александру (Алеше) Бичиевичу Джапаридзе, имя которого связано с первой победой советских людей над Ушбой.

В 1930 г. А.Б. Джапаридзе вступает в семью альпинистов и через четыре года добивается внушительной победы. Первая группа советских альпинистов (Алеша и Александра Джапаридзе, Ягор Казалика-швили, Гио Нигуриани) вступает на вершину Южной Ушбы, и в ответ на сигнальный огонь, вспыхнувший над горой, в окрестных селениях взвились в небо огромные праздничные костры.

Миновало двадцать лет с того дня, когда в 1923 г. двадцать пять студентов и ученых Тбилиси своими восхождениями на Казбек положили начало горному спорту в СССР. Скромно отмечали эту дату осенью 1943 г. восходители Грузии: враг еще не был изгнан из пределов советской земли, прошло не более полугода после того, как был очищен от захватчиков родной Кавказ, и снова взвилось над куполами Эльбруса знамя советской страны, установленное здесь руками русских и грузин, казахов и армян, украинцев и азербайджанцев.

Давно уже лелеял Алеша Джапаридзе мечту о невиданном еще траверсе огромного горного массива, от Ушбы до Шхельдинской стены. Он приурочил его к двадцатой годовщине советского альпинизма. Но ему удалось выйти на это восхождение, когда уже осыпались листья каштанов на тбилисских улицах и в горах бушевала ранняя зима с бурями и лавинами.

Перед Октябрьской годовщиной в 1943 г. на штурм Ушбы, первый пункт намеченного траверса, вышли шесть членов Грузинского

альпинистского клуба: А.Б. Джапаридзе, Г.Л. Зуребиани, Н.Ф. Мухин, Г.Р. Райзер, К.Б. Ониани и молодой охотник — сван Т.А. Джапаридзе.

«Осень 1943 г. была сравнительно сухой, — записал в своем дневнике Джапаридзе, — но снега ввиду позднего времени года уже опустились почти на 1000 м ниже своей обычной высоты. Скалы были сильно занесены снегом, нависли грозные карнизы, намного увеличилась опасность лавин и камнепадов. Мороз вступил в полные права и сильно давал знать уже в первом нашем лагере, у Тульского ледника. В довершение всего, восхождение становилось исключительно сложным из-за непродолжительных ноябрьских дней и долгих ночей».

Утром 1 ноября альпинисты преодолели первую гряду засыпанных снегом скал, четыре дня спустя они достигли подножия юго-западной стены.

Короткий день, трудный путь, тяжелые рюкзаки — все это сказалось, и в результате — 5 ноября стену форсировали лишь три альпиниста. Г.Л. Зуребиани с рюкзаками остался на стене, его товарищи спустились к ее подножию.

Приближается день XXVI годовщины Октября. Альпинисты в быстром темпе преодолевают пройденный накануне участок. Вечер застает их в узком ледяном кулуаре. На следующий день была пройдена стена, за нею предвершинный, сильно заснеженный гребень. До цели восхождения — высшей точки грозной Ушбы — остается не более ста метров.

Вершина была достигнута 6 ноября. Каменный тур, сложенный Алешей Джапаридзе еще в 1934 г., был скрыт под снеговым сугробом. Из него извлекли записку, датированную 4 сентября 1940 г.: это было последнее предвоенное восхождение на Ушбу.

Внезапно налетел шквальный холодный ветер. Закружилась метель. Видимости не было, двигаться дальше было опасно, и альпинисты укрылись в палатках. Так провели они несколько дней. Запасы сухого спирта иссякли, продукты были на исходе.

13 августа. Все еще бушует буря, руководитель восхождения с

тревогой подсчитывает продовольственные ресурсы: 3 кг печенья, 2 коробки конфет, 500 галет, плитка шоколада. Вынужденная «отсидка» привела к тому, что продукты оказались на исходе.

Во второй половине дня прояснилось, альпинисты увидели занесенную свежим снегом Сванетию. Можно начинать спуск. Но в этот день их постигла беда: сорвался рюкзак Мухина, в котором находился его спальный мешок и остаток продовольственного фонда команды. Надо было форсировать спуск.

Четверо суток после этого, участники страдали от голода, но еще больше от нестерпимой жажды. Лишь под утро 16 ноября они завершили, наконец, спуск с юго-западной стены и день спустя вышли на покрытый метровым слоем снега Тульский ледник.

Так за 17 дней было совершено первое в истории альпинизма зимнее восхождение на Ушбу.

Через два года, в конце сентября 1945 г., А.Б. Джапаридзе, Н.Ф. Мухин, К.Б. Ониани снова выходят на Ушбу, чтобы попытаться полностью пройти траверс двух массивов.

План восхождения таков: подъем через седловину на южную вершину, спуск на седловину, восхождение на северную вершину, спуск на плато, подъем на Шхельду. Однако непогода, столь обычная для этого времени года, заставила восходителей ограничиться подъемом на Северную Ушбу.

С ее вершины альпинисты должны были спуститься на плато, чтобы, пополнив запасы, держать дальше путь на Шхельду. Но снежная пелена пурги скрыла горы... Проходит день... второй... пятый. Ушба по-прежнему скрыта во мгле. Лишь 12 октября в разрывах облаков наблюдатели видят три черные фигурки, медленно спускающиеся к седловине. Семь дней и семь ночей провели они на северной вершине, на высоте почти пяти километров, переживая бурю. Восходители жестоко страдали от холода, продукты у них были на исходе, силы их иссякали.

На помощь! Скорее на помощь!

Но пурга снова неистовствовала в горах, не позволяя сделать ни шагу без риска попасть под лавину. Все же москвичи Е.М. Абалаков и Н.А. Гусак, сваны Б.В. Хергиани и Г.Л. Зуребиани путем огромных усилий смогли подняться на седловину. Они увидели вырубленные ступени, крюк с веревочной петлей для спуска, но ни следов лагеря, ни людей так и не обнаружили. Лишь в 1946 г. альпинисты обнаружили последний бивуак грузинских восходителей.

Наступил 1949 год. Шел восьмой день сложного траверса Ушбы, когда команда альпинистов спортивного общества «Наука» достигла своей цели — южной вершины. Три восходителя приподняли темные очки, оглядывая лежавшую внизу Сванетию: селения со старинными боевыми сванскими башнями, зеленые и желтоватые квадратики полей, поднятый к самому небу двуглавый Эльбрус и Безингийскую стену.

Руководитель восхождения К.Д. Толстов внимательно осмотрел вершину, отыскивая традиционный тур из камней. Его не было. Лишь чуть ниже, в скалах, он заметил банку из-под сгущенного молока. С понятным волнением вынул Толстов записку, аккуратно завернутую в конденсаторную бумагу, и прочитал ее вслух:

«Посвящая свой поход XX-летию советского альпинизма [экспедиция Грузинского альпклуба] совершила восхождение на Южную Ушбу по обычному пути с Тульского ледника, откуда вышла I.XI-го, а вершины достигла 6.XI-го поздно вечером. С 6.XI по 12.XI (1943 г. — Ред.) группа была принуждена оставаться на вершине ввиду сильной снежной бури... в сильную пургу начинаем спуск обратно к Гули.

Снята с вершины записка от 4/XI 40 г. группы

Ал. Малеинова...

Начальник экспедиции Ал. Джапаридзе»¹

¹ Факсимильное воспроизведение записки опубликовано в Ежегоднике советского альпинизма «Побежденные вершины». Год 1950. М., Географгиз, 1950, стр. 420-421. — Ред.

За скупыми строками была скрыта героическая эпопея этого восхождения, когда шесть альпинистов Грузии впервые в истории высокогорного спорта, пробиваясь сквозь бурю и лавины, напрягая все силы и волю, сумели взойти зимой на Ушбу. Шесть зимних дней и ночей провели они на этой вершине. Неимоверного напряжения должен был потребовать спуск, когда обессилевшим альпинистам предстояло преодолеть оледенелые скалы и грохочущие лавинами снежные склоны.

Сняв шляпы, склонив головы, молча стояли три москвича, воздавая дань уважения Алеше Джапаридзе и его товарищам. Первым из наших соотечественников победил он в 1934 г. Ушбу. После своего зимнего восхождения 1943 г., о котором свидетельствовала найденная записка, он побывал на северной вершине в 1945 г., но лавина погребла лучшего альпиниста Грузии и двух его спутников. Имя Алеши Джапаридзе носит ныне Грузинский альпинистский клуб.

И теперь, в 1949 г., завершая первый послевоенный траверс Ушбы, московские альпинисты не могли не вспомнить своего грузинского друга.

В том же 1949 г. друзья и соратники Джапаридзе по восхождениям — И.Г. Марр, Б.В. Хергиани, Г.Л. Зуребиани, Ч.Г. Чартолани и М.Д. Гварлиани — решили осуществить его заветный замысел. Они намеревались провести траверс в обратном направлении, с запада на восток, от Шхельды к Ушбе¹. Группа успешно преодолела первые вершины Шхельды и пики «Строителей», но непогода заставила ее восемь суток отсиживаться в палатках. Пришлось прервать траверс.

Год спустя, обогащенная опытом прошлогодней разведки, пятерка в прежнем составе вышла на траверс.

¹ Нельзя не отметить основной тактической ошибки этой и предшествующих попыток траверса — позднего времени года, избранного для столь сложного маршрута. — Ред.



Участники спасательного отряда на спуске.

На заднем плане Южная Ушба.

Фото П. Захарова

В июне участники штурмовой группы провели тренировку в районе вершин Катын-тау и Гестола. В конце июля 1950 г. Э. Навериани, радист экспедиции, передал первую радиограмму из селения Ушхванари Бечойского сельсовета Верхне-Сванетского района. Несколько дней спустя он сообщает, что его передатчик находится на высоте 3 400 м над уровнем моря. Здесь среди вздыбленных громад Ушбинского ледника разбили свой лагерь восходители. Сюда же были доставлены снаряжение, запасы продовольствия и горючего на 45 дней. Ясным утром восходители увидели вблизи те каменные цитадели, которые им предстояло штурмовать. Отсюда, со средней части Ушбинского ледника, отчетливо просматривались на всем его протяжении намеченные для траверса участки хребта. Участники вспомогательно-спасательной группы, оснащенные радиостанцией, будут наблюдать со своего бивуака за ходом траверса.

Пять человек вошли в штурмовую группу... Ее возглавил И.Г. Марр. Ядро группы составили исконные жители горной страны, которая даже в глухие дореволюционные годы гордо называлась «Вольной Сванетией»: Б.В. Хергиани, Г.Л. Зуребиани, М.Д. Гварлиани, Ч.Г. Чартолани.

Первой целью штурма была цепь вершин Шхельды. В этом заключался тактический замысел группы И.Г. Марра: начать не с Ушбы, сравнительно хорошо изведанной грузинскими альпинистами на протяжении многих лет, а с той горной крепости, овладев которой, восходители Тбилиси и Местии впишут новое достижение в летопись советского горного спорта. «Шхельды-тау, несмотря на сравнительно небольшую высоту (4320 метров), по праву считается одним из труднейших массивов Кавказа, наряду с двурогой Ушбой и грозной Безингийской стеной», — указывает В.Д. Лубенец, руководивший траверсом этой группы вершин в 1949 году.

В первые же дни — 1 и 2 августа грузинские альпинисты, пользуясь хорошей погодой, успешно штурмовали пик Физкультурника, Малую Шхельду, пик Профсоюзов, 1-ю западную вершину Шхельды.

Однако день спустя, когда группа уже прошла 2-ю Западную

Шхельду, напоззли облака, задул резкий порывистый ветер. Пришлось отсиживаться. Восходители натянули палатку, выжидая, пока не стихнет буран.

Только во второй половине дня 4 августа наступило желанное просветление. Быстро был снят бивуак, и восходители продолжили путь, траверсируя в этот день 3-ю западную башню Шхельдинской стены. Снятая с вершины записка группы В.М. Абалакова, датированная 31 июля, говорила о том, что, готовясь к траверсу, спартаковцы забросили сюда продовольствие. Москвичи поднялись на вершину с юга и после спуска на запад возвращались через перевал Бивачный на приют Аристова. «По этой записке, — помечает в своем дневнике И.Г. Марр, — мы узнали, что наши московские товарищи тоже решили провести сложный и трудный траверс вершин Шхельды. Это нас очень обрадовало».

Гребень, по которому двигалась пятерка, требовал больших усилий. Зубья его вздымаются на 40-80 м, перемычки между ними покрыты плотным слоем натечного льда. Этот участок хребта памятен грузинским альпинистам: в 1949 г. налетевший шторм заставил их группу 8 суток просидеть на одном из зубцов.

Первым идет Б.В. Хергиани. Породы, слагающие восточные склоны Западной Шхельды (пик Аристова), разрушены вековой работой ветра и влаги. Малейшее неосторожное, непродуманное прикосновение может обрушить вниз глыбы, вырастающие в камнепады, грохочущие по стене. Осмотрительность нужна здесь не меньше, чем мужество и стойкость.

Группа прошла уже пик Аристова; организовала сложный спуск на узкую седловину, готовясь штурмовать Центральную башню, когда с ледника взвилась сигнальная ракета. Это извещали наблюдатели: надвигается непогода. Прогноз начал быстро оправдываться: вскоре подул ураганный ветер, повалил густой снег, видимости не было. В непрерывной борьбе со стихией восходителям удалось установить палатку, не меньшие усилия нужны были для того, чтобы ее не сорвало с гребня. Искать другое место для

бивуака не позволяла буря, поэтому альпинисты всю ночь боролись с ветром, стремившимся снести их убежище.

Так прошло 6 августа. Трое суток туман и буря не позволяли сделать ни шагу. В моменты затишья, наступившего 10 августа, донеслись чьи-то голоса с пика Аристова. Сначала альпинисты думали, что это сигналы вспомогательной группы, но ее участники могли подняться только по крутому кулуару, спускающемуся с седловины на Ушбинский ледник. Стало ясно, что на пике Аристова — команда спартаковцев. Она готовилась к спуску, но здесь, на узкой седловине, где остановились грузины, негде разместиться двум группам; в свою очередь москвичи медлили со спуском, опасаясь, что могут столкнуть на седловину камни. Пользуясь наступившим прояснением, грузинские альпинисты решили продолжать путь.

Впереди вздымалась Центральная башня Шхельдинской стены. Ее оледенелые отвесы выглядели особенно внушительно. Пока грузины поднимались по отвесным стенам темнеющей в высоте башни, сверху спускались к седловине москвичи. Наползал густой туман, лишь изредка, в просветах можно было различить фигуры спартаковцев, осторожно движущихся по разрушенной породе.

В шесть часов вечера 10 августа идущий первым Ч.Г. Чартолани вступил на вершину Центральной Шхельды.

11 августа. Погода снова не баловала восходителей. Все ниже опускались тучи, ветер все яростнее набрасывался на людей. Завершив нелегкий спуск, группа вступила на седловину между центральной и восточной вершинами. Пришлось продвигаться медленно и осторожно, отсиживаться от порывов бури в полотняном убежище.

Но и здесь, на высоте четырех километров, восходители не чувствовали себя одинокими. Когда, наконец, прояснилось, засверкали в условленный вечерний час огоньки сигналов вспомогательной группы. Дружеские голоса москвичей-спартаковцев команды В.М. Абалакова, записки предыдущих групп, снятые с каждой из вершин гребня, — все это

поддерживало и воодушевляло участников траверса.

Шел четырнадцатый день похода¹. Впереди — один из самых сложных участков, крутая, местами близкая к отвесу западная стена Восточной Шхельды. Запасы продовольствия иссякали, а непогода то и дело задерживала альпинистов. Но недаром пятый год проводили они в совместных походах, и драгоценное чувство дружбы советских людей позволило им переносить невзгоды, силами всего коллектива преодолевать встающие перед ними препятствия. Они помнили о том, что осуществляют завет своего друга Алеши Джапаридзе.

Вечером 12 августа альпинисты достигли восточной вершины Шхельдинской стены. Сильный ветер заставил их двигаться под укрытием северной стены восточной вершины. Траверс вершин Шхельды-тау был пройден, но вплоть до 15 августа непогода держала альпинистов в плену. Лишь 15 августа усталые и иззябшие, завершив переход по Шхельде, спустились они на Ушбинское плато. Пятые сутки ждали их здесь вспомогатели, возглавляемые В.Б. Хергиани. Поздно ночью достигли участники траверса бивуака. По другую сторону подгорной трещины видны огоньки: там проводят ночь спартаковцы.

Итак, Шхельда позади! Стена пройдена! И первое слово приветия грузины увидели в тех записках, которые оставили им друзья по высокогорному спорту, московские спартаковцы.

«Дорогие друзья!

Искренне поздравляю Вас с завершением траверса вершин Шхельды. Желаю широкого развития массового и спортивного альпинизма в Грузии.

Приветствую тов. Марра и славных орлов — Годжи, Бекну, Чичико, Максима — моих старых друзей.

Прошу передать сердечный привет всем альпинистам Тбилиси и особенно Александре Джапаридзе.

¹ Следует отметить, что непогода в значительной мере снизила темп траверса; по подсчету грузинских альпинистов они имели лишь 12 ходовых дней. — Ред.

Всего доброго Вам в дальнейшем пути на Ушбе.

Крепко жму руки.

16.VIII. 50 г. Ушбанское плато.

Н. Гусак.

Вас приветствуют также все члены нашей спортивной команды «Спартака».

**«Всесоюзное добровольное физкультурное
ордена Ленина общество промкооперации
«Спартак». Центральный Совет. Альпинистская
учебно-спортивная база.**

16 августа 1950 г.

Уважаемый Иван Георгиевич!

Вчера вечером слышали голоса через ледничок, — думали, что спустилась Ваша вспомогательная группа.

Давали ей сигналы свечой и зеленым магнием. Только здесь узнали, что спустились Вы, мы думали, что Вы пойдете на пилу до Ушбинского плато. Нам пришлось прервать траверс, так как оставленный нами промежуточный контрольный срок на плато истекает сегодня, а непогода не дала восьмерым безопасно пройти башни в нужном темпе. Вся команда приветствует Вашу группу, горячо поздравляет с большой победой.

Жмем всем руки — В. Абалаков».

Утром грузинские альпинисты увидели на склонах Ушбинского плато выведенную огромными буквами надпись: «Привет!» Москвичи выложили ее порошком сухого киселя.

Снова снегопад, снова непогода не позволяют продолжить путь. Свежий 30-сантиметровый слой снега устилает плато. День спустя служба прогнозов передала: ожидается новое ухудшение погоды. Восходители решили форсировать траверс и к вечеру 18 августа достигли плеча Северной Ушбы.

Пятерка медленно продвигалась по оледенелому ребру. Огромные трещины разрывают склоны. В одной из них Г.Л. Зуребиани нашел обрывок веревки. Ее рассматривают. Видимо, она изготовлена за рубежом. Быть может, это все, что осталось от австрийских альпинистов, погибших в 1931 г. у Северной Ушбы.

Весь день длилась непрерывная утомительная ледовая работа на гребне. Мастера рубки ступеней Г.Л. Зуребиани сменяет М.Д. Гварлиани, за ним выходит вперед неутомимый Ч.Г. Чартолани. В этот день альпинисты достигли северной вершины. Пять лет назад семь дней буря держала здесь в блокаде группу Алеши Джапаридзе.

Утром Б.В. Хергиани долго разглядывал выделяющиеся на ясном небе Центральную и Восточную Шхельду, уходящую на запад Шхельдинскую стену. — Не верится, что мы уже прошли все эти вершины, — задумчиво говорит он.

«Конечно, трудно нам пришлось,— записывает в дневнике И.Г. Марр. — Но разве советские люди останавливаются когда-нибудь перед трудностями? Разве они не преодолевали еще более грозных преград? Челюскинцы... Летчики, спасавшие их... Героические будни наших полярников... Вспомнилось, что девять лет назад 21 августа началась героическая оборона Ленинграда. Тридцать долгих месяцев тягчайших испытаний и лишений. За границей многие считали Ленинград обреченным. Но советские люди выдержали все испытания, устояли, победили.

Вся история нашей страны — это история замечательных подвигов простых людей. В капиталистическом мире даже подвиги совершаются людьми во имя корысти, сенсации, личной славы, материальной выгоды. Подвиги наших людей неразрывно связаны с интересами нашего народа и любимой Родины».

Во время короткого привала Б.В. Хергиани с тревогой указал рукой на юг. Зоркий глаз горца увидел еле заметное облачко. Вскоре поднялся сильный южный ветер. Надо спешить.

По гребню пришлось двигаться сидя, вырубая для опоры с обеих сторон ступени. Надвигался туман, но сознание, что впереди осталась только одна вершина, последняя точка всего огромного траверса, придала силы. За два часа удалось преодолеть 120 м оледенелого гребня.

Г.Л. Зуребиани, за ним М.Д. Гварлиани вырубали ступени на северной стене южной вершины. Скальная стена крутизной в 60° сплошь затянута панцирем плотного льда. Для поисков зацепок и трещин в породе нужно было то и дело скалывать лед.

Уже четырнадцать часов продолжалась непрерывная работа. Веревка оледенела. Рукавицы не сгибались. Но так же методично, словно на колхозном поле, вздымалась сильная рука Г.Л. Зуребиани, так же упорно продвигалась все выше пятерка.

Ночь застала восходителей на скальной площадке. Всюду камни, здесь не вырубить нишу для палатки. Г.Л. Зуребиани и Ч.Г. Чартолани ушли на разведку. Минуты томительного ожидания, и вдруг сверху, прорезая тьму, вылетела ракета, раздался радостный возглас. Они на вершине! Последней вершине траверса! Ровно в полночь вся группа собралась на Южной Ушбе.

Днем 24 августа альпинисты и колхозники встречали участников траверса на Тульском леднике. Они спустились по 200-метровой стене, впервые пройденной в 1937 году. Жители одного из самых высоких в Сванетии селений Гуль встречали альпинистов старинными песнями, славящими мужество и доблесть.

И.Г. Марр бережно разгладил 13 записок, снятых с вершин, пройденных за 24 дня траверса; все они были оставлены советскими альпинистами. Все они свидетельствовали о беспримерном переходе, совершенном грузинами.

Столица Грузии Тбилиси вызвала к радиотелефону И.Г. Марра, и начальник экспедиции ответил на вопросы корреспондента республиканских газет: «Чувствуем себя отлично. Настроение бодрое. Мы безгранично рады тому, что сумели оправдать оказанное нам доверие, успешно совершили

траверс Шхельды — Ушбы. В пути нас всех согревала мысль о Родине, воодушевляли забота и внимание советского народа».

Скупое и сдержанно рассказывали о своем переходе его участники.

Б.В. Хергиани: «Нам пришлось передвигаться в исключительно сложной обстановке — по отвесным скальным и ледовым склонам, узким карнизам, вершинам III, IV, V категорий трудности. Километры такого перехода нельзя сравнить ни с чем. Здесь, помимо спортивного мастерства, требуется глубокое знание гор и умение выдержать все тяготы очень трудного пути».

Г.Л. Зуребиани: «Траверс Шхельды — Ушбы по трудности превосходит любое из 50 совершенных мною восхождений».

Ч.Г. Чартолани: «Вот уже пять лет подряд наша группа почти в одном составе штурмует горы Центрального Кавказа. Тесная товарищеская спайка и дружба явились одной из главных причин успеха нашего восхождения».

Так восходители Грузии новым достижением высокогорного спорта встретили 30-летие своей республики.

В список лучших спортсменов советской страны, удостоенных высокого звания заслуженного мастера спорта, были внесены имена четырех колхозников Сванетии и руководителя их экспедиции.

Историки физической культуры в СССР нередко допускают ошибку, утверждая, что подмосковные лыжники были первыми сельскими спортсменами, удостоенными звания «мастер спорта». На самом деле задолго до них оно было присвоено сванам Г.В. и Б.В. Хергиани, которые уже более 15 лет назад зарекомендовали себя мастерами международного спортивного класса.

180 восхождений! Таков итог, вписанный в личные счета четырех спортсменов-колхозников, членов сельского спортивного общества Грузии «Колмеурне».

Б.В. Хергиани, как и его земляки, — колхозник из Местиа. Он — председатель местного союза охотников, в прошлом председатель сельского совета. Число совершенных им восхождений перевалило за 50, девять из них всесоюзная альпинистская классификация оценивает высшей категорией трудности.

Старший из четырех — Г.Л. Зуребиани — сван из Мулахи, также имеет немало восхождений высших категорий трудности. Вместе с Б.В. Хергиани прошел он сложный траверс имени Л.П. Берия, цепь 12 вершин Большого Кавказа, простирающуюся от Айламы до Шхары. С москвичами Е.М. Абалаковым, Н.А. Гусаком и неизменным своим спутником по связке Б.В. Хергиани зимой 1945 г. поднимался он на седловину Ушбы, идя на выручку своего учителя в высокогорном спорте, замечательного советского восходителя Алеши Джапаридзе.

Внушительны спортивные достижения и М.Д. Гварлиани, заведующего колхозной фермой, и Ч.Г. Чартолани, члена колхоза им. Берия.

О многом говорят скупые строки спортивных анкет четырех сванов... Они помогали картографам устанавливать геодезические знаки на высочайших вершинах, сопутствовали геологам, разведывающим богатства, скрытые в недрах республики. В грозные дни Великой Отечественной войны все они встали на защиту перевалов Главного Кавказского хребта.

Их путь к спортивному мастерству наполнен творческими исканиями. Недаром проложенный ими еще в 1937 г. новый маршрут на Южную Ушбу по ее юго-восточной стене известен ныне как «путь Габриэля Хергиани».

Рука об руку со всеми восходителями страны прокладывали горцы пути к вершинам. Советский альпинист — следопыт науки и индустрии. По его путям следом идут картограф и геолог, географ и синоптик, исследователь ледников и рудокоп, гидрологи, энергетики.

Борьба с таким противником, как горы, воспитывает мужество, волю, чувство товарищества, любовь к родной земле и своему народу, на благо которого свершает свой подвиг в горах альпинист.

Я.Г. ГРИГОРЬЕВ**ТРАВЕРС ПОВТОРЕН ТРЕМЯ КОМАНДАМИ**

Ушба и Шхельда! Как часто эти названия встречаются в советской альпинистской литературе! В самом деле, именно с этими названиями тесно связана история развития альпинизма в нашей стране, именно они являются вехами, определяющими мастерство советских спортсменов.

Каждый новый этап в освоении этих вершин был одновременно и показателем общего роста советского альпинизма и мощным толчком к его дальнейшему развитию.

История альпинистского освоения массивов Ушбы и Шхельды достаточно полно освещена в ряде печатных трудов, и самым замечательным в этой истории можно считать то, что почти за каждым первовосхождением по какому-либо маршруту следовало массовое освоение этого пути. Не только вершины, доступные для массовых восхождений, но и такие, как оба упомянутых нами массива, становились целью многих и многих альпинистов.

После первого советского восхождения на вершину Ушбы в 1934 г. (группа А.Б. Джапаридзе на Южную Ушбу) прошло лишь восемнадцать, а после восхождения О.Д. Аристова на Центральную Шхельду — шестнадцать лет, из которых пять были годами невиданной войны. За эти полтора десятка лет массивы Ушбы и Шхельды пройдены многими группами во всех направлениях. Советские восходители проложили по стенам обеих вершин маршруты, которые по праву считаются достижениями международного класса.

Достаточно вспомнить восхождение группы Ал. А. Малеинова по северной стене Ушбы, групп В.М. Абалакова и Б.А. Гарфа по северной стене Шхельды и многие другие. Как бы итогом всей многолетней деятельности

альпинистов в этом районе явился полный траверс массивов Ушбы и Шхельды, совершенный грузинскими альпинистами в 1950 г. и трижды повторенный в 1951 г. командами «Буревестника», «Спартака», «Науки».

Уместно задать вопрос: почему же массивы Ушбы и Шхельды заняли столь видное место в истории советского альпинизма? Какие обстоятельства способствовали этому?

Во-первых, этот массив находится в центре района верховьев Баксанского ущелья и ущелий Адыл-су и Шхельды, района, в котором были организованы первые альпинистские лагеря, района с наибольшей плотностью альпинистского «населения».

Во-вторых, потому, что к трудам альпинистов Москвы, Ленинграда, Украины, успешно осваивавших вершины Ушбы и Шхельды с севера, присоединялись и усилия грузинских альпинистов, не менее успешно штурмовавших Ушбу с юга.

В-третьих, потому, что редко в каком-либо другом горном узле Кавказа сочетается такое бесконечное разнообразие возможностей выбора объектов восхождений. Скалистый, пятивершинный гребень Шхельды; его ледовые северные и скальные южные стены; коварный ледово-снежный гребень Северной Ушбы; могучая башня Южной Ушбы; ослепительный цирк снежного Ушбинского плато, плацдарм для дальнейшего наступления на Ушбу; лабиринты трещин и сераков Ушбинского ледопада; ледяные сбросы, преграждающие путь к седловине Ушбы с Тульского и Ушбинского ледников.

Какое обилие вариантов маршрутов любого характера! Сложнейший арсенал приемов скалолазания, мастерство хождения на кошках и рубки ступеней, точнейшее равновесие на острых, как лезвие ножа, гребнях, преодоление лавиноопасных снежных склонов и ажурных карнизов — весь разнообразный комплекс альпинистской техники может найти себе применение на склонах Ушбы и Шхельды.

Недаром именно здесь вписали славные страницы в летопись советского альпинизма лучшие его представители: братья Е.М. и В.М. Абалаковы, Алеша и Александра Джапаридзе, Ал. А. Малеинов, В.А. Кизель, Б.А. Гарф, В.Ф. Нестеров, Ю. Н. Губанов, И.П. Леонов и многие другие.

8 августа 1951 г. на перевале Ах-су, ведущем из ущелья Шхельды в ущелье Долры, было необычно шумно и многолюдно. От группы альпинистов, расположившихся на скалах, отделилось четыре человека. Отягощенные внушительными рюкзаками, они начали спуск в сторону Сванетии. На сверкающем снегу резко выделялись «спартаковские» красные майки и цветные косынки на головах. Прощальные возгласы и пожелания счастливого пути сопровождали их до тех пор, пока быстро удаляющаяся четверка не скрылась за снежными увалами. Это — отряд разрядников лагеря «Спартак», совершавших квалификационные восхождения в районе Юссеньги — Ах-су, провожал своих старших товарищей на трудный и опасный путь — полный траверс Ушбы и Шхельды.

Снежные склоны переходят в осыпь, и скоро четверка спартаковцев выходит на торную тропу, ведущую с перевала Бечо вниз в зеленые, теплые долины Сванетии. Тропинка извивается между камнями, все пестрее становится ковер цветов, теплее воздух, и лишь прохлада, доносящаяся от голубых струй перегоняющей путников Долры, напоминает о близости ледников. Вот и знакомая поляна с гостеприимным домиком колхозной молочной фермы. Короткий отдых, дружеский «перекур» с обитателями и снова в путь.

Тропинка то ныряет в заросли кустарника, пересекая сверкающие ручейки, то вьется высоко над обрывом берега Долры, то спускается прямо к кипящим ее водоворотам. Скоро дорога переходит на правый берег реки, а слева, высоко над зелеными альпийскими лугами и серой мореной, сверкнул язык Ушбинского ледника. Жарко! От палящих лучей солнца не спасают даже густые ветви леса, вставшего стеной по обеим сторонам тропы. Аромат

земляники и ежевики, крупные ягоды душистой малины, заманчиво краснеющие у самой обочины дороги, зовут отдохнуть, сбросить с потных натруженных плеч тяжелые рюкзаки, но альпинисты упорно продолжают путь.

Ущелье как бы разворачивается, спуск становится положе, густая хвоя леса сменяется зарослями орешника и дикой груши, еще один мост и вдали, под склонами строгой пирамиды пика Мазери, уже показались белые домики селения, носящего то же имя, конечная цель дневного перехода. Черта солнечной тени уже высоко поднялась на левых склонах ущелья, когда группа, миновав великолепный источник нарзана (по утверждению местных жителей, лучший во всей Сванетии); вступила в узкие улицы селения, огражденные каменными изгородями. Шумные болельщики альпинизма — босоногая команда мальчишек в традиционных сванках, чудом удерживающихся на круглых стриженных головах, провожают путников до гостеприимного дома свана Чарквиани. Немного времени уходит на приготовление ужина, переговоры с хозяином о найме ишаков для завтрашнего пути, и на обращенной в сад деревянной галерее расстилаются спальные мешки.

Быстро спускается ночь, гаснут огоньки в окнах домов, и лишь монотонное журчание воды и шелест листьев в саду нарушают тишину. Короткая гроза, пронесшаяся над ущельем, освежила душный воздух, команда проснулась бодрой и отдохнувшей.

Недолгие сборы, возня с ишаками, прощанье с хозяевами, и снова окованные ботинки мерно ступают по дороге, ведущей к селению Гуль, расположенному немного ниже стекающего со склонов Ушбы ледника того же названия.

Идти легко и приятно: ведь рюкзаки покачиваются на спине ишака. Дорога набирает высоту по склонам, заросшим дубовым и буковым лесом. Гребень пика Мазери скрывает восходящее солнце, ночная свежесть еще чувствуется во влажной траве и листьях.

Невдалеке от селения Гуль встретились со сванами-лесорубами. Спартакowцы узнали от них, что четwерка альпинистов днем раньше прошла по этому же маршруту на Ушбу. Это были инструкторы лагеря «Наука» в Накринском ущелье, под руководством В.Г. Старицкого также идущие на траверс Ушбы — Шхельды.

Таким образом, действия команды «Спартакa» сразу осложнились: по предварительной договоренности группа Старицкого должна была выйти позже.

Над селением Гуль, на крутом подъеме сразу кончается лес, и перед глазами альпинистов во всем своем великолепии встала, царящая над Свантией, грозная, великолепная Ушба.

Непередаваемо прекрасна мощная башня ее южной вершины, гордо вознесшаяся над нежными кружевными облаками, пышным воротником лежащими на могучих плечах. Белая шапка венчает столь крутые стены, что на них не держится снег. Зубчатые гребни расходятся от подножия башни, а еще ниже видны застывшие водопады ледников. Безнадежно неприступной кажется отсюда Ушба. Но взгляд альпиниста уже отыскивает знакомые по описаниям пути, смело преодолевает грозные отвесы, отмечает места возможных бивуаков. Все мысли впереди, там среди льда и скал. Отсюда начинается восхождение.

В 3 часа дня спартакowцы разбили бивуак на морене Тульского ледника. Солнце еще стояло высоко, но дальнейший подъем был невозможен. Впереди шла группа В.Г. Старицкого, двигаться одновременно с ней по осыпям и кулуарам с непрочнo лежащими здесь камнями было явно небезопасно. Вечер был посвящен внимательному изучению первого этапа маршрута.

Первым ориентиром была так называемая Мазерская зазубрина, глубокая впадина на гребне, идущем от южной вершины Ушбы к пику Мазери. Путь к Мазерской зазубрине хорошо просматривался, он проходил вначале по широкому снежному кулуару, затем по разрушенным скалам и

заканчивался узким снежным желобом. По нему медленно двигались четыре фигурки: группа «Науки».

Утром 10 августа спартаковцы выступили на штурм. Быстро преодолев первый, относительно легкий и безопасный, участок, команда вошла в узкий ледово-снежный желоб, ведущий прямо к Мазерской зазубрине. Этот желоб, кажущийся издали безобидной снежной полоской, вблизи выглядит довольно неприятно. Узкий, не шире 5-10 м, он ограничен справа и слева отвесными стенами, и солнце никогда не заглядывает на его дно, покрытое снегом и льдом. К середине дня, когда верхние скалы прогреваются солнцем, по желобу непрерывно летят камни и обломки ледяных сосулек. Двигаться приходится, как под обстрелом, перебежками, от укрытия к укрытию, организуя страховку на крючьях. Но вот мрачный желоб остался позади.

Последняя 5-метровая стеночка, и вся четверка греется под лучами полуденного солнца на не раз использовавшихся для ночлега площадках Мазерской зазубрины. Отсюда, как на ладони, виден весь путь до следующего ориентира, «красного угла», скального выступа, образованного южной и западной стенами южной вершины Ушбы. От самого подножия южной стены круто падает треугольное снежное поле, переходящее в узкий снежно-ледяной кулуар, «галстук».

«Галстук», местами не превышающий по ширине 30 м, является естественным стоком всех лавин и камнепадов, которыми «славится» этот беспокойный участок пути.

Недаром в описаниях всех восходителей рекомендуется пересекать «галстук» как можно раньше утром, пока обращенные в его сторону склоны еще скованы ночным морозом.

С Мазерской зазубрины обычно спускаются по узкому и крутому снежному кулуару; у его подножия пересекают «галстук» и переходят на заснеженные крутые скалы, ведущие к подножию южной стены, «красному углу».

Оценив обстановку, спартаковцы решили отказаться от обычного пути. Солнце уже заметно склонилось к западу, снег на южных склонах размяк, по нему, свистя и стуча о скалы, беспрерывно летели камни. Нужно было выбрать более безопасный путь, ожидать утра — значило потерять время. Разведка показала, что такой путь имеется.

Спустившись несколько ниже Мазерской зазубрины по снежному кулуару, четверка свернула вправо на широкую наклонную заснеженную полку и по ней поднялась до угла в изгибе южного гребня южной вершины Ушбы. Потом, спустившись на 40 м по веревке, пересекла «галстук» и после несложного подъема по снегу и разрушенным скалам вышла к «красному углу», догнав группу «Науки», расположившуюся здесь на ночлег.

Надо отметить, что обычно путь от Тульского ледника до «красного угла» проходится за два ходовых дня. Высокий темп движения спартаковцев по сложному рельефу при наличии тяжелых рюкзаков можно объяснить лишь прекрасной физической подготовкой, опытом, хорошей сработанностью и дисциплиной команды.

На широких площадках, служивших приютом многим группам, освещенные лучами заката, недалеко друг от друга разместились две палатки, кажущиеся такими крохотными у подножия колоссальной стены.

Ущелья Сванетии уже подернулись вечерней мглой, снизу медленно ползет свинцово-серый туман. Крутой дугой изгибается далеко внизу гребень, тянущийся от Ушбы к Мазери. Угрюмым частоколом высятся на этом гребне «жандармы», преграждая путь к вершине. Но все это позади, завтра предстоит пройти самую сложную и интересную часть маршрута, южную стену Ушбы. Последний взгляд на холодные ледяные отблески далеких вершин, на загорающиеся в сумеречном небе звезды, и разговоры сменяются мерным дыханием спящих людей.

Утро 11 августа было ясным и холодным; в чистом морозном воздухе были видны даже отдаленные горы. Но любоваться видом было некогда, начиналась самая трудная часть маршрута. Обе команды, разделившись на

двойки, проходят по крутому заснеженному контрфорсу к подножию южной стены, основного и наиболее трудного препятствия на пути к вершине. Вперед выходит спартаковская двойка: И.П. Леонов и В.С. Пелевин. Это — «ветераны» команды «Спартака», совершившие вместе не одно серьезное восхождение. Питомец Нальчикского альпинистского клуба, мастер спорта И.П. Леонов — один из выдающихся советских альпинистов. Еще в 1938 г. он был участником первого траверса Безингийской стены и с тех пор побывал на многих вершинах Кавказа.

После войны имя И.П. Леонова ежегодно фигурирует в списках команд, отмеченных за лучшие восхождения сезона. Великолепный скалолаз, настойчивый и работоспособный, он отличается необычайной скромностью. Лезет ли он по скалам, страхует ли товарища, преодолевает ли ледовый склон, его движения отличаются легкостью и непринужденностью, характерной для истинного мастера своего дела.

Заслуженный мастер спорта В.С. Пелевин — альпинист с огромным опытом. Железная выносливость, осторожность в соединении с прекрасной физической и технической подготовкой, характеризуют его как надежного спутника на любом восхождении.

Вот И.П. Леонов вышел на стену: сброшены рукавицы, оставлен внизу рюкзак. Внимательно опробовав каждую зацепку, он поднимается все выше и выше. Забит первый крюк, щелкнул карабин и снова медленно, но уверенно, от уступа к уступу, от трещинки к трещинке двигается фигура в зеленом штормовом костюме, увлекая за собой белую полосу веревки.

Другой конец веревки, пропущенный через карабин, в надежных руках В.С. Пелевина. Внимательно следит он за движениями товарища, готовый в нужную минуту удержать его от падения. Еще крюк, еще, наконец, какое-то подобие площадки. И.П. Леонов закрепляется, и начинается длительная, утомительная операция по вытаскиванию всех восьми рюкзаков и подъему остальной группы с верхней страховкой.

Пока вторая двойка организует подъем следующей, первая уходит

вперед, и так снова и снова. Косые наклонные террасы чередуются с узкими полочками, где с трудом умещается нога; вертикальные трещины сменяются гладкими плитами, но упорная восьмерка набирает метр за метром высоту. Десяти часов напряженной, технически сложной работы потребовало преодоление 150-метровой южной стены, десяти часов трудного лазания с непрерывной страховкой на крюках. Было уже около шести часов вечера, когда все восемь человек, преодолев последний 30-метровый отвес, собрались на верхнем снежном поле южной вершины.

Выкопав в снегу площадки, альпинисты поставили палатки и забрались в мешки. Но долго еще не смолкали веселые голоса в палатках. Гордые первой победой, товарищи делились впечатлениями, вспоминали интересные и трудные места пройденного маршрута.

После совместного трудного пути участники группы ближе познакомились друг с другом. В маленьких палатках, приютившихся на краю обширного снежного поля, собрались представители разных городов. С москвичами И.П. Леоновым и В.С. Пелевиным шла вторая двойка, старые друзья: красноярский педагог В.Л. Рубанов и нальчикский шофер Ш.С. Тенишев. Пятнадцать лет тому назад они вместе впервые попали в горы. Много вершин было побеждено ими за эти годы, и сейчас В.Л. Рубанов и Ш.С. Тенишев с уверенностью преодолевают труднейший маршрут.

Ленинградцы В.Г. Старицкий и С.П. Сковорода вместе с украинцами М.С. Борушко и В.Ф. Анненковым защищают честь команды «Науки». Это — опытные и сильные восходители, имеющие на своем альпинистском счету немало серьезных побед.

Утром 12 августа, осторожно преодолевая извилистый снежный гребень, обе группы вышли на вершину Южной Ушбы. Дует резкий холодный ветер, бросая в лицо мелкую снежную пыль. Холодно. Но глаза не в силах оторваться от развернувшейся вокруг панорамы. В бездонной глубине на юге в теплой дымке утопают ущелья Сванетии, покрытые кудрявым лесом и альпийскими лугами зеленые склоны, серебряными

нитками сверкают реки. По склонам ущелий расположились кажущиеся игрушечными домики селений Верхней Сванетии, связанные паутиной дорог, то взбегающих на травянистые перевалы, то пропадающих в зарослях леса. Над ними простираются ледяные поля Сванетского хребта, преграждающего путь в Имеретинские долины. На востоке за сверкающей пирамидой Тетнульда вырисовывается могучий взлет гребня Дых-тау, угадывается массив Безингийской стены. С северо-запада приковывают к себе взор величественные купола Эльбруса, по сравнению с которыми кажется небольшой даже гигантская ледяная шапка совсем близкого Донгуз-оруна.

Острые зубья и «жандармы» коварной Шхельды выглядят с огромной высоты грудой разбитых скал, но это не мешает альпинистам внимательно вглядываться в капризные изгибы ее гребня. Отсюда можно просмотреть весь маршрут по гребню Шхельды с начала до конца. Но до Шхельды еще далеко, впереди трудный и опасный гребень Северной Ушбы, вершина которой так заманчиво близка.

Спуск начинается сразу за вершиной. На крючья или выступы скал навешиваются веревочные кольца. В них продеваются связанные вдвое 40-метровые веревки, по которым спускается вся группа. Пока спустившиеся первыми навешивают веревки и организуют спуск на следующую площадку, последний вытаскивает из кольца конец веревки, служившей для спуска. Весь маневр повторяется затем снова. Более 200 м такого спуска, длившегося около шести часов, выводят группу на острый снежно-ледовый гребень седловины между южной и северной вершинами. Преодоление его требует большого внимания и тщательной страховки. Лишь к 7 часам вечера группа сосредоточилась на снежных площадках у подножия северной вершины Ушбы, где был организован бивуак.

На следующий день, быстро поднявшись по нетрудным скалам на северную вершину, альпинисты вышли на заключительный этап первой половины траверса — северный гребень Ушбы, ведущий к Ушбинскому

плато. Характерной особенностью его является обилие свисающих в сторону Сванетии карнизов самой разнообразной формы и размеров. Нужны большой опыт и безукоризненное владение техникой движения и страховки на снегу, чтобы выбрать правильный и безопасный маршрут по неожиданным изгибам гребня.

Лишь после шести часов напряженного труда группа добралась до скал в нижней части гребня. Спустившись по веревке по последнему ледяному склону и пересекши снежное плечо — «подушку» Ушбы, обе команды попали в объятия связной группы, которая должна была известить лагерь о прохождении первой части траверса и принять контрольный срок на вторую его часть. После хорошего отдыха спартаковцы, пополнившие продовольствие и снаряжение из запаса, ранее заброшенного на плато, в час дня 14 августа вышли в дальнейший путь по «пиле» восточной вершины Шхельды. Группа «Науки» осталась на плато дожидаться пополнения снизу. По плану этой группы одна двойка — М.С. Борушко и В.Ф. Анненков — заканчивала свой маршрут, на смену ей к оставшимся В.Г. Старицкому и С.П. Сковороде должны были присоединиться еще двое участников.

Соединившись с группой «Науки», к которой, вместо ушедших М.С. Борушко и В.Ф. Анненкова, присоединился В.М. Кожин, спартаковцы продолжали траверс уже по пиле Шхельды.

Путь по пиле и всем вершинам Шхельды, неоднократно пройденный многими группами, достаточно знаком читателям по подробным описаниям, опубликованным за последние годы на страницах Ежегодника, поэтому описание его мы опускаем.

Несмотря на ухудшившуюся погоду, группа успешно преодолела грозные башни Шхельды, «гребень строителей» и знаменитый «жандарм Нестерова». 22 августа, оставив записку на последней вершине траверса, пике Профсоюзов, спартаковцы расстались с товарищами по маршруту, и вскоре победителей торжественно встречали на линейке родного лагеря «Спартака».

Свое восхождение команда посвятила тридцатилетию Советской Кабарды.

В тот день, когда команды «Спартак» и «Науки» стояли на вершине Южной Ушбы, на центральную башню Шхельды поднялась группа из четырех человек. Колоссальная двугорбая Ушба обернулась к ним сверкающей льдами северной стеной, изборожденной следами лавин и камнепадов. Отделенные глубокими провалами, стояли рядом побежденная ими 3-я западная вершина и ближайшая цель маршрута — восточная башня Шхельды. Этой группой была команда «Буревестника» — К.К. Кузьмин, И.А. Галустов, Б.С. Бычков и Г.А. Руденко, совершающие траверс массивов Шхельды и Ушбы в противоположном направлении.

Команда «Буревестника», состоящая в основном из молодежи, прибыла в ущелье Шхельды в начале августа, наметив широкую программу освоения Ушбинско-Шхельдинского узла. В планы различных звеньев команды входили подъемы на 2-ю западную, центральную и восточную вершины Шхельды и траверс Ушбы и, наконец, для наиболее квалифицированной четверки из ее состава — траверс Шхельды — Ушбы с подъемом на 2-ю западную вершину по северной стене. В дальнейшем этот план был скорректирован на основе учета местных условий (состояния снега, необходимого времени и т.д.); восхождения по северным стенам, намеченные ранее, как забросочные были исключены и заменены забросочными восхождениями на 2-ю западную и восточную вершины Шхельды по обычным путям. Но и после этого план траверса выглядел достаточно внушительным и насыщенным.

Тяжелые и утомительные «челночные» переходы по камням шхельдинской морены с тяжелым грузом за плечами потребовали нескольких дней напряженной работы. Лишь к концу первой недели августа были полностью закончены заброска грузов и организация базового лагеря на «приюте Аристова», в верховьях Шхельдинского ледника; команда была

готова к основным спортивным мероприятиям.

Ушли группы для заброски продуктов на 2-ю западную и восточную вершины Шхельды, внимательно изучен и просмотрен маршрут, и ранним утром 8 августа из лагеря на «приюте Аристова» тронулась на штурм Шхельды и Ушбы отважная четверка команды «Буревестника». Возглавлял четверку мастер спорта К.К. Кузьмин. Сравнительно молодой альпинист, он успел за послевоенные годы завоевать заслуженный авторитет не только как участник и руководитель выдающихся спортивных восхождений, но и как талантливый организатор учебно-тренировочной работы. В связке с ним идет перворазрядник И.А. Галустов, один из старейших альпинистов Армении. Он, как и остальные участники группы, питомцы спортивной альпинистской школы «Буревестника» — перворазрядники Б.С. Бычков и Г.А. Руденко, насчитывает в списке своих альпинистских побед ряд восхождений высокого спортивного класса. Вся четверка связана несколькими сезонами совместной работы и учебы.

Путь по стене Шхельды с выходом на восточное плечо 2-й западной вершины Шхельды очень труден. Он был пройден однажды в 1950 г. командой мастеров «Спартака» под руководством В.М. Абалакова. Километровая, очень крутая стена, с ярко выраженными контрфорсами, перемежающимися с ледовыми кулуарами, сильно заснежена.

Нужно очень внимательно выбирать маршрут, плохо просматривающийся вследствие крутизны склона. Значительные трудности встречаются в организации страховки. Непрочно лежащий на склонах снег — ненадежная опора. Приходится долго выбирать и обрабатывать каждую точку страховки, прежде чем сообщить страхуемому о возможности движения. Медленно, но упорно и настойчиво команда набирает высоту. Далеко под ногами остается крутой поворот Шхельдинского ледника с характерными полосами морен. Несмотря на очень уплотненный рабочий день, группе все-таки не удается выбраться на гребень. Солнце уже скрылось за гребнем Донгуз-оруна, когда альпинисты закончили устройство

полувисячего бивуака в верхней части стены. Надежно привязавшись к вбитым в скальные трещины крючьям, четверка провела ночь не так уж плохо. Погода благоприятствовала восходителям. Утром следующего дня, преодолев последнюю скальную стенку, команда благополучно вышла на гребень Шхельды восточнее 2-й западной вершины, успешно выполнив, таким образом, одну из самых серьезных задач траверса — подъем на гребень Шхельды по северной стене.

Поднявшись на 2-ю западную вершину, группа убедилась в том, что и вспомогательная часть команды, производившая заброску продуктов на эту же вершину, также выполнила свою задачу. Рюкзаки стали чуть не вдвое тяжелее, подъем на вершину занял довольно много времени, и дальнейшее продолжение пути в этот же день было явно нецелесообразным. После ночевки в начале «гребня Строителей» группа продолжала дальнейший траверс по многократно описанному пути.

Спуск с «жандарма Нестерова» не обошелся без приключений. Когда вытаскивали веревку, по которой спускались альпинисты, она застряла, и для того чтобы освободить ее, одному из участников пришлось возвращаться обратно по стенке «жандарма». Тем не менее за этот день команда миновала 3-ю западную вершину и заночевала за ней.

12 августа команда успешно поднялась на Центральную башню и разбила бивуак.

Утром команда спустилась под восточную вершину. Подъем на нее запомнился как одно из самых ответственных и сложных мест маршрута. Трудное лазание под самой вершиной вывело группу на крутую плиту, покрытую натечным льдом. Пришлось надеть кошки, лежавшие в рюкзаках с момента выхода на стену.

Спускались с восточной вершины необычным путем, по «пиле» прямо к Ушбинскому плато; 15 августа у выхода на пилу команда встретила группу И.П. Леонова, траверсирующую Шхельду в обратном направлении. Возгласы, приветствия и поздравления сменились расспросами о пройденном

пути; пожелав друг другу дальнейших успехов, команды разошлись в противоположных направлениях.

На плато пришлось сутки отсиживаться из-за плохой погоды. Несмотря на жестокий ветер и буран, свирепствовавший на плато, в палатках было весело. Здесь собралась вся команда «Буревестника», 13 человек, которым предстояло продолжать дальнейший траверс через вершины Ушбы. Следует заметить, что намеченный план выполнялся с завидной точностью. Утром 18 августа цепочка из 13 альпинистов растянулась на снежных просторах Ушбинского плато и «подушки». Первым ответственным моментом был выход по крутому ледяному склону на «скалы Настенко». Наличие большой группы требовало очень четкой организации движения. Но молодая команда оказалась на должной высоте.

Опасный переход и следующий за ним подъем по крутому ледовому склону на гребень Северной Ушбы были выполнены в достаточно хорошем темпе. Дальнейший путь по снежному гребню, как уже упоминалось, хотя и не очень крут, но колоссальные снежные карнизы делают его весьма опасным. Нужно очень хорошо ориентироваться, чтобы не оказаться на непрочной консоли карниза, часто привлекающей глаз своей кажущейся безопасностью. Недаром у альпинистских костров бывалые восходители рассказывают, как недостаточно опытные покорители Ушбы, вонзив ледоруб в снежный гребень, потом с ужасом глядят в образовавшееся окошко на бездонную пропасть, от которой их отделяет лишь небольшая толща висящего в воздухе снега.

Крутизна противоположного склона, спадающего ледяными сбросами на Ушбинский ледник, делает гребень Северной Ушбы ответственным этапом траверса. За день 18 августа группа успела подняться на северную вершину Ушбы и спуститься на седловину, где и провела беспокойную ночь.

Почти непрерывно дул бешеный ветер, и то и дело приходилось вылезать из палаток — отгребать заваливший их снег.

Утром 19 августа команда форсировала перемычку и начала

восхождение на Южную Ушбу.

Этот этап включает ряд технически сложных скальных участков и почти на всем протяжении требует крюковой страховки; вплоть до самой вершины здесь нет сколько-нибудь подходящего места для ночлега даже небольшой группы, поэтому особое значение приобрела рациональная организация движения. Команда двигалась, используя для страховки и помощи веревку впереди идущей двойки. Такой прием позволял двигаться достаточно быстро и в то же время с нужной безопасностью. Благодаря слаженной и четкой работе участники к исходу дня с законной гордостью поставили свои фамилии в записке, оставленной на последней вершине траверса. Но им не удалось дойти в тот же день до хороших бивуачных площадок. Пришлось заночевать «вхолодную», не доходя снежника. Долго тянулось время на этой последней высокой ночевке. Все стремились скорее начать спуск к теплу, к воде, к цветам. Рано утром на отвесах южной стены уже висели веревки: альпинисты спускались, быстро теряя высоту. Воодушевленные одержанной победой, они работали быстро и слаженно. К концу дня, миновав «красный угол» и опасный «галстук», они остановились на ночлег на Мазерской зазубрине. Последний спуск по холодному и скользкому желобу, относительно спокойному в ранние утренние часы, быстрое глиссирование по снежному пологому кулуару, и вот уже первая травка радует своей близостью глаза, привыкшие за 13 суток к суровому граниту скал и слепящим отблескам снега. Сброшены теплые вещи, убраны в рюкзаки веревки. Весело переговариваясь, колонна быстро спускается по утоптанной дорожке ниже и ниже, к приветливым дымкам селения Гуль. Но нет-нет и оглянутся альпинисты назад, туда, где в солнечной вышине гордо сверкает своей снеговой шапкой побежденная красавица Ушба.

В лагерях праздновали победу. Весь альпинистский Кавказ радостно воспринял новое замечательное достижение советских горвосходителей. Было чем гордиться: сложнейший маршрут, несколько лет назад казавшийся

предельно трудным, был трижды пройден в течение короткого отрезка времени. Невольно хочется хотя бы бегло сравнить эти очень похожие и в то же время различные по замыслу и выполнению восхождения.

Сходство их прежде всего в том, что объектами восхождения явились вершины, многократно пройденные: ни один из участков восхождения не представлял собой первопрохождения. Но соединение всех этих участков в единое целое составило чрезвычайно разнообразный, технически сложный маршрут значительной протяженности, требующий большой выносливости, опыта и тщательно продуманной организации. Необходимо отметить, что все команды, плодотворно используя опыт предыдущих восхождений на Шхельду и Ушбу, имели возможность достаточно точно спланировать свои маршруты, обеспечив весьма высокий темп движения. Этому способствовало также знакомство многих членов команды с осваиваемым участком.

Интересно, что все три восхождения, внешне чрезвычайно близкие по характеру, значительно отличались друг от друга по замыслу, наглядно подтверждая широчайшие творческие возможности, заложенные в освоении, казалось бы давно изученных, районов. Так, команда «Спартака», совершая траверс по классическому пути, избрала направление, в котором еще не был пройден совместный траверс Ушбы и Шхельды. Этот вариант отличался длительными подходами и наиболее значительным набором высоты на «старте».

Команда «Буревестника» задумала свой траверс как составную часть широкого комплексного освоения массивов Шхельды — Ушбы. Основы ее плана изложены выше. Необходимо отметить, что, хотя планы команды были сокращены по объему в связи с местными условиями, выполненная часть программы выглядит достаточно солидно. Отказавшись от классического начала траверса Шхельды с пика Профсоюзов, команда заменила его значительно более трудным и эффектным восхождением по северной стене. Такое соединение технически сложного стенного маршрута с последующим продолжительным траверсом впервые было введено в практику советского

альпинизма командой «Спартак» в 1948 г. в районе Безингийской стены. Наконец, совершая вторую половину траверса (Ушба), группа соединилась с «главными силами» команды и продолжала восхождение в составе 13 человек.

Группа «Науки», двигаясь по тому же маршруту, что и группа «Спартак», предполагала пройти сквозной траверс двойкой. Этим двум альпинистам при траверсе Ушбы должны были сопутствовать В.Ф. Анненков и М.С. Борушко, а на траверсе Шхельды — другая двойка. (Практически этот план был сорван, так как для участия в траверсе Шхельды на Ушбинское плато прибыл лишь В.М. Кожин; группа В.Г. Старицкого благополучно закончила траверс.)

Такой план показывает, как можно объединять маршруты весьма высокой сложности с квалификационными восхождениями альпинистов-разрядников. Этот метод можно приветствовать как один из способов передачи опыта лучших наших спортсменов, не отрывая их от восхождений высокой сложности.

Внутреннее различие идеи восхождения наложило свой отпечаток на его организацию и тактику.

Разберем вопрос об организации промежуточных забросочных баз. Необходимость организации заброски и положение забросочных баз на маршруте определяются в основном длительностью его и технической трудностью тех или иных участков. Команда «Спартак», забросив продукты на Ушбинское плато и 3-ю западную вершину Шхельды, как бы разбила весь путь на приблизительно качественно равные участки.

Вес рюкзаков участников команды (благодаря правильному расположению точек заброски) не колебался очень резко, позволяя им сохранить силы и удерживать ровный темп. У команды «Буревестника» было намечено для заброски три пункта: первый невдалеке от предполагаемого выхода на гребень Шхельды, второй на восточной вершине Шхельды и третий на плато (при встрече с присоединяющейся группой). Если положение

первой точки логически оправдано стремлением пройти опасный и трудный участок стены с минимальным грузом, то расположение второй базы на восточной вершине никак не является необходимым, т.к. спуск с восточной вершины до плато занял не более суток. Количество продуктов, заброшенных на гребень Шхельды, явно превышало потребности группы, часть продуктов пришлось оставлять по пути.

Весьма спорным является взаимодействие основной и забросочных групп команды «Буревестника» (четверка К. К. Кузьмина вышла на траверс, не дождавшись возвращения забросочных групп и не получив никаких сигналов о выполнении ими плана забросок). Представим себе, что какие-либо причины (а таких причин в горах более чем достаточно) не позволили бы вспомогательной группе осуществить заброску на 2-ю западную вершину Шхельды. Это не грозило непосредственной опасностью группе, совершавшей траверс (почти с любого места стены Шхельды возможен быстрый спуск на юг), но ставило под угрозу срыва основное мероприятие. Такой рискованный прием, вызванный, по-видимому, недостатком времени, не представляется нам оправданным.

Сказанное выше убедительно подтверждается примером третьей группы, команды «Науки». Вспомогательная группа этой команды, имевшая задачу забросить продукты на восточную вершину Шхельды, с этим не справилась, она оставила продукты под «жандармом Петух», предупредив основную команду запиской, оставленной на плато. Группа В.Г. Старицкого, вышедшая на маршрут до возвращения вспомогательной группы, записки не нашла и прошла мимо оставленных продуктов в полной уверенности, что они лежат на вершине. Восхождение, таким образом, оказалось под явной угрозой срыва.

Несколько слов об организации движения.

Команда «Спартак» в основном двигалась в одном и том же порядке, лишь изредка менялись ведущие в первой двойке, причем идущий первым нес минимальный груз, а иногда освобождался от него вовсе.

В команде «Буревестника» в различных местах маршрута чередовались ведущие двойки, используя индивидуальные особенности каждого участника и предоставляя самостоятельность в выборе маршрута. Двигаясь через Ушбу в составе 13 человек, команда умело использовала все возможности для сохранения высокого темпа движения. Каждая последующая двойка использовала для страховки веревку предыдущей двойки, обеспечивая, таким образом, безопасность.

Команды «Спартак» и «Науки», проводившие траверс в составе 8 человек (на Шхельде — 7), с успехом практиковали достаточно зарекомендовавшую себя тактику предварительного выхода передовой двойки, выбирающей и подготавливающей маршрут.

На спусках таким передовым отрядом являлась четверка' (для спуска нужны два конца веревки). Интервал времени между передовой и основной группами колебался от 1,5 до 8-10 часов, в зависимости от сложности маршрута и требований безопасности.

Нельзя обойти молчанием наличие крупных организационных недостатков в действиях команды «Науки». К началу траверса Шхельды, как мы уже упоминали, вместо ожидавшейся сильной двойки прибыл лишь один человек, и практически дальнейший маршрут был сорван, так как движение втроем противоречило утвержденным планам. Только шедшая по этому же маршруту команда «Спартак» позволила группе В.Г. Старицкого продолжать путь. Небрежно было организовано и снабжение группы горючим.

Следует еще раз подчеркнуть, что половина состава команды «Буревестника», совершавшей сложный траверс, состояла из молодежи, начавшей заниматься альпинизмом в послевоенные годы. Остальная часть команды, совершавшая вместе с основной траверс Ушбы, также в подавляющем большинстве состояла из молодежи. Это — весьма отрадный факт, убедительно свидетельствующий о наличии в советском альпинизме значительных резервов талантливой и быстро растущей спортивной смены. В

связи с этим безусловно заслуживает серьезного внимания и практика подготовки в спортивных школах общества «Буревестник» альпинистов-разрядников.

В заключение нельзя не упомянуть о недостаточной согласованности действий всех трех групп, отсутствии взаимной сигнализации, нечеткой увязке сроков выхода. Местные уполномоченные должны более тщательно координировать подобные мероприятия. Требуется серьезного усовершенствования система связи и наблюдения за маршрутом. Наличие связи один раз в сутки недостаточно, особенно в таком доступном и хорошо изученном районе, как описываемый.

Траверс Ушба — Шхельда надолго останется мерилom опыта и мастерства горвосходителя.

Проделанными траверсами не исчерпываются возможности освоения массивов Ушба — Шхельда. Наоборот, они лишь показывают пример творческого подхода к выбору маршрутов.

Можно надеяться, что в ближайшие годы мы будем свидетелями новых побед, одержанных советскими альпинистами в этом интереснейшем районе Кавказа.



В.Д. ЛУБЕНЕЦ

ТРАВЕРС ДЫХ-ТАУ — КОШТАН-ТАУ¹



Безингийский район — наиболее высокая и труднодоступная часть Центрального Кавказа. Пять из восьми «пятитысячников» Кавказа расположены в этом районе. Три вершины Шхары (5201 м) и Джанги-тау (5049 м) поднимаются в Главном Кавказском хребте. Северный склон его в этом месте представляет собой снежно-ледовую стену высотой около двух километров. Это знаменитая своей красотой и грозными лавинами Безингийская стена. Три других «пятитысячника» — Дых-тау (5198 м), пик Пушкина (5100 м) и Кош-тан-тау (5145 м) — расположены вне водораздела Главного Кавказского хребта, на север от него, в параллельном Боковом хребте. Западную его часть венчает массив Западной Дых-тау, восточную — вершина Кош-тан-тау.

Между ними находятся еще семь вершин: Восточная Дых-тау (5150 м), пик Пушкина (5100 м), безыменная (4878 м), Западная Мижирги (4928 м), Восточная Мижирги (4918 м), Крумкол (4670 м) и пик Тихонова (4650 м).

Длина гребня около 12 км, высота его в одном только месте снижается до 4250 м (Крумкольский провал), в остальных участках он везде выше 4500 метров.

Траверс гребня с прохождением всех его девяти вершин — одна из сложнейших альпинистских задач, достаточно сказать, что прохождение лишь одной трети его оценивается высшей, V, категорией трудности. Попытка полного траверса была предпринята иностранными альпинистами в 1936 г., но, пройдя половину пути и не выдержав напряжения, группа спустилась вниз.

¹ Техническое описание маршрута, пройденного командой МВТУ (спортивный клуб Московского Высшего технического училища им. Баумана) спортивного общества «Наука».

Впервые эта сложная задача была полностью разрешена советскими альпинистами в 1938 г. группой под руководством Е.М. Абалакова¹. Е. М. Абалаков и В. В. Миклашевский закончили маршрут (всего с подходами) за 15 дней. Погода благоприятствовала участникам траверса. Их восхождение было замечательной победой советского альпинизма.

В 1949 г. команда «Спартак» из 8 человек (при увеличенной численности группы трудность траверса, как известно, неизмеримо возрастает) в составе: В.М. Абалаков — нач. группы, Н.А. Гусак, В.П. Чередова, И.П. Леонов, Я.Г. Аркин, В.С. Пелевин, В.С. Мартынов, Ю.Б. Москальцов проделала траверс этого участка хребта в обратном направлении, от Кош-тан-тау до Дых-тау. Этот переход был одним из самых крупных достижений советского альпинизма.

Необходимо отметить, что большие трудности представляет уже организация базового лагеря в Безингийском ущелье (в районе ледника). Это по существу требует снаряжения специальной экспедиции. Немалым препятствием являются также климатические условия района: внизу нередко низкая облачность с морозящим дождем, наверху характерны сильные ветры, грозы, бураны.

ПОДГОТОВКА К ТРАВЕРСУ

Центральный совет спортивного общества «Наука» принял решение о повторении траверса Дых-тау — Коштан-тау силами большой группы, поручив это альпинистам спортивного клуба Московского высшего технического училища им. Баумана.

Подготовку к траверсу мы начали с зимы. Были отобраны участники команды: В.Д. Лубенец — капитан, И.П. Кунаев — политрук, В.П. Волченко, В.А. Лебедев, Л.Л. Калишевский, А.Г. Овчинников, А.В. Севостьянов, В.А. Николаенко.

¹ Первоначальный состав: Г.Н. Прокудаев — начальник группы, Г.М. Скорняков, Е.М. Абалаков, В.В. Миклашевский. После спуска (из-за болезни Г.М. Скорнякова) «двойки» — Г.М. Скорняков и Г.Н. Прокудаев — начальником группы стал Е.М. Абалаков. — В.Л.

Мы подбирали снаряжение, собирали данные о маршруте, консультировались с В.М. Абалаковым и, что самое главное, систематически тренировались (3 раза в неделю). Основной задачей тренировки была выработка физической выносливости.

Следует отметить, что наша команда представляет собой крепкий спаянный коллектив, все члены которого выросли как спортсмены и специалисты в МВТУ, в совместных восхождениях на Кавказе и на работе в одном из старейших учебных заведений страны. Траверсы Шхельды-тау (V-Б) в 1949 г. и Джугутурлючата в 1950 г. были хорошей подготовкой команды к намеченному нами труднейшему траверсу.

Вспомогательная группа из четырех человек должна была помочь в организации базового лагеря, в заброске продуктов, а затем вести непрерывное наблюдение за движением команды на маршруте.

В БЕЗИНГИ

Седьмого июля мы прибыли в Хуламский овцеводческий совхоз, где нам предоставили коней, ишаков и повозку. Наш путь шел по левому (орографически) берегу ущелья Безинги, до языка одноименного ледника. На одном участке пришлось прокладывать тропинку по осыпи.

У языка ледника груз (около 1500 кг) был переправлен на правый берег и затем на плечах участников перенесен в Миссес-кош. Переброска груза от лагеря к лагерю (через пять промежуточных лагерей) заняла 9 дней. Последний килограмм груза был доставлен в Миссес-кош 17 июля.

По плану мы имели на предварительную тренировку и осмотр маршрута 4 дня, на заброску продуктов 10-12 дней, на траверс 22 дня (включая запас на возможную непогоду).

Для осмотра маршрута нами были проведены выходы в Мижиргийское ущелье, вычерчены кроки, просмотрен путь подъема на пик Тихонова (но намеченному здесь пути, северо-западному гребню, мы и произвели подъем), спуск с Коштан-тау, просмотрен в профиль весь траверс.

Мы предполагали забросить продукты в три пункта: 1) на середину маршрута (всем составом), между Восточной Мижирги и Крумколом; 2) на западную Дых-тау (половинным составом команды); 3) на Коштан-тау (второй половиной команды).

22 июля. Всем составом команды вышли для заброски продуктов под Крумкол. Вечером пошел дождь. Ночевка была на морене. Нельзя не отметить попутно, что изготовленные производственными организациями ВЦСПС палатки «памирки» оказались недоброкачественными: промокаемыми. Все наши вещи к утру промокли, и нам пришлось вернуться для «обсушки» в Миссес-кош.

25 июля. Снова вышли всем составом (12 человек) в путь, остановившись на ночевку под перевалом Селла. Пройдя на следующий день перевал, мы по пути осмотрели маршрут траверса с юга. К сожалению, первый выход на гребень закончился неудачей, мы взяли слишком близко к Восточной Мижирги и попали на юго-восточный гребень, ведущий на Восточную Мижирги. День был потерян. Лишь на второй день продукты были заброшены в наиболее низкую часть гребня.

Из верхнего цирка мы прошли вниз траверсом влево до первых ледопадов, миновали широкий снежный кулуар, а затем начали подъем сначала по крутому широкому снежному кулуару, потом по скалам контрфорса. Ориентировались на самую нижнюю часть гребня.

Продукты и бензин зарыли в снег и закрыли камнями. Подъем на гребень и спуск на плато заняли один день.

29 июля. Вышли обратно в Миссес-кош через безымянный перевал (команда предлагает назвать его «перевалом МВТУ» 1-Б).

Все эти дни стояла хорошая погода.

Путь до Миссес-коша занял 7 часов. На 1 августа был намечен наш выход на Дых-тау и Коштан-тау, но погода явно не благоприятствовала: ежедневно с 14-15 часов, а иногда и раньше ущелье забивалось густым туманом, моросил мелкий дождь.

Задержка с выходом привела к тому, что наши отпуска подходили к концу, поэтому мы решили не делать забросок на Дых-тау и Коштан-тау.

7 августа. В полдень команда вышла на траверс массивов Дых-тау — Коштан-тау. Путь на первую вершину мы решили пройти совместно с вспомогательной группой (всего 12 человек). К «Русскому ночлегу» подходили в густом тумане под морозящим дождем.

На другой день вышли по полке на ледник и по центральной части ледника поднялись вверх. Эту часть надо проходить внимательно, сверху могут падать лавины. Затем идем влево к скалам и дальше по крутому ледяному, переходящему в снежный, кулуару вверх на гребень. Нижнюю часть нужно проходить утром, иначе можно попасть под камнепад или лавину.

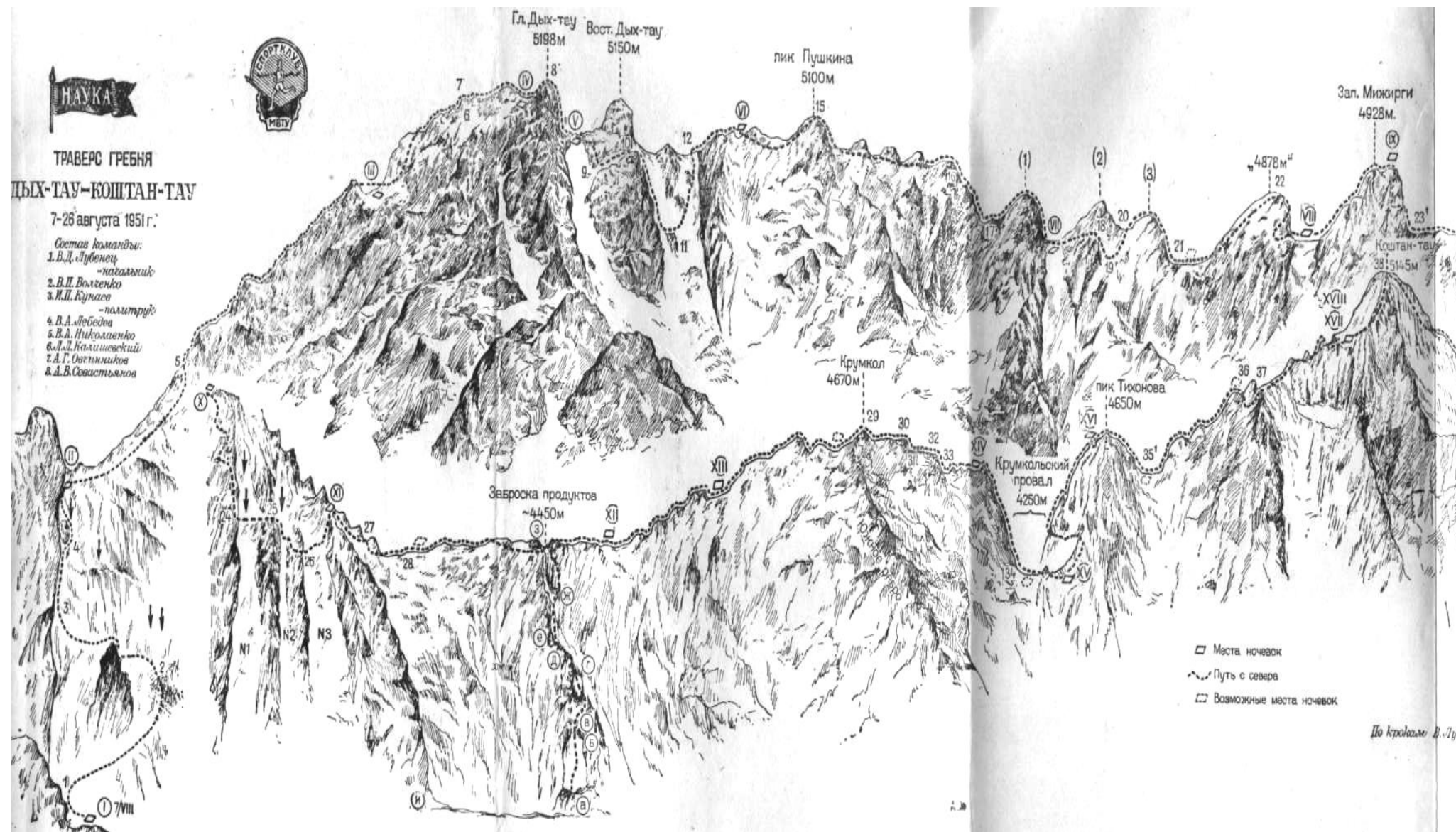
К 4 часам дня мы были уже на гребне. Сплошной густой туман заставил нас остановиться на ночевку.

9 августа. По снегу, обходя справа громадные карнизы, вышли на скальную часть гребня: довольно острого, средней трудности. Впрочем, здесь и дальше трудности пути осложнялись для нас очень тяжелыми рюкзаками.

Около 3 часов дня опять опустился густой туман. Мы вышли к ночевке ВЦСПС, и хотя дальше тянулся широкий гребень, ориентироваться было трудно, пришлось остановиться на снегу. Послали наверх разведку, подготовить ступени.

10 августа. С утра стояла хорошая погода. Продвигаемся по снежному гребню, на высоте, близкой к 5000 метров. На пути встречаем скальный «жандарм» высотой примерно до 15 метров. Обход его справа по стене занял около 2 часов. Опять спустился густой туман, но путь не вызывает сомнений: острый снежный гребень, несколько несложных «жандармов».

Остановились на ночевку в 30 минутах ходьбы от Дых-тау.



Краткая характеристика гребня Дых-тау — Коштан-тау

(приложение к крону № 1)

Распределение времени дано с учетом большой группы и неблагоприятной погоды

Поляна Миссес-кош — «Русский ночлег» (I) — по правой морене (орографически) Безингийского ледника до морены языка ледника, спускающегося с перемычки между Миссес-тау и Дых-тау. Сначала вверх по морене по осыпи, по кулуару до седла (I). Ночевка хорошая. (Время 4 часа.) (I) — 1 — По горизонтальной полке на ледник (1 час). 1-2 — По леднику вверх, обходя справа выступающие скалы. Сверху угрожают лавины (1,5 часа). 2-3 — Траверс влево к скалам по крутому плотному снегу (1 час). 3-4 — Подъем по крутому кулуару с натечным льдом под камень (60 м), при тщательной крюковой страховке. Сверху возможно падение камней, вытаскивающих из льда (2,5 часа). 4 — (II) — Подъем по крутому снежнику около скал. Под снегом лед, идти на кошках. Хорошие ночевки в снегу, не доходя перемычки (2 часа). (II) — 5 — Обход карнизов справа и выход по крутому снежнику на первый «жандарм» (2 часа). 5 — (III) — Путь по гребню. Гребень в основном скальный, довольно острый, средней трудности, с рядом небольших «жандармов». Скалы заснежены. (III) — «Приют ВЦСПС», высота — 4600 метров. Хорошие ночевки на снегу перед снежным подъемом (5 часов). (III) — 6 — Выход на гребень по крутому снежнику, по гребню до скальной стенки (4 часа). 6-7 — Скальная стенка 15 метров. Подъем справа. Малые заснеженные зацепки. Идти с крюковой страховкой (2 часа). 7 — (IV) — Путь по снежному гребню с преодолением ряда заснеженных «жандармов». Ночевка на снегу, не доходя 150 м подножия вершины (3 часа). (IV) — 8 — Подъем на Главную Дых-тау, 5198 м, на высоту 80 м по довольно простым, заснеженным скалам (1 час). 8 — (V) — Крутой скальный спуск на перемычку 120 метров. Один раз применен спуск по веревке. Перемычка довольно острая, имеется одна выложенная площадка для палатки. Можно вырубить площадку в ледяной, довольно крутой перемычке (2,5 часа). (V) — 9 — Спуск по заснеженным скалам средней трудности и по снежному кулуарчику вниз на 80 м, выход на широкую крутую снежную полку (1 час). Подъем в лоб на башню весьма сложен. 9-10 — Обход Восточной Дых-тау с юга по нижней крутой снежной полке. Тщательная крюковая страховка у скал. Выход на перемычку южного контрфорса (2 часа). Здесь возможна ночевка, но недостаточно удобная. Подъем на башню Восточной Дых-тау с этой перемычки займет 5 часов. Группой Е.А. Казаковой произведен подъем с юго-востока. 10-11 — С перемычки влево вниз по полке. Затем 120 м спуск по веревке (три по 40 м) вниз до простых скал в широком снежном кулуаре, идущем до ледника. Второй спуск делать возможно левее по ходу,

ввиду наличия гладкой стены (30-40 м) без промежуточных площадок (5 часов). Возможен спуск до ледника по широкому снежному кулуару (вблизи скал, но он довольно сложен и опасен; спуск по нему произведен группой Д.И. Либровского в 1948 г.). 11-12 — Траверс по снегу к крутому снежному кулуару и подъем по нему вверх; идти вблизи скал, страховка в отдельных местах крюковая. Идти на кошках (4 часа). При движении с востока на запад обход башни Восточной Дых-тау был совершен группой В.М. Абалакова с северной стороны. Обход с юга также возможен. 12 — (VI) — Путь по несложному гребню. Ночевка на крутой осыпи, выложены две площадки (30 м). VI — 15 — Обход «жандармов» с юга по полкам, выход на гребень перед пиком Пушкина и несложный подъем на него (1,5 часа). 15-16 — Скальный гребень идет вниз. Четыре небольших «жандарма» обходятся с юга, гребень средней трудности, местами крутой и острый (2 часа). 16-17 — Крутой скальный спуск к основным трем «жандармам»; применен один 25-метровый спуск по веревке (2 часа). 17 — VII — Подъем на «жандарм» (1) по гребню, скалы средней трудности. Спуск по скалам, сначала несложный, потом крутой. Применен 40-метровый спуск по веревке. Перемычка — крутая осыпь, имеются две хорошие площадки (3 часа). VII — 18 — «Жандарм» (2), наиболее трудный как подъем, так и спуск на восток. Целесообразно обойти с юга. Обход простой, по широкой снежной полке на седловину (18) 1 час. 18-19 — Спуск по веревке, 40 м на полочку (2 часа). 19-20 — Влево по полке и вверх на гребень по довольно простым скалам (1,5 часа). 20-21 — Простой подъем по скалам на «жандарм» перед безыменной вершиной (4878 м). Организовано два небольших спуска по веревке (2 часа). 21-22 — Подъем на безыменную вершину (4878 м) по простому снежному широкому гребню (1 час). 22 — VIII — Спуск на перемычку сначала вправо вниз по широкой крутой заснеженной полке, затем влево по скальной полке и вниз на перемычку. Очень хорошие площадки на снегу. VIII — IX — (23). Подъем на Западную Мижирги (4928 м) и спуск на гребень (см. krok № 2 и описание). (23) — X — К Восточной Мижирги (4918 м) ведет широкий несложный снежный гребень, у самой вершины несколько более острый. Спуск по простому снежному гребню (2,5 часа). Далее гребень круто обрывается и переходит в острый, сильно изрезанный, скальный, путь по которому чрезвычайно сложен. Хорошие ночевки на снегу под скалами с южной стороны гребня, не доходя 50 м до конца гребня. X — 24 — Влево на север знаменитое северное ребро Мижирги. Подъем по восточной части ребра, в основном, скальный, вполне возможен. В верхней части ребро не представляет слишком больших трудностей. Обход скального гребня, идущего на восток с Восточной Мижирги, возможен с северной и с южной сторон. Предпочтительнее с юга. Весь спуск вниз на перемычку примерно 500 метров. С места ночевки (X) спуск на юг вниз, в основном, по левой части контрфорса.

Скалы средней трудности. Идти с попеременной страховкой через уступы, скалы довольно сыпучие. (При заснеженных скалах, как было у нас, путь дольше и опаснее.) Спустившись вниз примерно на 200 м влево к кулуару, применили два спуска на веревке по 40 метров. Слева сверху кулуара могут сыпаться куски льда 24-25 — Траверс крутого кулуара влево, на скальную гряду. Внимание! Слева возможно падение больших ледяных сосулек и камней. 25-26 — Спортивный спуск по веревке в узкий кулуар (35 м), пересечение его и спортивный спуск 10 м на простые скалы (26) ко второму широкому снежному кулуару. Ночевки здесь очень плохие и опасные. В узком кулуаре возможно падение сверху льда и камней (2 часа). Вероятно, возможен обход кулуара несколько выше. 26 — XI — Траверс крутого широкого снежного кулуара и подъем по крутому снежнику (100 м) в узел трех гребней, правее острого плитообразного «жандарма». На перемычке — хорошие ночевки. (X — XI — одно нетрудных и опасных мест траверса). XI — 27 — Спуск по широкому сыпучему скальному кулуару с южной стороны основного гребня. Скалы сыпучие, но довольно простые. Кулуар резко обрывается вниз, здесь выход влево на гребень. 27-28 — Спуск на север по скальному кулуару (20 м), траверс вправо на гребень. Скалы средней трудности. По гребню вниз на широкий снежный, слегка волнистый гребень перемычки. По гребню до начала подъема на Крумкол. Хорошие ночевки на снегу. Хороший спуск вниз на ледник (на юг) по пути заброски продуктов. XII-XIII — Путь по снежно-скальному, довольно острому гребню. Ряд заснеженных скальных «жандармов» берется «в лоб». Есть довольно трудные короткие участки. За первым большим скальным массивом хорошие ночевки (XIII — 5 часов). XIII — 29 — Снежно-скальный, довольно изрезанный острый гребень. Перед вершиной широкое плато. Подъем на вершину по заснеженным простым скалам (7 часов). Возможен спуск с вершины на юг по довольно простому гребню. 29-30 — Широкий снежный гребень (30 минут). 30-31 — Крутой спуск по заснеженным скалам (30 м — 1 час). 31-32 — Острый ледовый гребень, идти с южной стороны (30 минут). 32-33 — Крутой спуск по заснеженным скалам. Сначала немного правее гребня, сравнительно несложного, затем траверс влево в кулуар и спортивный спуск по веревке на перемычку (33 — 1 час). 33 — XIV — Путь по снежному, довольно острому гребню, изрезанному небольшими «жандармами» (1 час). Ночевки перед большим спуском в Крумкольский провал с южной стороны гребня и на самом гребне, не очень удобные. XIV — 34 — Простой подъем на последний «жандарм». Спуск, сначала по кулуару, затем по скальному, сравнительно несложному гребню в Крумкольский провал (3 часа). 34 — XV — Крумкольский провал (4250 м). Прекрасные снежные ночевки по обе стороны «жандарма». Его можно обходить с севера, вверх по кулуару; обход по крутому снежнику выводит на острый снежный гребень, переходящий

в широкую седловину. Можно обойти с юга, по скальной полке, по скалам 12 м вверх, на острый снежный гребень и по нему на седловину (группа обходила с юга. Время 1,5 часа). Очень хорошие ночевки на южной стороне седловины (на снегу и на скалах). На север седловины склон круто идет вниз. С седловины возможен спуск на север (был сделан группой Н.И. Чекмарева), но он труден. XV — XVI — 35 — Подъем и спуск с пика Тихонова (см. krok № 3 и описание). 35-36 — Подъем по гребню. Заснеженные скалы средней трудности. На третьем «жандарме» — хорошая площадка для ночевки (36-2,5 часа). 36-37 — Обход острого «жандарма» с юга. Сначала спуск вниз по скалам, траверс кулуара, выход на южное ребро и по нему на гребень (1 час). 37 — XVII — Путь по гребню. Сначала по ледово-снежному с южной стороны (на север — карнизы), затем снежно-скальный гребень. «Жандармы» берутся в лоб, средний обходят с юга. В конце гребня — широкое предвершинное плато, хорошие ночевки на снегу (2,5 часа). XVIII — 38 — Траверс кулуара вправо и выход по заснеженным скалам на гребень. Простой путь по гребню, сначала скальному, затем снежному. Тур находится ниже вершины, на южной стороне (2,5 часа). 38-39 — Спуск по северо-восточному гребню по плотному снегу. Идти на кошках. Широкий гребень переходит далее в довольно острый (1 час). 39-40 — Спуск по заснеженным скалам средней трудности (1 час). 40-41 — Спуск по снежному гребню, довольно острому. Несложный спуск по заснеженным скалам «жандарма» (1 час). 41-42 — Спуск по заснеженным скалам последнего «жандарма» на широкий снежный гребень (1 час). 42-43 — Траверс по плотному снегу с западной части гребня в направлении скального «пальца» на склоне под скальным «жандармом» (30 минут). 43-44 — Спуск (в обход трещины) и затем вправо к скальному массиву. Хорошее место для ночевки. 44 — XIX — Верхнее плато. Спуск на запад по льду вблизи скал, затем по скалам вдоль кулуара, траверс кулуара вправо к скалам (Осторожнее! Сверху идут камни) и около скал вниз на верхнее плато на трех участках применены спуски по веревке (4 часа). XIX — «Зеленая поляна». Спуск с верхнего плато по трем ледопадам. Верхний обходят слева по склону. Попытка обойти два нижних ледопада через правый гребень не привела к положительным результатам. Средний ледопад обходится справа по длинной каменной осыпи. Сверху со скал возможно падение камней! Затем идут справа у скал, преодоление крутых ледяных сбросов, выход ближе к середине ледопада и вниз. Спуск до «зеленой поляны» (7 часов).

Подъем на гребень (4450 м) между Восточной Мижирги и

Крумколом (krok № 1) («База» 8 — по кроку № 4)

С «Базы» в верхнем цирке под перевалом «МВТУ» вниз по леднику на склон

гребня, траверсируют по горизонтали снежный склон гребня, пересекая большой снежный кулуар, выйти к снежнику над грядкой скал а:б, по которому начинается подъем. Это примерно середина перемычки; вверху ясно видны узкий снежный кулуар и низкая перемычка между двумя «жандармами», внизу к леднику грядка скал. Подъем от «Базы» до гребня занимает 7 часов, спуск 4 часа. а:б — Небольшой подъем по простым скалам и затем по довольно крутому снежнику вверх. б:в — Подъем по оледенелым скалам средней трудности и выход вправо на гребень контрфорса. в:г — По гребню контрфорса (заснеженные простые скалы), выход к крутому снежнику, по нему вверх по направлению к изгибу кулуара, идущего сверху (придерживаться скал). г:д — Не выходя в кулуар, обходим слева (по ходу) по крутым сыпучим скалам и поднимаемся по заснеженным скалам влево на гребень. д:е — По снежному гребню до скал. е:ж — По скалам вверх к кулуару, по крутому снежному кулуару вверх вправо к скалам (40 м). Тщательная страховка, возможны лавины сверху. ж:з — По скалам справа кулуара на перемычку (50 м). Скалы, местами довольно трудные. Тщательная крюковая страховка. Спуск вниз по пути подъема, участок з:ж — спуск по веревке.

Наиболее вероятные варианты спуска с гребня

1. По кулуару за Восточной Дых-тау (с перемычки «10» к «11»). Спуск довольно трудный и опасный.
2. С Западной Мижирги (IX) — по скальному гребню на юг к перевалу Селла (подъем IV-Б категории).
3. С перемычки между Восточной Мижирги и Крумколом (з) (по пути подъема для заброски).
4. С Крумкола (29), на юг по гребню (подъем по нему III-Б категории).
5. На север из Крумкольского провала (XV). Спуск трудный.

11 августа. С утра взята первая вершина траверса. Спускаемся на перемычку по крутым скалам. Провели 30-метровый спуск, «сидя на веревке», спуск по несложным скалам, и в 11 часов мы на перемычке. Подъем на Восточную Дых-тау (относительная высота от перемычки около 80 м) отсюда не представляется возможным (крутые гладкие скалы, порой с отрицательным уклоном).

Идти на Восточную Дых-тау? — Вряд ли успеем засветло спуститься обратно на перемычку, неизвестно, — имеются ли под южной стенкой башни места для ночевки. Решили ночевать на перемычке, произвести разведку, подготовить путь на завтра. Но день потерян!

Двойка (В. Лубенец и В. Волченко) находит обход справа (по ходу) по крутой снежной, широкой полке. До нее надо спуститься на 80 метров. Помехой для передвижения на полке был рыхлый, глубокий снег. Двойка вернулась с разведки к 5 часам вечера.

Ночевать пришлось на перемычке: одна группа расположилась на скалах, другую площадку вырубili в крутом ледяном склоне.

Весь день погода была отличная, но к вечеру в районе Мижирги — Крумкола слышны были раскаты грозы.

12 августа. Двигаясь по вчерашним следам, быстро прошли по снежной полке. От седловины двигаемся влево вниз по скальной полке до стены. Справа от нас остается скально-ледовый кулуар, круто идущий вниз.

Отсюда, с юго-востока, начинается подъем на башню Восточной Дых-тау. До вершины примерно 5 часов ходу. Для нас это потеря еще одного дня. Надвигается непогода, нужно спешить, поэтому решаем не заходить на Восточную Дых-тау и обходим башню.

Продельываем три спуска по веревке по 40 метров. Надо при этом брать левее, где имеются промежуточные площадки. Последний спуск оказался для нас недостаточно удачным, и мы очутились на гладкой стене без промежуточных площадок.

Последним спускался один из опытнейших альпинистов группы — мастер спорта В. Лебедев. Ему нужно разделить с помощью карабина веревки, чтобы их можно было вытянуть снизу из петли.

В первой половине спуска карабин перехлестнуло веревками, «заело». Лебедев пытался освободить карабин, но распутать веревки, стоя на небольшой полочке с рюкзаком за плечами, оказалось невозможно.

Положение неприятное: бросать рюкзак жаль, там часть продуктов и спальный мешок. Короткое совещание внизу, решаем — пожертвовать рюкзаком. Через минуту он с шумом летит вниз в крутой снежный кулуар, по пути от рюкзака отделяются черные точки — это продукты. Избавившись от груза, Лебедев быстро спускается, выдергиваем веревки. Со скал взяли влево,

по идущему снизу крутому широкому снежному кулуару и вышли на гребень. Погода весь день и вечером стояла хорошая. Последние участники выходили на несложный скальный гребень в темноте.

Пройдя метров сто по гребню, устраиваем ночлег на скалах.

13 августа. С этого дня попеременно один из нас спит без спального мешка.

В 11 часов утра были на пике Пушкина (5100 м), гребень здесь в основном скальный, средней трудности. Сняли записку группы В.М. Абалакова (записки этой же группы встречаем на всех вершинах траверса).

Гребень резко снижается. Четыре «жандарма» на изрезанном гребне обходим справа. Груз лежит теперь в семи рюкзаках. Первый идет без рюкзака, иногда же (при спуске) без рюкзака идет последний. Гребень местами трудный, сделали один спуск по веревке (около 25 метров).

К вечеру начал спускаться туман, наползают облака, надвигается гроза. К перемычке перед предпоследним «жандармом» до безыменной вершины организуем спуск по веревке (около 40 м), на перемычке выкладываем на крутой скальной осыпи две площадки.

В 20 часов разразилась гроза. Все железные предметы убрали в сторону, ощущаем непрерывные разряды где-то рядом, нервы напряжены до предела, чувствуем себя беззащитными перед стихией.

14 августа. Предпоследний перед безыменной вершиной «жандарм» оказался довольно трудным, решили обойти его справа. Пришлось организовать 40-метровый спуск по веревке, затем выходим на гребень влево по довольно простым скалам. Дальше гребень изрезан, местами двигаться нелегко. До Западной Мижирги еще далеко. Ветер дует с юго-запада. Безингийская стена закрыта целиком.

Лишившись рюкзака с нашими продовольственными фондами, вынуждены были установить жесткую норму. К тому же идет восьмой день траверса, а продуктов мы взяли на неделю, по 0,8 кг на день для каждого участника. Но настроение команды не снижается. Сказывается то, что мы

сжились в едином коллективе, выросли в нем в труде и в походах.

Путь к безымянной вершине потребовал организации еще двух небольших спусков по веревке, крутые скалы здесь сильно заснежены. Обходим «жандармы» с юга.

На безымянную вершину поднимаемся по широкому снежному гребню. Спускаемся на перемычку по довольно крутым скалам, сначала вправо, затем по полке влево, непосредственно к перемычке.

На перемычке нас засыпала крупа. Ударил гроза, разряды ее опять где-то рядом, все «железо» из палаток удалили, но ведь палатки растянуты на ... ледорубах! После крупы началась пурга. Под ее неумолчный вой мы и уснули.



Подъем и спуск с Западной Мижирги

VIII — 1 — По гребню, по несложным заснеженным скалам к кулуару (30 минут).

1—2 — Крутой кулуар с натечным льдом, тщательная крюковая страховка (1 час).

2—8 — Простой снежный гребень, подход к стене (3).

3—4 — Стенка 12 м с малыми оледенелыми зацепками, довольно трудное место.

Тщательная крюковая страховка (1 час).

4—5 — По полке вправо (на юг) и вверх до седловины перед кулуаром (5). Заснеженные, довольно простые скалы (30 минут).

5—6 — Влево по полке и вверх по следующей полке. В конце полки выход влево на снежный гребень с вкраплением скал. Скалы средней трудности. Страховка крюковая. По снежному гребню к камню (6) — 1 час.

6—7 — По крутому снежнику до вершины (1 час). Не доходя вершины, справа на гребне у скал, возможна ночевка.

7—(IX) — Довольно острый короткий гребень. В середине выложена площадка (лежа, на двоих). Возможно, используя камни в верхней части гребня, выложить в снежном кулуаре площадку.

(IX)—8 — Спуск на юг по гребню, ведущему к перевалу Селла. Подъем по этому гребню на Западную Мижирги IV-B категории. Спуск до большого «пальца» на плите (8) — 60 метров. Скалы сравнительно простые (30 минут).

8—9 — Спуск 40 м по веревке. Сначала по плите, потом по расщелине вниз к гребню (1,5 часа).

9—(28) — Спортивный спуск 40 и по плите и короткой стенке на гребень (1 час).

15 августа. С утра горы затянуты облаками, ветер западный, очень сильный. Западная Мижирги засыпана свежим снегом. Решили итти, насколько позволит погода.

Поднимаемся на Западную Мижирги по гребню: заснеженные скалы, порой оледенелые. В середине подъема натываемся на небольшую, но трудную стенку. Она выводит на полочку с южной стороны. Дальше путь идет по заснеженным скалам вверх на гребень и по крутому снежнику до вершины.

Весь подъем по гребню требовал тщательной крюковой страховки. Погода неблагоприятная, почти все время сыплется крупа, видимость ограничена. Во второй половине дня достигли Западной Мижирги.

От вершины идет небольшой сначала горизонтальный острый гребень, который вскоре круто обрывается вниз. Все заволгло, видимость плохая, невозможно определить, куда спускаться. Решили ночевать на раз-

ных сторонах вершины. Выкладывали площадки из камней на крутом снежном склоне, пользуясь снегом как скрепляющим материалом. Все время сыплет крупа, потом снег. Вечером прошла сильная гроза. В палатке Севостьянова (не доходя Западной Мижирги) В. Николаенко ударило электрическим разрядом.

16 августа. Внутри палатки намерзает толстый слой льда. Складывать ее опасно, может сломаться, приходится предварительно оттаивать. Поэтому вышли только в 8 часов. Погода несколько улучшилась, в разрывах облаков можно просмотреть дальнейший путь.

Сначала идем по гребню на юг, затем спускаемся на снежную перемычку. Скалы занесены снегом, идти опасно. Организовали два спуска по веревке. Дальше к Восточной Мижирги ведет пологий несложный снежный гребень.

В 2 часа дня были на Восточной Мижирги. Спускаемся с нее по широкому снежному гребню и выходим к сильно изрезанному скальному гребню, круто и глубоко спадающему вниз. Обход гребня — одно из труднейших мест траверса.

Погода испортилась, дует очень сильный ветер, туман, крупа. Начинать спуск бессмысленно, пути не видно. Не успели мы разбить палатки, как началась сильная гроза. Удары молнии по гребню были подобны ударам грандиозного хлыста. И. Кунаев, забивавший молотком ледовый крюк, был сбит с ног разрядом, установку палаток пришлось прекратить. Через час гроза утихла. Рыть пещеру, чтобы обойтись без ледорубов, необходимых при установке палаток, было уже поздно. Для рытья пещеры склон неблагоприятный и потребовал бы длительной работы. Палатки поставили входом к скале с растяжкой на скальных крючьях. Ночью опять разразилась сильная гроза, шел снег.

17 августа. С утра изредка проглядывало солнце. Решили обойти гребень с южной стороны, спуститься по крутому скальному контрфорсу на юг глубоко вниз, до широкого снежного кулуара, затем выйти на скальный

гребень; этот вариант оказался довольно удачным.

Спуск по контрфорсу начали засыпаемые потоками снежной крупы. Спускаться по свежеснеженным крутым скалам неприятно. Но вот крупа не сыплется, сквозь туман ненадолго проглянуло солнце, но затем опять пошел снег.

Пришлось организовывать четыре спуска по веревке до широкого снежного кулуара. Осторожно пересекаем ряд кулуаров, по которым изредка летят ледяные сосульки. Туман регулярно разрывается ветром и это позволяет выбирать путь.

Вечером по крутому снежному склону поднимаемся на гребень. Вот уже шесть дней мы двигаемся на голодном пайке (если паек остальных 5 дней можно считать нормальным). Кроме неприкосновенного запаса, состоявшего у нас из шоколада и зернистой икры, других продуктов уже нет. На ужин получаем по три ложки икры и чай с шоколадом.

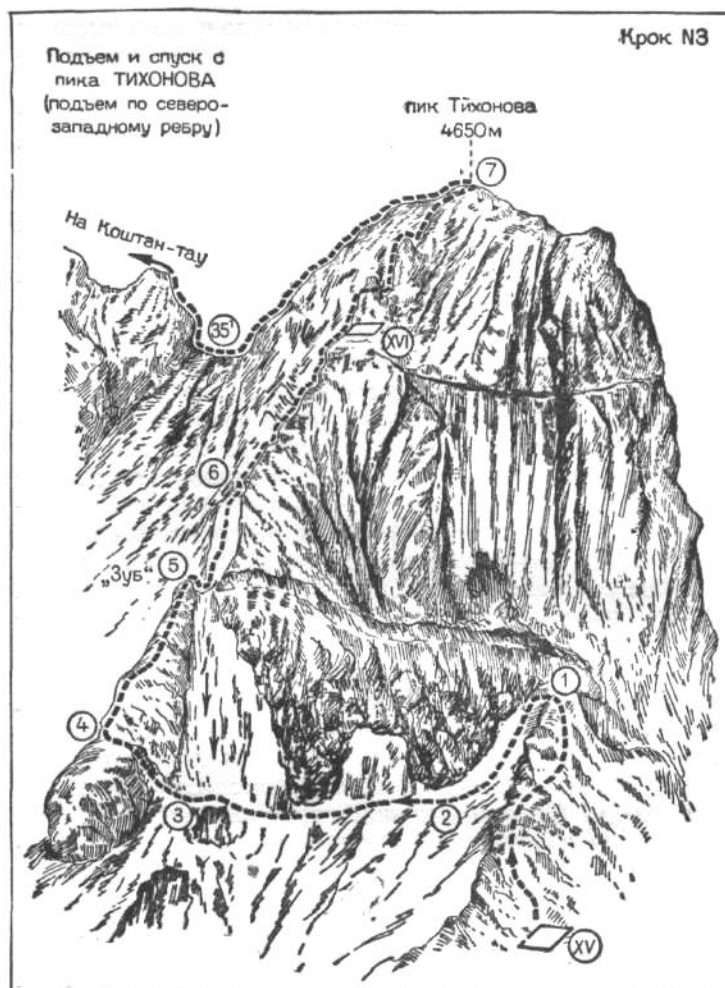
18 августа. Утром легкий «диететический» завтрак: чай с двумя конфетами. Начали спуск по гребню к Крумколу. Скалы средней трудности, часть «жандармов» обходим с юга, в конце гребня спускаемся на северный склон. Наконец, мы выходим на широкий снежный гребень, теперь скоро доберемся до главного склада продуктов, к которым мы так стремимся.

В 11 часов были у цели! Долго закусывали всухомятку. Погода портится, валит снег, крупа, но к этому мы уже привыкли, а на сытый желудок это вообще никого не трогает. Решили здесь переночевать, посвятив остаток дня портняжным делам, так как все сильно обносились. Во время ночной грозы палатки занесло больше чем наполовину. Это — седьмая по счету гроза!

19 августа. Погода опять неустойчивая, ночные грозы очень всех выматывают. Нужно решить, что делать дальше? Частые снегопады делали путь по скалам чрезвычайно трудным и опасным. Но моральный дух команды исключительно высок. Все знали, что именно в этом месте не выдержали иностранцы и спустились вниз! После дебатов решили двигаться

далее, а если грозы будут продолжаться, спускаться вниз.

Вышли в полдень. Снежный, местами острый гребень перерезается скальными участками, встречаются трудные места. На ночевку остановились за первым большим скальным массивом. Вечером и ночью дул очень сильный ветер. Но грозы не было!



Подъем и спуск с пика Тихонова

XV—1 — Подъем по ледово-снежной перемычке к скалам (30 минут).

1—2 — Спуск по веревке (12 м) до конца выступающих скал (1 час).

2—3 — Траверс крутого ледяного склона с рубкой ступеней (150 м). Организация мест страховки на скалах. На скалы (3) возможно падение сверху (от перемычки «Зуб») кусков льда (2 часа).

3—4 — Выход на пологие черные скалы (северо-западный гребень — 30 минут).

4—5 — Подъем по гребню к «Зубу». Заснеженные скалы средней трудности (1 час).

5—6 — Подъем от «Зуба» по оледенелым крутым скалам кулуара (40 м). Тщательная крюковая страховка.

6—XVI — Подъем по гребню, выход к большому «пальцу» на гребне. Заснеженные скалы средней трудности. В одном месте 20 м сравнительно трудного лазания. Ночевка на снегу, полулежачая (2,5 часа).

XVI—7 — С левой стороны гребня по сильно заснеженным, сравнительно простым скалам на вершину (100 метров. Время — 2,5 часа).

7—35 — Спуск на восток по гребню. Сыпучие, довольно простые скалы (1 час). Спуск на перемычку по крутому снежнику. На перемычке возможна на снегу ночевка.

20 августа. Четырнадцатый день траверса! Кончается вторая неделя, а до финиша еще немало пути.

Юго-западный ветер непрерывно несет облака. Днем снова пошла обычная крупа. Переход через «жандарм» и выход на второй скальный массив заняли 3 часа. За третьим скальным массивом виден Крумкол. Идем по острым снежным гребням, чередующимся со скальными, подчас довольно трудными участками. На Крумкол взойшли в 1 час дня.

После Крумкола начинается спокойный снежный гребень. Спускаемся к Крумкольскому провалу по острому снежно-скальному гребню. Скалы оледенелые. Сильный холодный ветер с крупой пронизывает насквозь. Все мы сильно замерзли. Скалы в таких условиях приходилось проходить очень осторожно и медленно. Ночевка не вполне удобна.

21 августа. Спуск к провалу занял 3 часа. Погода на этот раз стояла хорошая, ярко светило солнце, облаков с утра не было видно.

«Жандарм», разделяющий Крумкольский провал, можно обходить с обеих сторон (мы шли справа). Прекрасные места для ночевки имеются по обеим сторонам «жандарма», до и после него.

Мы добираемся сюда к 3 часам дня, подъем на пик Тихонова занимает, по описанию, весь день, и идти дальше уже нецелесообразно. Разбиваем палатки, чтобы хорошенько отдохнуть перед трудным днем.

Выход на пик Тихонова, — пожалуй, труднейшее место траверса. Сверяем кроки, нарисованные при осмотре, убеждаемся в их правильности. Идти всей восьмеркой так, как шел в свое время Е.М. Абалаков, по стене

перевал Селла. Переход занимает 2 дня. Целесообразнее пройти через перевал «МВТУ», технически проще (I-Б категория), меньше затрата времени (1,5 дня) (перевал «МВТУ» — перемычки «6—7»).

1—2 — Спуск на ледник.

2—3 — Путь по леднику (примерно посередине — 2 часа).

3—4 — Выход на боковую морену (1 час).

4—5 — По гребню морены, за большой камень (1,5 часа).

5—6 — Спуск к середине ледника. Подъем сначала по направлению к перевалу Дыхни-ауш (посередине ледника). Затем по снежным склонам влево на гребень (5 часов).

6—7 — Спуск с гребня в широкий кулуар, траверс влево на скальный контрфорс, траверс контрфорса влево (по полочке), спуск на плато и подъем на перемычку (7) — 2 часа.

7 — «База» — Простой спуск по снегу (30 минут). Обратный путь «База» — поляна Миссес-кош через перевал «МВТУ» — 5 часов.

Двойка выходит по снежному гребню к стене, просматривает путь, делает ступеньки. Рано ложимся спать. Погода устойчивая, но холодно. Используем свободное время для портняжных и сапожных работ. Вновь введены низкие нормы питания (под Крумколом продукты сильно поубавились, после того как мы столь интенсивно восстанавливали силы).

22 августа. Вышли в 7 часов утра. Первая двойка — Лубенец, Волченко — по снежному гребню подошла к скалам, затем двинулась траверсом влево на крутой ледовый склон в направлении пологих черных скал, двигаясь с крюковой страховкой. У скал прошли с рубкой небольших ступеней. На скальный гребень вышли в полдень. Погода хорошая, но с запада ползут облака.

По северо-западному гребню поднимаемся вверх. Скалы средней трудности, но очень сильно заснежены. Два участка метров по тридцать следует отнести к высокой степени трудности: скалы оледенелые, засыпанные снегом. До вершины не успели дойти в этот день на расстояние двух веревок. Ночевка была полусидячая, в одной палатке 5 человек, в другой — трое. Как на грех, выбыли из строя примусы.

23 августа. С утра достигли вершины, двигаясь по довольно

простым, но сильно заснеженным скалам. Облачно. Дует сильный ветер, днем он не только не утихает, но даже усиливается до штормового.

От пика Тихонова идем по скальному гребню. Какой далекой кажется отсюда Дых-тау, мы уже приближаемся к концу траверса, и вершина Коштан-тау представляется совсем близкой. Скалы гребня средней трудности, «жандармы» обходим с южной стороны.

В 5 часов дня мы подошли к широкому снежному плато под вершиной Коштан-тау. Поднялась сильная пурга. Палатки ставили на снегу, для защиты от ветра обкладывая их снежными комьями. Метель, шторм, гроза бушевали всю ночь.

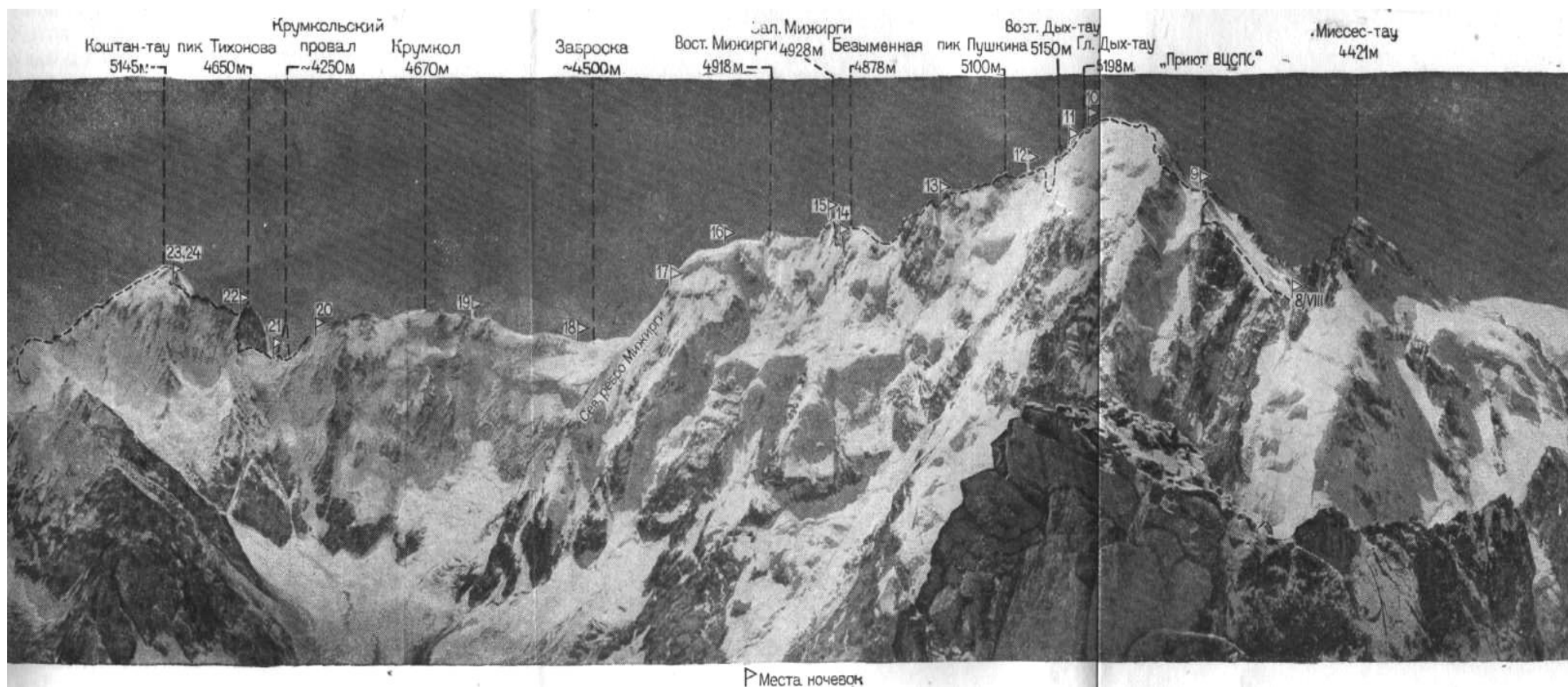
24 августа. С утра ветер был настолько сильным, что даже в застегнутой палатке задувало примус, он выпускал едкий дым, приходилось расстегивать палатку, проветривать, начинать все сначала. Было очень холодно. Мы пробовали выйти из палатки, ветер сбивал с ног, снег колотил лицо, над гребнем вздымались причудливые смерчи снега. На отросших бородах и усах моментально появлялись сосульки. Весь день пришлось пролежать в мешках.

25 августа. Ветер утих, на небе ни облачка, но очень холодно, сильный мороз. У лежащих с края, как всегда, мешки мокрые (палатки отпотевают).

Идем вправо на гребень по снежнику, заснеженным скалам и по самому гребню (сначала скальному, затем снежному) до вершины. Пока выходили на гребень, слегка подморозили ноги. Под солнышком часа полтора оттирали и отогревали их.

Около 10 часов утра достигаем последней вершины нашего траверса, высота 5145 м, настроение исключительно приподнятое. Траверс посвящаем Международному фестивалю молодежи, борьбе за мир.

«...Да здравствует мир во всем мире! Да здравствует наша могучая Родина!» — этими словами закончили мы свою записку, оставленную на финише нашего перехода.



Панорама массива Коштан-тау — Дых-тау. Снято с панорамного пункта Мижиргинского цирка.

Фото В. Власенко.

Съедаем на вершине по традиционной плитке шоколада, каждому выдается еще по одной плитке в честь окончания траверса. Через полчаса начинаем спуск на кошках по снежному гребню, местами крутому и острому, встречается несколько несложных скальных участков. Дойдя до последнего скального массива перед седловиной, начинаем спуск около скал (два спуска по веревке, один спортивный), затем проходим крутой снежник и уже в темноте выходим на верхнее снежное плато.

Какая теплынь! Ее ощущаешь особенно, так как, начиная с Дых-тау, где нам пришлось надеть все теплые вещи, мы так и не снимали их. С каким наслаждением ложимся в мешки, оставшись в одних трусах.

26 августа. Верхний ледопад обходим по склону слева. Стремясь поскорее добраться до ровного места, до зеленой поляны, вышли на гребень вправо, спустились ниже, но три часа поисков пути не дали результатов. Пришлось вернуться назад. Второй грандиозный ледопад обходим справа по колоссальной осыпи, по сильно разорванному ледопаду. Третий ледопад преодолеваем ближе к середине ледника.

Наконец, под ногами трава: поцелуи, поздравления с победой! Нас встречает наша вспомогательная группа, которая вела непрерывное наблюдение во время всего траверса. В темноте приходим в Миссес-кош.

Подводя итоги, можно сказать следующее:

1. Состав участников группы говорит о том, что спортивная молодежь, которая начала заниматься альпинизмом в послевоенные годы, способна решать сложнейшие альпинистские задачи при тяжелых метеорологических условиях.

2. Длительные траверсы требуют тщательной физической подготовки, хорошего знакомства с маршрутом, сплоченности спортивной группы, члены которой должны узнать друг друга по совместным восхождениям.

3. Особое внимание должно быть уделено подбору снаряжения и питания. Необходимо поставить очень серьезный упрек нашим

руководителям спортивных организаций, особенно отделу физкультуры и спорта ВЦСПС, в том, что работа по улучшению снаряжения проводится совершенно неудовлетворительно.

Если вполне оправдали себя капроновая веревка и репшнур, то до сих пор не решена проблема создания легких и качественных спальных мешков, теплой индивидуальной одежды (свитер, носки, рукавицы, куртки, теплое белье и др.). Штормовые костюмы существующего образца защищают лишь от ветра, да и то слабого.

Остается неразрешенной другая проблема. Примусы на большой высоте «капризничают», готовить обед на кухне «мета» очень долго, отсыревшие таблетки сухого спирта наполняют палатку удушливым воздухом.

Скальные крючья недостаточно высококачественны. Трудно достать хорошие трикони. Никто не занимается вопросами создания и обеспечения спортивных групп легкими калорийными концентратами.

Таков далеко не полный перечень вопросов, требующих неотложного разрешения.

4. Безингийский район — прекрасное место для повышения спортивного мастерства, здесь следует организовать централизованную спортивную базу. Этот район является лучшим на Кавказе для подготовки кадров высотников.

5. Следует сделать также следующие выводы:

а) Вполне достаточно 0,8 кг калорийных продуктов на 1 человека в день.

б) Можно нести с собой продуктов на 6-8 дней. Целесообразно брать на случай непогоды неприкосновенный запас (шоколад, зернистую икру, корейку).

в) При длительных траверсах в непогоду, в тех случаях, когда не нужно совершать подъема по скальным стенам или пережидать грозу, можно и нужно идти по гребням.

6. Известно, что тот же траверс был пройден в хорошую погоду за 13 дней с запада на восток, за 14 дней с востока на запад. У нашей группы траверс длился 18 дней.

Основную роль в удлинении сроков траверса сыграла непогода. Вместе с тем группой были допущены и тактические просчеты. Так, не была сделана заброска продуктов на Дых-тау. Эта заброска облегчила бы рюкзаки на трудоемком участке траверса, где идет основной набор высоты (подъем на Дых-тау); тем самым были бы лучше сохранены силы участников группы, подъем потребовал бы более коротких сроков.

Кроме того, группа ознакомилась бы с маршрутом и могла идти по нему в тумане и снегопаде. Заброска не была выполнена группой из-за отсутствия времени (непогода).

Тактически правильно приходить на перемышку между Главной и Восточной Дых-тау в конце дня, чтобы не терять после этого сутки.

Также тактически правильно так рассчитать время, чтобы спуститься на Крумкольский провал (перед подъемом на пик Тихонова) в конце дня. Группа спустилась днем и потеряла из-за этого полдня.

Представляется целесообразной заброска продуктов на гребень Коштан-тау (конец маршрута). Заброска продуктов на середину маршрута, под Крумкол, должна быть основной. Заброски в другие точки маршрута вряд ли целесообразны, так как требуют много сил для выполнения.

Потеря рюкзака заставила нас сделать вывод, что при глубоких спусках на веревке следует альпинистов, идущих первым и последним, несколько облегчать, на трудных спусках целесообразно производить спуск рюкзака по веревке.

Следует также сделать вывод, что нужно стремиться по возможности обходиться без спусков по веревке, которые требуют значительного времени (безусловно это не должно идти в ущерб безопасности спуска).

Несколько слов о перспективах освоения района.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОСВОЕНИЕ РАЙОНА

Большую пользу дальнейшему развитию советского альпинизма и планомерному изучению горных районов может принести обсуждение на страницах печати новых перспективных маршрутов. Нашим ведущим мастерам следует выступить с описанием маршрутов, которые они предлагают вниманию спортивной общественности и которые предполагают пройти сами.

Мы приводим ниже ряд таких новых маршрутов в районе Безинги.

1. Траверс: Дых-тау — пик Пушкина — безыменная — Западная Мижирги — спуск к перевалу Селла — траверс по гребню к перевалу Дыхни-ауш — Шхара — пик Руставели — Джанги-тау — Катын-тау — Гестола — Ляльвер — спуск на перевал Цаннер.

Высотный (в условиях Кавказа) траверс сочетает высокую скальную технику с высокой ледовой и снежной техникой. Реальность маршрута бесспорна. Необходимое время — 18 дней. Это, очевидно, один из труднейших (если не труднейший) траверс на Кавказе. Возросшее мастерство советских альпинистов позволяет решить эту задачу.

2. Траверс: Цурунгал — Айлама — Нуам-куам — Шхара — пик Руставели — Джанги-тау — Катын-тау — Гестола — Ляльвер — перевал Цаннер.

По частям траверсы здесь пройдены. Требуется дополнительного исследования выход на Шхару. Траверс — высотный, в основном ледово-снежный, также исключительно трудный. Необходимое время — 15 дней.

3. Подъем по северному ребру на Восточную Мижирги, восхождение по гребню на Западную Мижирги, спуск по скальному ребру на юг к перевалу Селла.

Технически очень сложный, стенной, в основном, скальный маршрут. Подъем по северному ребру следует производить по восточной скальной части (как более безопасной). Как удалось просмотреть сверху, верхняя часть гребня вполне проходима. На средней части гребня имеется угроза

небольших снежных лавинок (идущих с северной части).

Подъем на Западную Мижирги, как нам кажется, следует совершить вверх влево по наклонным широким полкам к «пальцу» на южном гребне вверх (по пути нашего спуска).

Время: 2 дня — подход и спуск, 4 дня — подъем по северному гребню, 1 день — подъем на Западную Мижирги, 1 день — спуск, итого 8 дней (включая и подходы).

4. Подъем по северо-западному ребру (точнее, контрфорсу) на пик Тихонова — по гребню на Коштан-тау — спуск по северному гребню (обычный путь подъема). Подъем на пик Тихонова по северо-западному гребню проведен впервые нашей группой и лишь в верхней части. Довольно трудной нам представляется средняя часть. Подъем начинается от ледника на нижнюю скальную часть гребня.

Маршрут технически сложный, скально-ледовый, основная часть его стенная (подъем на пик Тихонова). Трудность V-А. Расчет времени: 1 день — подходы, 3 дня — подъем на пик Тихонова, 1 день — под Коштан-тау, 1 день — спуск на верхнее плато, 1 день — спуск вниз, итого — 7 дней.

5. Подъем на Коштан-тау по северо-западному контрфорсу. Скально-ледовый, высотный стенной маршрут, технически очень трудный. Расчет времени: 3 дня — подъем по контрфорсу, 1 день — спуск в верхнюю часть цирка, 1 день — спуск вниз, итого — 5 дней.

6. Подъем по северному ребру на Восточную Мижирги, траверс — Западная Мижирги — пик Пушкина — Дых-тау и спуск по нормальному пути. Маршрут представляет сочетание технически сложного стенного маршрута с технически сложным траверсом. Для прохождения маршрута требуется около 12 дней.

Кроме того, целесообразно глубокое исследование интересного района Дых-су, мало посещаемого нашими альпинистами.

Предлагаемые маршруты безусловно не исчерпывают всего многообразия района.

С.К. КАЛИНКИН

ТРАВЕРС МАССИВА ДОМБАЙ-УЛЬГЕНА



Белая лента дороги причудливо вьется в тесном коридоре векового леса, то и дело образующего своеобразные зеленые тоннели. Чем выше взбирается машина, тем величественнее и шире панорама вершин Главного Кавказского хребта, со множеством ледников и ледничков, иные из которых еле держатся на крутых сбросах скал. Домбайская поляна!

Чудесный уголок нашей родной земли, бережно охраняемый законом заповедника.

Домбайский район богат не только трудными скальными вершинами, но и технически сложными, комбинированными маршрутами, как, например: Алибек-баши и Эрцог с востока по Алибекскому леднику, пик Митникова по восточному Джугутурлючатскому леднику, главная и узловая вершины Джугутурлючата по западному Джугутурлючатскому леднику, Птыш по «галстуку», ряд маршрутов в верховьях Аманаузского ледника. Альпинистские возможности района далеко не исчерпаны, можно назвать заслуживающие внимания маршруты: Птыш по южному гребню, западная стена Белала-каи, восточная стена Узловой Джугутурлючата, главная вершина Домбай-ульгена с юга.

Высящийся над поляной Домбай-ульген с его отвесными стенами — высшая точка Западного Кавказа. Группа Домбай-ульгена состоит из пяти вершин: четыре из них расположены в Главном Кавказском хребте, одна — в северном отроге.

На Птышском перевале начинается острая «пила» уходящего на север гребня, который завершается вершиной Южный Домбай-ульген, самой низкой в группе, — 3536 метров. Резко понижаясь от вершины, гребень в низшей части образует Домбайский перевал, соединяющий долину

одноименной реки с южным цирком массива. От перевала гребень круто поднимается к пику ЦДСА (название дано группой В.Ф. Нестерова) и дальше более полого уходит к западной вершине (4037 метров). Далее гребень понижается на 150 м и затем снова вздымается к главной вершине (4040 м), высшей точке всего массива.

Главная вершина является одновременно и узловой, от которой отходят два гребня: на север к Домбайскому седлу и дальше до Малого Домбай-ульгена (3800 м), на восток к восточной вершине (3950 метров).

Восточная вершина тремя расходящимися веером контрфорсами спадает в южный цирк; на восток-юго-восток продолжается основной гребень массива, который тянется до фирновых полей северо-западного склона Бу-ульгена. От вершины гребень обрывается двумя большими сбросами по 300-400 м высотой, в нижней части он образует длинную остроконечную пилу «жандармов» и резко выраженных пичков (Бу-ульгенская стена).

Южный Домбай-ульген отделен от массива глубокой впадиной, Домбайским перевалом, Малый Домбай — перемычкой, поэтому следует считать основным массивом только западную, главную и восточную вершины Домбай-ульгена.

Беглое исследование строения скал южной и Бу-ульгенской стен и наблюдения с гребня приводят нас к выводу, что в верхней части тонкая пластина гребня, как своего рода перепонка, стягивает два опорных пункта, главную и восточную вершины. Обе они являются своеобразными узлами жесткости всей восточной части массива, поэтому в средней части между вершинами и за восточной на гребень снизу путей нет, стены совершенно отвесны, а возможные пути подъема прижимаются к этим узлам или непосредственно ведут по склону вершин.

История завоевания Домбай-ульгена — одна из интересных страниц летописи советского альпинизма.

Первое восхождение по «классическому» пути с Домбайской

перемычки было совершено группой Б. Алейникова в 1933 году. По наиболее трудному, северному, гребню в 1936 г. поднялась на Южный Домбай-ульген группа В.А. Буданова, на эту же вершину в 1948 г. взошла по северо-западной стене группа В.Д. Лубенца.



Участники горнолыжного сбора лагеря «Локомотив»
(ущелье Адылсу, Центральный Кавказ).

Фото П. Захарова

1937 г. ознаменовался первовосхождением группы ленинградских альпинистов на западную вершину по северо-западному ребру и траверсом гребня на главную вершину. Группа В.А. Буданова в 1938 г. совершает

восхождение по северной стене на главную вершину; в том же году группой А.Д. Александрова был взят Малый Домбай-ульген.

В послевоенные годы восхождения на вершины Домбай-ульгена стали самыми популярными в районе. На разные вершины массива поднимаются десятки групп — от значкистов до мастеров спорта.

Так, в 1948 г. было совершено сложнейшее стенное восхождение на Восточный Домбай-ульген группой в составе К.К. Кузьмина, В.Ф. Нестерова и А.Н. Волжина, которое было признано лучшим достижением сезона.

Неприступным оставался долгие годы южный гребень западной вершины. Попытки пройти его не достигали цели, трудный, почти стенной, маршрут требовал длительной тяжелой работы. Только в 1951 г. эта сложная задача была успешно разрешена группой ЦДСА в составе В.Ф. Нестерова (начальник), А.Н. Волжина, Ю.Н. Губанова, В.В. Баркова и И.А. Галустова.

Разрабатывая маршрут полного траверса массива Домбай-ульген, мы располагали достаточно полным описанием спуска с восточной вершины по статье В.Ф. Нестерова¹ и нашими личными наблюдениями, накопленными во время спасательных работ под руководством В.Д. Лубенца; хорошо был изучен и путь от западной до главной вершины. О пути подъема с перевала на западную вершину мы имели мало данных, еще меньше были мы осведомлены о тех трудностях, которые могут встретиться на пути от главной до восточной вершины.

Группа в составе: И.В. Юрьева, Г.П. Беликова, Ю.А. Коломенского и автора этих строк, а также вспомогательная группа выехали в лагерь 28 июня. Горы встретили нас дождями, туманами, шквальными ветрами, частыми грозами.

Большое значение придавали мы предварительным тренировкам на скалах, поэтому в качестве тренировочных участков выбирали наиболее трудные, требующие сложной крюковой работы. На пятый день участники вышли на главную вершину для заброски продуктов, затем совершили

¹ «Побежденные вершины», Ежегодник советского альпинизма, год 1949, Географгиз, 1949, стр. 145.

траверс Чотчи (IV-A) и поднялись на Южный Домбай-ульген с перевала (III-A). К 20 июля тренировочный период был завершен: продукты заброшены, снаряжение подогнано, распределено, уложено в рюкзаки. К этому времени возвратилась с Домбай-ульгена группа В.Ф. Нестерова, за которой мы внимательно следили по радиопередачам. Участники группы и ее начальник любезно предоставили в наше распоряжение подробные кроки пути подъема до западной вершины, описания трудных участков, пункты возможных ночевок.

Основываясь на этом материале, мы пересмотрели и уточнили тактику движения группы на подъемах, составили новый календарь движения на маршруте. Грозовой фронт, который помешал движению группы В. Ф. Нестерова, продолжался: утром моросил частый дождь, к вечеру неизменно разыгрывалась гроза.

24 июля. Впервые выдалось на редкость погожее утро. Яркая синева безоблачного неба особенно резко подчеркивается ослепительно белым снегом и густой зеленью лесов и альпийских лугов. Солнце только что озарило вершины.

В этот день мы должны подняться на Домбайский перевал, оставив на Птышской ночевке вспомогательную группу наблюдения с радиостанцией. Мы взяли с собой два 45-метровых конца капроновой веревки, конец капроновой вспомогательной веревки, радиостанцию УКВ, смонтированную с питанием в один пакет, для радиопередач со стены, 35 скальных и 4 ледовых крюка, 18 карабинов, 2 укороченных ледоруба, палатку «памирку» и мешок-палатку на случай раздельной ночевки на трудном месте, 4 пуховых спальных мешка, бензиновый примус, запас продуктов и бензина на 7 дней.

25 июля. Первые лучи солнца озарили безоблачное небо. Глубоко в долине курится утренний туман, это хорошая примета; день должен быть отличным.

Мы связываемся: Г.П. Беликов с И.В. Юрьевым, Ю.А. Коломенский с С.К. Калинкиным. Первые участки скал сравнительно несложные. Несмотря

на тяжелые рюкзаки, быстро преодолеваем первый уступ, и перед нами вырастает отвесный склон желтых скал. Путь по стене в лоб очень труден. Под самой стеной на травянистой площадке выложен тур, первый контрольный пункт в часе пути по гребню от перевала. Из записки В.Ф. Нестерова выясняется, что его группа была здесь на час раньше нас.

От площадки по западному склону тянется широкая полка, уходящая за угол. Посоветовавшись, решаем разведать путь по ней. Вместе с Ю.А. Коломенским, без рюкзаков, выходим на две веревки, в сторону большого кулуара западного склона. Решаем идти здесь.

Первые 15 м подъема по стене сравнительно легкие, здесь много зацепок и надежных уступов для страховки. По мере подъема крутизна скал резко возрастает, уступов все меньше, приходится траверсировать стену по ходу влево к гладкому желобу. Темп движения резко сокращается. Первый выходит с небольшой выдачей веревки, забиваем первые крюки. Наконец выбираемся на горизонтальную грань желоба.

Перед нами открывается вся верхняя часть стены. Желоб в нескольких метрах от нас снова становится крутым и гладким, поэтому сразу поднимаемся на правый гребешок и по нему вверх до крутых скальных сбросов верхней части гребня. Крутой участок до широкой полки снова преодолеваем по желобу. Полка тянется вдоль всей южной стены, примерно на $\frac{2}{3}$ высоты от площадки с туром. Подъем до верхней части ребра от полки занимает около получаса; вот мы на гребне. Поднимаясь в верхней части стены, следует ориентироваться на самую правую грань гребня, резко обрывающуюся отвесной стеной в сторону перевала.

Полдень. Нещадно печет солнце. Мы расположились на площадке у основания второй стены. Вид ее внушительный, на первый взгляд кажется, что ее не преодолеть.

Молча рассматриваем каждую ее шероховатость. Перекусив, готовимся к работе на стене, раскладываем все крючья, карабины, вспомогательные петли. Комплект крючьев раскладываем по карманам, в

«сбруя» на груди у каждого заметно усложняется.

Выбираем путь по стене прямо вверх с площадки, скалы очень трудные, приходится забивать крючья через каждые 1,5-2 метра, иногда и чаще, пользуясь крючьями как опорой для преодоления гладких участков. На высоте 15 м обнаруживаем старый, проржавленный крюк; это приятное открытие убеждает нас в том, что именно здесь поднималась группа К. К. Кузьмина в 1948 году.

Стук молотка почти не прекращается. Через полтора часа утомительной работы добираюсь до маленького уступчика, снова встречаю старый крюк, здесь можно кое-как прилепиться, подтянуть к себе товарища. Пройдя тридцать метров стены, мы забили 14 крючьев. Следующим за мной поднимается Г.П. Беликов, метрах в четырех левее меня он обнаруживает площадку, куда можно поднять рюкзаки. Вдвоем втаскиваем рюкзаки, укрепляем их на крючьях. Все это время Г.П. Беликов стоит на крохотном выступе в стороне, на нашей площадке еле хватает места для двоих.

Рюкзаки подняты, слышится стук молотка: нелегко, повиснув на веревке, выколачивать крепко забитые крючья; эта работа выпала на долю И.В. Юрьева. Но вот его голова показывается у площадки, начинается второй, не менее трудный, этап обработки стены. Третий участок оказался самым трудным. Г.П. Беликову только после третьей попытки удалось благополучно преодолеть 12-метровый отвесный желоб. Идущий первым Г.П. Беликов постепенно скрывается за уступом, веревка медленно уходит вверх, изредка слышатся удары молотка. Время приближается к вечеру, а мы все еще висим на стене. Наконец высоко над нами раздается чуть слышный голос: «Вышел на место ночевки. Все в порядке». Вся группа собирается на площадке.

Более 12 часов работали мы почти без перерыва, только последняя стена потребовала более 7 часов напряженной работы. На пути забили 22 крюка. Нас сильно мучает жажда, но снега нет. Ю.А. Коломенский и Г.П. Беликов уходят по гребню на поиски снега. И.В. Юрьев возится с примусом

и консервными банками, я выкладываю площадку. Через полчаса ночевка имеет вполне благоустроенный вид, стоит палатка, фырчит примус, раздается голос Ю.А. Коломенского: «Я — «Радуга-3», я — «Радуга-3». Как вы меня слышите? «Успех», «Успех». Перехожу на прием. Прием, прием». Связь устанавливаем, передаем первый рапорт.

26 июля. Погода по-прежнему безоблачная, почти безветренная. Еще с вечера мы вскипятили какао, утром, пока укладываются рюкзаки, остается лишь разогреть его. Перед нами в сотне метров возвышается отвес стены «Пальца», это — третья стена, которую нам предстоит взять.

С первыми лучами солнца наша связка начала спуск в расщелину, в 10 м от площадки. Вскоре мы снова на гребне, под стеной «Пальца» выходим на широкую террасу, огибающую стену почти по всей ширине массива.

Намечаем путь по глубокой щели, напоминающей в нижней части пещеру, она полна старого льда.

Г.П. Беликов, быстро преодолев щель, вылезает на верхнюю площадку. Отсюда вдоль стены тянется узкая полка, несколько опускаясь к ребру гребня, отходящего от «Пальца» на восток.

С площадки в конце гребня открывается панорама внутреннего маленького цирка, образованного изгибом южного гребня массива. Высоко над нами, словно увенчанная зубцами крепостная стена, тянется полукругом гребень массива, метров на 150 ниже спускаются амфитеатром ярусы осыпей, крутых, гладких плит, ниже нас — нечто вроде арены, горизонтальная площадка, покрытая желтым песком, и, наконец, крутой обрыв южного цирка. В центре амфитеатра искрится узкий ручеек кристально чистой воды.

От площадки нам снова пришлось набирать потерянную высоту. По гребню выходим на гладкие плиты, двигаться по которым очень трудно. Нелегко забить здесь крюк: зацепок мало, уступов для страховки нет вовсе. Осторожно, тщательно выбирая точки опоры, поднимаемся по одному на осыпь, устраиваем привал. Около пяти часов идем мы на солнцепеке, мечтая

о воде с сахаром и клюквенном экстракте, который так хорошо утоляет жажду.

У верхней части обелиска «Палец» обнаруживаем на седле второй тур и в нем записку: «14.07.51 — группа ЦДСА, траверсируя Домбай-ульген, поднялась с перевала Домбай, затратив на подъем 14 часов. Следуем по гребню дальше. Нач. группы — Нестеров».

Перед нами следующая стена. Первый ее взлет, на преодоление которого тратим около двух часов, поднимается прямо от седловины. Он оказался сравнительно несложным, но из-за исключительной сыпучести породы приходится лезть очень осторожно. Когда смотришь на этот южный гребень из долины, кажется, что этот участок с «Пальцем» — самый сложный, на самом деле его следует считать одним из сравнительно простых, так обманчив макрорельеф.

Гребень, на который мы вышли примерно к двум часам дня, оказался широким, удобным для ночевки. Нам было известно, что на всем «Втором сбросе» нет ни воды, ни удобных площадок, поэтому уже в 3 часа дня мы остановились на бивуак.

27 июля. С первыми лучами солнца группа поднялась на ноги, и в 5 часов утра мы были у подножия первого «жандарма». Скалы холодные, уже на первых метрах достаточно сложные. Подъем начали от гребня прямо вверх, обходя первый «жандарм» по спирали.

Скалы по мере подъема становятся все труднее, на втором «жандарме» приходится преодолевать наклонную плиту, с которой выходим прямо на стену, глубоко уходящую в южный цирк. Порода на стене сильно разрушена, двигаемся очень осторожно и медленно. На третьем «жандарме» движение замедляется, скалы на некоторых участках настолько трудны, что поминутно забиваем крючья. Третий «жандарм» обходим с южной стены на западную со спуском на 15-18 м по западной стене вниз на полку и по ней до глубокого внутреннего угла.

Отсюда Г.П. Беликов в связке с Ю.А. Коломенским преодолевают

отвесную стенку (25 м) и выходят на площадку, где была организована ночевка группы В.Ф. Нестерова. Впервые мы видим «психологическую» стенку, о которой мы так много слыхали от товарищей, проходивших этот маршрут.

Преодолев два небольших «жандарма», вплотную выходим к стене. Гребень упирается в отвес стены, которая круто обрывается вниз до снегов южного цирка. Открывшийся под нами 800-метровый отвес — большое испытание для нервной системы.

Г.П. Беликов уходит без рюкзака вперед, слышим стук молотка, значит забит первый крюк, затем — второй. Наш товарищ скрывается за поворотом, еще раз застучал молоток, веревка все дальше уходит за угол, а мы напряженно следим за каждым ее движением. Вот веревка надолго остановилась, слышно как забиваются подряд два крюка, наверное, найдена площадка, с которой можно страховать идущих позади. Так и есть: напарник вызывает меня. Захватываю веревку второй связки, так как пройти нужно метров на 30 от гребня.

Дальше до следующего гребня надо подниматься прямо вверх по менее сложным, но сыпучим скалам. Через 15 минут, не уронив ни одного камешка, Г.П. Беликов вылезает на гребень: взят последний трудный участок южного гребня.

Ко мне на площадку подходит Ю.А. Коломенский, но ему еще раз приходится спуститься за рюкзаком Г.П. Беликова, лишь через полчаса вся группа собирается на остром гребешке. С гребня нужно пролезть еще 3 м до наклонной площадки, а затем 8 м (по щели) до осыпей купола южного гребня. Только здесь мы решаем поздравить друг друга с благополучным преодолением самого трудного участка южного гребня.

В полдень мы поднялись на пик ЦДСА, высшую точку «Второго сброса», оставили в туре записку и быстро двинулись к западной вершине. Над гребнем, ведущим от пика ЦДСА, возвышается пять больших и множество маленьких «жандармов». Наиболее трудными были первый,

который мы обходим с запада, и третий, центральный, «жандарм» в форме гриба. Его мы обходим с восточной стороны, справа по узкой полочке, с которой открывается под ногами вся стена южного цирка. Остальные «жандармы» проходим по верху.

Сильно донимает жара, мучает жажда, но останавливаться только для того, чтобы растопить снег, нет смысла.

Пройдя весь гребень до склона, ведущего к вершине, мы добираемся к ручью.

В 5 часов дня остановились на «благоустроенной» площадке под стенкой небольшого сброса, с журчащим в 15 м от нее ручейком. С ночевки открывается вся Домбайская поляна и долина Алибек, в конце которой виднеется лагерь, из которого мы вышли четыре дня назад.

Из-за западной вершины слышались голоса, и мы увидели группу альпинистов, идущих к вершине. Это была группа лагеря «Буревестник» под руководством Г.Г. Живлюка.

Наш радиоотчет о трех днях подъема, как мы узнаем в конце передачи, транслируется по всему лагерю. Беседуем долго, на главной вершине лежат запасные батареи, а мы будем там завтра.

28 июля. Контрольный разговор по радио в 7.00, и мы выступаем на западную вершину. Путь по скалам до вершины после того маршрута, который мы прошли, кажется совсем простым. Через 40 минут мы стоим у тура на первой вершине массива. Читаем записку:

«27 июля 1951 г. 18 ч. 40 мин. Группа разрядников альплагеря «Буревестник» в составе Живлюк, Козлов, Елистратов, Воронов взойшла на западную вершину через главную. Сняли записку группы ЦДСА. Привет группе Калинкина, совершающей траверс массива Домбай-ульген.

Начальник группы Живлюк».

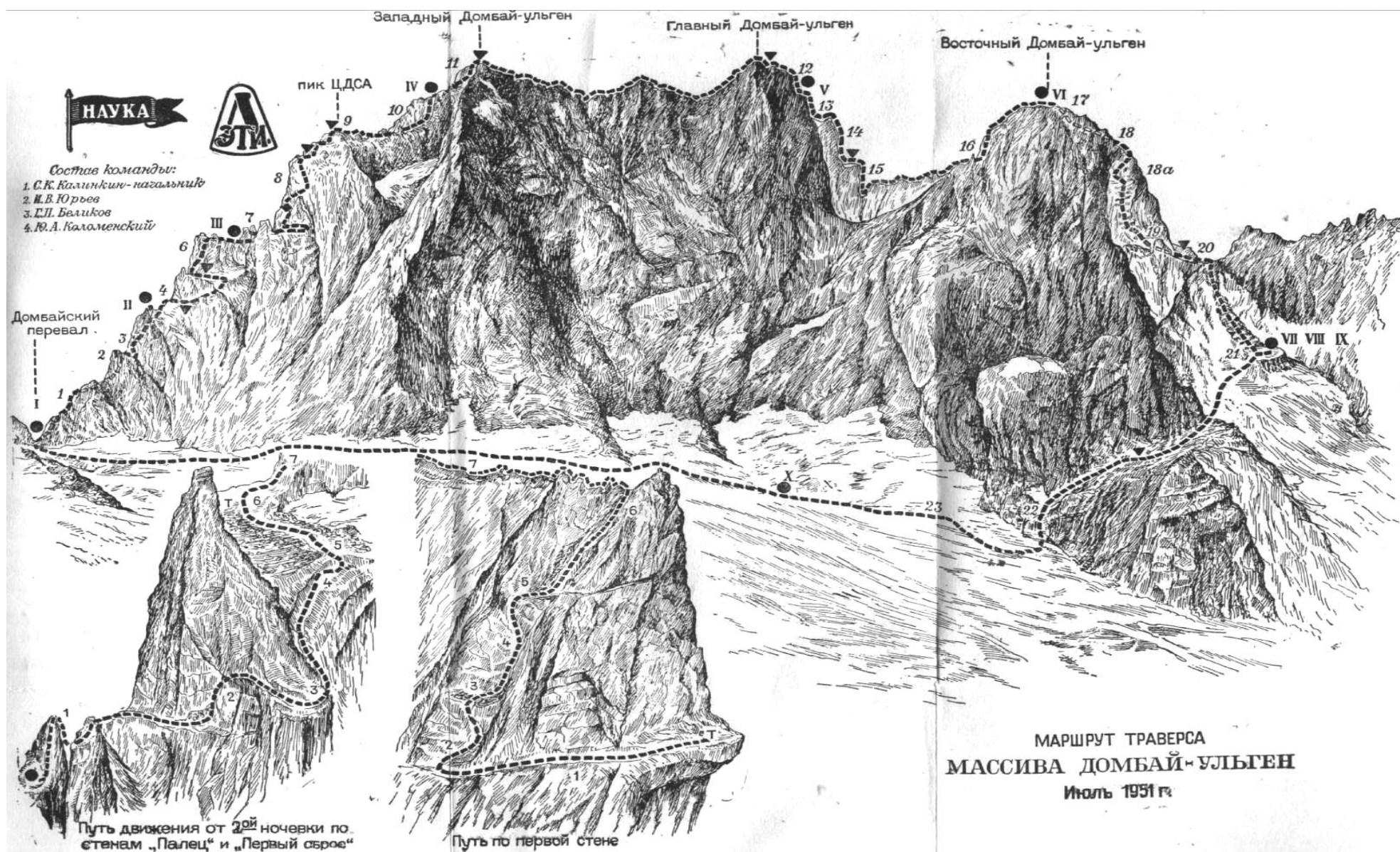
Путь от западной до главной вершины занял 3 часа 50 минут. Перед вершиной нас тепло встречает группа «Буревестника»: товарищи сбросили

нам веревку, на вершине приготовили котелок горячего чая. Мы занялись здесь сортировкой заброшенных сюда для второй половины траверса продуктов, пополнили запасы крючьев, бензина. Еще раз говорим с лагерем: «обещают» погоду на четыре дня. Спуск, по нашим планам, потребует 3 дня, решаем взять продукты на 5 дней. После двух месяцев ненастья поразительно долго держится безоблачная погода, надо спешить, впереди трудные участки никем не пройденного пути до восточной вершины и спуск с нее (V-Б).

Первые метры показали, что порода сильно разрушена, много отдельных, свободно лежащих камней. На небольшом уступчике после вершины занимаемся акробатикой, «жандармы» торчат в наклонном положении, приходится пролезать между ними. Такого строения скал я не встречал за все 19 лет своей альпинистской практики.

Миновав «жандармы», подошли к первому отвесному сбросу. Маленькая площадка, где еле помещается человек,— единственное место для организации спуска по веревке. Надо забить крюк, но мы никак не можем найти для него места, минут пятнадцать безуспешно стучим молотком. Наконец крюк забит, петля навешена, по очереди спускаются Г.П. Беликов, И.В. Юрьев, Ю.А. Коломенский. Спустившись на 30 м, собираемся на маленькой площадке на гребне.

Приближается вечер, но перед нами крутой острый гребень с торчащими, как иглы, «жандармами». Г.П. Беликов и И.В. Юрьев спускаются на одну веревку к небольшому «зубу», торчащему сбоку гребня. Сверху казалось, что около «зуба» можно выложить площадку для ночлега, но все попытки оказались безуспешными. Мы с Ю.А. Коломенским делаем раму из палок от палатки, покрываем их сверху мелкими плитками и камнями. В полной темноте кое-как растягиваем палатку, прикрепив ее одним концом к крюку на стене, вторым — нацепив на выступ скалы. Привязавшись концами вспомогательной веревки к крючьям, группа располагается на ночь.



Траверс массива Домбай-ульген

I — Ночевка на Домбайском перевале. 1 — Первый уступ. 2 — Первая стена, которая обходится по западному склону. 3 — Вторая стена, наиболее трудная на подъеме по южному гребню, выход на вторую половину подъема по западной стене. II — Вторая ночевка. 4 — Терраса под стеной «Палец». ▼ — Место возможной ночевки на террасе. 5 — Малый цирк. ▼ — Место возможной ночевки на седле «Палец». 6 — Стена «Первый взлет». III — Третья ночевка группы. 7 — «Жандарм» стены «Второй взлет». 8 — «Психологическая» стена второго взлета, место возможной ночевки на куполе южного гребня. 9 — Пик ЦДСА. 10 — Западное ребро западной вершины (IV-Б при траверсе западной и главной вершин Домбай-ульгена). IV — Четвертая ночевка. 11 — Западная вершина. ▼ — Площадка для ночевки на вершине. 12 — Первая ступенька сброса с главной вершины, спуск, сидя на веревке, 30 метров. V — Пятая ночевка группы. 13 — Вторая ступенька сброса, спуск, сидя на веревке, 35 метров. 14 — Третья ступенька сброса, спуск, сидя на веревке, 40 метров. Возможная ночевка на стене. 15 — Четвертая ступенька сброса, спуск, сидя на веревке, 45 метров. 16 — Стена вершинного гребня восточной вершины 30 метров. VI — Шестая ночевка группы на восточной вершине. 17 — Юго-восточный гребень массива. 18 — Первый спуск, сидя на веревке, 20 метров. 18-а — Второй спуск, сидя на веревке, 40 метров. 19 — Кулуар, идущий к плечу. 19-а — Третий спуск на веревке по восточной стене 45 метров. 20 — Плечо гребня массива, возможна ночевка. VII, VIII, IX — Ночевки группы при траверсе. 21 — Большой снежный кулуар. 22 — Нижний снежник, свисающий над стеной. 22-а — Спуск по веревке по стене Малого южного цирка, 45 м свободного спуска. 23 — Малый южный цирк. X — Десятая ночевка группы на леднике Малого южного гребня.

Путь движения от второй ночевки по стенам «Палец» и «Первый сброс»

● — Вторая ночевка на гребне второй стены. 1 — Зазубрина, глубина 25-30 метров. 2 — Путь подъема по стене в щели. 3 — Угловая площадка, годная для остановки всей группы, место организации надежной страховки. 4 — Наклонные плиты. 5 — Моренный амфитеатр, есть вода в любую погоду. 6 — Седловина «Пальца». Т — Тур группы В.Ф. Нестерова. 7 — Стена «Первого сброса».

Путь по первой стене

Т — Тур группы В.Ф. Нестерова. 1 — Полка западного склона 70-80 метров. 2 — Плиты и нижняя часть желоба. 3 — Горизонтальная часть желоба, выше грани перегиба. 4 — Гребень правого берега желоба. 5 — Площадка страховки на стене. 6 — Верхний правый кулуар, выводящий на гребень. 7 — Гребень, ведущий ко второй стене.

29 июля. Утром сияет солнце, дует легкий южный ветер, однако на небе в районе Аксаута появилось маленькое облачко. После неудобной ночевки ломит все тело, но надо спешить, сегодня уже шестой день хорошей погоды.

У палатки забиваем крюк и начинаем спуск по веревке, на 35 м, на это уходит около полутора часов. Дальше опять тянется острый гребень, приходится переползать до следующего, еще более глубокого сброса.

На спусках мы неизменно отмечаем отличные качества нашей отечественной капроновой веревки.

От вершинного плеча нас отделяет метров 20 пути по узкому камину. На плече лежит снег, видны широкие удобные площадки, где можно устроить отличную ночевку, но нет никакого смысла располагаться на ночлег в... 11 часов утра.

Последний сброс оказался самым длинным, более 40 м, причем негде было даже остановиться на этом остром ребре крутизной в 80°, образованном двумя стенами южного и буульгенского цирков.

Г.П. Беликов опять спустился первым, но долго не мог выбраться на площадку у основания стены: раскачивавшаяся веревка вынесла его с ребра, он повис на совершенно гладкой стене буульгенской стороны. Мы долго наблюдали его тщетные попытки выбраться, но были беспомощны помочь ему. Наконец, минут через пятнадцать нашему товарищу удалось выбраться на перемышку. Учтя его горький опыт, мы спускаемся, придерживаясь ногами (как бы сидя верхом на ребре), употребляя усилия, чтобы не слететь с ребра. На этот, самый трудный, спуск с главной вершины мы потратили два с половиной часа.

По узкой седловине, как по трубе, идут восходящие потоки воздуха. Для проверки силы восходящего потока воздуха я бросил недокуренную папиросу на юг: пролетев метров сорок вниз, она повисла в воздухе, потом стала медленно подниматься и, оказавшись высоко над нами, перекечевала в буульгенский цирк.

Вплоть до подъема на восточную вершину гребень был совершенно горизонтальным. Скалы разрушены, казалось, «жандарм», по которому лезешь, может в любую минуту рассыпаться, свалиться в один из цирков. В конце гребня высился остроконечный «жандарм», за ним поднималась 30-метровая стенка вершинного гребня. Издали она казалась очень трудной, но была пройдена группой за 40 минут. Движение по гребню к восточной вершине после предыдущего маршрута казалось отдыхом.

В 5 часов дня мы собрались у тура; читаем записку первовосходителей, участников V альпиниады профсоюзов 1948 года: *«Кузьмин К.К., Нестеров В.Ф., Волжин А.Н. 15 июля в 7 часов утра Восточный Домбай-ульген. V-Б. Первовосхождение. Группа зарегистрирована в штабе Домбайского района по списку № 7».*

На вершине оборудовали площадку для ночевки, Ю. А. Коломенский с вершины передал радиорепортаж.

30 июля. Погода испортилась: дует сильный холодный ветер, все заволочло туманом, видимости нет. Посоветовавшись, решаем подождать с выходом до прояснения, надеясь на ветер и солнце, но два часа ожидания не приносят изменений. В короткие минуты прояснения уточняем направление спуска и в 10 часов утра выступаем с вершины на восток. Гребень очень разрушенный, порода ломкая, спустившись на пол-юры веревки, обнаруживаем крюк группы Кузьмина, эта находка прибавила бодрости и уверенности.

Спуск по веревке, за ним — второй к удобной площадке. Г.П. Беликов снова уходит по веревке вниз, оттуда радостный крик: «Найден второй крюк первовосходителей». Теперь и туман не страшен, наиболее тяжелые участки восточного гребня пройдены по правильному маршруту. Последний спуск по отвесной стене оказался наиболее трудным, веревка еле дотянулась до площадки. Мы беспокоились, продернется ли она при такой длине, но все прошло благополучно: веревка со свистом пролетает мимо нас, и через 10 минут мы спускаемся к основанию восточного сброса.

Больше нам не встретится отвесных спусков, но двигаемся по очень разрушенной породе. Идем с большой осторожностью, довольно медленно. К 4 часам дня собираемся у подошвы сброса, облака поднялись и держатся только на макушке вершины. Спустя час мы устраиваем бивуак в большом кулуаре на конце срединной гряды.

31 июля. Погода не улучшается: слышны вой и свист ветра на гребне. У нас сравнительно тихо, палатку изредка треплут порывы ветра, но туман такой плотный, что видны только оттяжки палатки. Даже стена скрыта завесой, хотя до нее не больше 80 метров. По полотнищу палатки барабанит назойливый, непрекращающийся дождь. Идти невозможно, надо сидеть и ждать погоды.

1 августа. Просыпаюсь от навалившейся тяжести. Кажется, что меня придавила скала и все сильнее сжимает, стремясь раздавить. Пытаюсь пошевелиться: не могу. Делаю резкое движение, стойки ломаются, и палатка накрывает нас холодным заиндевевшим потолком. Ю.А. Коломенский, как крот, пролезает к выходу, долго возится с застежками. Вылезаем, не верим глазам, все бело, как зимой: за ночь выпало снега сантиметров на 20. Сегодня идти невозможно, надо отсиживаться, пока не сойдут со склонов лавины.

2 августа. Просыпаемся чуть свет. Рацион распределяем на 3 дня: по плитке шоколада на двоих, по несколько черносливин, по куску сахара, по два печенья; в неприкосновенном запасе оставляем плитку шоколада и восемь кусков сахара. Бензина осталось на полпримуса. Погода прояснилась, снега скованы морозом, твердая корка позволяет рубить ступени в кулуаре, который надо пересечь. Необходимо спешить, пока снег не «раскис», не начал сползать по склонам, сейчас это самая большая опасность. От долгого лежания мышцы стали вялыми, движения неуверенными.

Постепенно темп нарастает, прошли кулуар, первую и вторую полки, спустились по другому крутому кулуару и вылезли на плиты. На этом склоне снега меньше, заметно теплеет, настроение улучшается с каждым метром спуска.

Вот и первая травка. Мы выбираемся на большой мыс, образующий верхний малый цирк, еще один, последний спуск, и траверс можно считать пройденным, но именно этот спуск и будет самым трудным этапом дня.

Надо очень тщательно выбрать путь спуска; путь, по которому поднимался Лубенец, для спуска нашей группы исключен — он непроходим из-за нависших огромных глыб снега, могущих в любой момент сорваться. Разведка стены мыса длится более трех часов, наконец, выбираем очень трудный, но совершенно безопасный путь, значительно левее (если смотреть сверху) ручья, примерно посередине мыса.

Спуск проходит благополучно, но он отнимает много времени и сил. Еще полтора часа несложного лазания, и мы, наконец, выходим на ледник: все позади, маршрут пройден!

С благодарностью смотрим друг на друга. Только теперь каждый замечает, как осунулись и заросли лица, как сильно дает себя знать усталость, десять дней были мы на траверсе.

Отойдя от склонов, устраиваем прямо на снегу последний, десятый бивуак. Сгорают последние капли бензина, съедаем все продукты и сразу засыпаем, как убитые.

3 августа. Спуск в большой южный цирк отнимает около часа, дальше надо выбираться к перевалу, где нас ждет вспомогательная группа, радио уже не действует: в малом цирке мы отделены от перевала гребнем, связи нет. Только на подъеме к перевалу чувствуем, как мы устали: каждый шаг дается с трудом, рубка ступеней в плотном слежавшемся фирне оказалась почти непосильным предприятием. Последним усилием воли заставляем себя двигаться вперед, шаг за шагом.

Вот показалась острая зазубрина перевала, на наш крик в просвете скал появляется одна, потом вторая фигура, через несколько минут три товарища бегут нам навстречу.

Траверс окончен!

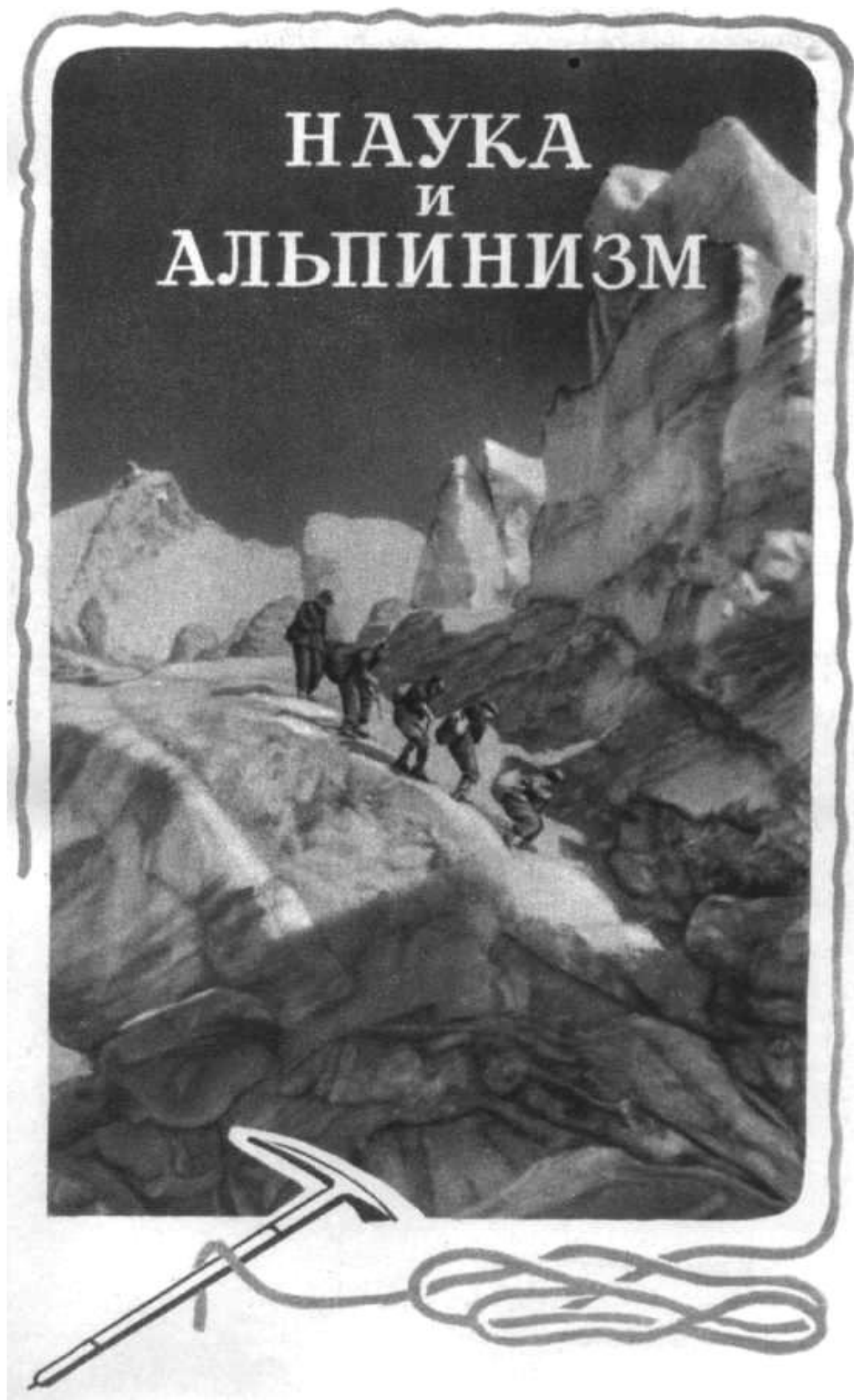
Маршрут потребовал девяти ходовых дней и оценивается группой V-Б категорией трудности. Решающую роль на таком траверсе играет подбор группы, которая должна состоять из одинаково опытных и технически сильных участников.

Возможно и более форсированное прохождение маршрута, если группа сумеет расположить ночевки в следующем порядке: 1) на перевале, 2) на террасе под «Пальцем», 3) на осыпном куполе под пиком ЦДСА, 4) на последнем плече спуска с главной вершины, 5) на седле под восточной стеной, 6) на перевале. На седьмой день можно вернуться в лагерь.

Вариант обратного траверса безусловно еще более сложен. Наибольшие трудности встретятся при выходе на восточную башню и, в особенности, при подъеме на главную вершину.

Ленинград.





Альпинисты на леднике Кашка-таш
(Центральный Кавказ, ущелье Адыл-су).

Фото Г. Зайцева

А.И. ИВАНОВ

НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ВЕРШИН

Методика и обоснование



Как известно, почти во всех видах спорта существуют объективные показатели, т.е. единицы измерения, с помощью которых можно достаточно точно установить классификационные нормы спортивного мастерства.

В альпинизме мастерство спортсмена определяется числом взятых им вершин той или иной категории трудности. В то же время сами категории устанавливаются без применения каких-либо измерителей, «на глазок».

В оценке доступности той или иной вершины лежит чисто субъективный метод, основанный на личных впечатлениях и ощущениях восходителя.

Подобный метод классификации вершин не может быть принят за абсолютно объективное мерило трудности маршрута, ибо личные впечатления и ощущения даже одного и того же альпиниста на различных стадиях его совершенствования в этом виде спорта далеко не равнозначны.

Любому, даже начинающему, альпинисту очевидно, что существующий принцип классификации вершин по категориям трудности нельзя считать полноценным, поэтому результаты такой классификации не внушают достаточного доверия, не способствуют совершенствованию системы квалификации альпинистов. Для точной оценки трудности горных вершин (маршрутов) необходимо иметь соответствующий критерий.

Разбираясь в существе вопроса, мы обнаружим, что, при сопоставлении степени трудности двух (или более) вершин, все без исключения альпинисты прибегают к сравнению следующих характеристик элементов пути: абсолютная высота, протяженность участка, крутизна

склона, характер поверхности.

Совершенно очевидно, что именно эти показатели как нельзя лучше характеризуют трудность того или иного маршрута. Любое описание вершины, представленное для ее классификации, содержит эти же характеристики. По всем этим характеристикам даются качественные показатели, оцениваемые километрами, метрами, градусами, часами.

Как видим, мнение всех альпинистов единодушно в выборе измерителей при оценке элементов пути, но, к сожалению, такое же единодушие мы наблюдаем и в нежелании использовать средства измерения для получения точных показателей.

Мы не говорим уже о тех любителях горных походов, которых в альпинизме привлекает только созерцательная сторона и в значительно меньшей степени спортивная и исследовательская. Эта категория восходителей может продолжать заниматься альпинизмом, но после своих «созерцательных» восхождений пусть не требует оценки трудности их маршрутов!

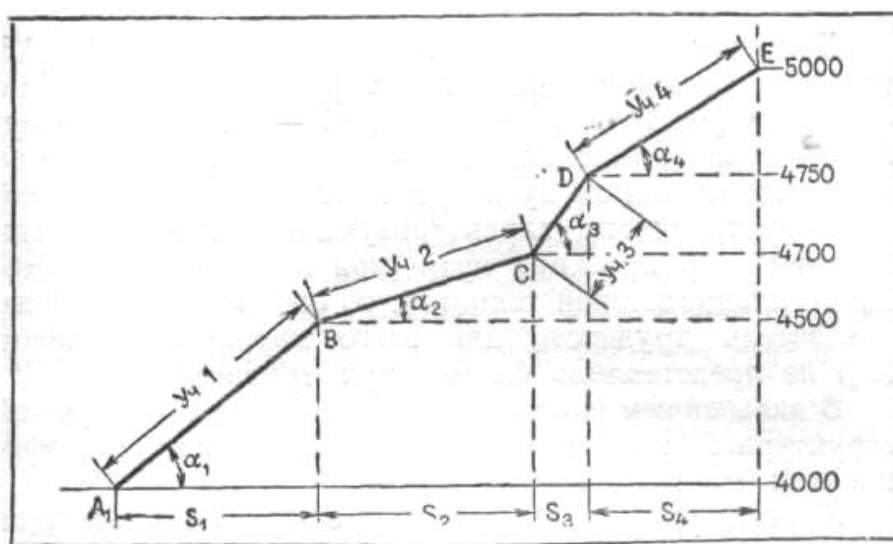


Рис. 1

Ведь говоря о спорте, мы не можем отмахиваться от создания точных, предельно объективных показателей, которые характеризуют спортивный рост каждого альпиниста в отдельности и альпинизма в целом. Такие

объективные показатели нельзя представить себе без каких-либо средств измерения.

Приведем пример. Какой-то любитель спорта в среде своих друзей может слыть отличным бегуном в кроссе, но пока он не вышел на размеченную трассу, не показал требуемой скорости, ему не присвоят разряда. В альпинизме же любой маршрут, оцененный «на глаз», служит зачетной единицей.

Тренировкой в технике альпинизма и в отыскании рациональных путей можно заниматься на каких угодно маршрутах, но коль скоро вопрос касается квалификационных показателей, то эти показатели могут быть продемонстрированы на объективно классифицированных маршрутах.

Настало время в альпинизме, как и в других видах спорта, построить объективную систему оценки трудности маршрутов.

Наша статья ставит своей целью познакомить альпинистов и альпинистскую общественность с методикой и обоснованием новой системы классификации вершин. Предлагаемая вниманию читателей система разработана на основании многочисленных экспериментальных материалов, полученных специальной исследовательской бригадой Центрального научно-исследовательского института физической культуры (ЦНИИФК), работавшей на протяжении двух лет (1950-1951 гг.).

В основу новой системы классификации маршрутов положен следующий принцип.

Допустим, что альпинистами пройден маршрут АЕ (рис. 1), состоящий из четырех разнохарактерных по структуре участков: на участке № 1 — снег, № 2 — лед, № 3 — скальная стенка, № 4 — крупные осыпи. Если по всем этим элементам пути будут известны отдельно показатели трудности, характеризующие затрату времени на один метр проекции пути (при применении необходимой альпинистской техники), то определить такой же показатель трудности для всего маршрута в целом (T_m) не представляло бы никаких трудностей.

В дальнейшем показатель трудности по той или иной структурной характеристике будем называть «коэффициентом трудности».

Значит, если в соответствии с номерами участков обозначить коэффициенты трудности по элементам пути соответственно через t_1 , t_2 , t_3 и т.д., то трудность по маршруту могла быть определена на основании уравнения:

$$T_m = \frac{t_1 s_1 + t_2 s_2 + t_3 s_3 + t_4 s_4}{\Sigma s}; \quad (1)$$

или, что то же самое:

$$T_m = \frac{\Sigma Q}{\Sigma s},$$

где $Q = ts$, есть не что иное, как вес или трудонапряженность по отдельным участкам.

По значениям T_m , пользуясь специально разработанной классификационной таблицей, легко было бы определить и категорию трудности маршрута. Например, если среднее значение T_m будет лежать в интервале между 10 и 15, категорию трудности маршрута определим одним показателем, если же она займет место в интервале 15-40, то соответственно изменится и показатель.

Как видно, категории трудности маршрутов (путь на вершину, траверс, поход через перевал) будут устанавливаться не по общему времени, затраченному на восхождение, а в зависимости от удельного значения времени, затраченного на единицу пути. Предлагаемая система оценки трудности маршрутов не ограничивает числа категорий трудности, как это существует ныне. Мы допускаем, что в будущем нередко можно будет услышать: «В нынешнем сезоне впервые проделан маршрут XII категории трудности!» и т.д.

В новой системе определения категорий принят одинаковый принцип оценки трудности маршрутов для вершин, траверсов, перевалов.

Так схематично могут быть объяснены предлагаемые нами новые принципы классификации.

Как же теперь определить удельный показатель трудности для различных структурных характеристик пути? Этому вопросу мы и посвятим первую часть статьи.

Определение коэффициентов трудности по элементам пути

Коэффициент трудности для той или иной структурной характеристики элемента пути устанавливался нами по временному фактору: сам участок, на котором проводился эксперимент, мы выбирали таким образом, чтобы структурная характеристика пути (гипотенуза АВ или A_2B и т.д., рис. 2) была бы однородной, а превышение точки В над точкой A_4 равнялось бы 10 метрам. Так обрабатывалась одна и та же структурная характеристика не менее чем при четырех позициях с изменяющимися углами α , что позволило установить связь t_0 с углами уклона α .

Все элементы пути для любой структурной характеристики отрабатывались как на подъеме, так и на спуске. Отработка элемента выполнялась при полной выкладке (20 кг для мужчин, 15 кг для женщин), при максимально возможном темпе и обязательном соблюдении альпинистской техники и страховки, необходимых на этом участке. На тех элементах пути, где нагрузка (рюкзак) мешает применению того или иного технического приема, она не применялась (спуск по веревке сидя, преодоление камина, преодоление стенок и т.п.).

Выполнение нового задания начиналось, когда исполнитель полностью восстанавливал свои силы после предыдущего эксперимента и фиксировалась полная его акклиматизация на данной высоте. По тем элементам пути, которые требуют организации страховки самим исполнителем в процессе преодоления участка (забивка крючьев, вырубание ступеней и т. д.), время, затраченное на это, включалось в суммарное время, необходимое для отработки элемента. При выборе участков мы ориентировались на то, чтобы фактор опасности имел свое отрицательное действие, сказываясь на увеличении времени.

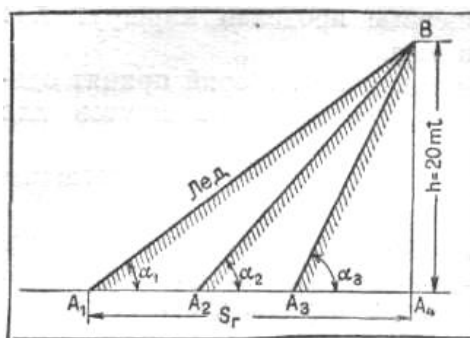


Рис. 2

Так, в течение двух сезонов было отработано¹:

а — по снегу — 4 структурные характеристики (14 позиций),

б — по льду — 3 структурные характеристики (12 позиций),

в — по осыпям — 3 структурные характеристики (мелкая, средняя и крупная осыпи) (13 позиций),

г — по каменным завалам — 3 структурные характеристики (завалы с камнем до 1 м, до 1,5 м, до 2 м) (9 позиций),

д — по травянистым склонам — 3 структурные характеристики (9 позиций),

е — по скалам — 11 структурных характеристик (61 позиция).

Время, затраченное на отработку того или иного элемента пути, т. е. необходимое на преодоление участка A_1B , A_2B и т.д. (рис. 2), нельзя было прямо принимать за показатель трудности. Это время было бы трудно сопоставить с другими элементами пути хотя бы вследствие того, что отработка этих элементов могла происходить на различных высотах, а тем самым при различных значениях коэффициента работоспособности.

Для того чтобы определить время, которое будет затрачено на отработку того же элемента пути на исходной высоте², необходимо время, полученное на промежуточной высоте ($t_{п}$), разделить на коэффициент падения работоспособности $\eta_{пп}$ для той же высоты³, т.е.

¹ В качестве исполнителей в отработке элементов пути участвовали: мастеров спорта — 8, перворазрядников — 2, второразрядников — 2, третьеразрядников — 3. — А.И.

² За исходную высоту во всех дальнейших расчетах нами принята высота 2000 м над уровнем моря. — А.И.

³ О коэффициентах падения работоспособности см. ниже. — А.И.

$$t_0 = \frac{t_n}{\eta_{\text{нп}}}.$$

Но этого еще недостаточно. Необходимо время, приведенное к высоте 2000 м (t_0), отнести к одному метру проекции пути на горизонтальную плоскость (S_r), так как в противном случае при малых углах уклона значение t_0 может быть выше, чем при больших. Следовательно, приведенное значение коэффициента трудности определяется из уравнения:

$$t_{so} = \frac{t_n \operatorname{tg} \alpha}{\eta_{\text{нп}} h}.$$

Ниже для сопоставления даны значения t_{so} для некоторых структурных характеристик пути при различных углах уклона.

На основании большой экспериментальной работы, проведенной бригадой, мы имеем разработанные таблицы, с помощью которых можно определить значение t_{so} для большинства структурных характеристик, встречающихся на пути восходителя. Небольшая часть структурных характеристик, по которым еще не установлены значения t_{so} , могут быть доработаны альпинистскими лагерями.

Наиболее сложной частью в описании маршрутов следует считать описание самих структурных характеристик элементов пути. Подобные описания должны быть краткими и вместе с тем совершенно точными, в противном случае по одному и тому же участку значение t_{so} может получаться различным. Для того чтобы избежать разнобоя в описаниях, нами установлены общие показатели и определители по всем структурным характеристикам, причем только такие, которые в той или иной степени сказываются на значениях t_{so} . В описании необходимо подчеркнуть особенности структуры, которые влияют на скорость продвижения, требуя значительных дополнительных усилий или применения специальной техники.

Таблица 1

Наименование структурной характеристики	Значение t_{80} для подъема					
	15°	30°	40°	50°	60°	75°
1—Травянистый склон (травостой до 30 см)	0,6	1,1	2,9	3,9	7,0	—
2—Мелкая осыпь (величина камней от 0,5 до 1,5 см)	0,8	1,7	9,9	—	—	—
3—Средняя осыпь (величина камней от 10 до 15 см)	1,0	1,5	2,1	—	—	—
4—Снег зернистый сыпучий (глубина утопания до 30 см, след устойчив)	0,8	3,3	15,1	—	—	—
5—Снег зернистый уплотненный (утопания нет)	0,6	1,4	5,8	12,3	—	—
6—Снег мокрый, липкий (утопания нет)	0,7	2,9	11,0	18,1	—	—
7—Лед плотный, поверхность ноздреватая	0,8	1,6	24,0	59,5	124,8	427,2
8—Лед чистый	1,0	2,8	33,0	78,7	163,2	462,7
9—Скалы ступенчатые прочные (с благоприятным наклоном ступеней, без обломков на них)	0,5	1,6	8,9	13,7	34,3	102,4
10—Скалы ступенчатые прочные (с неблагоприятным наклоном ступеней, без обломков на них)	0,5	1,6	10,6	17,5	41,4	119,2
11—Скалы ступенчатые непрочные (с благоприятным наклоном ступеней)	0,9	2,9	11,1	16,7	37,0	102,4
12—Стенки или плиты ровные (с четко выраженными не округленными захватами)	0,5	1,6	14,8	24,4	55,7	152,0

Памятуя, что от правильного описания отдельных составляющих маршрут зависит правильное определение категории трудности маршрута в целом, мы считаем совершенно необходимым дать более полные и отдельные объяснения описаний различных структурных характеристик.

Требования к описанию снега

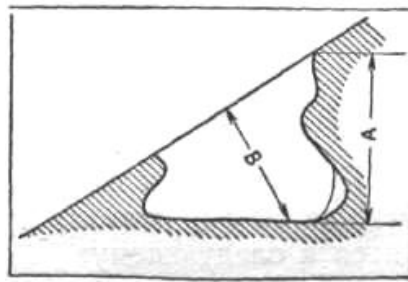


Рис. 3

1 — Состояние снега (сыпучий, пушистый, влажный, мокрый, липкий).

2 — Глубина утопания ноги. За глубину утопания считается расстояние «А» (рис. 3), а не «В». Глубина должна записываться в журнале с точностью до 10 сантиметров.

3 — При тонком слое снега, когда нога легко проходит до подстилающего основания, необходимо указывать и его характер (лед, скала). Последнее указывается только в том случае, если основание усложняет передвижение, в противном случае записывается только состояние снега и глубина утопания.

4 — Характер образования следа должен быть подчеркнут особо. Известна структура снега, при которой во время перемещения центра тяжести на новый след под подошвой сразу образуется достаточно прочное основание, в других случаях след неоднократно срывается. В записи это должно быть отмечено так:

а — след устойчив,

б — след проваливается,

в — след устойчив после трамбовки,

г — след срывается после трамбовки.

Требования к описанию льда

Состояние льда достаточно точно характеризуется следующими показателями:

1 — Глубина утопания зубьев кошек с точностью до 1 см (для

фирнового льда).

2 — Состояние поверхности льда дается только в том случае, когда эта поверхность способствует продвижению (рыхлая, ноздреватая и т.п.).

3 — Как рубится лед и какова его реакция на забивание крючьев (при забивании крючьев откалывается плитками, крюк держится плохо).

Требования к описанию травянистых склонов

1 — Характер растительности по высоте и густоте.

2 — Характер примесей (щебенка, камни и т.п.).

3 — Ступенчатость.

Требования к описанию осыпей

К осыпям мы относим скопления камней размером меньше 50 см, поэтому требования к их описанию сводятся к следующему:

1 — Средние размеры камней, составляющих осыпи.

2 — Характер примесей (поросшие травой, перемешанные с землей и т.д.).

3 — Степень подвижности.

4 — Основание, на котором лежит осыпь (оговаривается в том случае, если основание влияет на степень подвижности осыпи или затрудняет продвижение).

Требования к описанию каменных завалов

Имеются в виду не только моренные образования, но и осколочные породы, расположенные на склоне. К каменным завалам мы относим такие, где имеются блоки не менее 50 сантиметров. В описании отмечается средний размер блоков и их подвижность.

Требования к описанию скал

Если описание структурных характеристик по указанным выше элементам пути не представляло особых трудностей, то этого нельзя сказать относительно скал. Микрорельеф их настолько разнообразен, что на первый взгляд представлялось затруднительным установить показатели или определители, которые позволяли хотя бы приближенно дать равнозначные

характеристики. В силу этого лето 1951 г. было полностью посвящено изучению структурных характеристик скал и установлению определителей для них.

Бригадой было отработано большое количество разнообразных по структуре скальных участков (61 позиция). Отработка экспериментальных данных привела к неожиданным результатам. Оказалось, что, для того чтобы установить достаточно точно по скалам значение t_{so} , можно удовлетвориться следующими данными:

- 1 — Общий угол наклона участка.
- 2 — Характеристика скал с точки зрения профиля пути.
- 3 — Порода скал (не обязательный и не решающий показатель).

Общий угол наклона скального участка дает достаточно правильное значение коэффициентов трудности только в том случае, если достаточно точно определен профиль пути. В описании профиля необходимо придерживаться следующих определителей:

- 1 — Скалы ступенчатые прочные с благоприятным наклоном ступеней:

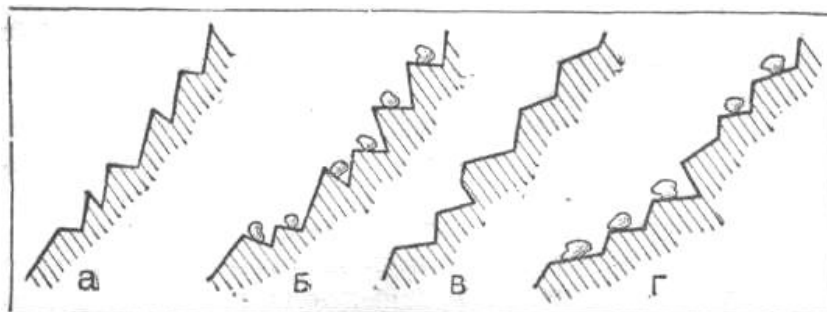


Рис. 4

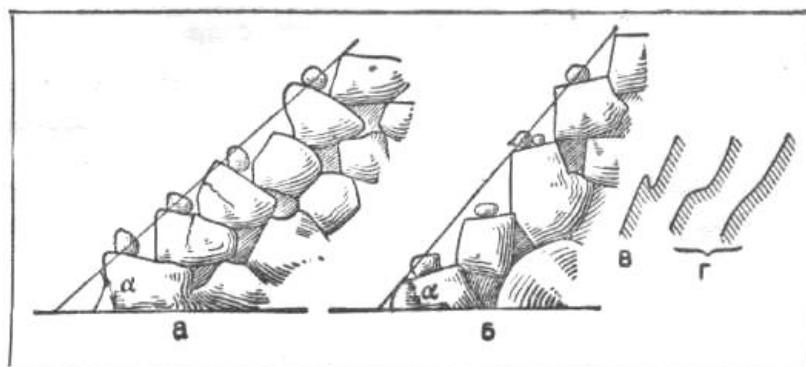


Рис. 5

а — без обломков на ступенях (рис. 4а, стр. 209),

б — с обломками на ступенях (рис. 4б).

2 — Скалы ступенчатые, прочные с неблагоприятным наклоном ступеней:

а — без обломков на ступенях (рис. 4в),

б — с обломками на ступенях (рис. 4г).

3 — Скалы ступенчатые непрочные с благоприятным наклоном ступеней, обязательно с обломками (рис. 5а).

4 — Скалы ступенчатые непрочные с неблагоприятным наклоном ступеней (рис. 5б).

5 — Плиты или стенки ровные с четко выраженными и удобными захватами (зацепками), глубиной не более 6 см (рис. 5в).

6 — Плиты или стенки ровные с нечетко выраженными захватами (захваты или уступы округлены или имеют неблагоприятный наклон. Лазание на трении, (рис. 5г).

7 — Плиты или стенки волнообразные с четко выраженными захватами на «уступах» (рис. 5в):

а — без обломков на покатых полках,

б — с обломками на покатых полках (перегибах).

8 — Плиты или стенки волнообразные с нечетко выраженными захватами:

а — без обломков на полках,

б — с обломками на полках.

Для того чтобы не было разных толкований при описании профиля скал, необходимо дать расшифровку некоторым положениям:

1 — К ступенчатым скалам мы относим такие, где переход от ступени к ступени ограничен более или менее резко выраженным углом (рис. 4 и 5).

2 — Характеризуя ступенчатые скалы, нет необходимости указывать величину их ступенчатости, так как эти показатели почти не влияют на величину коэффициента трудности. Так будет до тех пор, пока уступы будут

меньше 1,7 метра. В тех случаях, когда вертикальные уступы больше 1,7 м и на их поверхности нет явно выраженных ступеней, такие уступы следует рассматривать как самостоятельные элементы пути, относя их к категории коротких стенок или плит.

3 — Описание породы скал имеет только вспомогательный характер, так как она не оказывает заметного влияния на коэффициент трудности.

4 — К волнообразным плитам или стенкам относятся такие, у которых переход от полки (ступени) к уступу закруглен и длина волны не менее 0,5 м (рис. 6), а также наклонные уступы не более 1,7 метра. Наклонный уступ или ступень более 1,7 м необходимо рассматривать как самостоятельный элемент. Волнообразность плиты или стенки может быть различна, больше того, к волнообразным плитам можно отнести плиты или стенки с явно выраженной бугорчатой структурой (купола, «бараньи лбы»). Тем не менее любая из этих характеристик при одном и том же угле α даст одинаковые коэффициенты трудности.

5 — Плиты или стенки с длиной волны менее 0,5 м (1) необходимо отнести к плитам или стенкам с нечетко выраженными захватами (округленные или заглаженные захваты).

6 — Под ровной плитой или стенкой мы понимаем скалы, на более или менее ровной поверхности которых имеется достаточное количество зацепов или трещин для забивки крючьев.

Само собой разумеется, какую бы структуру мы ни описывали, совершенно обязательны указания на общий угол склона и высоту над уровнем моря.

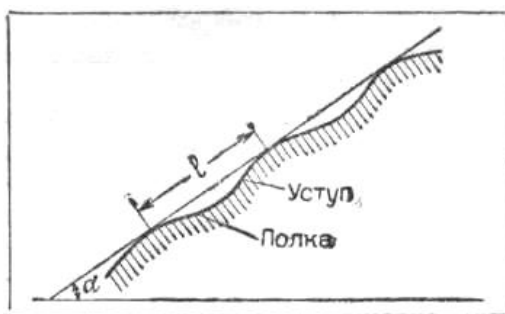


Рис. 6

По некоторым маршрутам, в зависимости от времени года или от осадков данного года, отдельные участки заметно меняют свою структурную характеристику. Такие изменения особенно часто наблюдаются по снежным участкам в горах с небольшими абсолютными высотами.

Такое изменение структурных характеристик по одному и тому же маршруту при новой системе классификации вершин не затрудняет их дифференциации по категориям. Один и тот же маршрут может быть классифицирован различными категориями трудности в зависимости от структурных характеристик, изменяющихся в течение года. Для успешного решения таких задач необходимо знать значение t_{so} для всех возможных структурных характеристик¹.

Анализируя значение t_{so} по различным структурным характеристикам, можно сделать следующие интересные выводы.

1 — Коэффициенты трудности по одной и той же структурной характеристике могут занимать, в зависимости от угла уклона, различные места в ряде коэффициентов по другим структурным характеристикам. Это особенно четко выражено по снегу и осыпям. Например, при спуске по снегу или по осыпям значение t_{so} до известного критического угла уклона постепенно понижается, а дальше значение t_{so} начинает снова расти. На первом этапе уменьшению показателя трудности способствовал собственный вес исполнителя, на втором он, наоборот, увеличивал значение t_{so} . Из табл. 2 хорошо видно, как меняет свое место коэффициент трудности для различных структурных характеристик (места располагаются по уменьшающимся значениям).

¹ Мы адресуем тех, кого интересует, как конкретно определялось значение t_{so} по каждой из структурных характеристик в зависимости от α , к нашим работам: «Новые принципы классификации вершин», 1951 и «Определение t_{so} по скалам», 1952, находящимся в библиотеке ЦНИИФК. — А.И.

Таблица 2

Углы наклона	Места, которые занимает значение t_{so} для различных структурных характеристик в зависимости от α (при подъеме)									
	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е
0—5	6	3	4,5,7	2,9	8	1	—	—	—	—
5—10	3	5,6	4,7	2,8	9	1	—	—	—	—
10—15	3	5	6	2,4,8	7	9	1	—	—	—
15—20	3	5,8	2,6	4	7	9	1	—	—	—
20—25	3	2	5	8	6	4	7	1	9	—
25—30	3	2	5	8	4,6	1	7	9	—	—
30—35	3	2	5	6	1	8	4	9	7	—
35—40	3	2	1,5	6	10	8	4	9	7	—
40—45	5	4	3	2	10	1	6	8	9	7
45—50	5	4	3	2	10	1	9	—	—	—
50—55	5	4	10	9	—	—	—	—	—	—

Места в таблице соответствуют следующим структурным характеристикам:

- 1 — Снег зернистый, влажный, уплотненный.
- 2 — Снег бесструктурный, липкий, уплотненный.
- 3 — Снег зернистый, несвязанный, сыпучий.
- 4 — Лед плотный, поверхность рыхлая — ноздреватая.
- 5 — Лед чистый, голубой.
- 6 — Мелкая осыпь (камни размером от 1 до 1,5 см).
- 7 — Средняя осыпь (от 10 до 15 см).
- 8 — Крупная осыпь (от 20 до 30 см).
- 9 — Травянистые склоны (высота травостоя до 30-40 см).
- 10 — Скальные стенки (ровные).

При углах не более 40° первое место довольно стабильно занимает рыхлый сыпучий снег, выше 40° оно переходит к чистому льду с рубкой ступеней. Особенно резко и неожиданно меняет место значение t_{so} для льда с разрыхленной поверхностью, на котором легко держатся кошки.

2 — Почти по всем структурным характеристикам значение t_{so} для подъема значительно больше, чем для спуска, кроме ступенчатых скал, представляющих собой исключение, что хорошо видно на рис. 7, где

пунктирными линиями соединены значения t_{so} для подъема и спуска для одних и тех же углов уклона¹.

3 — При спуске спортивным способом или сидя на веревке время уменьшается в зависимости от величины угла.

4 — Характеристика скальных элементов хорошо видна из табл. 3 и рис. 7, где под соответствующими номерами обозначены:

1а — Скалы ступенчатые прочные с благоприятным наклоном ступеней (без обломков на ступенях, рис. 4а).

1б — Скалы ступенчатые прочные с благоприятным наклоном ступеней (с обломками на ступенях, рис. 4б).

2а — Скалы ступенчатые прочные с неблагоприятным наклоном ступеней (без обломков на ступенях, рис. 4в).

2б — Скалы ступенчатые прочные с неблагоприятным наклоном ступеней (с обломками на ступенях, рис. 4г).

3а — Скалы ступенчатые непрочные с благоприятным наклоном ступеней (рис. 5а).

3б — Скалы ступенчатые непрочные с неблагоприятным наклоном ступеней (рис. 5б).

Таблица 3²

Углы уклона	Места значений t_{so} по скалам в зависимости от α^3 (при подъеме)							
	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е
35	3б	3а	2б, 5б	6а	4б	2а, 5а	1а, 1б	—
45	4б	2а, 5а, 6а	3б	2б, 5б	3а	4а	1а, 1б	—
55	4б	6а	2а, 5а	3б	3а, 2б, 5б	1а, 1б	4а	—
65	4б	6а	2а, 5а	3б	3а	4а	2а, 5б	1а, 1б
75	6а	4б	2а, 5а	3б	4а	3а	2б, 5б	1а, 1б

¹ При спуске t_{so} больше (для скал) только в том случае, если не учитывать время на организацию страховки.

² Здесь дано t_{so} без учета времени на подготовку страховки. — А.И.

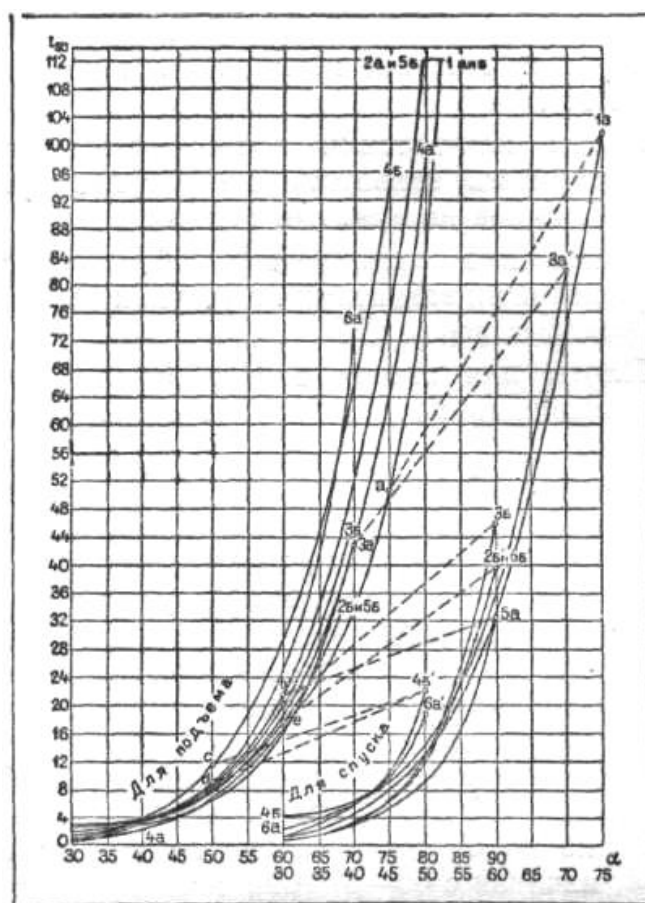


Рис. 7

4а — Плиты или стенки ровные с четко выраженными и удобными захватами, глубиной не более 5 см (рис. 5в).

4б — Плиты или стенки ровные с нечетко выраженными захватами. Захваты или уступы округлены или имеют неблагоприятный наклон площадок для упора. Лазание возможно только на трении (рис. 5г).

5а — Плиты или стенки волнообразные с четко выраженными захватами на уступах (рис. 6в). Без обломков на покатых полках.

5б — Плиты или стенки волнообразные с четко выраженными захватами на уступах. С обломками на покатых полках.

6а — Плиты или стенки волнообразные с нечетко выраженными захватами. Без обломков на полках.

По кривым рис. 7 видно, что для структурных характеристик скал ступенчатых прочных с неблагоприятным наклоном ступеней, для плит или стенок волнообразных с четко выраженными захватами на уступах значение

t_{so} практически одинаково. Остается оно одинаковым для этих структурных характеристик и в тех случаях, когда на полках есть обломки. (Кривая по структуре 2б накладывается на кривую 5б.)

Интересно отметить, что плиты или волнообразные стенки с нечетко выраженными захватами (без обломков) примерно до 60° значительно легче ровных плит или стенок; начиная с $65-67^\circ$ они значительно труднее, чем просто гладкие стенки. Очевидно, это объясняется тем, что при общем уклоне плиты или стенки подъем по «волне» значительно круче. Это требует применения более сложной техники для их преодоления.

Определение коэффициентов техничности по маршруту

Зная отдельные значения t_{so} по всем структурным характеристикам, составляющим маршрут, и прибегая к формуле (1), мы могли бы теперь без особого труда определить среднее значение показателя трудности по маршруту в целом.

Покажем это на примере «классического» маршрута на Бжедах (III-Б категория трудности). За начало и конец маршрута принято место слияния ледника, стекающего с пика Гермогенова, с ледником Бжедах. Характеристика элементов пути дана в табл. 4¹.

В табл. 4 графа 5 заполнялась на основании данных граф 3 и 4, а графы 6 и 7 в соответствии с таблицами, в которых даны значения t_{so} в зависимости от углов наклона структурных характеристик.

Пользуясь данными табл. 4 и прибегая к формуле (2)? получим:

$$T_m = \frac{\sum Q}{\sum S} = \frac{16\,285}{8\,440} = 1,96.$$

Выше мы подчеркивали, что коэффициент трудности, полученный по формуле (2), дает только приближенное представление о трудности маршрута. (Схематическое решение задачи.) В самом деле, характеризуя трудность маршрута только значением T_m , мы не получаем ответа на следующие вопросы:

¹ Описание структурных характеристик элементов пути выполнено по поручению бригады инструкторами лагеря «Локомотив». — А.И.

1 — Каков удельный вес участков, трудность которых приближается к 1,96?

2 — Каков на маршруте удельный вес участков, трудность которых выше 1,96, и какова их трудность?

3 — Какие участки относительно труднее: скалы, лед или снег¹.

Мало того, определяя коэффициент трудности по маршруту, мы должны учитывать и такие решающие факторы, как абсолютная высота над уровнем моря и длительность прохождения маршрута, с которой непосредственно связано накопление усталости.

Абсолютная высота, на которой пролегает элемент пути, сильно изменяет значение t_{so} в сторону его увеличения против исходной высоты (2000 метров). Для того чтобы определить реальное значение коэффициентов трудности по структурным характеристикам, составляющим маршрут, необходимо их значения (графы 6 и 7, табл. 4) исправить в соответствии с коэффициентами падения работоспособности за счет увеличения высоты или накопленной усталости.

Таблица 4

№№ участков	Наименование структурных характеристик	Предельные высоты, в м	Угол уклона, в °	Проекция пути, м	Значение t_{so}	
					для подъема	для спуска
1	2	3	4	5	6	7
1/40 ¹	Лед плотный с шероховатой поверхностью	2 940—3 025	10	482	0,65	0,45
2/39	Осыпи с размером камней от 10 до 15 см (средн. осыпи)	3 025—3 045	30	35	1,45	0,52
3/38	Снег зернистый уплотненный. Утопаний нет	3 045—3 090	38	58	2,59	0,72
4/37	Осыпи с размером камней от 10 до 15 см (средн. осыпи)	3 090—3 270	38	230	3,07	0,45
5/36	Снег липкий бесструктурный. Утопаний нет	3 270—3 320	35	71	4,70	1,92
6/35	Прочные ступенчатые скалы с благопр. наклон. ступеней, без обломков на них . .	3 320—3 350	23	71	0,70	2,00
7/34	То же	3 350—3 440	20	247	0,60	1,80
8/33	То же	3 440—3 500	25	165	0,80	2,10
9/32	Непрочные ступенчатые скалы с благопр. наклон. ступеней	3 500—3 380	12	564	0,80	0,60
10/31	Прочные ступенч. скалы с благопр. наклон. ступеней	3 380—3 550	10	964	0,40	1,10

¹ «Труднее» не только в смысле физической, но и технической трудности, так как время, на основании которого определяется коэффициент трудности, устанавливалось альпинистами достаточной квалификации. — А.И.

Продолжение

№№ участков	Наименование структурных характеристик	Предельные высоты, в м	Угол ук- лона, в °	Проекция пути, м	Значение t_{50}	
					для подъема	для спуска
1	2	3	4	5	6	7
11/30	Прочные ступенч. скалы с благопр. накл. ступеней	3 550—3 580	7	244	0,4	0,85
12/29	Снег уплотнен. липкий бесструкт. Утопа- ния нет	3 580—3 600	17	65	0,84	0,29
13/28	То же	3 600—3 670	33	108	3,84	1,46
14/27	То же	3 670—3 755	50	71	18,05	9,60
15/26	Снег сыпучий влажный, зернист. Утопа- ние 20—30 см. След держится	3 755—3 770	36	21	5,86	1,61
16/25	То же	3 770—3 780	25	21	2,04	0,64
17/24	То же	3 780—3 900	44	124	13,92	3,55
18/23	Лед плотный с ноздрев. поверхностью (ше- роховатый)	3 900—4 040	45	140	24,00	14,40
19/20	Снег сыпучий влажный зернист. Утопание до 30 см. След держится	4 040—4 100	27	118	2,50	0,71
20/21	То же	4 100—4 230	17	425	0,78	0,48

¹ Первый номер — порядковый номер участка на подъеме, второй — на спуске. — А.И.

Непосредственно по данным, сведенным в табл. 4, можно определить только показатель техничности маршрута.

Показатель (или коэффициент) техничности должен определяться раздельно для скальных, ледовых и других структурных характеристик маршрута. Обобщенное значение этого показателя ($T_m = 1,96$) говорит только о средней трудности маршрута, но отнюдь не о техничности составляющих его структурных характеристик.

T_m представляет собой приведенную к средней величину. Коэффициент техничности будет реальным, когда он установлен раздельно для различных структурных составляющих.

Перед тем как установить взаимосвязь t_{50} с коэффициентами работоспособности, познакомимся с методом расчета коэффициентов техничности и с методом расчета, который позволит в достаточной мере ответить на поставленные выше вопросы. Этот же метод расчета будет использован нами для выявления коэффициентов трудности по маршруту. Установим раздельные значения T по структурным характеристикам,

составляющим маршрут, представив формулу (4) в таком виде:

$$T_{o(a)} = \frac{\Sigma Q_{(a)}}{\Sigma S_{(a)}}, \quad (5)$$

где под «а» подразумевается структурная характеристика, а под « $T_{o(a)}$ » — коэффициент техничности (в отличие от T_m и t_{so}).

Для скал этот коэффициент будет равен:

$$T_o(\text{скал}) = \frac{\Sigma Q(\text{скал})}{\Sigma S(\text{скал})} = \frac{3\,803}{4\,510} = 0,84.$$

Здесь, для получения значения ΣQ , как и ΣS , использованы данные по участкам 6, 7, 8, 9, 10, 11, 30, 31, 32, 33, 34, 35 (табл. 4).

Сделав то же самое по снегу, получим:

$$T_o(\text{снега}) = \frac{\Sigma Q(\text{снега})}{\Sigma S(\text{снега})} = \frac{6\,567}{2\,164} = 3,03.$$

По льду и осыпям соответственно:

$$T_o(\text{льда}) = 4,65 \text{ и } T_o(\text{осыпей}) = 1,66.$$

Сравнивая значения T_o между собой, убеждаемся, что наиболее трудным (в комплексе затрат физических сил и техники) элементом пути на рассматриваемом маршруте является лед. Это еще не значит, что на маршруте преобладает данный элемент. Для того чтобы установить характер маршрута в целом (снежный он или скальный), надо сопоставить степень трудонапряженности (Q) по отдельным элементам пути.

Трудонапряженность по этому маршруту для различных элементов пути распределяется так: Q по снегу — 40%; Q по скалам — 18,6%; Q по льду — 35,5%; Q по осыпям — 5,9%.

Из этого видно, что восхождение на Бжедех необходимо отнести к снежно-ледовым.

Так как коэффициент техничности характеризует время, приходящееся на один метр проекции пути, при соблюдении альпинистской техники и страховки, то очевидно T_o может быть сравниваемо с данными по t_{so} , сведенными в специальные таблицы.

Сравнивая полученное T_o по скалам Бжедеха с табличными

значениями t_{so} , мы убеждаемся, что скалы по маршруту на Бжедах в основном равнозначны по трудности со ступенчатыми скалами (с благоприятным наклоном ступеней), крутизна склона которых не превышает 25—26°.

Как видим, полученное T_o дает право утверждать, что на маршруте мы имеем нетрудные скалы. Сравнивая T_o с t_{so} (по таблицам), любой альпинист может судить о характере скал на маршруте, который он собирается пройти. Совершенно очевидно, что этот коэффициент и должен быть указан в классификационном описании маршрута.

Можно ли достаточно полно определить техничность структурных характеристик, ориентируясь только на значение T_o или на трудность маршрута в целом (T_m)? Оказывается, этого недостаточно!

Больше того, оценивая трудность маршрута или степень его техничности только по средневзвешенному показателю, мы неизбежно допустим грубые просчеты в определении категорий трудности. В этом легко убедиться, построив график для снежных участков маршрута, в котором по оси X-в расположены в соответствии с t_{so} значения Q , по оси Y-в показаны масштабы по тем же величинам (рис. 8). Из рисунка видно, что значение T_o для снега, равное 3,03 (на рис. 8 точка «А»), мало отражает действительное положение.

В самом деле, можно ли на основании $T_o = 3,03$ предполагать о наличии на маршруте более трудных участков, таких, как 14, 17 и 27-й, значение t_{so} которых значительно больше, чем 3,03? А ведь по существу эти участки преобладают на маршруте, и, не подчеркнув их наличие, мы тем самым не только дезориентируем восходителей, но и в немалой степени можем снизить безопасность восхождений!

График показывает, что коэффициенты трудности отдельных участков и их трудонапряженность распределяются по маршруту чрезвычайно неравномерно и связать их какой-либо зависимостью не представляется возможным. Нужно в этом случае использовать какой-то «искусственный»

способ, с помощью которого можно было бы достаточно хорошо характеризовать темп изменения значений T_0 , а тем самым техничность и трудность маршрута.

С этой точки зрения, мы считаем наилучшим способом такой, в котором значения T_0 определяются дифференциально для определенной совокупности значений Q (трудонапряженности), и если эта совокупность будет подчинена определенной закономерности. Изложим этот способ.

1 — Участки распределяются на оси X-в не в порядке прохождения по маршруту (как это сделано на рис. 8), а в порядке возрастающих значений t_{so} . Такое размещение участков показано на рис. 9, построенном на основании данных, сведенных в табл. 5. Эта таблица составлена для тех же снежных участков маршрута на Бжедех, которые мы рассматривали ранее.

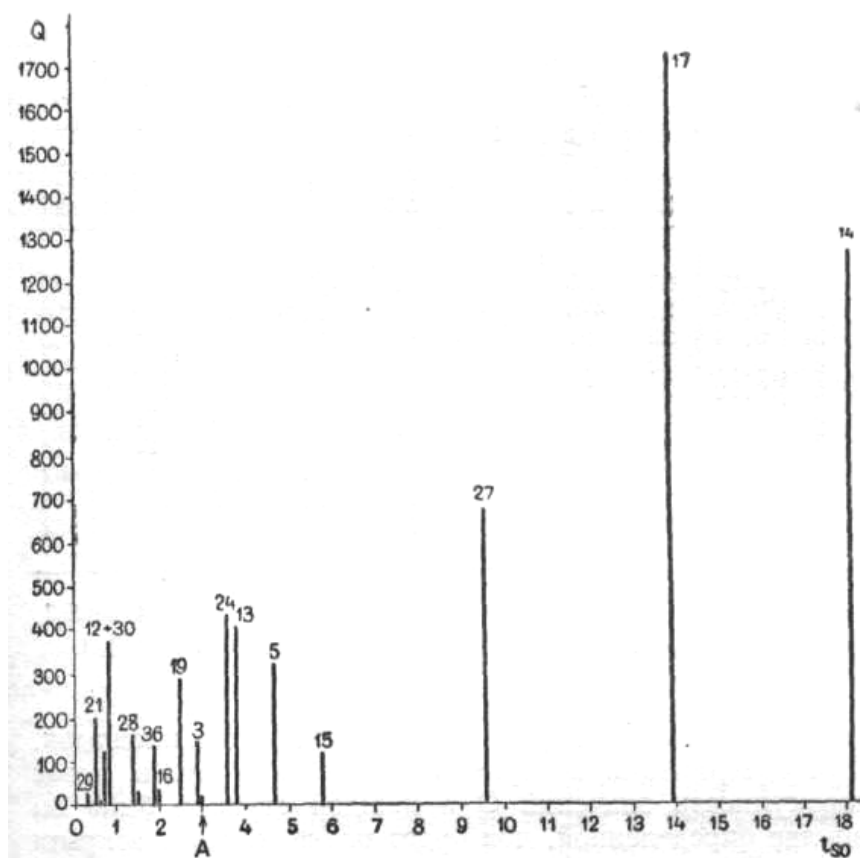


Рис. 8

2 — Каждый участок показан на схеме в виде прямоугольника, представляющего собой трудонапряженность этого участка. Это значит, что по оси X-в выдерживается масштаб по S , по оси Y-в — масштаб по t_{so} рас-

сматриваемого участка.

Такое размещение участков создает достаточно наглядную картину темпа нарастания трудонапряженности и трудности на маршруте. Строить такие графики для каждого маршрута было бы очень громоздко и сложно; лучше в этом случае использовать таблицу, составленную по форме, указанной ниже (табл. 5).

Таблица 5

Очередность участков	Возрастающ. значения t_{50}	№№ участков	Значения s_T , в метрах	Значения Q	Очередность участков	Возрастающ. значения t_{50}	№№ участков	Значения s_T , в метрах	Значения Q
1	0,29	29	65	19	11	2,04	16	21	43
2	0,48	21	425	204	12	2,50	19	108	295
3	0,64	25	21	13	13	2,59	3	58	150
4	0,71	22	118	84	14	3,55	24	124	440
5	0,72	38	58	42	15	3,84	13	108	415
6	0,78	20	425	332	16	4,70	5	71	334
7	0,84	12	65	55	17	5,86	15	21	123
8	1,46	28	108	158	18	9,60	27	71	682
9	1,61	26	21	34	19	13,92	17	124	1 726
10	1,92	36	71	136	20	18,05	14	71	1 282
					Итого			2 164	6 567

Рациональное упрощение может быть осуществлено за счет объединения значения Q по нескольким переходным ступеням путем уменьшения количества площадок. При объединении в ступени необходимо, чтобы новая совокупность значений Q в каждой ступени была бы вполне определенной, чем будет подчеркнута и вскрыта закономерность, которая характеризует темп и характер нарастания значений T_0 по маршруту.

Анализ показывает, что если совокупность значения Q в первой ступени будет не менее 25% от общей совокупности их по рассматриваемому маршруту, то точность в определении переходных значений T_0 будет практически вполне достаточна.

Для практического использования этого метода достаточно объединить значения Q в четыре переходные ступени. В первой ступени T_0

определяется для совокупности значения Q , равной 25 % от $2Q$, во второй — для совокупности $Q = 50\%$ от $2Q$, в третьей — для совокупности $Q = 75\%$ от $1Q$ и в четвертой — для совокупности Q , равной $1Q$. Важно отметить, что комплектование переходных ступеней из Q необходимо начинать из участков, по которым t_{so} имеют наибольшие значения, в противном случае получающиеся значения T_o не подчеркнут наиболее сложные места маршрута. В нашем примере в первую ступень войдут значения Q по участкам 14 и 17, во вторую — по участкам 17,27 и т.д.

Таблица 6

№ ступеней	Значения C_x по ступеням	№№ участков, входящих в ступень, и их трудонапряженность	Проекция пути по участкам, входящим в ступень	Значения $T_o(x)$ по ступеням
1	2	3	4	5
1	1 641,75	$C_1 = Q_{14} + 0,21Q_{17} =$ $= 1\ 282 + 3\ 595$	96	17,10
2	3 283,5	$C_2 = C_1 + 0,79Q_{17} +$ $+ 0,4Q_{27} = 1\ 641,75 +$ $+ 1\ 366,5 + 275,25$	222	14,80
3	4 925,25	$C_3 = C_2 + 0,6Q_{27} + Q_{16} +$ $+ Q_8 + Q_{13} + 0,8Q_{24} =$ $= 3\ 283,5 + 406,25 + 123 +$ $+ 334 + 415 + 363$	567	8,69
4	6 567	$C_4 = \Sigma Q (\text{снега}) \times 6\ 567$	2 164	3,03

Учитывая требование, предъявляемое к переходным ступеням, можно легко определить суммарную совокупность Q для этих ступеней по уравнению:

$$C_x = 0,25 \times \Sigma Q, \quad (6)$$

где под «х» подразумевается порядковый номер (из четырех) переходной ступени.

Для нашего примера значения C_x будут равны:

$$C_1 = 0,25 \cdot 6567 = 1641,75 \text{ (на рис. 9 площадка } abcd \text{ с основанием } = S_1).$$

$$C_2 = 0,25 \cdot 2 \cdot 6567 = 3283,5 \text{ (на рис. 9 площадка } efkd \text{ с основанием } = S_2).$$

$C_3 = 0,25 \cdot 3 \cdot 6567 = 4925,25$ (на рис. 9 площадка *nmod* с основанием = S_3).

$C_4 = 6567$ (на рис. 9 площадка *eiwd* с основанием = ΣS_r).

Для определения значений T_o и S по каждой переходной ступени удобнее всего пользоваться следующей вспомогательной формой.

При заполнении третьей графы необходимо соблюдать следующее правило:

1 — Суммарная трудонапряженность по участкам, входящим в любую из ступеней, должна быть равна соответствующим значениям C_x .

2 — Очередность в записи участков по ступеням должна быть обратной той, которая принята в табл. 5. Это значит, что по ступеням участки разносятся в соответствии с убывающими значениями t_{so} .

В соответствии с вышеуказанным видно, что в первую ступень вошли 14-й и часть 17-го участка; во вторую ступень вошли 14-й, 17-й и часть 27-го участка и т.д.

В четвертой графе дается проекция пути в метрах по тем же участкам (или по части их), которые вошли в рассматриваемую ступень (рис. 9 — S_1 ; S_2 ; S_3 и т.д.).

Отсюда техничность каждой ступени может быть определена на основании уравнения:

$$T_{o(x)} = \frac{C_x}{K_x}, \quad (7)$$

где K_x — сумма значений S_r по переходной ступени. (Берется из графы 4.)

Следовательно, по рассматриваемым нами снежным участкам маршрута на Бжедех значения $T_{o(x)}$ будут иметь следующие величины (рис. 9):

$T_{o(1)} = 17,10$ для 25% совокупности значений Q , начиная от $t_{so(max)}$,

$T_{o(2)} = 14,80$ для 50% совокупности значений Q , начиная от $t_{so(m-x)}$,

$T_{o(3)} = 8,69$ для 75% совокупности значений Q , начиная от $t_{so(max)}$,

$T_{o(4)} = T_m = 3,03$ для 100% совокупности значений Q , начиная от $t_{so(max)}$.

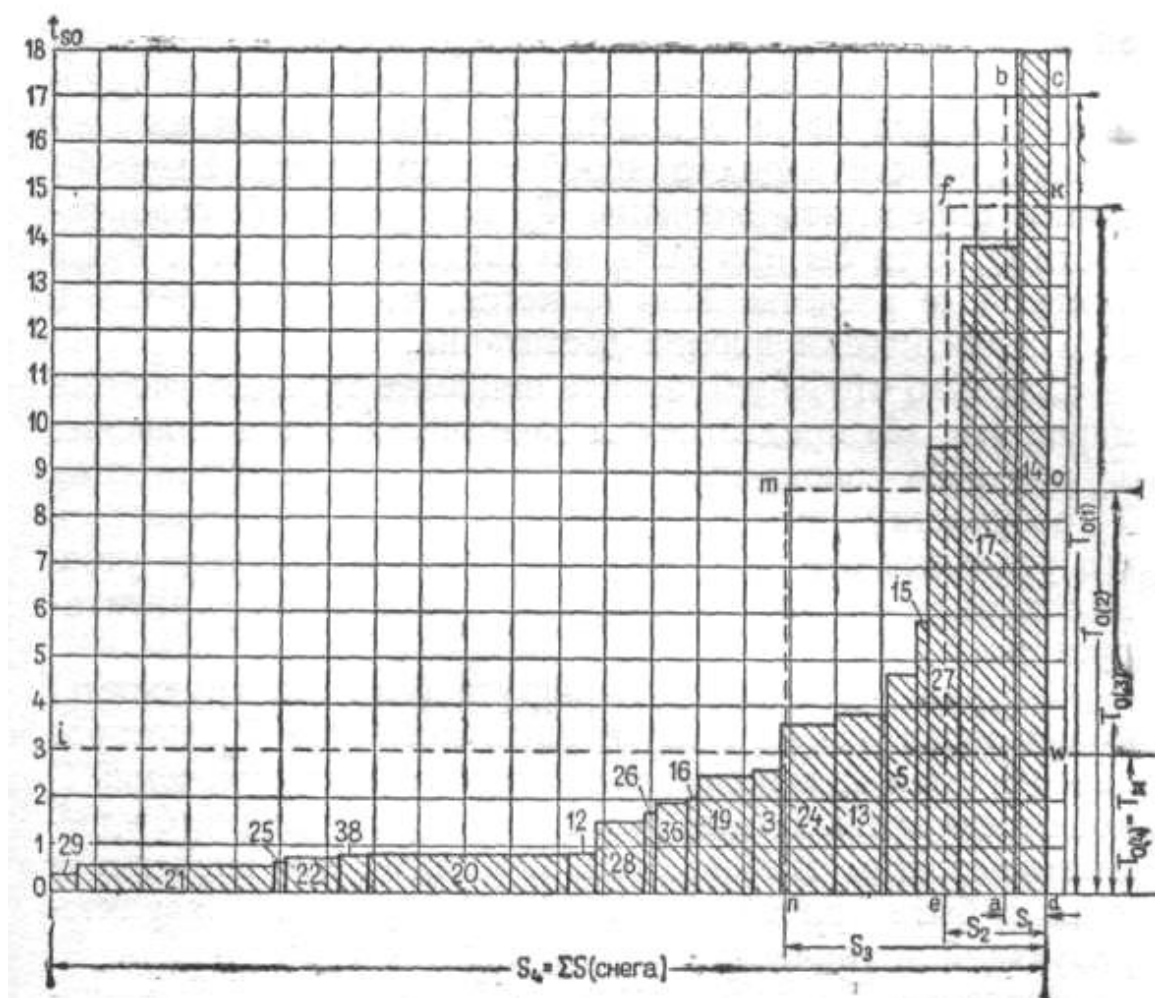


Рис. 9

По полученным данным легко судить:

а — о темпе и характере роста значений T_0 по снежным участкам рассматриваемого маршрута (табл. 7),

б — о том, что труднее на маршруте: скалы, лед или снег (табл. 7),

в — о среднем удельном весе участков, трудность которых больше, чем значение средневзвешенного T_m (табл. 7).

Какие же из четырех показателей должны быть приняты в качестве характеристики техничности маршрута?

В самом деле: $T_{0(1)}$ характеризует техничность самых трудных участков, которые требуют для преодоления их 25% всего времени, затраченного на маршруте (снежном, скальном, ледовом). Если рассматривать значение $T_{0(1)}$ при большей совокупности (больше, чем 25%), это новое значение не подчеркнет наиболее трудных участков из-за снижения

их показателей за счет легких, участвующих в новой совокупности. Было бы точнее определять значение T_o при меньшей совокупности Q , хотя бы при 20%, но тогда потребуются более длительные расчеты. Нам кажется, что совокупность в 25% практически вполне достаточна.

Для того чтобы установить наиболее трудные участки маршрута, мы предлагаем, кроме определения значения T_o при 25% совокупности, давать в описании значения T_o по участку, имеющему максимальное значение t_{so} и его удельный вес на маршруте. Такое дополнение уточнит характеристику маршрута, более точно ориентирует восходителей.

Средняя техничность маршрута (или его трудность) может определяться только таким значением T_o , которое определяется из максимальной совокупности значений Q при отсеке очень легких участков. $T_{o(2)}$ лучше всего удовлетворяет этим требованиям. Очевидно, это значение и должно быть принято за основной показатель, характеризующий техничность маршрутов в целом.

Значение $T_{o(4)} = T_m$ должно быть включено в характеристику как средневзвешенное значение трудности маршрута, а также как величина, сопоставляя которую со значением $T_{o(2)}$, можно судить о равномерности распределения значений T_o от $T_{o(max)}$ до $T_{o(2)}$.

Значение $T_{o(3)}$ не является показателем, который подчеркивает преобладающее значение T_o или равномерность распределения этих значений на маршруте. Поэтому этот показатель мы не считаем обязательным коэффициентом, который должен входить в описание маршрута.

Ввиду того, что при определении значений $T_{o(1)}$ и $T_{o(2)}$ неизбежны расчеты, связанные с определением значений $T_{o(3)}$, этот коэффициент можно включать в описание как дополнительный элемент, подчеркивающий темп изменения T_o в зависимости от изменения совокупности значений Q . Таблица 7 дает показатели, характеризующие техничность маршрута на Бжедах по всем составляющим структурным характеристикам.

Таблица 7

№ п/п	Наименование структурных характеристик участков	Удельный вес по Q	Значение T_0 (техничность)					
			T_0 (max)		$T_0(1)$ (основ.)	$T_0(2)$ (основ.)	$T_0(3)$ (вспом.)	T_M (вспом.)
			значения	удельный вес				
1	Снежные . .	40%	18,05	19,5%	17,10	14,80	8,69	3,03
2	Ледовые . .	35,5%	24,00	57%	24,50	24,00	20,15	4,65
3	Скальные . .	18,6%	1,90	35%	1,90	1,42	1,03	0,68
4	Осыпи . . .	5,9%	3,07	8%	3,07	3,07	3,07	1,66

Сопоставляя данные табл. 7 с таблицами по t_{so} , мы можем легко оценить характер и трудность всех элементов пути, составляющих маршрут. Сопоставление этих данных позволит альпинисту легко оценивать свои возможности и силы; если на пройденных ранее вершинах с ледовыми участками, техничность которых не превышала 15,0, восходитель чувствовал недостаточность своей технической подготовки, то на изучаемом маршруте главный показатель по таким же участкам (в смысле характера покрова), равный 24,0 (табл. 7, графа 7-я), заставит его серьезно подумать о возможности преодоления изучаемого маршрута. Во всяком случае, такое сопоставление заставит детально изучить характеристики структурных составляющих пути и технику их преодоления. В этом смысле показатели техничности по маршруту совершенно необходимы и обязательны как характеристики, без которых не должно приниматься ни одно классификационное описание.

Определение коэффициентов трудности по маршруту

Показатели техничности определялись нами на основании коэффициентов трудности по различным структурным характеристикам, установленным для исходной (базовой) высоты. Выше мы подчеркивали, что трудность (но не техничность) одного и того же элемента пути будет сильно изменяться в зависимости от высоты и накопленной усталости. В

соответствии с этим изменится и трудонапряженность маршрута (время, затрачиваемое на его прохождение). Категория трудности маршрута должна определяться не на основании показателей техничности, а исходя из коэффициентов трудности, исправленных в соответствии с коэффициентами падения работоспособности.

Показатели техничности по маршруту дают возможность восходителю оценить свои силы, с точки зрения знания альпинистской техники. Категория трудности, устанавливаемая на основании коэффициентов трудности, должна служить мерилем физических и волевых качеств спортсмена. Это особенно важно в альпинизме, где техника преодоления отдельных элементов пути служит вспомогательным средством воспитания моральных качеств, свойственных альпинисту.

Прежде чем перейти к определению коэффициентов трудности по элементам пути, которые бы, кроме технической трудности, учитывали и такие факторы, как абсолютная высота и накопленная усталость, необходимо изучить более подробно сами эти явления.

Коэффициент падения работоспособности альпиниста в зависимости от высоты определялся сравнительным методом. Мы не ставили своей задачей установить качественные изменения в организме, связанные с высотой, т. е. не пытались проследить процесс легочной вентиляции или воздействие высоты на деятельность отдельных органов и систем. Эти качественные изменения достаточно подробно рассмотрены в соответствующих работах и статьях, посвященных физиологии альпиниста. Нас интересовало, как будет снижаться работоспособность альпиниста с высотой при условии, если его деятельность будет протекать в обычных, присущих альпинизму, условиях и если эта работа выполняется после установившейся акклиматизации.

Под присущими альпинизму условиями мы понимаем:

А — Подъем на вершину с ночными остановками и непродолжительными остановками в течение дня.

Б — Подъем происходит с нагрузкой (мужчины — 20 кг, женщины — 15 кг).

В — Непрерывная длительность восхождения не менее 5-8 дней.

Г — Среднесуточный подъем на высоту, при котором возможна активная акклиматизация.

Д — Подъем на высоту после того, как все участники получили достаточную альпинистскую тренировку.

Для определения коэффициента падения работоспособности был принят следующий метод. Подопытная группа альпинистов, при полной нагрузке и нормальном темпе движения (при подъеме и при спуске), через каждые 400-500 м по высоте делала кратковременную остановку для отдыха. После отдыха каждый восходитель (без нагрузки) выполнял одно и то же упражнение в определенном заданном темпе. Упражнение повторялось до тех пор, пока исполнитель не выходил из заданного темпа или не отказывался от дальнейшего выполнения. Время, в течение которого выполнялось упражнение в заданном темпе, служило мерилom для определения коэффициента падения работоспособности с высотой. Было принято следующее упражнение:

А — По счету «раз» исполнитель из исходного положения переходил в упор, присев, располагая кисти рук у носков ног.

Б — По счету «два» занимал позицию в упоре, лежа лицом вниз.

В — По счету «три» — из 2-й позиции, прыжком в упор, присев, переходил в 3-ю позицию.

Г — По счету «четыре» — выпрямлялся и занимал исходное положение.

Каждый элемент упражнения выполнялся за 1 секунду¹. За объект восхождения была принята восточная вершина Эльбруса.

Коэффициент падения работоспособности может несколько

¹ Наши предположения о том, что исполнитель после предельной усталости будет сбиваться с темпа, не оправдались. Даже последние упражнения, после которых исполнитель отказывался продолжать работу, выполнялись в заданном темпе. — А.И.

изменяться за счет приспособляемости организма к внешним условиям. Как показывают многочисленные наблюдения, приспособляемость может наступить после длительного пребывания на данной высоте, что не может быть отнесено к фактору, сопутствующему нормальному спортивному восхождению. На величину коэффициента работоспособности сильно влияет приспособляемость восходителя к выполняемому упражнению.

Из сказанного явствует, что коэффициент падения работоспособности, определяемый непосредственно по времени, в течение которого выполнялось упражнение, в свою очередь состоит из трех коэффициентов: коэффициента, связанного с абсолютной высотой, коэффициента накопленной в процессе восхождения усталости, коэффициента приспособляемости человека к упражнению.

В табл. 8 дано время, в течение которого выполнялось упражнение до выхода «из строя» по кавказской группе, в табл. 9 — по тьяншанской группе (проводилось автором при восхождении на пик Победы в 1949 г.).

Таблица 8

Высота, на которой проводился наш эксперимент (в м)	Время выполнения упражнения (в сек.)	Исполнители						
		№ 1 35	№ 2 44	№ 4 46	№ 5 52	№ 6 36	№ 7 38	№ 8 20
2 100	При подъеме . . .	152	140	76	80	40	200	188
	При спуске . . .	352	252	164	140	104	464	312
2 800	При подъеме . . .	160	160	80	76	52	—	192
	При спуске . . .	320	208	144	88	100	420	240
3 300	При подъеме . . .	168	148	80	64	48	—	200
	При спуске . . .	248	176	88	80	72	316	236
3 700	При подъеме . . .	164	144	64	68	52	—	192
	При спуске . . .	180	148	72	72	60	232	—
4 250	При подъеме . . .	160	136	—	56	48	164	160
	При спуске . . .	172	140	64	64	56	220	168
4 800	При подъеме . . .	120	140	48	44	40	152	120
	При спуске . . .	84	88	40	—	36	96	88
5 300	При подъеме . . .	76	92	44	—	28	92	80
	При спуске . . .	68	84	36	—	24	88	76
5 595	Вершина . . .	64	84	40	—	24	84	76

Таблица 9

Высота, на которой проводился экспери- мент (в м)	Время выполне- ния упражнения (в сек.)	Исполнители							
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7	№ 8
		25	35	35	22	22	20	22	21
1 860	При подъеме .	141	138	129	81	75	60	144	141
2 900	» » .	147	144	129	78	69	57	158	144
4 180	» » .	98	84	81	54	51	42	108	102
5 280	» » .	60	57	64	—	—	30	51	51
5 460	» » .	51	45	48	—	—	—	42	39

Примечания:

1 — Под номерами исполнителей указан возраст. Кроме № 6 (табл. 8), все испытуемые — мужчины.

2 — Исполнитель № 7 по кавказской группе при подъеме на высотах 2800, 3300 и 3700 м не выполнил упражнений из-за болезни руки.

3 — Исполнитель № 5 по кавказской группе дошел до высоты 4800 м, после чего из-за болезни вернулся вниз.

4 — Исполнители № 4, 5 и 6 по тьяншанской группе на высоте 5280 м сошли с маршрута.

В табл. 8 и 9 данные, характеризующие время, в течение которого выполнялось упражнение до выхода из строя, значительно разнятся между собой. Такой разнობой объясняется возрастом и разной степенью тренированности испытуемых.

Для того чтобы определить характер падения работоспособности в общем виде, необходимо для каждого испытуемого установить относительные коэффициенты падения работоспособности.

Такой результирующий коэффициент может быть определен по формуле:

$$\eta_p = \frac{t_o}{t_{II}}, \quad (8)$$

где t_o — время, необходимое для выполнения упражнения до выхода из строя на высоте, отличной от исходной;

t_{II} — время, необходимое для выполнения этого же упражнения на исходной высоте.

Из этой формулы следует, что t_0 на исходной высоте принимается за единицу. В предварительных расчетах, связанных с определением уравнения по η_p , мы принимаем за исходные высоты: для Кавказа — 2100 м, для Тянь-шаня — 1860 метров.

На практике мы привыкли иметь дело с коэффициентами, которые определяют долю от целого, т.е. величина их всегда меньше единицы, а коэффициент η_p , определяемый по формуле (8), будет давать величину значительно больше единицы (начиная от высоты более 3800 м). Это вызвано тем обстоятельством, что отношение t_0 к t_n дает более наглядное представление о характере падения работоспособности, чем отношение t_n к t_0 . В нашей трактовке (формула 8) коэффициент η_p показывает, во сколько раз (а не какая доля от целого) падает работоспособность на некой высоте, по сравнению с исходной высотой, на которой коэффициент принимается за единицу.

При такой трактовке коэффициента η_p мы легко переходим к оценке показателя трудности по структурным характеристикам, когда они располагаются на высотах, отличных от исходной. Для этого достаточно воспользоваться уравнением:

$$T_n = t_{so} \eta. \quad (9)$$

Средние значения коэффициентов η_p получены как по кавказской, так и по тяньшанской группе и сведены в табл. 10.

Прибегая к способу наименьших квадратов, легко установить функциональную зависимость между η_p и H (высотой).

В результате математической обработки данных, сведенных в табл. 10, мы получим уравнения для кривых, характеризующих падение работоспособности в зависимости от H . Падение работоспособности при подъеме на Эльбрус определится из уравнения:

$$\eta_{pn} = 0,15 + 1,028H - 0,41H^2 + 0,052H^3. \quad (10)$$

Падение работоспособности при подъеме на пик Победы определится

из уравнения:

$$\eta_{\text{рп}} = 1,176 - 0,035H - 0,082H^2 + 0,026H^3. \quad (11)$$

Таблица 10

Группа		Значения коэффициентов η_r для различных высот										
		1 860 2 100	2 800	2 900	3 300	3 700	4 180	4 250	4 800	5 300	5 560	5 595
Кавказская	При подъеме	1	0,935	—	0,93	0,97	—	1,05	1,29	1,87	—	2,4
	При спуске	0,49	0,60	—	0,76	0,91	—	1,10	1,90	2,10	—	—
	При подъеме	1	—	0,97	—	—	1,48	—	—	2,46	3,11	—
Тяньшанская	При подъеме	1	—	0,97	—	—	1,48	—	—	2,46	3,11	—

Падение работоспособности при спуске с Эльбруса определится из уравнения:

$$\eta_{\text{рс}} = 3,553 - 2,84H + 0,788H^2 - 0,057H^3. \quad (12)$$

Кривые, характеризующие изменение значения η_r , представлены на рис. 10, причем кривая АВ построена на основании уравнения 10, кривая ЕF — из уравнения 11 и кривая СОКВ — из уравнения 12.

Все кривые, изображенные на этом рисунке, очень хорошо согласуются с экспериментальными данными (тонкие ломаные линии). Анализ кривых, характеризующих изменение коэффициентов η_r при подъеме на Эльбрус (АВ) и при спуске с Эльбруса (ВКОС), показывает, что первое время до высоты 3950 м (отрезок кривой АО) работоспособность больше, чем на исходной высоте. Это увеличение может быть объяснено двумя причинами: приспособляемостью организма к выполняемому упражнению, возрастанием легочной вентиляции, которая до определенных высот находится, как известно, в точном соответствии со снижением атмосферного давления.

От точки О (высота 3 950 м, отрезок кривой ОВ) работоспособность начинает резко снижаться. Падение работоспособности на участке ОВ и выше можно объяснить следующим:

1 — Падение легочной вентиляции, когда человек не в состоянии увеличить частоту дыхания, чтобы подать необходимое количество кислорода в легкие.

2 — Прогрессивно накапливаемая усталость. От точки В (отрезок ВК) при спуске первое время наблюдается некоторое падение работоспособности против показанной на наивысшей точке, достигнутой испытуемым. Такое падение работоспособности можно объяснить только сильно возросшим значением накапливаемой усталости при уменьшающемся значении высотного фактора. Отрезок кривой ВКО показывает, что при спуске до точки О, на которой при подъеме коэффициент работоспособности был равен единице (эта закономерность подтвердилась на всех участках), работоспособность значительно ниже, чем на этих же высотах при восхождении. Это может быть объяснено только накопленной усталостью.

От высоты, соответствующей точке О, до 2000 м, т.е. до исходной точки, работоспособность резко возрастает и в точке С превышает исходную почти на 100%. Увеличение работоспособности ниже точки О можно объяснить как приспособляемостью альпиниста к выполняемому упражнению, так и тем, что организм человека после восхождения приобретает новые качества. Если бы исполнители начали восхождение после предварительной отработки принятого упражнения, т.е. была бы достигнута полная приспособляемость к упражнению, кривая СОКВ располагалась бы выше кривой АОВ и точка С заняла бы позицию выше исходной точки А, так как к концу спуска накопленная усталость не дала бы возможности выполнить то количество упражнений, которое было сделано в начале восхождения.

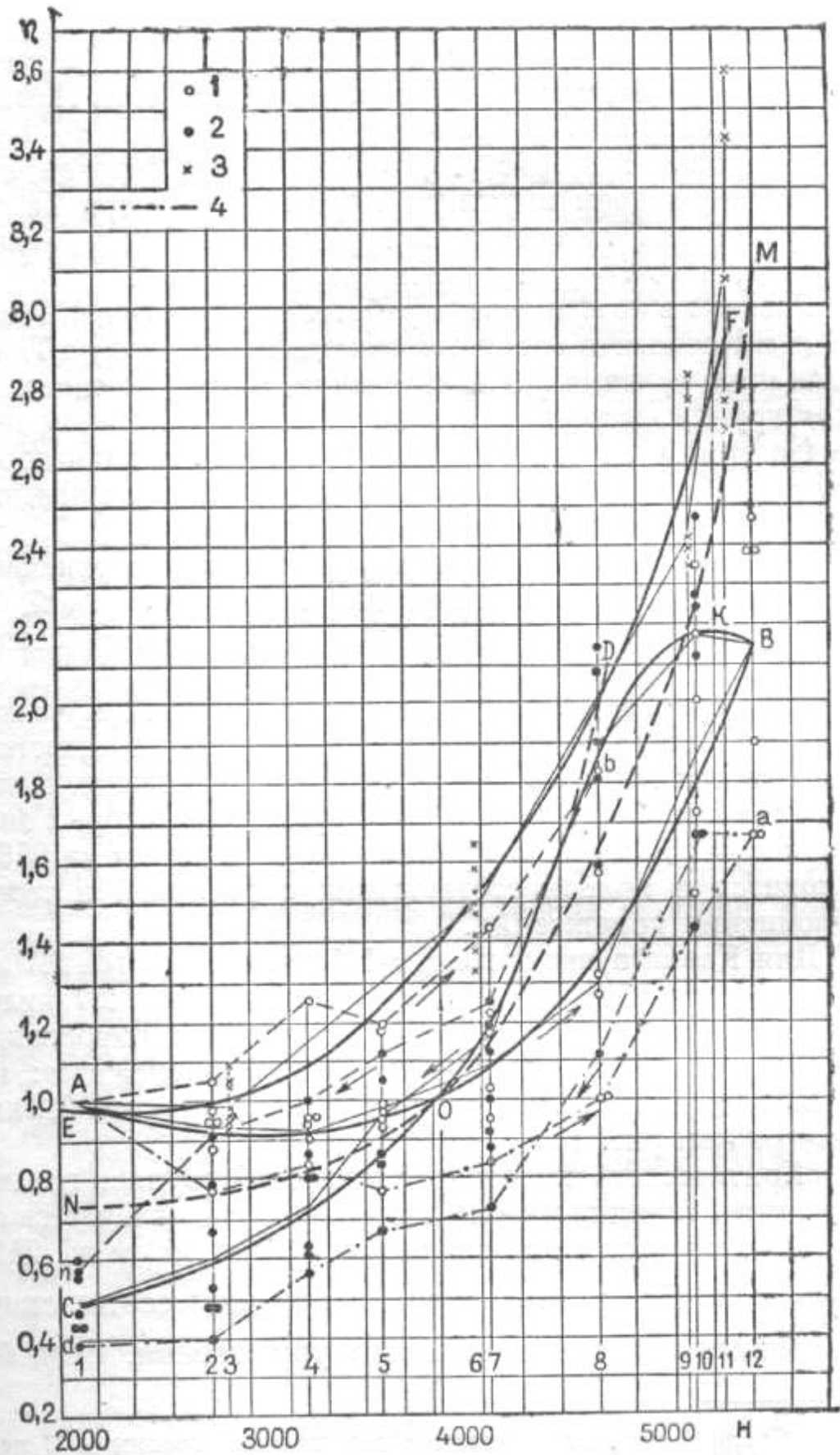


Рис. 10. Условные обозначения:

Кавказ
 ○ — показатели при подъеме,
 ● — показатели при спуске.

Тянь-шань
 × — показатели при подъеме,
 — . — . — показатели для женщин.

До проведения такого рода экспериментов, среди некоторой части альпинистов существовало совершенно необоснованное мнение, что высота в 5,5 км на Кавказе предъявляет более высокие требования и менее доступна для достижения, чем те же 5,5 км высоты в горах Памира или Тянь-шаня. При сопоставлении кривых по Кавказу (кривая АВ, рис. 10) и Тянь-шаню (кривая EF) мы обнаруживаем обратную картину, несмотря на то, что участники тяньшанской группы были сильнее кавказской, а по возрасту значительно моложе¹.

Разница в коэффициентах работоспособности для Тянь-шаня и Кавказа объясняется отнюдь не тем, что на Тянь-шане иные условия акклиматизации, а тем, что тяньшанская группа выполняла упражнения в повышенном темпе (за три, а не за четыре секунды, как в кавказской группе). Увеличение темпа на 25% сказалось на падении работоспособности исполнителей.

Если бы темп выполнения упражнения по тяньшанской группе был таким же, как и по кавказской, то кривые падения работоспособности полностью совпадали бы.

Подтверждением этого положения может послужить ряд доказательств, рассмотренных нами в отчете². Одно из них мы приводим. Разница в диапазонах высот для кавказской и тяньшанской групп, при которых значения $\eta_p = 1$ должны отличаться друг от друга на 25%, находится в полном соответствии с разницей в темпе выполнения упражнения.

Для Кавказа значение $\eta_p = 1$ будет на высотах 2,1 км и 3,9 км, для Тянь-шаня на высотах 1,86 км и 2,7 километра. Следовательно, при заданном темпе выполнение упражнения, легочная вентиляция увеличиваются: на Кавказе до высоты 3 км, на Тянь-шане до высоты 2,4 километра (см. рис. 10).

«Критическая» высота по кавказской группе, где легочная вентиляция уже не увеличивается, отличается от такой же высоты по тяньшанской

¹ Средний возраст участников тяньшанской группы — 27 лет, кавказской — 39. — А.И.

² Хранится в библиотеке ЦНИИФК. — А.И.

группе на те же 25% $\left(\frac{3 - 2 \cdot 4}{2 \cdot 4} = 0,25 \right)$, т.е. находится в полном соответствии с разницей в темпе выполнения упражнения. Если бы тяньшанская группа выполняла заданное упражнение за такое же время, как и кавказская группа, мы едва ли смогли бы обнаружить разницу в характере кривых падения работоспособности. Возможно, при более тщательном изучении этого вопроса, мы обнаружили бы какую-то разницу в коэффициенте падения работоспособности для каждого из рассматриваемых географических районов (хотя бы за счет разницы во влажности), но вряд ли эта разница оказала бы заметное влияние при определении значения t_{so} .

Мнение о том, что на Кавказе высота в большей степени сказывается на работоспособности, чем на Тянь-шане или Памире, строилось на самочувствии восходителей на Эльбрус. Действительно, у большинства поднимающихся на эту вершину (даже у тренированных) после высоты 4500 м довольно быстро наступают признаки горной болезни. Мы объясняем это неправильной тактикой восхождений, а отнюдь не какими-то климатическими особенностями Кавказа.

Профиль пути на Эльбрус позволяет за 7-8 часов работы подняться от высоты 4,3 км до 5,6 километра. Эта «традиционная» тактика восхождения и таит в себе все неприятности, вытекающие из-за невозможности организма человека приспособиться к изменяющемуся парциальному давлению кислорода за столь короткие промежутки времени.

Как показали наблюдения физиологов, человеческий организм может приспосабливаться к высотам только в том случае, если темп набора высоты по времени не выходит за какие-то нормы, меняющиеся с высотой и индивидуальные для каждого¹.

Почему таких явлений не наблюдается в горах Тянь-шаня или Памира? Да только потому, что сюда направляются специально снаряженные экспедиции, которые, как правило, штурмуют достаточно трудные вершины,

¹ К сожалению, до сего времени не установлена норма набора высоты по времени. — А.И.

и темп восхождения на них не может быть быстрым. В таких условиях организм успевает приспособливаться к высоте. Например, при восхождении на пик Гармо набор высоты (начиная с 5000 м) изменялся следующим образом:

первые сутки — 500 м (от 5 000 до 5500 м),
 вторые сутки — 400 м (от 5 500 до 5900 м),
 третьи сутки — 295 м (от 5 900 до 6195 м),
 четвертые сутки — 200 м (от 6195 до 6395 м),
 пятые сутки — 250 м (от 6395 до 6645 м).

Последний этап восходители преодолели с большим трудом, так как темп восхождения был несколько выше необходимого. При восхождении на пик Маяковского (Памир, высота 6100 м), по профилю близкий к Эльбрусу, был принят темп эльбрусских восхождений. В результате три восходителя, не успевая акклиматизироваться, чувствовали себя так же плохо, как и при восхождениях на Эльбрус.

Интересно отметить, как меняется работоспособность с высотой в зависимости от спортивной формы и возраста. Это может быть определено по формуле:

$$\gamma = \frac{t_n - t_o}{t_o}, \quad (13)$$

где t_n — время, необходимое для выполнения упражнения до выхода из строя на какой-либо высоте, отличной от исходной, а t_o — время, необходимое для выполнения этого же упражнения на исходной высоте.

На рис. 11 и 12 представлены кривые, построенные на основании данных кавказской и тяньшанской групп. Из анализа кривых следует, что у более молодых альпинистов при хорошей спортивной форме темп падения работоспособности нарастает быстрее, чем у альпинистов в возрасте 35-45 лет. Особенно типичны показатели у женщин.

Конечно, экспериментальных данных, подтверждающих эту закономерность, пока еще недостаточно, но тем не менее практика высотных

восхождений уже подтверждает то же самое.

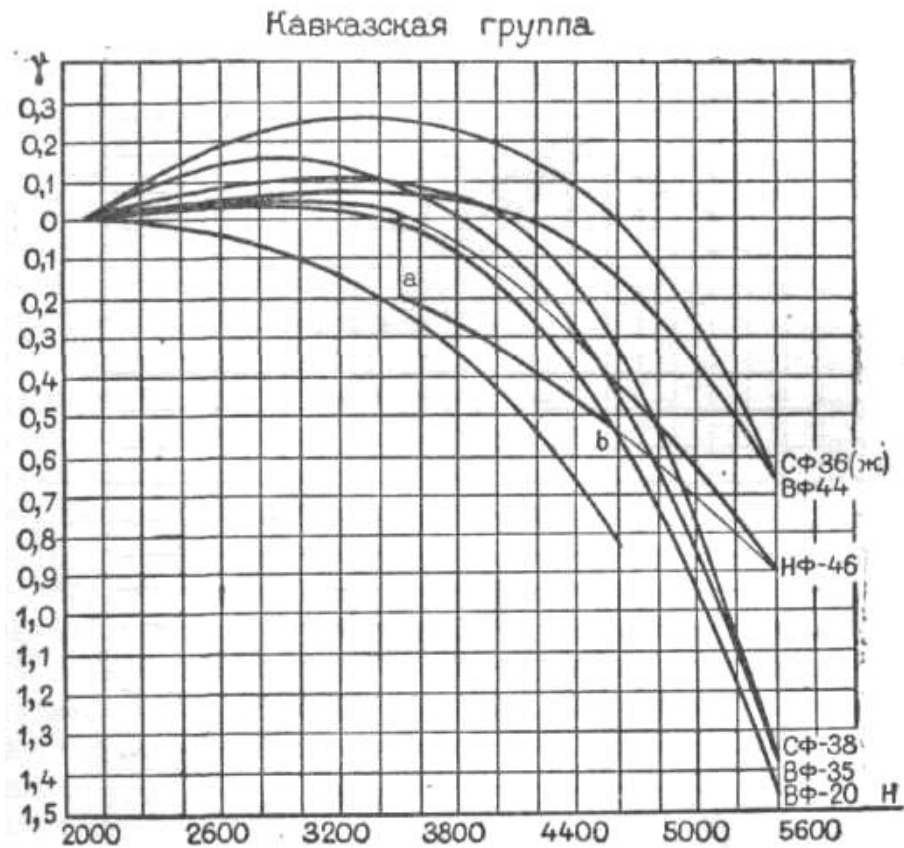


Рис. 11. Условные обозначения: ВФ — испытуемый в полной спортивной форме; СФ — испытуемый в средней форме; НФ — испытуемый в низшей спортивной форме, (ж) — женщина. На участке ab испытуемый нездоров.

Иллюстрацией значений η_r , полученных на основании формулы (10) служит табл. 11.

Таблица 11

Н, в км	Значения η_r (для подъема)	Н, в км	Значения η_r (для подъема)	Н, в км	Значения η_r (для подъема)	Н, в км	Значения η_r (для подъема)
2,0	1,000	3,5	0,955	5,0	1,546	6,5	3,803
2,5	0,965	4,0	1,032	5,5	2,064	7,0	5,106
3,0	0,945	4,5	1,221	6,0	2,805	7,5	6,750

Можно ли полученные значения η_r использовать для определения коэффициентов трудности для высот, отличающихся от 2000 м, подставляя эти значения в формулу (9)?

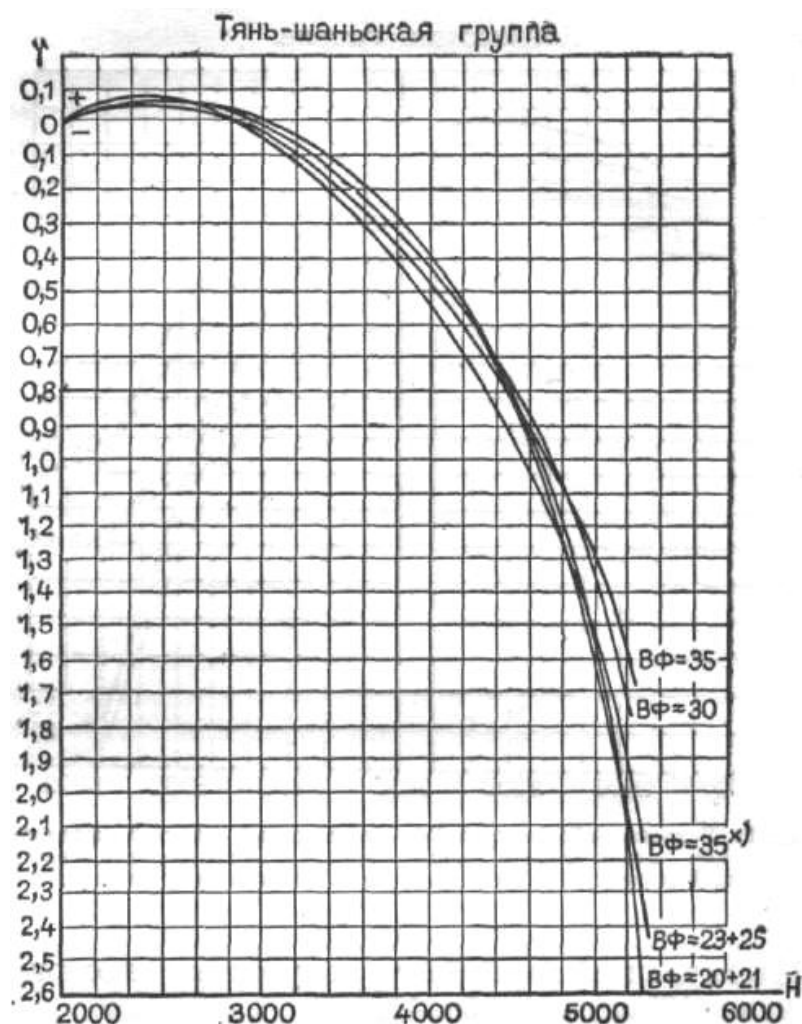


Рис. 12. Условные обозначения: ВФ — испытуемый в полной спортивной форме;
 Х) — испытуемый на данной высоте недостаточно акклиматизировался.
 Темп выполнения упражнений на 25% выше, чем по кавказской группе.

Нет, нельзя, так как один из трех коэффициентов, определяющих результирующее значение η_p , — компонент, характеризующий приспособляемость организма к упражнению, сильно искажал бы результаты расчета.

По схеме 10 можно убедиться, что, например, на исходной высоте, в результате приспособления к упражнению, почти все участники вдвое увеличили число выполненных упражнений. Следует не забывать, что здесь имеется в виду приспособляемость к данному упражнению, а не к горным условиям вообще, так как перед тем, как проводить эксперимент с целью определения η_p , все исполнители прошли длительную и активную

высокогорную акклиматизацию при обработке элементов пути на высотах от 2000 до 4500 метров. Из этого следует, что компонент приспособляемости к горным условиям как неизбежная и необходимая величина автоматически включается в коэффициент η_p . Компонент приспособляемости к упражнению — есть величина, которая не сопутствует альпинистским мероприятиям, поэтому он должен быть исключен из η_p . Это можно сделать только в том случае, если этот компонент представить в тех же измерениях, в каких представлен и результирующий, т.е. определить его как коэффициент приспособляемости η_p .

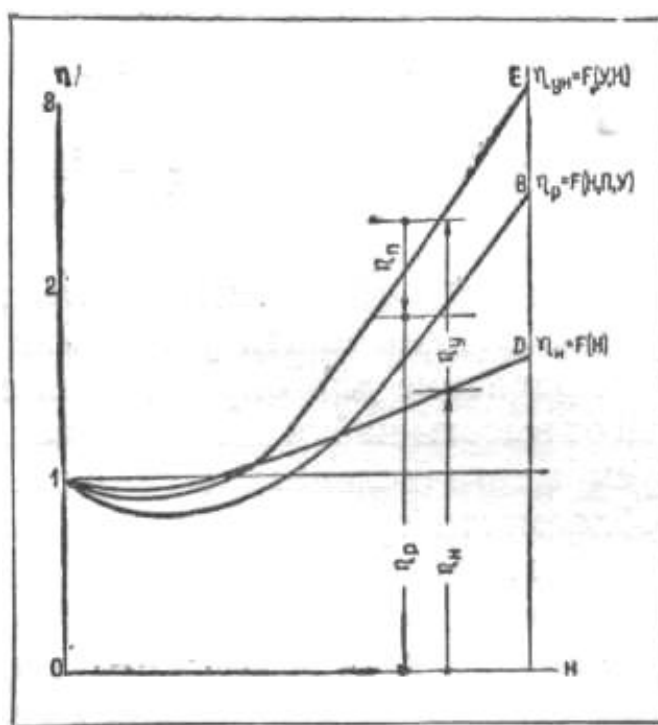


Рис. 13.

К другим двум компонентам из трех, которые влияют на величину η_p в сторону ее увеличения, относится компонент, связанный с парциальным давлением кислорода в воздухе, и компонент, связанный с накопленной усталостью (см. рис. 13).

Коэффициент η_n характеризует падение работоспособности человека вследствие снижения парциального давления кислорода.

Коэффициент η_y характеризует падение работоспособности человека за счет накопленной усталости и, естественно, он должен быть

функционально связан со временем, а не с высотой¹.

Исходя из анализа кривых, представленных на рис. 13 и 14, можно написать, что

$$\eta_p = \frac{\eta_n \cdot \eta_y}{\eta_n} \quad (14)$$

Для того чтобы исключить влияние η_n на величину η_p , необходимо найти уравнение для η_n и η_y .

Уравнение для определения значения η_n в зависимости от высоты найти довольно легко. Для этого мы используем многочисленные материалы исследований приспособляемости организма к недостатку кислорода². Физиологи показывают, что «на высоте 3000-3500 м организм, приспосабливаясь к недостатку кислорода, развивает максимум компенсаторных реакций для нормального состояния; дальнейшее их усиление связано с патологией»³.

Выводы физиологов подтверждают наши данные, на основании которых строилась кривая по η_p , так как они достаточно точно согласуются с результатами работ физиологов.

Даже при самой напряженной работе на этих высотах мышцы могут быть обеспечены нужным количеством кислорода, а физическая работоспособность организма может не снижаться.

Работоспособность человека заметно понижается, начиная с высоты 3500 м, причем это снижение находится в прямой зависимости от «кислородного потолка»⁴.

Относительная величина «кислородного потолка» для различных высот над уровнем моря показана в табл. 12, где за единицу принят «кислородный потолок», измеренный в Москве⁵.

¹ На рис. 13, так же как при значениях Н, индексы Н, У и П соответственно обозначают: высоту, утомляемость за счет мышечной усталости, приспособляемость к упражнению.

² Н.Н. Сиротинин, М.В. Раскин и др.

³ Н.Н. Сиротинин. Горная болезнь и ее профилактика. «Побежденные вершины». Ежегодник советского альпинизма. Год 1950, Географиз, 1950, стр. 224.

⁴ «Кислородный потолок» — наименьшее количество кислорода, которое необходимо данному человеку для поддержания жизни за единицу времени.

⁵ По материалам ЦНИИФК.

Таблица 12

Высота над уровнем моря, в м	0	1 800	2 200	2 800	4 250	5 595
Относительная величина «кислородного потолка» .	1	1,01	1,02	0,99	0,84	0,62

Из табл. 12 следует, что за счет снижения парциального давления предельная работоспособность для указанных ранее высот снижается: на высоте 2800 — на 1,0%, на высоте 4250 м — на 16,0%, на высоте 5595 м — на 38%, на высоте же в 1800 и 2200 м, наоборот, работоспособность соответственно повышается на 1 % и 2 %. Значение η_n может быть определено из уравнения

$$\eta_n = \frac{1}{p}, \quad (15)$$

где p — относительная величина «кислородного потолка» (см. табл. 12). Прибегая к криволинейной интерполяции, находим значения p для некоторых промежуточных высот и дальше на основании способа наименьших квадратов находим уравнение для η_n , устанавливая тем самым взаимосвязь между потерей работоспособности человека в зависимости от высоты.

Уравнение это будет иметь следующий вид:

$$\eta_n = 0,8 + 0,155H - 0,059H^2 + 0,01H^3 \dots \quad (16)$$

Значения η_n для тех же высот, по которым давались значения η_r , приведены в табл. 14.

На рис. 14 кривая LD (жирная) характеризует изменение значений η_n в зависимости от высоты.

Таблица 13

Н, в км	Значения η_n	Н, в км	Значения η_n	Н, в км	Значения η_n	Н, в км	Значения η_n
2,0	0,954	3,5	1,049	5,0	1,350	6,5	2,061
2,5	0,975	4,0	1,116	5,5	1,532	7,0	2,424
3,0	1,004	4,5	1,214	6,0	1,765	7,5	2,863

Анализируя кривые, представленные на рис. 14, можно сказать, что до высоты 4500 м работоспособность падает главным образом за счет снижения парциального давления кислорода; начиная от высоты 4500 м доминирующим фактором становится накопленная усталость. Так, например, на высоте 7000 м $\eta_p = 5,106$, а $\eta_n = 2,42$ и, наоборот, на высоте 3000 м $\eta_p = 0,945$, а $\eta_n = 1,004$.

На основании полученных значений η_p и η_n , используя формулу (14), можно написать, что:

$$\frac{\eta_p}{\eta_n} = \frac{\eta_y}{\eta_n}. \quad (17)$$

Кривая, характеризующая величину $\eta'_p = \eta_y : \eta_n$, представлена на рис. 14 (кривая NE жирная).

Эта кривая, представляющая результирующий коэффициент η'_p , должна быть так же, как и кривая по η_p , расчленена на две составляющие кривые: на кривую, характеризующую коэффициент падения работоспособности от накопленной усталости (η_y), и кривую, характеризующую коэффициент η_n , способствующий увеличению η_p . Так как значение η_y , как и значение η_n , зависит только от времени, а не от высоты, то возникает необходимость кривую NE, построенную для η'_p в зависимости от высоты, перестроить в зависимости от времени.

Такая операция выполняется путем сопоставления времени, фактически затраченного при восхождении на Эльбрус для различных высот, которое на рис. 14 указано цепочкой размеров $abed$, с масштабом времени, представленным цепочкой размеров ef и kp (в верхней части рисунка). Прямая ef разбита на число часов, которое потребовалось для восхождения на Эльбрус, а прямая kp на число часов, затраченных на спуск с Эльбруса.

По схеме видно, например, что для того, чтобы подняться до высоты 4800 м, было затрачено 14,3 часа. Снося эту точку (q') на кривую NE (точка q), а затем, проводя из этой точки линию, параллельную оси абсцисс до

пересечения с прямой hh' , получим точку W , относящуюся к кривой, характеризующей изменение коэффициента η'_p в зависимости от времени. Прделаав то же самое относительно других высот, по которым известно время, затраченное на штурм, получим тем самым ряд точек, а по ним и самую кривую NQE для подъема и кривую MmE для спуска (тонкие линии)¹.

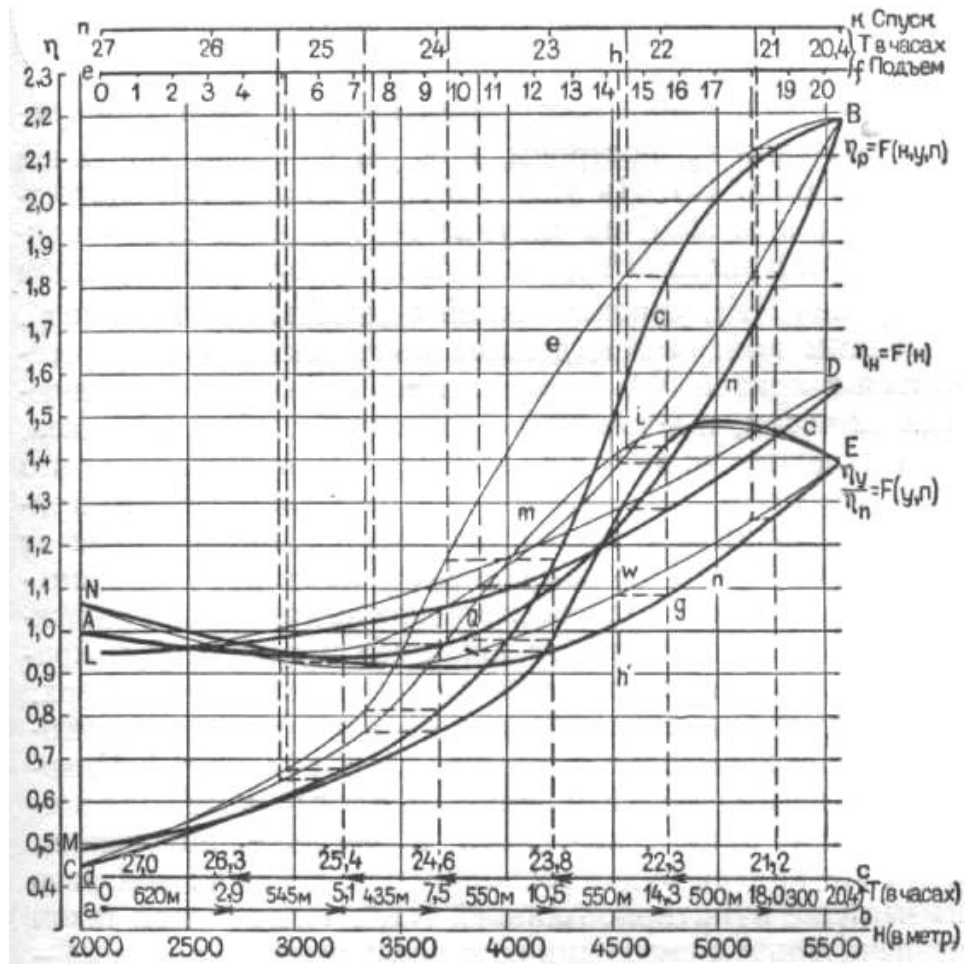


Рис. 14.

Расчленение кривой NQE_{mM} на две составляющие, характеризующие значения η_y и η_n , может быть осуществлено только на основании логических предположений, так как имеющихся экспериментальных данных для этой цели недостаточно. Такое положение вызвано тем обстоятельством, что фактор приспособляемости к упражнению (η_n) был выявлен нами после того, как эксперимент по установлению коэффициента падения

¹ На рис. 14 все тонкие линии, относящиеся к той или иной кривой, характеризуют изменения коэффициентов η в зависимости от времени.

работоспособности был уже проведен.

Для обоснования построения кривой, характеризующей значения η_y , построим кривую по η'_p на отдельном чертеже (рис. 15). На этом рисунке кривая NE соответствует кривой NQE на рисунке 14, а кривая EM — кривой EmM. Кривая NA должна быть проведена так, чтобы η_{π} (кривая NK), умноженная на η'_p , давала бы значение η_y . При этом кривая NK должна быть плавной и пересекаться с кривой NA дважды: в точке «а», соответствующей 12 часам, и в точке «b», соответствующей 23,8 часа. При подборе положения кривой обнаруживается, что если она проходит ниже вершины кривой NEM, то кривая NK принимает неестественное течение; начиная от точки «С» до точки «d» коэффициент η_{π} начинает уменьшаться, несмотря на то что часы приспособляемости к упражнению увеличиваются. От точки «d» и дальше (см. кривую NCdL) кривая также неестественно взмывает вверх. Плавное течение обеих кривых начинается с того момента, когда NK выходит за вершину NEM (точка E). Плавное течение кривой NK может быть и тогда, когда она расположится выше указанного в чертеже положения. Если эта кривая будет располагаться так, как показано на чертеже пунктирной линией NK", то даже при таком незначительном смещении ее вверх значения η_y для 23-24 часов получаются невероятно большими, фантастическими.

Из анализа кривых, представленных на рис. 14 и 15, и формулы (17) следует, что

$$1 \text{ — На высоте } 5600 \text{ и } 4175 \text{ м } \frac{\eta_y}{\eta_{\pi}} = \frac{\eta'_y}{\eta'_{\pi}}, \text{ где значения } \eta_y \text{ и } \eta_{\pi} \text{ со}$$

штрихом относятся к кривой, построенной для спуска.

По кривой AE (подъем):

1 — От $H = 2000$ м до 4450 м $\eta_y < \eta_{\pi}$.

2 — На высоте 4450 м $\eta_y = \eta_{\pi}$.

3 — Начиная от высоты 4450 м и до высоты 5600 м $\eta_y > \eta_{\pi}$.

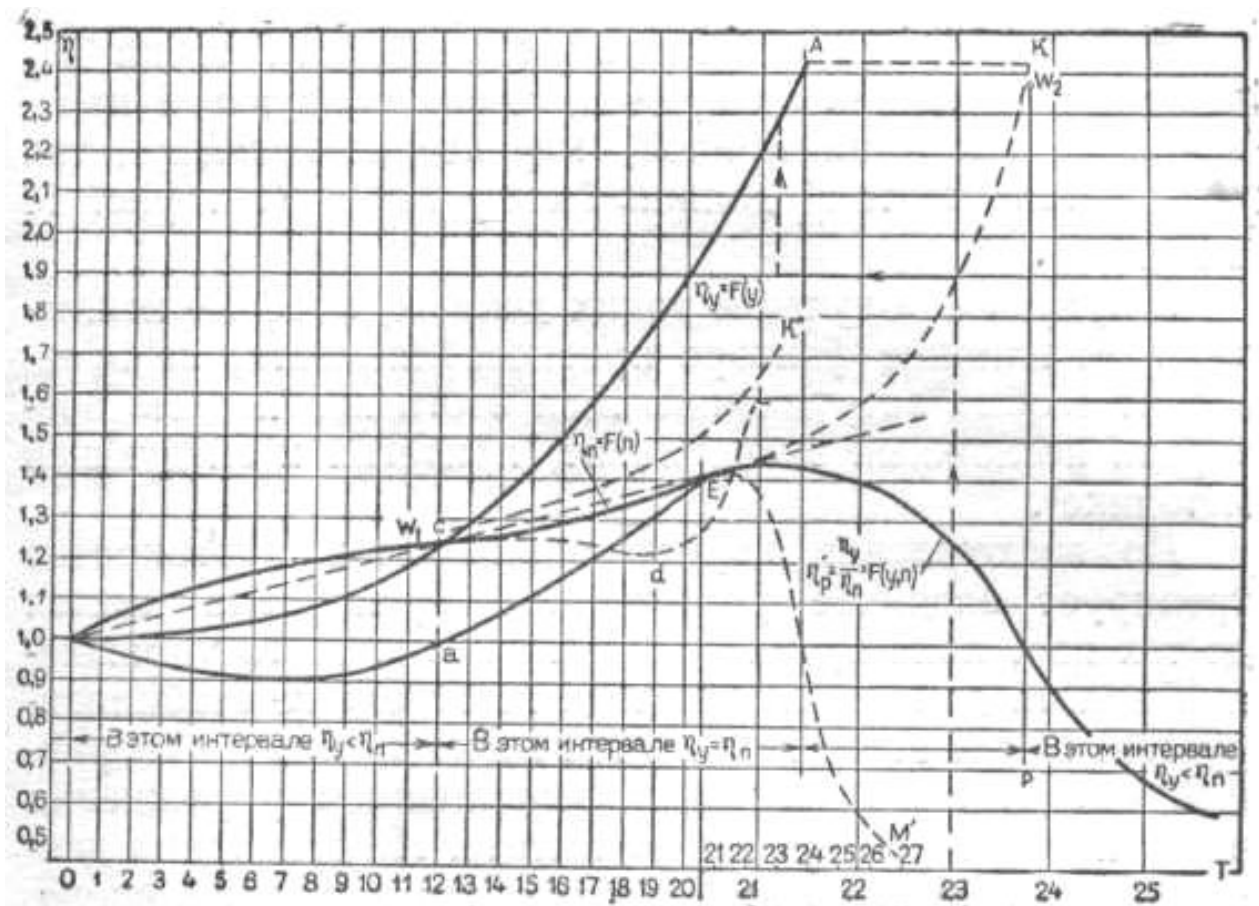


Рис. 15.

По кривой ME (спуск):

1 — От $H = 5600$ м до $H = 4270$ — $\eta'_y > \eta'_n$.

2 — На высоте 4270 м — $\eta'_y = \eta'_n$; причем η'_y должно быть $> \eta_y$, а $\eta'_n > \eta_n$.

3 — Начиная от $H = 4270$ м до 2000 м — $\eta'_y < \eta'_n$.

Положение кривой, обозначенное на рисунке сплошной линией (кривая NK), очевидно, есть оптимальное ее положение.

Это утверждение может быть также подкреплено двумя опытными точками W_1 и W_2 , лежащими в непосредственной близости от кривой, характеризующей значения η_n . Опытные точки получены для испытуемого, который после 10,5 часа непрерывной работы отдыхал 53 часа, второй после 23,8 часа непрерывной работы отдыхал 47 часов. Следовательно, полученный коэффициент η , для первого равный 1,25 и для второго равный 2,41, есть не что иное, как коэффициент η_n , так как за время длительного отдыха на

высоте 4250 м накопленная усталость снималась почти полностью.

Более того, по счастливой случайности точка W_2 должна лежать как на кривой, характеризующей изменения $\eta_{\text{п}}$, так и на кривой, характеризующей $\eta_{\text{у}}$, так как на этой высоте $\eta'_{\text{п}}$ должно быть равно $\eta'_{\text{у}}$ (см. рис. 14 и 15).

В будущем получение таких данных, которые исключали бы влияние фактора приспособляемости, не представит особых затруднений. Для этого необходимо повторить несложный эксперимент, прибегая к следующей методике¹.

До восхождения группа альпинистов многократно тренирует заданное упражнение. Тренировка длится до тех пор, пока время для выполнения этого упражнения вплоть до момента «выхода из строя» не стабилизируется. После этого начинается восхождение на избранный объект с последующим выполнением упражнения через каждые 400-500 м по высоте. На основании данных, полученных по этой группе, мы выведем кривую, характеризующую суммарное значение высотного и усталостного факторов. Фактор приспособляемости к упражнению будет исключен.

Мы не сомневаемся в том, что эти данные уточнят значения коэффициентов $\eta_{\text{у}}$ и тем самым позволят подчеркнуть действительную картину явлений, которые так или иначе действуют на альпиниста. В определении предельных показателей классификационной сетки эти уточнения значений $\eta_{\text{у}}$ не играют решающей роли. Для построения сетки важно хотя бы приблизительно знать тенденции изменений этих значений, а не абсолютные их величины, так как интервалы коэффициентов трудностей имеют достаточный разрыв для того, чтобы все возможные ошибки (только возможные, а не любые), допущенные в определении значений $\eta_{\text{у}}$, будут компенсированы за счет межинтервальной широты².

¹ Для этой цели не требуется организации специальной бригады, а может быть использовано рядовое восхождение на вершину высотой не менее 5500 метров.

² О методике построения классификационной таблицы см. ниже.

Принимая, таким образом, кривую НА как характеризующую изменения значений η_y в зависимости от времени и установив на основании координатных параметров ее уравнение

$$\eta_y = 0,001 (T + 0,1 \cdot T^2 + 0,1 \cdot T^3) + 1 \dots, \quad (18)$$

мы можем узнать значения η_y при любой трудонапряженности маршрута.

В уравнении через T обозначено чистое время, которое затрачивается на маршруте (без отсидок при непогоде и без ночевки). В табл. 14 даны значения η_y при различных T .

Таблица 14

Т, в час.	Значения η_y	Т, в час.	Значения η_y	Т, в час.	Значения η_y	Т, в час.	Значения η_y
1	1,001	20	1,860	40	7,600	60	23,02
5	1,020	25	2,650	45	10,34	65	28,95
10	1,120	30	3,820	50	13,80	70	35,86
15	1,375	35	5,444	55	17,99	75	43,83

Возникает вопрос: какое время брать для установления значения η_y , памятуя, что по каждой группе восходителей будут получены свои данные, часто не похожие на другие?

В данном случае, для исключения возможных недоразумений, необходимо пользоваться величиной T , полученной из коэффициентов трудности по элементам пути. Полученное таким образом значение T будет одинаковым для любой группы восходителей.

В самом деле, если суммарную трудонапряженность, установленную через коэффициенты трудности по элементам пути разделить на 3600^1 , мы получим время, которое необходимо затратить на преодоление рассматриваемого маршрута в темпе, при котором устанавливались значения t_{so} . Вместе с тем, темп, при котором устанавливались значения t_{so} , совершенно немыслим при «нормальном» восхождении, и фактически полученное T надо как-то приблизить к тому времени, которое соответствовало бы нормальному

¹ Так как t_{so} дается в секундах.

темпу времени, на основании которого определялась сама кривая для η_y иначе значения η_y будут сильно занижены против необходимых.

Для того чтобы полученное значение T было более или менее реальным, необходимо найти коэффициент перехода от малого значения T к фактически необходимому. Этот коэффициент может быть найден путем сопоставления фактического времени, затраченного на восхождение на ту или иную вершину, с тем, которое было бы затрачено при напряженном режиме движения по тому же маршруту, учитывая падение работоспособности с высотой. Значит:

$$m = \frac{T_{\text{фак.}} \cdot 3600}{\Sigma Q_n}, \quad (19)$$

где Q_n — есть произведение t_n на s_n .

$$m = \frac{3600 \cdot 13,3}{8502} = 5,63.$$

Для Эльбруса значение « m » будет¹:

По Бжедуху $m = 4,358$; по Гармо $m = 4,802$ и по Мраморной стене — 3,3.

Нами получены значения « m » для вершин различных категорий трудности, поэтому мы не допустим большой ошибки, если для всех дальнейших расчетов примем среднее значение « m », округлив его до величины, равной четырем.

Коэффициент « m » показывает, что фактическое время, необходимое на преодоление того или иного маршрута, больше T_n в среднем в четыре раза.

Теперь мы располагаем всеми данными для того, чтобы определить коэффициенты трудности по маршруту в целом. В общем виде результирующий коэффициент трудности определится из уравнения:

$$T_{ny} = t_{so} \cdot \eta_n \cdot \eta_y. \quad (20)$$

¹ Если принять за начало и конец восхождения «Приют одиннадцати».

Таблица 15

№ участ- тков	Пределные Н	Значения η_H	Значе- ния t_H	$S_{T,}$ в м	Q_H	ΣQ_H
1	2 940—3 025	1,001	0,68	482	327,8	327,8
2	3 025—3 045	1,007	1,85	35	47,3	375,1
3	3 045—3 090	1,010	3,35	58	194,3	569,4
4	3 090—3 270	1,020	3,13	230	719,9	1 289,3
5	3 270—3 320	1,028	4,63	71	328,7	1 618,0
6	3 320—3 350	1,032	0,41	71	29,1	1 647,1
7	3 350—3 440	1,038	0,36	247	88,9	1 736,0
8	3 440—3 500	1,045	0,56	165	92,4	1 828,4
9	3 500—3 380	1,043	0,86	564	485,0	2 313,4
10	3 380—3 550	1,045	0,26	964	250,6	2 564,0
11	3 550—3 580	1,057	0,24	244	58,6	2 622,6
12	3 580—3 600	1,059	0,83	65	54,0	2 676,6
13	3 600—3 670	1,065	3,96	108	427,7	3 104,3
14	3 670—3 755	1,075	18,71	71	1328,4	4 432,7
15	3 755—3 770	1,081	5,84	21	122,6	4 555,3
16	3 770—3 780	1,083	2,21	21	46,4	4 601,7
17	3 780—3 900	1,092	14,20	124	1760,8	6 362,5
18	3 900—4 040	1,112	27,80	140	3892,0	10 254,5
19	4 040—4 100	1,128	2,77	118	326,9	10 581,4
20	4 100—4 230	1,145	1,24	425	527,0	11 108,4
21	4 230—4 100	1,145	0,57	425	242,3	11 350,7
22	4 100—4 040	1,128	0,92	118	108,6	11 459,3

№ участка	Пределы H	Значения η_H	Значения t_H	S_{Γ} , в м	Q_H	ΣQ_H
23	4 040—3 900	1,112	16,68	140	2335,2	13 794,5
24	3 900—3 780	1,092	4,26	124	528,2	14 322,7
25	3 780—3 770	1,083	0,69	21	14,5	14 337,2
26	3 770—3 755	1,081	1,94	21	40,7	14 377,9
27	3 755—3 670	1,075	10,30	71	731,3	15 109,2
28	3 670—3 600	1,065	1,45	108	156,6	15 265,8
29	3 600—3 580	1,059	0,37	65	24,1	15 289,9
30	3 580—3 550	1,057	0,39	244	95,2	15 385,1
31	3 550—3 380	1,045	0,53	964	510,9	15 896,0
32	3 380—3 500	1,043	1,98	564	1116,7	17 012,7
33	3 500—3 440	1,045	1,05	165	173,2	17 186,2
34	3 440—3 350	1,038	0,83	247	205,0	17 391,2
35	3 350—3 320	1,032	0,93	71	66,0	17 457,2
36	3 320—3 270	1,028	1,85	71	60,3	17 517,5
37	3 270—3 090	1,020	0,67	230	154,1	17 671,6
38	3 090—3 045	1,010	0,81	58	47,0	17 718,6
39	3 045—3 025	1,007	0,48	35	16,8	17 735,4
40	3 025—2 940	1,001	0,47	482	226,5	17 961,9

Примечания: 1. Третья графа заполняется на основании средней высоты (H_{cp}), пользуясь специальными таблицами, составленными по уравнению (16).

2. Значение n определяется по формуле:

$$t_H = t_{so} \cdot \eta_H. \quad (22)$$

Значение t_{so} берется из табл. 4.

3. Значение Q_H определяется из уравнения:

$$Q_H = t_H \cdot S_{\Gamma}. \quad (23)$$

4. В графе 7 значение ΣQ_H получается путем суммирования значений Q_H .

Таблица 16

№ участка	Значения ΣT_{Φ} , в часах	Значения η_y	Значения t_n	Значения t_{ny}	Значения Q_{ny}	Очередность участков в соответствии с уменьшающимися значениями t_{ny}
1	0,3	1,0003	0,68	0,68	328	32
2	0,4	1,0004	1,35	1,35	47	21
3	0,6	1,0006	3,35	3,35	194	10
4	1,3	1,002	3,13	3,14	722	12
5	1,6	1,002	4,63	4,64	330	8
6	1,6	1,002	0,41	0,41	29	37
7	1,7	1,002	0,36	0,36	89	38
8	1,8	1,003	0,56	0,56	92	34
9	2,3	1,004	0,86	0,86	485	27
10	2,5	1,004	0,26	0,26	251	39
11	2,6	1,005	0,24	0,24	60	40
12	2,6	1,005	0,83	0,83	54	28
13	3,1	1,007	3,96	3,99	431	9
14	4,4	1,015	18,71	18,99	1 348	3
15	4,6	1,017	5,84	5,94	125	6
16	4,6	1,017	2,21	2,25	47	16
17	6,4	1,037	14,20	14,73	1 827	4
18	10,3	1,131	27,80	31,44	4 402	1
19	10,6	1,142	2,77	3,16	373	11
20	11,1	1,160	1,24	1,44	612	20
21	11,4	1,173	0,57	0,67	285	33
22	11,5	1,178	0,92	1,08	127	24
23	13,8	1,296	16,68	21,62	3 027	2
24	14,3	1,328	4,26	5,66	712	7
25	14,3	1,328	0,69	0,92	19	26
26	14,4	1,335	1,94	2,59	54	15
27	15,1	1,383	10,30	14,24	1 011	5
28	15,3	1,398	1,45	2,03	219	17
29	15,3	1,398	0,37	0,52	34	36
30	15,4	1,406	0,39	0,55	134	35
31	16,0	1,451	0,53	0,77	742	29
32	17,0	1,537	1,98	3,04	1 715	13
33	17,2	1,556	1,05	1,63	269	18
34	17,4	1,575	0,83	1,31	324	22

Продолжение

№ участка	Значения ΣT_{ϕ} , в часах	Значения η_y	Значения t_n	Значения t_{ny}	Значения Q_{ny}	Очередность участков в соответствии с уменьшающимися значениями t_{ny}
35	17,5	1,585	0,93	1,47	104	19
36	17,5	1,585	1,85	2,93	208	14
37	17,7	1,604	0,67	1,07	246	25
38	17,7	1,604	0,81	1,30	75	23
39	17,7	1,604	0,48	0,77	27	30
40	18,0	1,633	0,47	0,77	371	31
—	—	—	—	—	21 549	—

Примечания: 1. Данные второй графы определялись на основании уравнения (21).

2. Значения t_{ny} устанавливались по формуле (20).

Коэффициент η_n определяется в соответствии с высотой рассматриваемого элемента пути, а коэффициент η_y в соответствии с нарастающим временем, которое затрачено для подъема на эту высоту.

Определим значение коэффициента трудности по маршруту на Бжедох. В этом нам помогут две вспомогательные таблицы. Первая из них (табл. 15) предназначена для того, чтобы подготовить данные для определения T_{ϕ} . Здесь под T_{ϕ} имеется в виду время, приведенное под фактическое, определяемое по уравнению:

$$T_{\phi} = \frac{m \cdot \Sigma Q_n}{3600} = 0,001 \Sigma Q_n. \quad (21)$$

В формуле (21) значение $2Q_n$ берется суммарным от первого до рассматриваемого участка.

Вторая таблица (16) предназначена для определения значения η_y и Q_{ny} .

Значение Q_{ny} необходимо для установления коэффициентов трудности по четырем ступеням. Это значение характеризует трудонапряженность при учете факторов, действующих при восхождении на альпиниста: высота и

накопление усталости. Величина Q_{ny} определяется из уравнения:

$$Q_{ny} = t_{ny} \cdot S_r = t_{so} \cdot \eta_n \eta_y \cdot S_r. \quad (24)$$

Пользуясь ранее рассмотренной методикой, определим значения коэффициентов трудности с учетом коэффициентов падения работоспособности. Для определения этих коэффициентов по ступеням построим вспомогательную таблицу (такую же, как и табл. 6).

Таблица 17

М сту- пеней	Значение S_x по ступеням	Номера участков, входящих в ступень, и их трудонапряжен- ность (вес)	Проекция пути по участкам, входящим в ступень	Значения $T_{\Sigma(x)}$
1	5 387	$Q_{18} + 0,325 Q_{23}$	186	28,96
2	10 774	То же $+ 0,675 Q_{23} + Q_{14} +$ $+ Q_{17} + 0,168 Q_{27}$	487	22,12
3	16 161	То же $+ 0,832 Q_{27} + Q_{15} +$ $+ Q_{24} + Q_5 + Q_{13} + Q_3 +$ $+ Q_{19} + Q_4 + 0,967 Q_{32}$	1 821	8,88
4	21 549	ΣQ_{ny}	8 448	2,55

Полученные коэффициенты трудности с учетом η_n и η_y служат параметрами, на основании которых устанавливается категория трудности маршрута.

Принцип классификации вершин по значениям $T_{\Sigma(x)}$

Выше мы показали, что к основным показателям, характеризующим маршрут, необходимо отнести значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ ¹.

В разрабатываемой классификационной таблице надо, следовательно, предусмотреть для каждой категории трудности такие интервалы значения $T_{\Sigma(x)}$, чтобы в каждом из них укладывалось одновременно как значение $T_{\Sigma(1)}$, так и значение $T_{\Sigma(2)}$. Только в этом случае мы будем вполне уверены в том,

¹ Смотри раздел, где дается методика расчета значений T_0 по ступеням.

что категория трудности, присвоенная рассматриваемому маршруту, не будет приблизительной или, что еще хуже, случайной.

Эта задача выбора интервалов по $T_{\Sigma(x)}$ для различных категорий трудности, казалось бы, могла быть решена довольно просто. Можно предположить, что для установления этих интервалов было бы достаточно построить их на основании простой арифметической прогрессии.

В самом деле, допустим, что нами приняты значения $T_{\Sigma(x)}$ для различных категорий трудности с разностью для арифметической прогрессии, равной двум; тогда для различных категорий трудности необходимо было бы принять следующие значения $T_{\Sigma(x)}$.

Для 1-й категории трудности в интервале 2—4;

» 2-й » » » 4—6;

» 3-й » » » 6—8 и т. д.

При таком методе конструирования классификационных таблиц мы должны были бы присвоить Эльбрусу 1-ю категорию трудности, так как по Эльбрусу значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ укладываются в диапазоне между 2-4, Бжедуху же — 14-ю категорию трудности, если руководствоваться значением $T_{\Sigma(1)} = 28,96$, если же руководствоваться значением $T_{\Sigma(2)} = 22,12$, то 10-ю (?!).

По пику Гармо получим еще более разительную картину. Если руководствоваться значением $T_{\Sigma(1)}$, то этой вершине должна быть присвоена 359 категория трудности (?!), а по $T_{\Sigma(2)}$ — 153-я.

Как видим, рассматриваемый нами метод не может быть принят для реализации по двум причинам:

1) из-за непомерно большого числа категорий трудности,

2) из-за того, что значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ по абсолютному большинству маршрутов не будут укладываться в установленных интервалах, а поэтому само определение категории будет затруднено, да и мало отразит действительную картину.

Может быть, будет совсем другая картина, если увеличить разность арифметической прогрессии хотя бы до 10?

Подобное увеличение разности, конечно, уменьшит в 10 раз количество категорий трудности, но обнаружит другой недостаток: все легкие маршруты, начиная от I-A категории трудности по II-A включительно, попадут в одну и ту же категорию трудности. Кроме того, и в этом случае значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ не будут укладываться в установленном интервале.

Как видно из сказанного, ни первый, ни второй методы определения категорий не могут быть приняты за основу построения классификационной таблицы.

При использовании значений $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ в качестве предельных показателей, характеризующих трудность маршрута, должна быть разработана такая классификационная сетка, чтобы в установленных интервалах значений $T_{\Sigma(x)}$ для различных категорий трудности укладывались бы оба показателя одновременно. С другой стороны, необходимо, чтобы переход одной категории трудности в другую подчинялся определенной закономерности. Кроме того, подобный переход одной категории трудности в другую должен быть в какой-то степени увязан с существующей системой классификации. Последнее необходимо для того, чтобы при переходе к новой системе можно было производить хотя бы приблизительные необходимые сопоставления при квалификационных работах.

Для изучения характера перехода одной категории трудности в другую мы используем график, на котором даны фактические значения T' ($T_{\text{фак.}}$) по 115 вершинам. Фактические значения T' устанавливались в результате обработки отчетов, представленных в Классификационную комиссию при Всесоюзном комитете по делам физической культуры и спорта по форме табл. 18.

Таблица 18

№ п/п	Наименование вершин или траверсов и пункт начала восхождения	Чистое время восхождения, дни	Проекция пути, в км	Относительная высота, в м	Установленная категория трудности	Значения Т, Ф
Кавказ						
1	Арзи-чет-карах (Н=3973 м)	6	6,0	2 123	I-A	3,6
2	Чегем-баши (Н=4 467 м) по гребню из Чегемского цирка	4	3,6	1 667	II-A	4,0
3	Траверс Птыша (Н=3520 м) с перевала на высоте 2 062 м . . .	26	2,5	1 458	III-B	37,4
4	Пик Щуровского (Н=4269 м) с перевала Ложный Чатын	24	3,6	739	IV-A	23,8
5	Западная Шхельда по северо-западной стене (Н=1 229 м)	37,5	3,0	—	V-A	45,0
	и т. д.					

Примечания: В графе 3 дано чистое время без длительных отдыхов во время восхождения, без вынужденного пребывания на бивуаке во время непогоды, без ночных остановок.

Число километров в графе 4 определялось на основании карт, приложенных к описанию.

Относительная высота (графа 5) устанавливалась от пункта, принятого за начало восхождения.

Категория трудности в графе 6 обозначалась по существующей системе классификации вершин.

По категории трудности обработанные вершины распределялись таким образом:

Таблица 19

					По Кав- казу	По Тянь- шаню и Памиру	Всего
Вершины	I-A	категории	трудности	. .	1	5	6
»	I-B	»	»	. .	9	12	21
»	II-A	»	»	. .	6	7	13
»	II-B	»	»	. .	5	6	11
»	III-A	»	»	. .	8	9	17
»	III-B	»	»	. .	6	5	11
»	IV-A	»	»	. .	10	5	15
»	IV-B	»	»	. .	5	1	6
»	V-A	»	»	. .	6	5	11
»	V-B	»	»	. .	2	2	4
Итого					58	57	115

Мы далеки от того, чтобы считать отчетные данные за объективные показатели, тем не менее, оперируя большим числом показателей, можно достаточно правильно установить характер перехода одной категории трудности в другую.

По графику видно, что переход от одной категории трудности к другой идет не по прямой (см. рис. 16, кривые слева), а по какой-то кривой¹.

Резкое увеличение значений $T'_ф$ по вершинам IV-A и V-A категорий трудности объясняется, очевидно, отсутствием в существующей системе классификации категорий трудности выше V-B.

Стремление дифференцировать трудные маршруты в границах последних трех категорий трудности и привело к тому, что многие вершины «становились» не на свое законное место, а это, в свою очередь, способствовало некоторому завышению значений $T'_ф$ против других категорий.

¹ Над каждым столбиком в графике дан номер рассматриваемого маршрута или вершины. Наименование маршрута или вершины в соответствии с указанным номером может быть установлено по отчету, который хранится в ЦНИИФК.

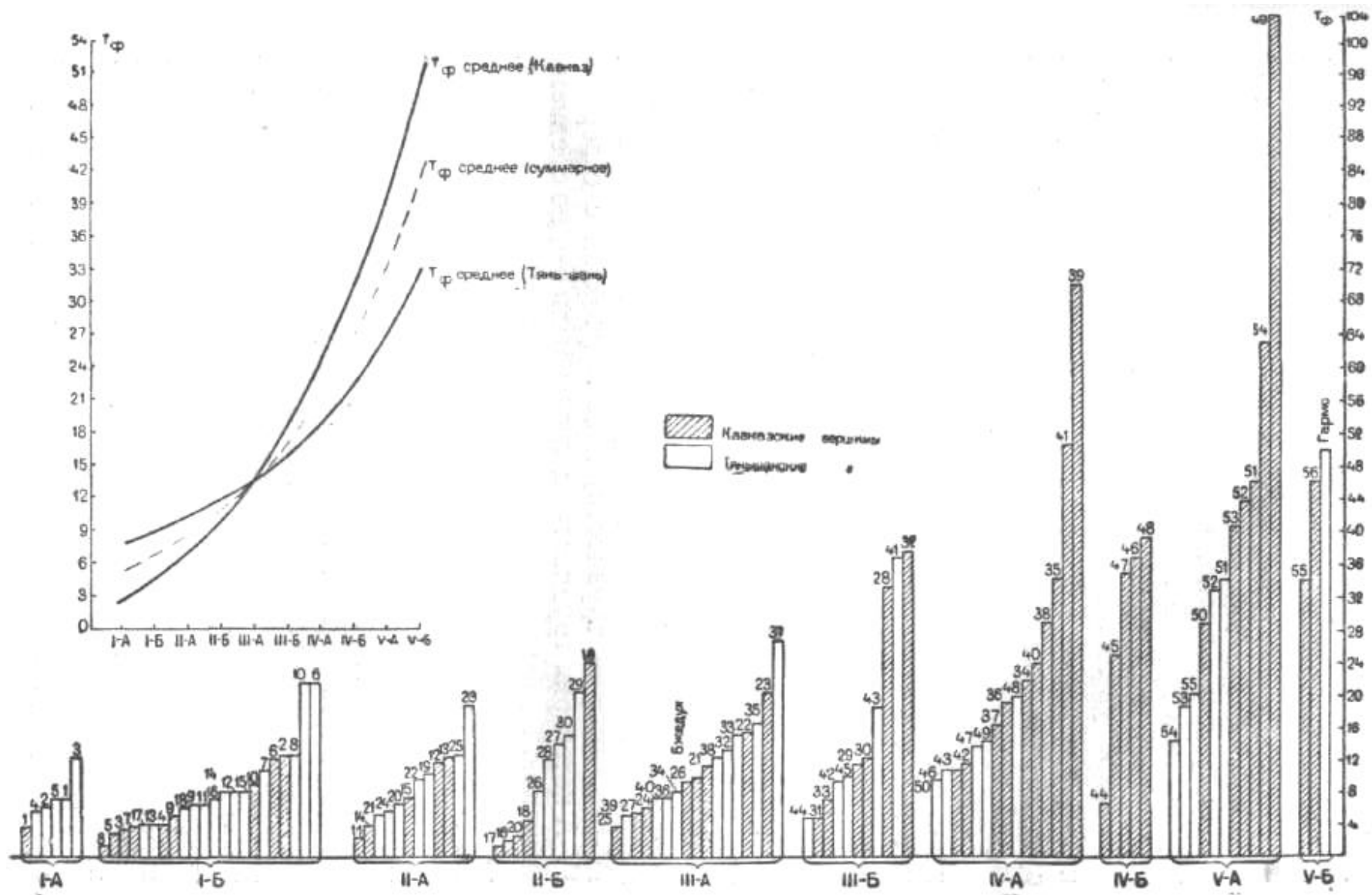


Рис 16.

При изучении графика обращает на себя внимание явное несоответствие в распределении мест вершин по категориям трудности. Это обстоятельство очень хорошо иллюстрирует результаты субъективной классификации маршрутов. Например, вершины 44-я (Джайлык, IV-Б категория трудности) и 50-я (Чоктал с севера — IV-А категория трудности) должны были бы, по среднему значению T_{ϕ} , быть отнесены к III-А категории трудности, и, наоборот, такие вершины, как 32-я (траверс Птыша — III-Б категории трудности) и 41-я (пик Амангельды по северной стене), должны были быть отнесены к V-А категории трудности?!

Вершины III-А категории трудности могли бы легко занять места I-Б категории трудности?! Такие невероятные сопоставления мы могли бы продолжать и дальше, если приняли бы для этой цели только один показатель, а именно T_{ϕ}^1 .

Оценивая график в целом, можно указать на следующее обстоятельство. По всем рассмотренным вершинам, до II-Б категории трудности включительно, классификация кавказских вершин завышена по сравнению с тянь-шанскими и, наоборот, по вершинам высших категорий трудности (III-Б, IV-А, IV-Б, V-А и V-Б) тяньшанские маршруты завышены против кавказских. Хотя такое заключение вытекает из сопоставления значения T_{ϕ} , тем не менее повторяемость этих фактов указывает на определенную «закономерность».

Для иллюстрации несоответствия можно показать, как распределяются в графике самые «легкие» и самые «трудные» вершины.

¹ Не надо забывать, что $T_{\phi} \approx 4T_{\Sigma(4)}$, а поэтому характеризовать маршрут в целом только по этой величине было бы по меньшей мере неосторожно. Маршрут может иметь очень небольшую величину по $T_{\Sigma(4)}$ и значительную по $T_{\Sigma(1)}$ или по $T_{\Sigma(1)}$.

1 — По I-A категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 3,6 (Арзи-чет-карах),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 12,2 (пик Антикайнена, Тянь-шань).

2 — По I-B категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 1,6 (Ору-баши от перевала Фрешфильда),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 21,6 (Караульчи-тау от ледника Шокальского).

3 — По II-A категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 2,7 (Казбек от метеостанции),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 18,7 (траверс всех вершин Физкультурника, Тянь-шань).

4 — По II-B категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 1,7 (Джаловчат, с востока),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 24,0 (Северный Аксаут, с севера).

5 — По III-A категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 4,1 (Чегем-баши),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 26,8 (пик В. Колокольникова от ледника Озерного).

6 — По III-B категории трудности:

- а) Самое малое значение
 T_{ϕ} = 5,0 (пик Маяковского, ю.-в. Памир),
 б) Самое большое значение
 T_{ϕ} = 37,4 (траверс Птыша, с перевала).

7 — По IV-A категории трудности:

- а) Самое малое значение T_{Φ} = 9,7 (Чоктал с севера, Тянь-шань),
 б) Самое большое значение T_{Φ} = 70,0 (траверс Джайлыка с севера на юг).

8 — По IV-B категории трудности:

- а) Самое малое значение T_{Φ} = 6,8 (Джайлык-баши по восточному гребню),
 б) Самое большое значение T_{Φ} = 39,0 (траверс Тетнульд — Гестола — Ляльвер).

9 — По V-A категории трудности:

- а) Самое малое значение T_{Φ} = 14,4 (пик 30-летия Советского государства, Памир),
 б) Самое большое значение T_{Φ} = 106,0 (траверс гребня Доппах)

10 — По V-B категории трудности:

- а) Самое малое значение T_{Φ} = 34,0 (траверс Шхельды с востока на запад),
 б) Самое большое значение T_{Φ} = 50,0 (пик Гармо, Памир).

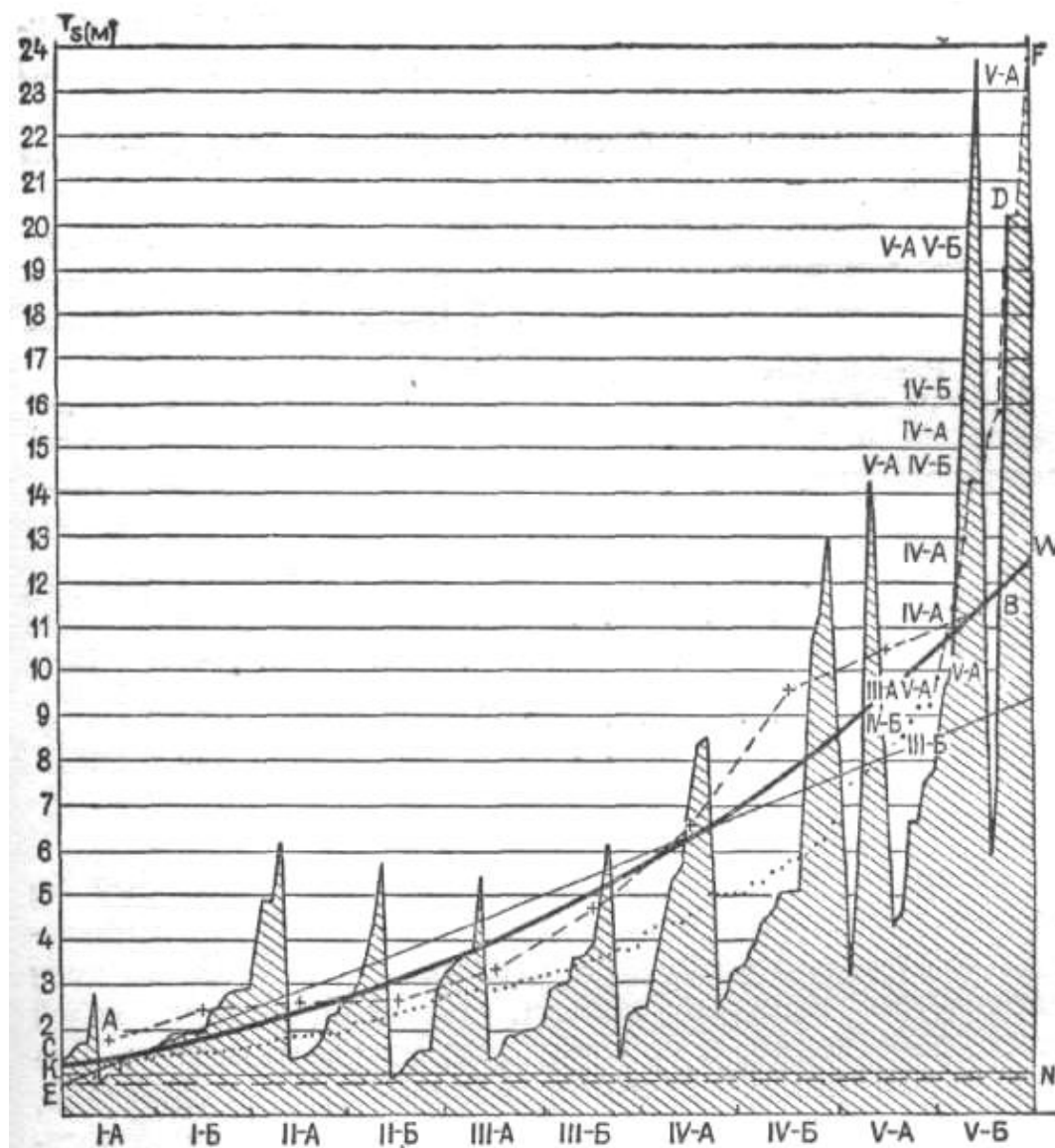


Рис. 17.

В результате обработки значений T'_ϕ по 115 вершинам была получена кривая KW (рис. 17), характеризующая изменение этих значений в соответствии с переходом от одной категории трудности к другой.

К сожалению, кривая KW характеризует только изменения T'_ϕ , а не значения $T_{\Sigma(1)}$. Нет сомнения, что темп нарастания значений $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$, при переходе от одной категории к другой, значительно выше, чем темп изменения T_ϕ , поэтому кривая, характеризующая изменение значений $T_{\Sigma(1)}$, должна пойти значительно выше кривой KW.

Сказанное подтверждается наложением экспериментальных точек по маршрутам, для которых определены значения $T_{\Sigma(x)}$ (рис. 19).

Эти данные по обработанным пяти маршрутам сведены в табл. 20.

Таблица 20

№ п/п	Наименования маршрутов	Категория трудности (по сущ. сист.)	Значения $T_{\Sigma(x)}$			
			$T_{\Sigma(1)}$ (основ.)	$T_{\Sigma(2)}$ (основ.)	$T_{\Sigma(3)}$	$T_{\Sigma(4)}$
1	Эльбрус (восточная вершина)	II-A	2,5	1,93	1,44	1,03
2	Бжедих	III-B	29,0	22,12	8,88	2,55
3	Незаметный (Памир) . .	IV-A	153,0	121,0	40,0	18,0
4	Мраморная стена (Тянь-шань)	V-A	405,0	164,0	52,7	21,0
5	Пик Гармо (Памир) . .	V-B	720,0	309,0	130,0	28,0

Понятно, что для установления закона, который бы характеризовал темп нарастания значений $T_{\Sigma(x)}$ при переходе от одной категории трудности к другой, по пяти маршрутам вывести нельзя, но для наших целей этого, собственно, и не требуется; нас интересует в данном случае только характер изменения этих значений, а не сам закон. Закономерность перехода от одной категории в другую, при возможной увязке со старой системой, может быть осуществлена только в том случае, если будет обеспечено следующее условие¹:

$$T_{\Sigma(2)_{x+1}} = T_{\Sigma(1)_x} \cdot \quad (25)$$

Объясним это требование примером: допустим, в классификационной таблице установлено, что для II-й и II 1-й категорий трудности $T_{\Sigma(1)}$ соответственно равны 6,4 и 11,2, тогда из уравнения (25) следует, что этим же величинам соответственно должны быть равны значения $T_{\Sigma(2)}$ для III-й и IV-категорий трудности (рис. 18). Тогда всякий маршрут, у которого значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ в отдельности не менее 6,4 и не более 11,2, может быть отнесен только к III-й категории трудности и никак не ко II-й и не к IV-й, наоборот, если же значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ порознь будут меньше 6,4 и больше 3,4, то такой маршрут, совершенно очевидно, должен быть отнесен ко II-й

¹ Здесь имеется в виду именно приблизительная увязка, так как добиться точности при таком хаотическом распределении вершин по категориям трудности (рис. 16) невозможно.

категории трудности.

Как же быть в том случае, когда по классифицируемому маршруту значения $T_{\Sigma(1)}$ находятся в диапазоне между 6,4 и 11,2, а значения $T_{\Sigma(2)}$ меньше 6,4? Естественно полагать, что в этом случае мы имеем дело с маршрутом, у которого коэффициенты трудности по отдельным структурным характеристикам сильно отличаются друг от друга, т.е. когда, наряду со сложными участками на маршруте, значительный удельный вес занимают и легкие. Маршрут в целом по среднему значению $T_{\Sigma(x)}$ легче того, который отнесен к III-й категории трудности, но труднее того, который отнесен ко II-й категории трудности¹.

Очевидно, такой маршрут необходимо также отнести к III-й категории трудности, приняв за основу значения $T_{\Sigma(1)}$. Для того, чтобы подчеркнуть меньшую его трудность в целом, условимся прибавлять к цифре III букву Б (III-Б категория трудности).

Рассуждая по аналогии, можно сказать, что в том случае, когда $T_{\Sigma(1)}$ снова находится в пределах 6,1 и 18,2, а величина $T_{\Sigma(2)}$ меньше 2,8, такой маршрут необходимо отнести к III-Б категории трудности.

Во всех трех случаях значения $T_{\Sigma(1)}$ лежат в диапазоне между кривыми AA и BB, а значения $T_{\Sigma(2)}$, в зависимости от фактического распределения значений $t_{\text{ну}}$ по маршруту, будут лежать или в диапазоне между кривыми AA и BB, тогда к категории трудности должна подставляться буква А (III-А категория трудности), или в диапазоне кривых AA и CC, тогда к категории трудности должна прибавляться буква Б (III-Б категория трудности), или, наконец, в диапазоне между кривой AA и любым значением $T_{\Sigma(2)}$, лежащим за кривой CC, — тогда к категории трудности подставляется буква В (III-В категория трудности).

При такой системе, значение литеров А, Б и В имеет логический смысл. Из рассмотренных примеров следует, что основной вопрос, который

¹ Здесь, как и в последующих рассуждениях, значение $T_{\Sigma(x)} = T_{\Sigma(2)}$ мы будем называть средним.

должен быть сейчас решен, сводится к определению разрыва между кривыми, ограничивающими зоны А, Б и В, что, собственно, и определяет собою закономерность перехода одной категории трудности в другую.

Абсолютные величины $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$ по реальным маршрутам будут зависеть от бесчисленных комбинаций значений $t_{\text{ну}}$. Следовательно, реальные величины значений $T_{\Sigma(2)}$, если их рассматривать в генеральной совокупности для различных маршрутов, будут представлять собой случайные величины, распределяющиеся в пределах интервала показателей $T_{\Sigma(x)}$, установленного для той или иной категории трудности. (Для III категории трудности интервал показателей $T_{\Sigma(x)}$ будет в пределе между b' и d .)

Трудно заранее установить, каков закон распределения действительных величин $T_{\Sigma(2)}$ в пределах интервала значений $T_{\Sigma(x)}$, но, пользуясь, хотя и немногочисленными данными, можно предполагать, что в основу всех дальнейших рассуждений должен быть положен закон нормального распределения¹. Тогда критерием для установленных интервалов между кривыми АА, ВВ и СС может быть принята величина, характеризующая вероятность появления величины $T_{\Sigma(2)}$.

Не вдаваясь в теоретические рассуждения о том, как устанавливались интервалы между кривыми АА, ВВ и СС в соответствии с принятым критерием, скажем только, что эти кривые должны быть расположены относительно друг друга так, чтобы вероятность появления категорий А, Б и В была бы примерно равнозначной. Чтобы получить равновозможную вероятность в распределении действительных значений $T_{\Sigma(2)}$ в пределах полигона, границами которого служат значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(4)}$ ², необходимо, рассматривая полигон $b'd$ (рис. 18), разбить на три такие части $b'e$, ek и kd , чтобы вероятность появления значений каждой из них была бы равна 0,3324.

¹ Немногочисленные данные (точные по 5 вершинам и менее точные по 11) показывают, что центр группирования значений $T_{\Sigma(2)}$ располагается где-то около середины полигона рассеивания, если у этого полигона границами будут служить значения $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(4)}$. С другой стороны, появление размеров $T_{\Sigma(2)} = T_{\Sigma(1)}$ столь же мало вероятно, как и появление $T_{\Sigma(2)} = T_{\Sigma(4)}$. Эти два фактора позволяют судить о том, что действительное распределение значений $T_{\Sigma(2)}$ может быть или нормальным, или по закону Симпсона.

² $T_{\Sigma(2)}$ не может быть меньше $T_{\Sigma(2)}$, что вытекает из условий определения этих величин.

Тогда, пользуясь формулами (25) и (26), можно написать, что:

$$T_{\Sigma(1)_{n+1}} = 0,55T_{\Sigma(1)_{n+1}} = T_{\Sigma(1)_n}; \quad (28)$$

Отсюда следует, что:

$$T_{\Sigma(1)_{n+1}} = T_{\Sigma(1)_n} : 0,55 = 1,82T_{\Sigma(1)_n}; \quad (29-a)$$

$$T_{\Sigma(1)_{n+2}} = 1,82 \cdot T_{\Sigma(1)_{n+1}}; \quad (29-б)$$

.....

$$T_{\Sigma(1)_{n+x}} = 1,82 \cdot T_{\Sigma(1)_{n+x-1}}. \quad (29-x)$$

Установив для I категории трудности значение $T_{\Sigma(1)} = 1,85^1$ и пользуясь приведенным выше рядом, напомним уравнение, с помощью которого будут определяться значения $T_{\Sigma(1)}$ для любых категорий трудности.

Уравнение будет иметь вид:

$$T_{\Sigma(1)_n} = 1,85 \cdot 1,85^{n-1}. \quad (30)$$

Уравнение можно упростить, если коэффициент 1,82 с некоторым допущением приравнять к 1,85, тогда:

$$T_{\Sigma(1)_n} = 1,85^n. \quad (31)$$

По аналогии может быть написано уравнение для определения значений $T_{\Sigma(A)}$:

$$T_{\Sigma(A)_n} = 1,85^{n-1}. \quad (32)$$

Значение же $T_{1(B)}$ определится из уравнения (27), тогда:

$$T_{\Sigma(B)_n} = 0,45 \cdot 1,85^n. \quad (33)$$

Во всех этих формулах вместо «n» подставляется порядковый номер категории трудности.

На основании формул (31), (32) и (33) составляется классификационная таблица, которая представлена ниже (см. табл. 21).

¹ Значение $T_{\Sigma(1)}$ для I категории трудности установлено на основании обработанных данных по 5 вершинам и на основании анализа табл. 18.

Таблица 21

Классификационная таблица

Категория трудности	Интервалы значений $T_{\Sigma}(x)$						Номер категории трудности по старой системе (примерно)	
	по А		по Б		по В			
	верхняя граница	нижняя граница	верхняя граница	нижняя граница	верхняя граница	нижняя граница		
1	2	3	4	5	6	7	8	
I	1,85	1,10	1,85	0,85	1,85	ниже 0,85	$\approx$ I-A	
II	3,42	1,85	3,42	1,54	3,42	» 1,54	$\approx$ I-B	
III	6,33	3,42	6,33	2,85	6,33	» 2,85	$\approx$ II-A	
IV	11,71	6,33	11,71	5,27	11,71	» 5,27	$\approx$ II-B	
V	21,7	11,7	21,7	9,8	21,7	» 9,8	Не определено	
VI	40,1	21,7	40,1	18,0	40,1	» 18,0		$\approx$ III-A
VII	74,0	40,0	74,0	33,0	74,0	» 33,0		$\approx$ III-B
VIII	137,0	74,0	137,0	62,0	137,0	» 62,0	$\approx$ IV-A	
IX	254,0	137,0	254,0	114,0	254,0	» 114,0	$\approx$ IV-B	
X	469,0	254,0	469,0	211,0	469,0	» 211,0	$\approx$ V-A	
XI	868,0	469,0	868,0	391,0	868,0	» 391,0	$\approx$ V-B	
XII	1 606,0	868,0	1 606,0	723,0	1 606,0	» 723,0	Не существовали	
XIII	2 972,0	1 606,0	2 972,0	1 337,0	2 972,0	» 1 337,0		
XIV	5 498,0	2 972,0	5 498,0	2 474,0	5 498,0	» 2 474,0		
XV	10 171,0	5 498,0	10 171,0	4 577,0	10 171,0	» 4 577,0		

Сравнивая кривую, полученную из уравнения (31), с действительными значениями $T_{\Sigma(1)}$ по Эльбрусу, Бжедуху, Незаметному, Мраморной стене и Гармо (рис. 19), видим, как хорошо эта кривая увязана с экспериментальными точками (точки обозначены звездочками).

Такое благоприятное совпадение теоретической кривой с фактическими показателями по пяти вершинам различной категории трудности может привести некоторых альпинистов к неправильным выводам. Они могут рассуждать примерно так: коль скоро теоретическая кривая подобрана так, что она накладывается на фактические значения $T_{\Sigma(1)}$, так не значит ли это, что существующая система, построенная на субъективной оценке трудности маршрутов, обладает определенной закономерностью, и стоит ли, в таком случае, оценивать маршруты, прибегая к каким-то измерениям, когда оценка «на глаз» дает неплохие результаты? Автор, мол, своей работой доказал объективность субъективного метода. Такие рассуждения далеки от истинного положения вещей. Дело в том, что для примерной увязки старой системы с новой мы пользовались фактически

только пятью опытными точками (Эльбрус, Бжедух, Незаметный, Мраморная стена и Гармо), по которым в нашем распоряжении имелись все данные для определения значений $T_{\Sigma(1)}$. Если бы мы хотели построить кривую, пользуясь пятью точками, по другим вершинам таких же категорий трудности, мы никогда не получили бы кривой, которая накладывалась бы на первую, так как значения $T_{\Sigma(1)}$ этих новых вершин сильно отличались бы от ранее рассмотренных нами. Мы столкнулись бы с таким же хаотическим распределением вершин по категориям трудности, как это имело место и при сопоставлении T_{Φ} . При этом неизбежно обнаружится, что субъективная оценка трудности вершин не обладает какой-либо закономерностью.

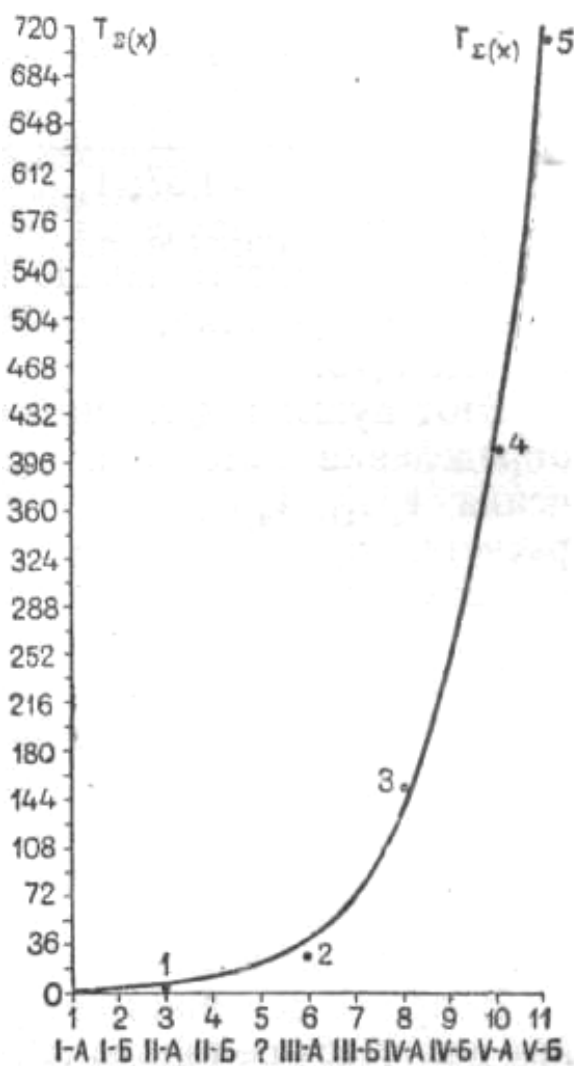


Рис. 19. Условные обозначения: 1 – по Эльбрусу; 2 – по Бжедуху; 3 – по пику Незаметному (Памир); 4 – по пику Мраморной стены (Тянь-шань); 5 – по пику Гармо (Памир).

Уравнения, полученные для определения значений $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(2)}$, удовлетворяют всем тем условиям, которые выдвигались нами в качестве необходимых требований к классификационной сетке, а стало быть, и сама сетка, составленная на основании этих уравнений, может быть принята в качестве руководящего материала для Классификационной комиссии.

На основании этой таблицы получается, что Эльбрусу должна быть присвоена II-A категория трудности, Бжедуху VI-A, пику Незаметному — IX-B, пику Мраморной стены — X-B и пику Гармо — XI-B.

В заключение остается решить три вопроса, которые неразрывно связаны с классификацией маршрутов: что считать началом восхождения, деление маршрутов на высотные и невысокие, коэффициент равномерности.

Решить первый вопрос можно очень легко, если начало восхождения по тому или иному рассматриваемому маршруту связать непосредственно с коэффициентом трудности и если учесть нижнюю границу значения $T_{\Sigma(4)}$ для маршрутов I категории трудности.

За начало восхождения необходимо считать тот пункт (участок маршрута), где значение $t_{\text{ну}}$ (только не t_{so}) при подъеме (но не на спуске) будет больше 0,75. Это время примерно в три раза больше того, которое требуется для преодоления одного метра горизонтального пути с нагрузкой. Участки, имеющие $T_{\text{ну}}$ меньше 0,75, исключаются из расчета, но только те из них, которые расположены в первой части пути до участка, который будет иметь значение $t_{\text{ну}}$ больше, чем 0,75.

Допустим, что мы имеем маршрут, который состоит из 10 участков, со следующими значениями $t_{\text{ну}}$:

по первому участку (первый при подъеме) $t_{\text{ну}} = 0,5$,
 по второму участку..... $t_{\text{ну}} = 0,65$,
 по третьему участку $t_{\text{ну}} = 0,72$,
 по четвертому участку $t_{\text{ну}} = 1,2$,
 и далее соответственно: $t_{\text{ну}(5)} = 2,8$; $t_{\text{ну}(6)} = 5,1$; $t_{\text{ну}(7)} = 4,3$; $t_{\text{ну}(8)} = 0,67$;

$t_{\text{ну}(9)} = 4,4$ и, наконец, $t_{\text{ну}(10)} = 2,1$.

В этом маршруте за исходный пункт восхождения необходимо считать начало 4-го участка, так как до этого следовали участки, коэффициент трудности которых меньше 0,75.

Этот пункт и должен быть отмечен в описании. При определении категории трудности по маршруту значения $t_{\text{ну}(1)}$, $t_{\text{ну}(2)}$, $t_{\text{ну}(3)}$ должны быть исключены из расчета, кроме тех, которые располагаются внутри маршрута или на спуске. За конец маршрута считается также тот участок, по которому значение t будет меньше 0,75, если коэффициент его трудности определен из условия подъема. Например, на Эльбрусе за начало и конец восхождения считается пункт, находящийся примерно посередине между «Ледовой базой» и «Приютом одиннадцати», где появляется первый участок, у которого значения $t_{\text{ну}}$ больше 0,75. С некоторым допущением можно принять за начало восхождения «Ледовую базу».

Вопрос о делении маршрутов на высотные и невысокие диктуется не только тактикой восхождения, но и тем, что подготовка и тренировка альпиниста-высотника имеют значительные отличия.

Такие качества альпиниста, как выносливость, способность выдержать длительную физическую нагрузку, а также умение рассчитывать свои силы, увязывая их с акклиматизационным режимом, — вот что должен развивать в себе альпинист-высотник.

Деление альпинистов на высотников и невысоких подсказано самой практикой развития альпинизма.

Границы высот, характеризующие разные типы восхождений, можно сохранить прежними, относя к высотным маршруты, часть участков которых расположена выше 5500 метров. Эта же граница и напрашивается после, анализа кривой, характеризующей изменение значений η_n в зависимости от высоты (см. рис. 14).

Как видно из табл. 2, абсолютные значения коэффициентов трудности, начиная от $T_{\Sigma(1)}$ до $T_{\Sigma(1)}$, неравнозначны для любого

рассматриваемого маршрута. Только по Эльбрусу значение этих коэффициентов более или менее равнозначно.

Равномерность распределения значений $T_{\Sigma(x)}$ по маршруту можно характеризовать достаточно точно средним коэффициентом равномерности λ , который может быть определен из уравнения:

$$\lambda = \frac{T_{\Sigma(x)}}{4T_{(1)}}. \quad (34)$$

Из этого уравнения следует, что если по какому-либо маршруту значения $T_{\Sigma(x)}$ по всем ступеням были бы равны между собой, тогда и λ равнялась бы единице. Мы имели бы стопроцентную равномерность. Чем больше значение коэффициента λ , тем меньше разность между $T_{\Sigma(1)}$ и $T_{\Sigma(4)}$, тем более равномерен по своей трудности маршрут. Из той же таблицы следует, что по Эльбрусу значения $T_{\Sigma(x)}$ мало отличаются друг от друга, чем по Гармо или Бжедуху. Поэтому по Эльбрусу $\lambda = 0,70$, по Бжедуху — 0,54.

Для уточнения характеристики маршрута желательно в отчете указывать коэффициент равномерности не только по суммарной трудности (λ_{Σ}), но и по техничности (λ_0). (Индивидуально для льда, скал и т.д.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После первого ознакомления с обоснованиями новых принципов классификации маршрутов может создаться впечатление о сложности этого метода как в процессе проведения съемки профиля пути, так и при обработке полученных материалов. Но это только первое впечатление. Действительно, обработка материалов по тому или иному маршруту будет занимать несколько больше времени, чем до сих пор, когда собственно никакой обработки не велось, а категории трудности устанавливались простым просмотром иллюстраций в отчете и четкой повествовательного текста. В будущем обработку материалов должны будут вести те же члены Классификационной комиссии, пользуясь специально изданной инструкцией, в которой должны быть указаны как порядок обработки материалов, так и

весь справочный материал, необходимый для расчета, как-то:

а — таблица значений t_{so} для всех возможных структурных характеристик¹,

б — таблица значений η_n ,

в — таблица значений η_y ².

Инструкция для Классификационной комиссии в настоящее время разработана полностью и, очевидно, будет издана отдельной брошюрой.

Для успешной работы по классификации маршрутов, для обработки материалов следует выделить из составов Классификационных комиссий специальных лиц, которые будут выполнять всю техническую и расчетную работу.

Чтобы судить о том, сколько же времени затрачивается на обработку всех данных по маршруту, можно привести в качестве примера затрату времени по обработке материалов по пяти маршрутам:

а — по Эльбрусу по 48 участкам 5 часов.

б — по Бжедуху по 40 участкам 4 часа

в — по Незаметному по 62 участкам..... 5,5 »

г — по Мраморной стене по 184 участкам 16 часов

д — по Гармо по 240 участкам 23 часа

На этом основании можно сказать, что для обработки 10 участков маршрута необходимо затратить примерно около часа.

Если учесть, что при такой затрате времени мы получим полную характеристику по маршруту в целом и по участкам с объективной оценкой их трудности, то затраченное время на обработку полностью оправдывается результатами работы³.

Не будет ли сложна работа для тех, кто непосредственно участвует в съемке маршрута? Ведь в задачу восходителей, на которых будет возложено

¹ Таблица выполнена на 90%.

² Таблицы по η_n и η_y в настоящее время готовы.

³ При классифицировании маршрутов по старой системе на один отчет затрачивалось около 3 часов работы вместе с рецензированием (но без оформления самого отчета).

составление классификационного отчета войдет:

1 — заснять достаточно точно маршрут с применением приборов (альтиметра, эклиметра, часов),

2 — вести точные записи в полевой книжке по форме, которая дается в соответствующих инструкциях¹,

3 — изучить требования к описанию структурных характеристик. (Последнее нужно для того, чтобы избежать разнобоя в записях, определяющих структурную характеристику² того или иного участка).

Для того чтобы лучше представить себе объем работ, который должен быть выполнен восходителями, дадим некоторые выдержки из инструкции по составлению отчета.

Обработка маршрута в процессе восхождения

«1 — Материальной частью для обработки пути служат: хорошо выверенный альтиметр, эклиметр и часы. Кроме того, необходимо иметь записную книжку небольшого формата, с заранее заготовленной формой (см. ниже) и прикрепленным к ней карандашом.

Номера точек стояния	Высота точек стояния	Угол склона (+ или -)	Время в движении	Структурная характеристика участка (между точками стояния)
1	4 000	+30	15 ^h и 5'	Рыхлый сыпучий снег, глубина утопания 30 см
2	4 500	+25	17 ^h и 10'	Лед шероховатый

В графе 3 отмечается угол склона элемента пути, а не угол подъема. В большинстве случаев эти углы совпадают. В тех же случаях, когда угол подъема не совпадает с углом склона (траверс), указать угол траверса.

2 — Для удобства пользования материальной частью рекомендуется

¹ Инструкция по съемке маршрута, а также по составлению классификационного отчета рассылается во все республиканские Комитеты по делам физической культуры и спорта.

² Требования к описанию структурных характеристик в сжатой форме даны нами в начале статьи. В инструкции они изложены полнее.

специальные приборы размещать следующим образом:

а — альтиметр прикрепить к поясному ремню, (одетому поверх штормовки) слева, но так, чтобы он не стеснял движений и чтобы за его показанием можно было следить, не прибегая к дополнительным движениям;

б — эклиметр прикрепить к карабинчику и уложить за борт штормовки;

в — записная книжка с карандашом укладывается в боковой карман и прикрепляется к тесемке.

3 — Техника работы по отдельным участкам сводится к следующему:

а — в начальной точке «А» (рис. 1) первого участка¹ отмечаются высота, а также угол на точку перегиба «В», если только участок АВ однороден по структуре. После этого связка двигается к точке «В»;

б — у точки «В» снова отмечаются высота и угол на точку «С» и здесь же записывается структурная характеристика по пройденному участку. Может оказаться, что при первом взгляде структурная характеристика участка АВ однородна, и только после ее обработки обнаруживается истинная характеристика;

в — на трудных участках необходимо более точно отмечать участки и их характеристики;

г — всю работу по записи и работу с приборами необходимо поручить последнему в связке. Такой порядок в распределении участников восхождения в связке не уменьшает общего темпа движения².

4 — Для того чтобы в дальнейшем маршрут повторялся другими группами по пути съемки, необходимо на всем маршруте (не только на вершине) так расставить туры, чтобы исключить возможные отклонения в сторону более легкого пути. При повторных проходах по этому маршруту восходители обязаны снять и оставить записки во всех поставленных турах.

¹ В форме полевых записей точка «А» соответствует точке стояния № 1, а точка «В» — № 2.

² На сложных маршрутах темп движения всей связки не замедляется тем, что идущий позади вынужден останавливаться и вести измерения и записи. На несложных же маршрутах темп несколько замедляется против нормального примерно на 15%.

5 — Особое внимание должно быть обращено на заполнение графы 5. Чем точнее будет описана и определена структурная характеристика участка, тем меньше будет ошибок в определении категории трудности маршрута».

Такова вся полевая работа, которую должны выполнить восходители. Далее, на основании полученных данных, оформляется классификационный отчет по установленной форме. Все записи из полевой книжки переносятся в отчет в виде формы, которая в точности соответствует табл. 4. В этой форме графы 5, 6 и 7 заполняются Классификационной комиссией, хотя при соответствующей квалификации составителей они могут быть заполнены в процессе составления отчета. В отчете даются необходимые схемы, фотографии, а также заготавливаются для Классификационной комиссии две табличные формы.

Полученные результаты, после обработки материалов специальными лицами, утверждаются Классификационной комиссией и заносятся в титульный лист отчета. В титульный лист вписываются следующие классификационные показатели:

- 1 — коэффициенты техничности для всех структур ($T_{o(x)}$) (снега, льда, скал и т. п.),
- 2 — удельный вес этих структур (в %),
- 3 — коэффициенты, характеризующие равномерность распределения показателей техничности по всем структурным характеристикам (λ_0),
- 4 — коэффициенты трудности по маршруту в целом ($T_{\Sigma(x)}$),
- 5 — коэффициент, характеризующий равномерность распределения коэффициентов трудности по маршруту в целом (λ_{Σ}),
- 6 — категория трудности маршрута.

Все эти показатели, за исключением последнего сводятся в одну таблицу. В качестве иллюстрации мы даем показатели, характеризующие маршрут на Бжедах.

Классификационные показатели по Бжедуху

1) Техничность

№ п/п	Наименования структурных характеристик	Удельный вес, в %	Значение коэффициентов техничности							Коэффициент равно- мерности λ_9
			t_{so} (max)		T_0 (1) (основ.)	T_0 (2) (основ.)	T_0 (3)	T_0 (4)		
			значение	%						
1	Снежные	40	18,1	19,5	17,1	14,8	8,7	3,0	0,64	
2	Ледовые	35,5	24,5	57,0	24,0	24,0	20,2	4,7	0,76	
3	Скальные	18,6	1,9	35,0	1,9	1,4	1,0	0,7	0,66	
4	Осыпные	5,9	3,1	8,6	3,1	3,1	3,1	1,7	0,89	

2) Трудность

Наименование структурных характеристик	Значение коэффициентов трудности						Коэффициент равномер- ности λ_2
	$t_{ny} (max)$		$T_{\Sigma} (1)$ основ.	$T_{\Sigma} (2)$ основ.	$T_{\Sigma} (3)$	$T_{\Sigma} (4)$	
	значе- ние	%					
По маршруту в целом	31,44	18	28,96	22,12	8,88	2,55	0,54

3) Характер маршрута — снежно-ледовый.

4) Категория трудности — VI-A.

Как видно из всего сказанного, для альпинистов, которые делают восхождение с целью получения материалов для классификации маршрута¹, нет необходимости знать те или иные формулы и выкладки. Для классификации маршрутов достаточно уметь:

- а — пользоваться приборами (альтиметром и эклиметром),
- б — знать, как производится описание структурных характеристик,
- в — грамотно записать полученные данные в записную книжку по приведенной выше форме,

¹ Описание маршрута и сбор материалов для этой цели необходимы каждому альпинисту при переходе из одного разряда в другой. Такие требования включены в классификационные требования альпинистов.

г — грамотно расставить туры по маршруту,

д — дать описание маршрута, с приложением карты и фото, а также заполнить форму, которая приведена ниже.

№ участ. ков	Точки стоя- ния огранич. участок	Пределная высота, в метрах	Угол склона, в градусах	Время про- хождения уча- стка, в мин.	Наименования структурных характеристик
1	1—2	4 250—4 320	+15	47	Снег липкий бесструктур- ный
2	2—3	4 320—4 360	+32	51	Лед шероховатый
3	3—4	4 360—4 330	—40	38	Ступенчатые скалы с бла- гоприятным наклоном ступеней, без облом- ков на них

Надо сказать, что и Классификационная комиссия также не пользуется какими-либо формулами; она использует для расчетов готовые таблицы.

Что требуется для того, чтобы перейти к новой системе классификации маршрутов? Сколько времени займет переходный период? Вот вопросы, которые непосредственно всплывают в настоящее время, когда сама система классификации как таковая уже разработана.

Если подойти к этому вопросу строго и учесть, что недостающие коэффициенты трудности по некоторым структурным характеристикам будут определены в летнем сезоне 1953 г., то к новой системе необходимо переходить сейчас же. К этому есть все основания. Система получит быстрое распространение, если создать для этого стимулирующие условия, ну хотя бы, например, такие, как включение в квалификационные нормы при переходе из разряда в разряд обязательного описания по новой системе классификации маршрута определенной категории трудности или, если при переходе из одного разряда в другой все вершины старых категорий трудности считать условными. Количество же вершин, по которым будут определяться безусловные требования при квалификации, т.е. вершин, категория трудности которых установлена на основании новых принципов

классификации, будет уже в первом сезоне достаточным для этой цели. В самом деле, в летнем сезоне 1951 г. бригадой по разработке новых принципов классификации только в течение одной недели было заснято в Домбайской поляне три маршрута¹. Нами для съемки были даны такие маршруты, в результате обработки которых альпинистам будут известны на Домбайской поляне 7 категорированных маршрутов различной трудности.

Мы не сомневаемся в том, что предложенная система классификации маршрутов в дальнейшем будет претерпевать рациональные изменения на основе опытных материалов, поступающих в классификационные комиссии, на основе уточненных коэффициентов трудности и т.д. и т.п., но мы уверены и в том, что все эти дополнения и уточнения еще в большей степени будут подчеркивать необходимость именно в такой системе, которая наиболее полно и объективно позволяет оценить трудность маршрута в целом. При введении такой системы как никогда разовьется оценка элементов пути, а не маршрута в целом на глазок; стремление описать элементы пути наиболее точно приведет не только к правильной оценке категории трудности маршрута, но в значительной мере будет способствовать развитию техники альпинизма, более широкому познанию элементов, составляющих горный маршрут, развитию наблюдательности и, наконец, будет способствовать развитию определителей по структурным характеристикам.

Мы не идеализируем разработанную систему классификации, но тем не менее считаем, что сама методика и объективная основа этой системы оправдывают цели.

В заключение работы автор хочет выразить искреннюю признательность С.Г. Успенскому, А.В. Блещунову, В.С. Науменко, А.В. Багрову, Е.И. Науменко, Е.М. Колокольникову, В.М. Алексееву (Бекметову), Ю.Н. Менжулину, К.Я. Александрову, Н.С. Хаккимулину и другим,

¹ Засняты следующие маршруты:

1.— Траверс всех вершин Джугутурлючата. Съемку вел В.И. Макаров, участник группы Богородского.
2.— Маршрут на Большой Домбай-ульген. Съемку вел руководитель группы мастер спорта И.С. Дайбог
3.—Траверс Сулахата. Съемку вел мастер спорта Г.С. Ведеников.

принимавшим активное и непосредственное участие в проведении экспериментальных работ или содействовавшим им. Особенно автор отмечает инициативу, проявленную А.А. Лапиным, В.И. Макаровым, Е.И. Ивановым, И.С. Дайбогом, Г.С. Ведениковым и И.В. Корзун.

Автор приносит также благодарность членам Всесоюзной классификационной комиссии¹: Б.А. Гарфу, К.К. Кузьмину, С.И. Ходакевичу, В.В. Шер и председателю Всесоюзной секции альпинизма прежнего состава Д.М. Затуловскому, содействовавшим разработке основных положений новых принципов классификации и принимавшим участие в специальных комиссиях по этому вопросу.



¹ Состав 1949-1950 годов.

К.Г. МАКАРЕВИЧ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕДНИКА ШОКАЛЬСКОГО В ЗАИЛИЙСКОМ АЛА-ТАУ В 1951 ГОДУ



Хребет Заилийский Ала-тау представляет собой одну из северных цепей Тянь-шаня. Его северные склоны обращены к плодородной, густо населенной предгорной равнине, на которой расположена столица Казахской ССР Алма-Ата. В верховьях долин и ущелий, прорезающих северный склон хребта, известно множество ледников: долинных, каровых, котловинных, висячих.

Центральная часть хребта к юго-востоку от Алма-Ата увенчана величественными вершинами Талгарского массива¹ (пик Талгар — 5017 м, Ак-тау — 4720 м, Metallург — 4800 метров). В районе этих вершин берет начало р. Средний Талгар. В 14 км от истока она впадает в р. Правый Талгар, которая, в свою очередь, является притоком Левого Талгара. Воды трех рек образуют по выходе из гор «реку Талгар, одну из крупнейших в хребте, имеющую средний годовой расход в 10 м³/сек, а обычный расход ледникового паводка (за июль — август) — более 20 метров 3 в сек» (7).

Средний Талгар течет в живописном глубоком ущелье. Прилегающие гребни гор на 1-2 км возвышаются над тальвегом реки. В период паводка вода мчится со скоростью 3,5-4 м/сек, разливаясь на 7-12 м в ширину и достигая глубины в 1 метр. Обильными водами реки обязаны, в основном, леднику Шокальского.

Ледник Шокальского открыт и впервые посещен в 1910 г. С.Е. Дмитриевым, который дал ему это имя и оставил чрезвычайно краткое описание. Позднее, в 1930 г. он был осмотрен В.Г. Горбуновым, в 1940-1941

¹ В работах В.Г. Горбунова (1) и Н.Н. Пальгова (7) ошибочно считается, что Талгарский пик не видим с предгорной равнины. — К.М.

гг. здесь производились наблюдения экспедицией Казахского филиала Академии наук СССР под руководством Н.Н. Пальгова. Эта экспедиция уделяла особое внимание изучению морфологии и процессов таяния поверхности ледника, скорости движения, детальным наблюдениям над гидрологическими особенностями реки вблизи ее истоков, климатической характеристике верховьев Среднего Талгара.

В 1951 г. на леднике Шокальского проводились наблюдения силами альпинистов лагеря «Металлург» под руководством автора этих строк.

ОРОГРАФИЯ И РЕЛЬЕФ ВЕРХОВЬЕВ СРЕДНЕГО ТАЛГАРА

Долина Среднего Талгара, от верховьев до устья, протянулась в строго меридиональном направлении. Верховья ее на востоке и юге ограничиваются главным хребтом Заилийского Ала-тау, на западе — Новым отрогом, протянувшимся в северном направлении от узловой вершины Сулеймана Стальского (4540 м). В 5-6 км к востоку от нее главный хребет резко меняет направление с восточного на северо-восточное и, плавно повышаясь, достигает снежной остроконечной вершины Ак-тау (4720 м). Водораздельная линия бассейна верховьев р. Средний Талгар граничит на западе и юго-западе с бассейном Левого Талгара, на юге, юго-востоке и востоке — с бассейном р. Чилик. На всем протяжении гребень водораздельного хребта между этими вершинами расчленен слабо, сравнительно резко выделяется лишь ледово-снежная вершина ОПТЭ (Общества пролетарского туризма и экскурсий — 4480 м). Одноименная седловина к западу от нее служит перевалом, ведущим с ледника Шокальского (средняя ветвь) на ледник Богатырь (бассейн Чилика). В том участке, где главный хребет меняет свое направление, видна снежная седловина перевала Уральцев (4300 м), ведущая в верховья самого крупного в хребте ледника Корженевского.

Крутые северные склоны главного водораздельного хребта в районе ледника Шокальского сплошь заснежены, всюду видны трещины, разломы

льда и причудливые взбугрения фирна. Кое-где выступают на поверхность черные пятна скалистых обнажений.

Восточный склон Нового отрога совместно с северными склонами вершины Сулеймана Стальского образует заднюю стену левой ветви ледника Шокальского. Высокая седловина в главном хребте западнее вершины Сулеймана Стальского образует труднопроходимый перевал на ледник Северцова (бассейн Левого Талгара). Новый отрог в районе ледника Шокальского выделяется двумя резко обособленными пиками — Кишкинтау и Джамбула. От последнего отходит в северо-восточном направлении отрог, ограничивающий левую ветвь с севера. Южный склон этого отрога, обращенный к леднику, свободен от снега, хаотически разбит на колонны, пирамиды и другие формы морозного выветривания.

Между вершинами Сулеймана Стальского и ОПТЭ от главного хребта ответвляется отрог, разделяющий левую и среднюю ветви ледника. Он тянется в северном направлении на 600-700 м и дает начало левой срединной морене ледника Шокальского. Подобный же отрог отходит к северу от вершины ОПТЭ. Обломочный материал и камнепады с его западного склона формируют правую срединную морену.

Два отрога до 800-1000 м длиной протянулись к западу от главного хребта, разграничивая правую ветвь ледника Шокальского на три самостоятельные камеры. Боковые склоны отрогов большей частью асимметричны. Склоны, обращенные на север, круглый год покрыты снегом и льдом и имеют большую крутизну, чем склоны южной экспозиции, где в летнее время обычно совсем не бывает снега. Склоны изобилуют бороздами многочисленных желобов и кулуаров, у подножий они опоясаны шлейфами осыпей, выстилающих поверхность ровным слоем щебня, среди которого возвышаются обрывистые скалы останцов.

Хребет Заилийского Ала-тау сформировался в палеозое. Его водораздельный массив складывается древнейшими породами гнейсов и кристаллических сланцев, над которыми залегает темноцветная свита из

хлоритовых, серицитовых сланцев, порфиритов, туфов и брекчий.

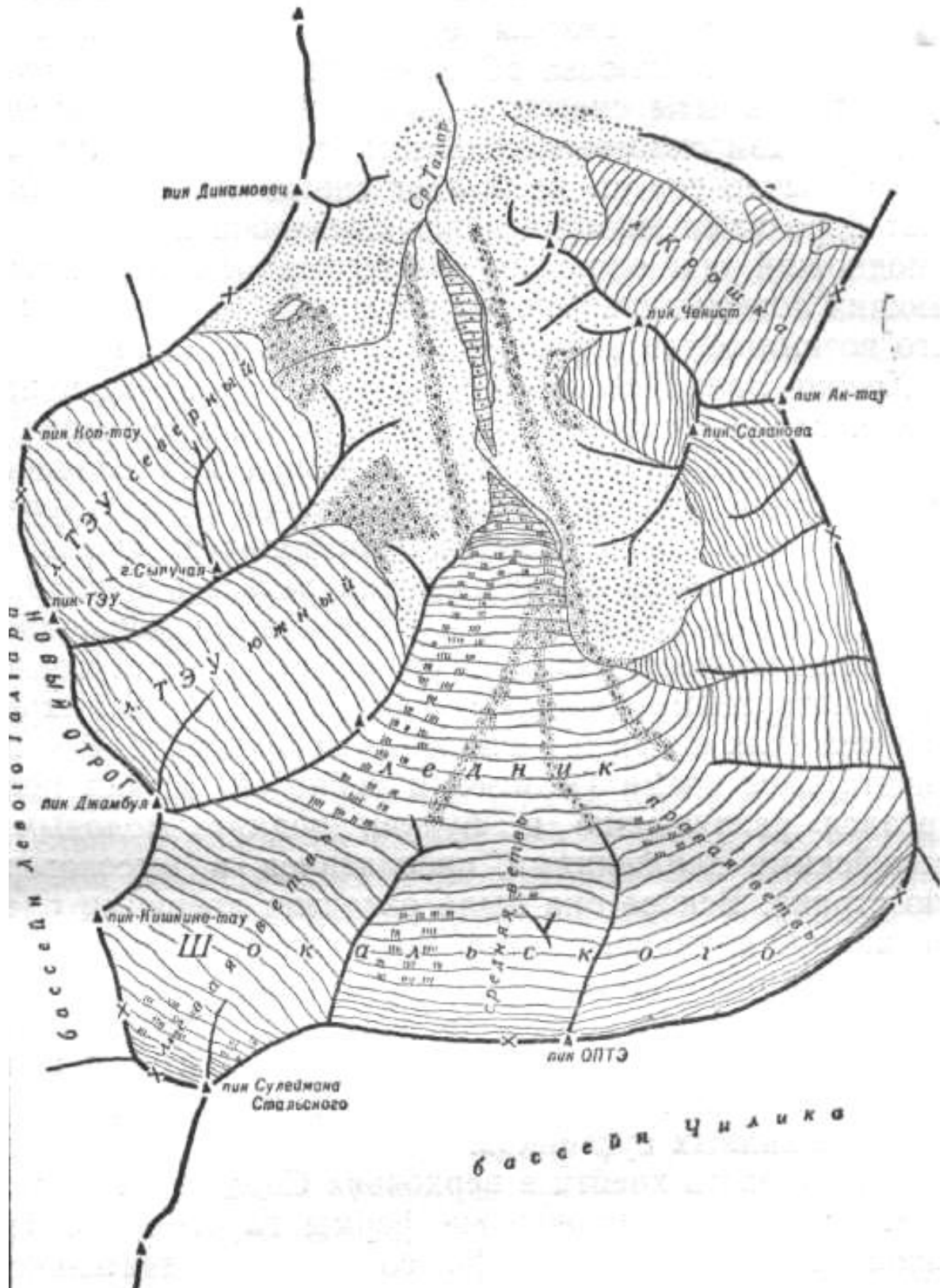


Схема ледника Шокальского.

В нижнем и верхнем силуре здесь начались мощные каледонские горообразовательные движения, сопровождавшиеся излияниями темных андезитовых лав и интрузиями диабазов. Сформировавшийся хребет имел (как и теперь) широтное направление. В континентальное время (мезозой и кайнозой) хребет подвергался разрушению и, будучи поднят молодыми альпийскими движениями, превратился в высокогорную страну. Вскоре она была охвачена древними оледенениями долинного типа, вызванными вертикальными подвижками. На внутренних и внешних частях хребта и в бассейнах рек наблюдаются древнечетвертичные отложения морен, флювиогляциальные и конгломератогалечниковые накопления, прикрытые чехлом лёссовидных суглинков.

Осевая часть хребта в верховьях Среднего Талгара имеет отчетливо выраженные формы глубоко расчлененного альпийского рельефа со следами деятельности древнего и современного оледенений. Глубина расчленения достигает 1000 м, средняя высота главного хребта и Нового отрога в районе ледника Шокальского превышает 4400 метров. Современный рельеф Заилийского Ала-тау образовался в результате тектонических процессов новейшего времени, деятельности ледников и водной эрозии высокоподнятых равнинных площадей — древних пенепленов.

Орографические условия, глубокая расчлененность верховьев Среднего Талгара, северная экспозиция склонов, большая средняя высота, климатические особенности района и другие, менее важные, факторы были благоприятными для современного оледенения на этом участке главного хребта.

КЛИМАТ ВЕРХОВЬЕВ СРЕДНЕГО ТАЛГАРА

Климатические условия в районе ледника вызывают большой расход накопившегося льда, благодаря чему происходит отступление ледника. Фирновая линия в 1951 г. достигала максимальной высоты в среднем от 3870

м до 3920 метров¹. По методу Гефера она равна 3 894 метрам. На долю языка по вертикали приходится 550-600 кв. метров². На долю фирновых полей 500-600 кв. метров. Положительная и отрицательная разности оледенения почти одинаковы. Длина открытого языка превышает длину фирнового бассейна приблизительно в 2—2½ раза. Незначительное преобладание площадей аккумуляции над площадями абляции отрицательно отражается на балансе ледника. Количество осадков, выпадающих в ледниковой зоне, составляет 800-900 миллиметров. Стаивание льда, в переводе на воду, в среднем по всей площади языка превышает в 1½—2 раза указанную величину. Таким образом, ледник сокращается из-за отсутствия необходимых условий для полной компенсации тающего вещества.

Абляционный период на леднике продолжается около 90 дней, начинаясь в конце второй декады июня и заканчиваясь в середине сентября. Наибольшая интенсивность таяния приходится на конец июля и первую декаду августа, когда температура воздуха достигает наибольших величин и процессы абляции распространяются вплотную к области аккумуляции и накопления снежных масс.

Дать подробную характеристику климатических условий в районе ледника Шокальского невозможно ввиду отсутствия многолетних стационарных наблюдений. Приходится ограничиваться метеонаблюдениями, которые проводились на базе высокогорного альпинистского лагеря «Металлург», расположенного на высоте 2587 м в 6-7 км от конца ледника.

Среднесуточная температура июля 1951 г. равнялась +11,5°, августа + 10,8°, при абсолютных максимальных +20° и +25° и минимальных —1,5, —2,0°. Максимальная среднесуточная температура воздуха была 20 августа +15,9°. По косвенным определениям, учитывая температурный градиент, который достигает в летние месяцы 0,7° на 100 м, средняя суточная тем-

¹ Определена барометрическим нивелированием в цирке левой и правой ветви ледника. — К.М.

² При этом учитывается высота конца открытого языка. — К.М.

пература на конце открытого языка составляла в июле $+6,3^{\circ}$, в августе $+5,6^{\circ}$, на фирновой линии $+2,2^{\circ}$ и $+1,5^{\circ}$. Нулевая температура приходилась на высоту 4200 м (в июле) и 4100 м (в августе). Осадков выпало за оба месяца 126,2 мм, что составляет приблизительно 50% общего их количества.

Влажность воздуха в лесной зоне, где расположен лагерь, в июле — августе составляла 12-15 мб, относительная — 90%. Дефицит влажности за эти месяцы (самые теплые в году) доходил до 1,5-2 миллибаров. Абсолютно ясных дней не было. Так, в июле и в августе дней с облачностью от 1 до 14% было 6, от 15 до 30% — 12, от 31 до 50% — 15, более 50% — 26, 100% — 3 дня. Во второй половине дня облачность обычно была в два раза больше, по ночам уменьшалась.

Средняя облачность в июле составляла 51%, в августе — 42 %. Преобладающие ветры — горно-долинные бризы. При хорошей устойчивой погоде они дуют в дневное время с севера, от казахской равнины, ночью — с южной горной стороны. Средняя скорость их отличается большой равномерностью в течение всего абляционного периода, составляя 2-3 м в секунду. Шквалистый ветер со скоростью более 15-18 м в секунду наблюдался лишь 21 августа, когда были поломаны верхушки тяньшанских елей.

Сравнивая метеорологические показатели абляционного периода 1951 и 1941 гг., мы увидим наиболее существенные отличия среднесуточных температур. Приведенные к высоте места наблюдений 1941 г. — 2900 м, они в июле 1951 г. были выше, чем в 1941 г., на $2,5^{\circ}$ и в августе — на $0,5^{\circ}$.

Помимо наблюдений в альпинистском лагере, на высоте 3 490 м на льду был установлен самописец-термограф. Пользуясь температурным градиентом и таблицей приведения показаний термографа к общепринятой высоте — 2 м (12—14), получим примерные показатели температуры воздуха над ледником.

Следует отметить, что первые лучи солнца появляются в районе временной метеостанции «Металлурга», а также на леднике спустя 1-2 часа после восхода и исчезают за 1-2 часа до захода солнца, с чем связаны начало

и конец суточного таяния поверхности ледника. Ночью ледник обычно не тает. Вода, не вытекшая с ледника, замерзает и на другой день вновь тает. «Что особенно здесь характерно, благодаря орографическим условиям,— это уменьшенное число часов солнечного сияния и уменьшенный угол достижения долины солнечными лучами, вследствие одностороннего наклона их самих и долины, на которую они падают».

МОРФОЛОГИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЛЕДНИКА ШОКАЛЬСКОГО

Ледник Шокальского принадлежит к типу сложных долинных ледников. Его система занимает всю верхнюю часть бассейна р. Средний Талгар. На этом пространстве северный склон хребта рассекается двумя глубокими и одним коротким ущельями, в которых аккумулируются снеговые массы и образуются первоначальные ветви ледника.

Правая ветвь ледника Шокальского берет начало у задней стены цирка северо-западного склона главного хребта. Склон покрыт обрывистыми толщами снега и фирна. Выходящая от подножия стены правая ветвь ледника имеет западную экспозицию и в полукилометре от нее достигает ригеля, расположенного между двумя обращенными друг к другу отрогами главного хребта. По описанию Н.Н. Пальгова (7), 10 лет назад здесь находился грандиозный ледопад с трещинами и сераками. Теперь имеются лишь незначительные его остатки. Эти изменения вызваны, видимо, уменьшением мощности льда. Перегиб, связанный с влиянием ригеля, имеет крутизну до 22-24°.

После ригеля правая ветвь приобретает спокойный характер и стекает на северо-запад, сливаясь с другой ветвью, занимающей соседнее ущелье. Крутизна ее после ригеля 10-12°. В соседнем ущелье «основными резервуарами льда являются два каровых углубления в задней стене цирка». Главным из них является кар, который «глубоко врежется в склон горы и увенчивается высокой вершиной водораздела, сплошь покрытой снегом (вершина Сулеймана Стальского. — К.М.). Правее этого кара со склона горы

свисают два снежника, из которых один залегает в глубокой почти сплошь отвесной нише» (7).

Левый обрывистый склон ущелья, обращенный на юго-восток, лишен снега и относится к отрогу, отходящему от вершины Джамбула в северо-восточном направлении.

Левая ветвь ледника в верхней части имеет крутизну в $10-12^\circ$ и течет на восток. При входе в главную долину она делает крутой поворот на север. За последнее десятилетие характер поверхности ее резко изменился. Если раньше она от начала до конца была ровной, то теперь, после поворота, поверхность ледника покрыта буграми. Он разрезан глубокими трещинами, здесь наблюдаются высокие уступы и террасы. У поворота крутизна левой ветви достигает 20° . Основной причиной изменений надо считать большую потерю ледниковой массы при таянии, уменьшение мощности льда, обусловленную недостатком питания. В связи с этим усиливается влияние на поверхность ледника неровностей ледникового ложа.

Между правым и левым ущельями склоны пика ОПТЭ образуют широкое, короткое заснеженное ущелье, в котором залегает средняя ветвь ледника. «От своего фирнового поля, несколько приподнятого к краям, этот ледник спускается разломанным на поперечные уступы языком к правой ветви, выбрасывая на нее свою конечную морену. Последняя, будучи подхвачена движениями правой ветви, превращается ниже в правую срединную морену главного ледника» (7). Склон цирка средней ветви крутой, в жаркие дни с него непрерывно спадают снежные лавины. Язык средней ветви зажат в тиски боковых ветвей и имеет уклон в $8-9^\circ$.

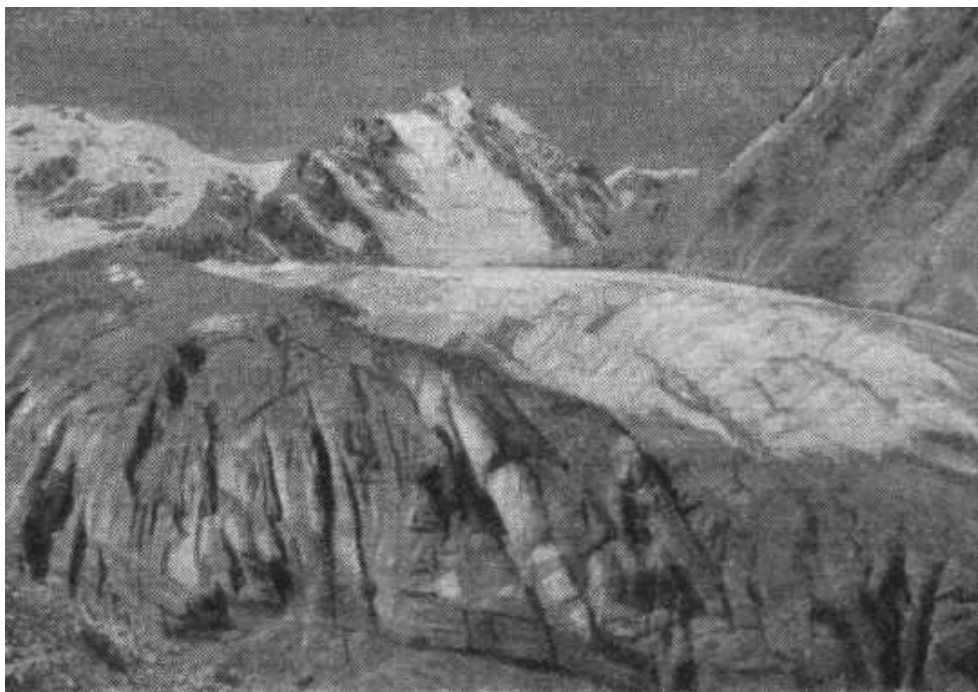
Правая срединная морена под влиянием правой ветви делает плавный изгиб и тянется вниз, постепенно прижимаясь к правому берегу. Высота морены местами достигает 20 м, снижаясь до 5 метров. Наибольшая ширина основания морены 50 м, наименьшая — 15-20. В профиль линия гребня морены представляется волнистой линией.

Справа от нее находится глубокая ложбина — результат эрозии льда

талыми водами. Ложбина то прижимается, то удаляется от моренного вала. В августе по ней текли прозрачные голубые воды, в сентябре — лишь слабые ручейки.

Другой поток прорезал вдоль левого берега правой срединной морены узкий неглубокий каньон, местами перекрытый обломочным материалом, сползающим со срединной морены. В 100-150 м от нее течет другой поток, пропиливший выпуклую поверхность средней ветви ледника. По осевой части этой ветви проложил свое русло еще один крупный поток с крутыми берегами.

Воды потока низвергаются в колодец, не появляясь больше на поверхности. Вероятно, на дне ложа имеется несколько подледниковых русел, соединяющихся вблизи оконечности ледника, на что указывают многочисленные колодцы. На границе средней и левой ветвей ледника тянется левая срединная морена.



Лобовая (правая) часть конца открытого языка ледника Шокальского.

Фото К. Макаревича.

Моренный чехол представлен обломками зеленокаменных пород темной окраски. Его мощность колеблется от 3 до 30-40 сантиметров. Там,

где лед покрыт щебнем и мелкоземом в результате обильного промачивания, моренный чехол сползает по уклону. В 500 м от оконечности левой ветви ледника срединные морены сливаются в широкую поверхностную морену, которая выклинивается к правому борту. Ширина ее около 150 метров. Ниже слияния ледник сильно изрезан клиновидными трещинами от 3 до 6 м глубиной. Почти все они засыпаны моренным материалом. В верховьях правой ветви имеется небольшая срединная морена. В 600 м от начала она превращается в правую боковую морену. Вдоль отрога, ограничивающего левую ветвь с севера, протянулся вал береговой морены, которая упирается в «бараний лоб», находящийся слева от поворота ледника.



Открытый язык конца ледника Шокальского.

Снято с правой боковой морены с северо-востока.

Фото К. Макаревича

Правая ветвь заканчивается узким клиновидным языком с крутой правой боковой стенкой, обращенной к западному склону соседней боковой морены. Слева от языка расположена каньонообразная ложбина, отделяющая его от левой ветви, которая тянется еще на 250 м, обрываясь под углами от 50 до 90°, нависая кое-где карнизом. На конце левой ветви мощность льда колеблется от 40 до 60 метров. Талые воды собираются в два рукава и,

соединяясь в 200 м от обрыва ледника в единый поток, дают начало р. Средний Талгар.

Два года назад язык лежал на 1000-1100 м от отмеченного в 1951 г. окончания языка. За эти годы он расчленился на две части: открытый и погребенный языки. Открытый язык связан с областью питания, погребенный — совсем отделился от нее. Поток, вытекающий из ледника Шокальского справа, течет в северо-западном направлении, пропиливая тонкое тело языка и отделяя его от основной массы. Через 300-400 м от места расчленения река снова поворачивает вправо и, пробив тоннель, появляется с восточной стороны погребенного языка. Нередко она подходит к нему вплотную, подмывая обнаженные участки льда, вызывая обвалы. В связи с этим уровень поверхности льда постоянно опускается, приближается время полного его стаивания. Тонкий слой моренного чехла способствует таянию. На пологих участках слой темноцветной морены достигает 20-30 см и замедляет поверхностную абляцию, на голых обнажениях льда происходит усиленное таяние.

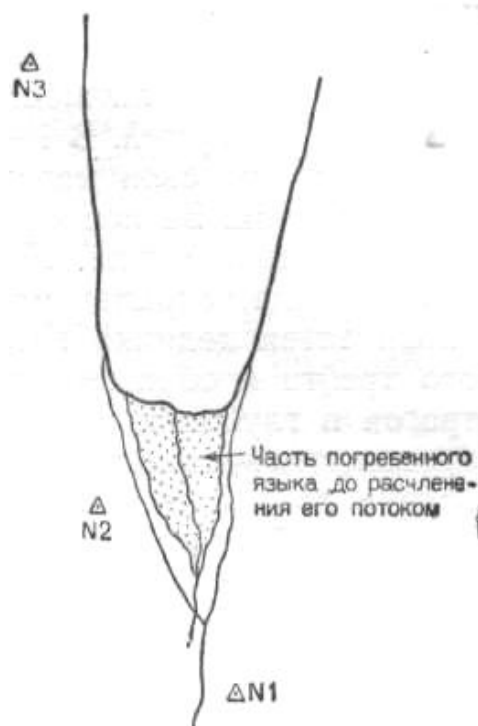
Мощность отчленившегося льда различна. Наиболее велика она вблизи конца (около 20 м); в верхней части, несмотря на близость к открытому языку ледника, она понижается до 8-10 метров. Солнечные лучи попадают сюда раньше, чем на нижнюю часть, и таяние здесь интенсивнее и продолжительнее, мощность уменьшается, притока нового вещества нет. Нижнюю часть с востока и с запада окружают высокие вершины и отроги, закрывающие ее от солнца. Незначительное, по сравнению с верхней частью, таяние объясняется еще и тем, что лед здесь прикрыт мощным моренным чехлом.

За последние пять лет автору приходилось наблюдать отчленившуюся ныне часть языка левой ветви ледника. Изменения его мощности весьма значительные, в ближайшие годы он, очевидно, исчезнет. Крутизна ложа погребенной ветви колеблется в пределах 3-4°. Погребенный язык оканчивается на высоте около 3270 метров (заимствовано у первоисследова-

теля ледника С.Е. Дмитриева, который отмечал единственное явление такого низкого сползания в долину) (2). Современный вид конца языка резко отличается от того, что мы видим на фотографиях С.Е. Дмитриева.

Сорок лет назад он представлял собой широкую обрывистую, изборожденную потоками стену, напоминающую современный конец открытого языка. Теперь он имеет форму клина, сходящего на нет под углом в 9° к горизонту. Мощность его на конце около 1,5 метра. Конец языка далеко оторвался от конечной морены, перед ним в жаркие дни с шумом течет мутный поток Среднего Талгара. Конечная морена обрывается уступом до 50-70 метров. На ней видны следы горных обвалов из серых гранитных обломков. Ниже по долине имеется старая морена, покрытая пятнами редкой растительности. Она заканчивается в километре от конца погребенного языка на высоте 2900 метров.

Оконечность открытого языка находится сейчас на высоте 3340 метров.



Контурсы конца языка ледника Шокальского

По обеим сторонам на расстоянии 100 м от отчленившегося языка тянутся параллельно ему две боковые морены. Они возвышаются на 40-50 м

над дном долины. Правая боковая морена в районе открытого языка является отчленившейся частью правой ветви ледника, прикрытой отложениями камня, щебня и глины. Кое-где на ее левом склоне встречаются обнаженные пятна льда. Во время таяния они дают начало многочисленным ручейкам, проложившим по склону борозды различной глубины. «С гребней подтаявших обнажений периодически сползают обрывки моренного чехла и, смешиваясь с водой, образуют небольшие грязекаменные потоки, залившие во многих местах подножие моренного вала» (7). Такое обнажение льда встречается и против конца открытого языка левой ветви. Ниже их не наблюдается. Встречающиеся здесь борозды промыты дождевой водой и талыми снегами.

Левая боковая морена начинается ниже оконечности открытого языка, в 2-3 км от головы левой ветви, в том месте, где склон прилегающего к леднику отрога в летнее время лишен снега. Характерно, что бесснежный склон с каменными обломками тянется выше начала морены, но поле ледника загрязнено здесь мало. Обломочный материал не успел еще создать своих отложений. Очевидно, фирновая линия на леднике недавно поднялась.

Против отчленившейся части ледника к главной долине Среднего Талгара подходят две довольно длинные и широкие котловины с обрывистыми склонами. Обращенные на север и на восток склоны покрыты снегом и фирном, питающим два ледника: ТЭУ¹ южный и ТЭУ северный. В 1-2 км от погребенного языка они уходят под свои моренные отложения, кое-где заросшие травой. За последние десятилетия оба ледника сократили свои языки. Потоки, вытекающие из верхнего ледника, скрыты моренами. С правой стороны •правой ветви ледника Шокальского на склонах главного хребта и обращенных на юго-запад и запад его отрогов в глубоких и нешироких кулуарах залегают каровые, висячие и полувисячие ледники. Два из них, верхние по долине, сливаются с правой ветвью ледника Шокальского, у остальных — языки сократились до верховьев своих вместилищ, оставив

¹ Туристско-экскурсионное управление ВЦСПС. – К.М.

фронтальные морены, «шлейфы которых легли на боковую морену правой ветви» ледника Шокальского.

23 июля 1951 г. конец открытого языка положен мензульной съемкой на план в масштабе 1 : 10 000. Съемка производилась с двух опорных точек (валунов), расположенных перед фронтом ледника. В них были выбиты углубления для центрирования прибора, после окончания работ их положение отмечено каменными турами с деревянными рейками. Их можно легко обнаружить и использовать для последующих съемок.

«В системе бассейна реки Талгар, имеющего общую площадь оледенения не менее 150 километров² и заключающего в себе более десятка довольно крупных ледниковых образований, ледник Шокальского занимает по размерам одно из первых мест» (7). Его длина по левой, наиболее длинной ветви (вместе с погребенным языком) составляет 5-6 километров. Ширина у обеих ветвей до километра. Близ конца открытого языка (в 60 км от конца) ширина — 240 метров. Погребенная часть языка значительно уже и вряд ли превышает 50-70 метров.

Ледник Шокальского, находясь в стадии сокращения, имеет невысокую скорость движения.

С 19 июня по 20 июля 1941 г. Н.Н. Пальговым производились наблюдения по горизонтально поставленной рейке на оси левой ветви при помощи теодолита. На высоте 3 360 м ледник имел тогда поверхностную скорость движения 8 м, на высоте 3 490 м — около 14 м в год.

В 1951 г. наблюдения за поверхностной скоростью проводились на оси правой ветви ледника на высоте 3490 м по лежащей горизонтальной рейке, а отсчеты производились с помощью кипрегеля. Данные наблюдения приводятся в таблице.

Таблица 1

Скорость движения ледника Шокальского с 30 июля по 3 сентября 1951 г.

Периоды наблюдений	Средняя суточная температура воздуха на высоте 2587 м	Средняя суточная температура воздуха на высоте 3490 м (по температурному градиенту)	Средняя суточная температура воздуха в приледниковом слое по термографу на высоте 3490 м	Средняя суточная скорость движения, в см, на высоте 3490 м	Примечания
30/VII-4/VIII	13,7	7,4	3,4	2,0	Точность отсчетов по рейке +0,1 мм. Точность определения суточных скоростей за весь период наблюдений $\pm 0,2$ мм
5-9/VIII	12,6	6,3	3,3	2,7	
10-11/VIII	11,1	4,7	0,9	4,2	
12-28/VIII	10,1	3,8	0,9	3,5	
29/VIII-3/IX	8,5	2,2	-1,7	2,5	
36 дней	-	-	-	3,0	

По полученным данным, годовая поверхностная скорость движения ледника на оси правой ветви на высоте 3490 м равна 11 метрам. Потеряв много вещества и уменьшив свою мощность за последнее десятилетие, ледник снизил и скорость движения.

Пользуясь данными Н.Н. Пальгова (7), а также полученными нами в 1951 г. (принимая уклон поверхности ледника в среднем за 10°), мы определили мощность правой ветви ледника по формуле Лагалли (4). На высоте 3 490 м она равна 67 метрам. Допуская (по аналогии с наблюдениями 1941 г.), что в верховьях правой ветви скорость ледника уменьшилась в такой же пропорции, как на высоте 3 490 м, и в 1951 г. составляет приблизительно 40 м в год, получаем мощность, равную 128 метрам. Зная среднюю мощность погребенного языка и уклон ложа — 3° , — 4° , мы определили скорость его движения около метра в год. Данные эти не отличаются абсолютной

точностью, но в первом приближении пригодны для характеристики особенностей ледника Шокальского.

АБЛЯЦИЯ

Наблюдения над таянием ледника проводились с 19 июля по 3 сентября 1951 г. на шести поперечных створах правой и средней ветвей ледника. Для этой цели применялись 80-сантиметровые деревянные рейки, установленные на глубине не менее 50-60 сантиметров. Створы располагались на средних абсолютных высотах: 3 438, 3 490, 3 565, 3 576, 3 605, 3 636 метров. В каждый створ входило от 2 до 6 реек. Всего было поставлено 29 реек.

В связи с тем что количество твердых осадков в районе наблюдений незначительно, в основном учитывалось только таяние льда, за исключением некоторых точек, где брались пробы на плотность снега в свежавыпавшем слое и учитывалось его таяние, в переводе на воду. Плотность льда принималась за 0,9. Конденсация и испарение льда не учитывались. Оба эти процесса противоположны по знаку и, очевидно, не отражались на общей точности результатов. Уровень поверхности льда отсчитывался по рейкам с помощью линейки с делениями, которая приставлялась к одной стороне рейки и нижней плоскостью касалась поверхности льда. Величина таяния на створе определялась путем приведения к средней величине показателей всех точек.

Точность наблюдений над таянием зависела прежде всего от точности отсчетов по рейкам, которые для средней суточной величины таяния давали ошибку ± 2 миллиметра.

Таблица 2

Таяние льда поверхности ледника Шокальского
с 23 июля по 3 сентября, в переводе на воду

Средняя высота створа над уров- нем моря	Экспо- зиция створа	Стаяло льда, в переводе на воду (в см)							
		23—30/VII	31/VII—4/VIII	5—9/VIII	10—11/VIII	12—18/VIII	19—28/VIII	29/VIII—3/IX	Всего
3 438	N	49,6	29,5	23,0	7,4	28,0	31,0	16,2	184,7
3 490	N	48,8	27,0	22,5	6,2	27,3	33,0	15,6	180,4
3 565	N	45,6	26,5	20,5	6,4	25,2	27,0	13,8	165,0
3 576	N	45,6	27,0	21,0	5,8	24,5	27,0	11,4	162,3
3 605	NW	42,4	25,5	20,0	6,0	25,2	27,0	12,0	158,4
3 636	NW	38,3	27,0	20,3	6,0	25,2	21,0	10,8	145,3

Величина таяния, как видно из таблицы, находится в обратной зависимости от изменения высоты места наблюдения над уровнем моря: с повышением места наблюдения таяние уменьшается, но при этом не наблюдается строгой пропорциональности. Полную годовую абляцию для данной высоты можно вычислить из решения эмпирического уравнения кривой Н. Н. Пальгова (7):

$$T = (0,497 + 0,7 H) \lg \Delta H,$$

где «Т» — годовая абляция льда (в см), «Н» — превышение (в м) между фирновой линией ледника и данной точкой с годовой абляцией «Т».

Прекращение таяния льда приходится на высоту 3920 м (фирновая линия), выше тает только снег.

Таяние льда находится в прямой связи с температурой воздуха, с повышением которой таяние увеличивается. Формула, полученная Н.Н. Пальтовым на основе фактических данных, так выражает эту зависимость:

$$A = (2,9 + 0,18t) \lg \frac{t}{0,4},$$

где «А» — стаявший в течение суток слой массы, в см, в переводе на воду, «t» — среднесуточная температура воздуха, в градусах, на высоте 2 м над

точкой таяния, определенная по температурному градиенту, число 0,4 — определенная по графику среднесуточная температура воздуха при среднем суточном таянии, равном 0.

Эта формула дает наименьшие отклонения от наблюдавшихся показаний при облачности, близкой или равной 44%. Средняя же облачность за период наблюдений над таянием составляла 44%. Пользуясь формулой, мы получаем вполне удовлетворительные средние показатели таяния в зависимости от средней суточной температуры в целом за весь период наблюдений. В отдельные периоды наблюдались заметные отклонения, вызванные, по-видимому, увеличением или уменьшением облачности. Поскольку наблюдения над облачностью проводились только в 6 км от ледника, не представляется возможным точно связать ее с таянием на леднике.

Приведенные выше расчеты относятся к наблюдениям над таянием чистой или слегка засоренной поверхности льда. Иные величины таяния дает лед под моренным покровом. На леднике были созданы искусственным образом три площадки с моренным чехлом разной мощности, на которых были установлены рейки, и одна рейка была установлена во льду на правой срединной морене.

Таяние льда под моренным покровом достигало: под 3-сантиметровой толщей — 69% от нормального, под 8-сантиметровой толщей — 56 %, под 40—50-сантиметровой толщей — от 5 до 9%. Этим объясняется значительное возвышение срединных морен над поверхностью ледника почти на всем протяжении.

Различна интенсивность таяния в отдельных точках поперечного профиля ледника (при одинаковой степени загрязненности). Причина в том, что одни точки получают больше тепла, чем другие, вследствие дополнительного излучения его от ближних скалистых склонов, более длительного воздействия прямой солнечной радиации, меньшей плотности льда, выгодной для таяния экспозиции. Другие точки находятся в тени, удалены от

скал, приближены к снежным склонам, имеют неблагоприятную экспозицию, более высокую плотность льда.

Микрорельеф ледника Шокальского находится в тесной связи с процессами таяния. Обычные для ледников эрозионные бороздки, соты, стаканы, щетки видны повсюду на чистой или слегка загрязненной поверхности.

Там, где разбросаны крупные валуны, встречаются ледниковые столы. В дни наблюдений над таянием — 19, 22, 23 июля — их еще не было. В это время на леднике стаивали снега и только еще начиналось таяние поверхности льда. Впоследствии ледниковые столы с ледяной подставкой высотой в 50-60 и более сантиметров встречались до третьей декады августа.



Трещины на леднике Шокальского. За 10 лет скорость его движения снизилась с 14 до 11 м в год.

Фото К. Макаревича.

Кратко останавливаясь на современных площадях таяния ледника Шокальского, необходимо отметить их сокращение в большей степени за счет погребенного языка. Только за последнее пятилетие язык значительно сократился в размерах. Учитывая, что его тело находится в области наиболее

высоких температур всего ледника и в абляционный период здесь стаивает под моренным покровом более 1-1,5 метра льда, можно полагать, что он полностью стает в ближайшие 10-15 лет, если не изменится пространственное состояние всего ледника и не последует его наступание. Как видно из вышеизложенного, налицо все признаки отступления оледенения в верховьях Среднего Талгара.

Площадь, занимаемая погребенным языком, не превышает 35000 кв. м, объем льда, в переводе на воду, — 500 000 куб. метров. В питании реки погребенная часть играет незначительную роль, давая, по приблизительным подсчетам, от 35000 до 50000 куб. м воды в год.



Альпинисты лагеря «Металлург» производят мензультурную съемку конца ледника Шокальского.

Фото К. Макаревича.

Топографическая группа альпинистов лагеря «Металлург» провела мензультурную съемку конца открытого языка, углубившись на 700 м вверх по течению. На план была положена часть площади всего открытого языка (ниже изогипсы 3490 м) в 270100 кв. метров. За период наблюдений над таянием эта площадь дала 490000 куб. м воды. Отсюда следует, что с 23 июля по 3 сентября 1951 г. с площади в 1 кв. км в районе нижней половины языка

ледник Шокальского дал 1,7 млн. куб. м воды, а с той же площади в районе верхней половины языка, примыкающей к фирновой линии, — 0,7 млн. куб. метров.

Учитывая, что на поверхности ледника в течение абляционного периода выпадает сезонный снег, который при таянии добавляет некоторое количество воды, сток может увеличиться на величину, равную сумме выпавших твердых осадков. (Как уже указывалось, в абляционный период в гляциальной зоне выпадает около 300 мм осадков, что составляет примерно 30% годовых.)

«Однако весьма значительная часть этих ледниково-снеговых вод, не считая еще и тех, которые образуются от подледниковой и внутренней абляции ледника, от таяния сезонных снегов на обнажающихся частях бассейна и на некоторой площади фирновых полей, поступает в реку Средний Талгар не в самых ее истоках, а на 1-2 и даже более километров ниже по течению, совершая часть пути в моренных, флювиогляциальных и аллювиальных отложениях» (7).

В 1 км от отчленившегося языка (или в 2 км от открытого) часть ледниковых вод выступает из-под морены в виде прозрачного голубовато-синего ручья, который впадает в главное русло реки. Расход ручья, по данным июля — августа 1941 г. (7), составляет 0,16 куб. м/сек, температура воды +1,2°. Главный поток до слияния с подморенным ручьем имеет ширину около 1,5 м и по утрам несет мало воды. Вблизи истока ночью и ранним утром (до восхода солнца и начала суточной абляции) он совсем пересыхает.

Река, текущая в это время суток ниже подножия старой фронтальной морены, полностью питается водами, поступающими по грунтовым путям и все более увеличивающимися вниз по течению. «В полутора километрах от оконечности ледника главный поток достигает в ширину 4-5 метров и более».

Его глубина зависит от интенсивности таяния ледника и колеблется от 0,6 до 1,2 метра. Средняя скорость течения также непостоянна и варьирует в пределах 1-3 м/сек и более. В дни с обычным средним паводком уровень

потока повышается с 6-7 до 15-16 часов, затем наступает спад. В дни особенно высоких паводков поток приходит к максимальному уровню только к 18 часам. Повышение уровня происходит в среднем в течение 11 часов. Понижение — в течение 13 часов.

«Подобный ход уровня с максимумом в предвечерние часы и со спадом более медленным, чем подъем, в обоих случаях свидетельствует, что наибольшая часть вод поступает в поток не открытым путем, а через рыхлые отложения, отчего и происходит более позднее появление пика, чем это должно бы быть в связи с близким расстоянием места наблюдения от ледника» (7).

Средний суточный расход потока, по данным июля — августа 1941 г., колеблется от 1,5 кб. м/сек до 4,4 кб. м/сек. (Минимальный расход составлял 0,6 кб. м/сек и 1,2 кб. м/сек; максимальный расход — 7,6 кб. м/сек 7 августа 1940 г., 13,00).

Наибольшие суточные колебания наблюдались 29 июля при подъеме уровня на 30 см до 5,5 кб. м/сек (крайние — 2,0 и 7,5 кб. м/секунду). Н.Н. Пальгов предположительно считает, что за весь абляционный период сток р. Средний Талгар на створе в 1,5 км от ледника составляет 20-22 миллиона кб. м, что представляет собою приблизительно половину ее стока за тот же период в районе устья. Другая половина стока, очевидно, относится к десяти сравнительно небольшим ледничкам, залегающим в боковых долинах, а также талым водам сезонного снега, жидким атмосферным осадкам, выпадающим в долине Среднего Талгара ниже старой фронтальной морены ледника Шокальского.

Температура воды в 1,5 км от ледника колеблется от 0 до +4° и зависит от величины расхода и температуры воздуха, при минимальных значениях которой образуются ледяные забереги. Нужно отметить, что в 6-7 км от ледника, в районе альпинистского лагеря температура воды мало отличается от указанной выше и в жаркое время дня не превышает +6, +7°. Это объясняется охлаждающим влиянием подморенного потока ледника

Копр, впадающего в Средний Талгар.

В периоды интенсивного таяния ледника вода мутнеет. В июле 1941 г. содержание взвешенных наносов составляло от 3 г до 5,7 кг в 1 куб. м воды. «В среднем мутность потока в июле определяется 2336 кг/м³, что в 2,6 раза больше средней мутности р. Талгар за летние месяцы у выхода ее из гор» (7).

Доля Среднего Талгара в общем стоке р. Талгар составляет более 29%. «По отношению к одному Левому Талгару доля летних вод Среднего Талгара — более 35%, а по отношению к Правому Талгару — больше последнего на 84%» (7).

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Ледник Шокальского находится в стадии отступления. Основные причины этого: недостаток пополнения его снеговыми массами, интенсивное таяние, отсутствие резкого преобладания площадей аккумуляции над площадями абляции.

Отступление ледника может продолжаться до тех пор, пока не установится баланс между притоком и стаиванием вещества и между площадями, где имеют место оба процесса. Наметить место, где окажется в результате сокращения окончечность ледника, не представляется возможным; можно лишь указать на то, что современные климатические условия неблагоприятны для ледника и на высоте 3 500 м над уровнем моря.

Отступление ледника не дает оснований опасаться ослабления стока Среднего Талгара, поскольку одновременно происходит повышение фирновой линии, за счет чего увеличиваются площади абляции. Ближе к верховьям язык ледника Шокальского значительно расширяется и тем самым может уравновесить и даже превысить значение стока за счет разницы в размерах площадей стаивания конца ледника и увеличивающейся площади абляции. Подобная компенсация стока не может, конечно, продолжаться бесконечно, так как потерянная ледником площадь может достигнуть большой величины и вызвать существенное уменьшение водного баланса реки. В

настоящее время таких изменений не замечается.

Воды Среднего Талгара используются в сельском хозяйстве, местной промышленности и гидроэлектростанциях. В засушливые годы поля и сады, наиболее удаленные от гор, испытывают недостаток влаги. Так, в июне — июле 1951 г. река не доносила своих вод до южной окраины станицы Талгар, находящейся в 4 км от места слияния Правого и Левого Талгаров; воды хватало только на орошение земель у предгорий. В это время здесь стояла сухая, безоблачная погода, а высоко в горах неблагоприятные метеорологические условия замедляли таяние снега и льда, основных источников питания горных рек.

В заключение автор приносит глубокую благодарность начальнику альпинистского лагеря «Металлург» М.Я. Резникову, начальнику учебной части Б.Ю. Краснокутскому, инструкторам и альпинистам, принявшим непосредственное участие в работах по исследованию ледника Шокальского. *Свердловск.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов В.Г. Ледники бассейна озер Балхаш, Сасык-куль и Ала-куль. Изв. Гос. Географ, общ., т. 71, № 5 и 6, 1939.
2. Дмитриев С.Е. Талгар, главная вершина Заилийского Ала-тау близ г. Алма-Ата (быв. Верный), Ташкент, 1927.
3. Калесник С.В. Горные ледниковые районы СССР, Л.-М., 1937.
4. Калесник С.В. Общая гляциология. Ленинград, 1939.
5. Корженевский Н.Л. Каталог ледников Средней Азии. Ташкент, 1930.
6. Авсюк Г.А. Горы Юго-восточного Казахстана. Алма-Ата, 1945.
7. Пальгов Н.Н. Ледник Шокальского в хребте Заилийского Ала-тау, Изв. Всесоюзн. Географ, общ., т. 80, вып. I, 1948.
8. Пальгов Н.Н. Определение фирновой линии по таянию ледников. Вестник Каз. ФАН СССР, № 1, 1946.
9. Пальгов Н.Н. Связь между температурой воздуха и таянием ледников Заилийского Ала-тау. Вестник Каз. ФАН СССР, 1948, № 10.

10. Пальгов Н.Н. Ледники и виды верховья р. Иссык в хребте Заилийский Ала-тау. Изв. АН Каз. ССР, серия географическая, вып. 2, 1928.
11. Пальгов Н.Н. Опыт исследования ледников Заилийского Ала-тау. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук. Алма-Ата, 1950.
12. Пальгов Н.Н. Ледник Сатпаева в хребте Джунгарский Ала-тау. Вестник Каз. ФАН СССР, № 8, 1948.
13. Пальгов Н.Н. Верховья р. Левый Талгар в хребте Заилийский Ала-тау. Изв. Каз. ФАН СССР, серия географическая, вып. I, 1948.
14. Пальгов Н.Н. Большеалматинский узел оледенения в хребте Заилийский Ала-тау. Горная система Тянь-шань, Изв. АН Каз. ССР, № 58, серия географическая, вып. II, 1948.
15. Кассин Н.Г. Геология СССР, т. 20, Восточный Казахстан, Изд. АН СССР, 1941.



В.Я. ФРЕЙФЕЛЬД

СНЕЖНАЯ ЛАВИНА В УЩЕЛЬЕ КОК-ЯНГАК



Зима 1950-1951 гг. в Средней Азии была необычайно суровой и снежной. Продолжительные и обильные снегопады сопровождались метелями и занозами; кратковременные прояснения при резких колебаниях температуры создавали благоприятные условия для возникновения лавин не только в высокогорных районах, но и в горах средней высоты и в предгорьях. Одна из таких лавин, мощных по размерам и опустошительных по результатам, сошла в верховьях ручья Кок-янгак 22 февраля 1951 года.

Поселок Кок-Янгак расположен на высоте 1 450 м на северо-западном склоне горного массива Сюрень-тюбе в восточной части Ферганской долины на территории Октябрьского района Джалал-Абадской области Киргизской ССР.

Описанию события в верховьях ручья Кок-янгак и посвящена наша статья.

ОРОГИДРОГРАФИЯ РАЙОНА

Массив Сюрень-тюбе, один из отрогов Ферганского хребта, вытянут с северо-запада на юго-восток и служит водоразделом рек Кугарт и Чангет-су, правых притоков Кара-дарьи. Обширная, слабо всхолмленная поверхность массива достигает 2500 м абсолютной высоты и сложена мощным покровом лёсса, из-под которого в глубоких ущельях выступают палеозойские породы.

Северо-западный склон массива крутой, скалистый, труднопроходимый. Он прорезан глубокими и узкими ущельями, борта которых сложены палеозойской сланцевой толщей. Выйдя из пределов, палеозойских отложений, эти ущелья, пересекая полосу юрских отложений, расширяются в долины.

Истоки ручьев основных ущелий берут начало почти у самого водораздела массива. Склоны долины местами густо поросли дикой сливой, дикими яблонями, боярышником, шиповником, крупными деревьями ореха. Травяной покров густ и разнообразен.

Большинство ручьев юго-западной оконечности массива сбрасывает свои воды в р. Чангет-су. Лишь ручьи Сары-булак, Кок-янгак, Курган-таш, Чет-малай и Урта-малай на северо-западной стороне отдают свои воды в р. Кугарт. Водоразделы между долинами ручьев находятся на высотах 1550-1750 метров. Относительная высота водоразделов над дном долин достигает 50-80 метров. Наибольшей высоты достигает водораздел ручьев Кок-янгак и Курган-таш, превышающий дно долин ручьев на 350-400 метров.

Ручей Кок-янгак, в истоках которого сошла лавина, берет начало на северо-западном склоне Сюрень-тюбе из трех расходящихся веерообразно потоков.

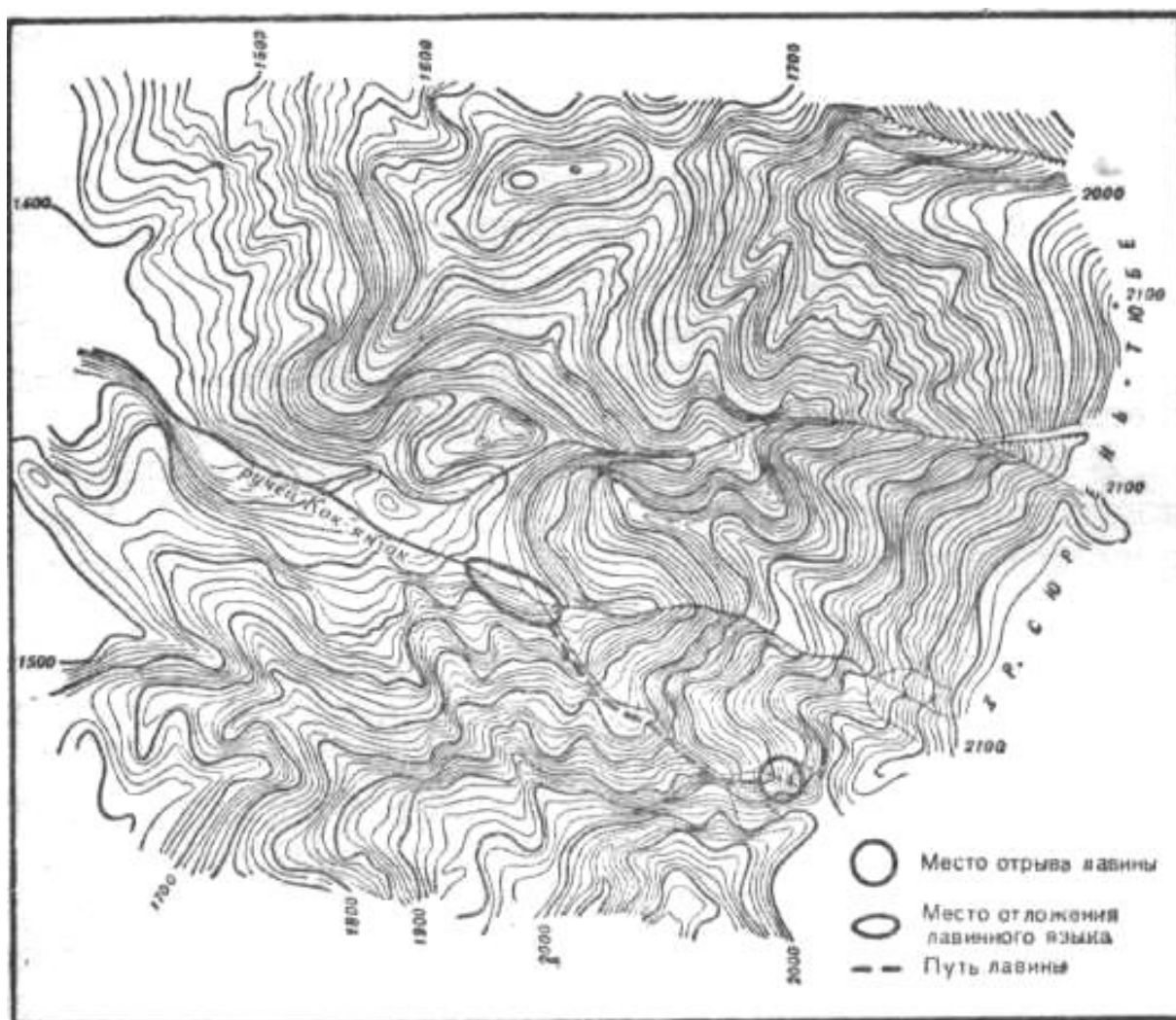
Правая составляющая, протяжением около 1 км, спускается в южном направлении с водораздельной гряды ручьев Кок-янгак и Курган-таш. Дно плавно опускается, склоны пологи, постоянных водотоков нет. Средняя составляющая Кок-янгака имеет длину 2,3 км и течет со склона главного водораздела Сюрень-тюбе в северо-западном направлении. Ручей, питающийся из родника, начинается неглубокой воронкой в наносах; ниже на склонах обнажаются палеозойские хлоритовые сланцы, образующие почти вертикальные стенки. Ближе к слиянию с левой составляющей склоны становятся положе, выходы скальных пород скрываются под покровом наносов и осыпей, состоящих из щебенки палеозойских сланцев в смеси с песчано-глинистым материалом.

Левая составляющая ручья Кок-янгак состоит из двух отдельных ветвей, разделенных относительно высоким (до 60 м) крутым гребнем.

Северная ветвь начинается широким оврагом с пологими склонами, по которым стекает из родников несколько небольших ручейков. Ниже их слияния склоны становятся крутыми и обрывистыми, правый склон круче

левого и имеет почти вертикальные стенки. Русло ручья порожи́стое, вода течет с перекатами и водопадами. Длина северной ветви около 1 километра.

Южная ветвь, в которой произошел обвал снежной лавины, имеет длину всего 800 метров. Начинаясь крутой воронкой на высоте около 2000 м над уровнем моря, ущелье небольшими зигзагами стремительно спускается к месту слияния с северной ветвью, принимая по пути два небольших, также крутых притока. Уклон русла, от начала воронки до слияния обеих ветвей, довольно равномерен. Средний уклон равен 24° . Боковые склоны вершинной воронки имеют крутизну $35-40^\circ$.



Карта верховьев ручья Кок-янгак.

Склоны имеют ступенчатый профиль. Обнажения коренных пород, выше которых поверхность склонов относительно полого, до $30-35^\circ$,

обрываются отвесными стенками высотой в 3-6 метров. Ниже крутизна склона вновь падает до 25-35°. В целом склон имеет выпуклую форму. Растительный покров представлен зарослями кустарника до 2,5-3 м высотой и разнообразной травой. На склонах южной экспозиции заросли гуще, чем на северной.

Ширина русла в верхнем и среднем течении не превышает 10-12 м, увеличиваясь у слияния с северной ветвью до 30 метров.

Ниже слияния ветвей ущелье расширяется, превращаясь в пологую долину шириной до 60 м, и через 250 м вливается в общую для всех стоков котловину, слабо наклоненную к западу.

Перед выходом в котловину устье левого ручья перегорожено отвалом породы старой шахты. Высота отвала над дном долины примерно 10 метров.

Климатические условия района определяются его географическим положением. С одной стороны к нему вплотную подходят засушливые просторы Ферганской котловины с характерными для нее большими суточными и сезонными колебаниями температуры, сухостью воздуха и малой облачностью. С другой стороны район находится под влиянием высокогорной области Ферганского хребта, в отрогах которого он расположен. Летом, в результате общего сильного нагревания нижних слоев атмосферы, над пустынными пространствами Ферганской котловины, не нарушаемыми притоками внешних масс воздуха, «стоит преимущественно сухая, ясная погода с большими суточными амплитудами: сильным нагревом днем и значительным охлаждением ночью» (3). Периодически вторгающиеся в это время массы влажного атлантического воздуха проходят над Ферганской котловиной на значительной высоте. Осадки выпадают, главным образом, в виде снега только в самых высокогорных районах.

В зимний период район «расположен в пределах мощного центрально-азиатского циклона, северная граница которого лежит сравнительно недалеко от гор и может сильно колебаться то к северу, то к югу», в результате чего «открываются большие возможности внешним воздушным массам проникать

в горную область» (3).

Горные хребты, ограничивающие Ферганскую котловину с севера и юга, вытянутые в широтном направлении, защищая ее от проникновения холодных северных масс воздуха и влияния южных ветров в зимнее время, способствуют глубокому проникновению в ее пределы циклонических потоков, идущих с Атлантических берегов в глубь Евразийского материка. Вместе с ветрами переменных направлений циклоны несут резкие колебания температуры и большие запасы влаги.

Достигнув восточной окраины котловины, массы западного воздуха встречают мощный барьер в виде высокого меридионального Ферганского хребта. Это вызывает конденсацию влаги и обильное выпадение осадков, преимущественно снега.

Климат Кок-Янгака, расположенного в горах средней высоты, характеризуется прохладным для Средней Азии летом и суровой, снежной зимой.



Продольный профиль долины ручья Кок-янгак.

Наиболее жаркие месяцы июль и, частично, август; минимальные температуры отмечены в январе. По данным небольшой метеорологической станции, находящейся на высоте 1 201 м, среднемесячная температура июля — августа $+23,3^{\circ}$ (1936 г.), $+24,7^{\circ}$ (1939 г.), в январе $-0,8^{\circ}$ до $-5,8^{\circ}$. Для района Кок-Янгака, расположенного на уровне 1300-1800 м, среднемесячные

температуры ниже. Абсолютные минимальные температуры, отмеченные зимой 1944-1945 гг., —30° и ниже.

Максимальная влажность воздуха отмечается в марте, частично в феврале и декабре, достигая 69-78%. Для Кок-Янгака значение относительной влажности должно быть несколько выше. Наибольшая облачность наблюдается в марте, ноябре, декабре.

Сравнивая среднегодовую сумму осадков¹ станций, расположенных на высоте 992 м над уровнем моря — 490 мм и 1201 м — 520 мм, видим увеличение их с высотой на 10,4% на 200 метров. Исходя из этого, количество осадков для Кок-Янгака должно составлять не менее 800-900 мм, приближаясь к условиям Северного Кавказа (3).

Основное количество осадков на станции Джергитал выпадает в периоде март — май. Максимальные суточные осадки также приурочены к весеннему периоду. Для Кок-Янгака период максимальных суточных (ливневых) осадков передвигается на июнь — июль (1).

Снег выпадает здесь с декабря по март. В отдельные годы снеговой покров ложится раньше (октябрь, ноябрь), задерживаясь до апреля. Так, в 1943 году первый снег выпал 14 октября, в 1944 г. — 7 октября. Последний снег в 1945 г. выпал в апреле. Как исключение для данной местности, в 1945 г. снег выпал 4 июня, покрыв не надолго хребты. В затененных местах глубоких ущелий снежные пятна залеживаются до конца июня.

Зимой 1950-1951 гг. первый снег выпал 31 октября, зимний снег лег в конце первой декады ноября. Мощность снегового покрова колеблется от 0,37 м до 1,2-1,4 метра. На подветренных склонах, вблизи гребней гор, мощность была более 2 метров.

Преобладающее направление ветров — юго-западное. Скорости ветра от 3 до 8,5 м/секунду.

Первая половина февраля 1951 г. отличалась обильными и непрерывными снегопадами. Снег выпадал почти ежедневно, как правило, в

¹ Все метеорологические данные по этим станциям относятся к 1927-1934, 1930-1941 годам. — В.Ф.

первую половину суток, уменьшаясь или прекращаясь к вечеру. В отдельные дни в середине дня проглядывало солнце, остальное время стояла пасмурная погода.

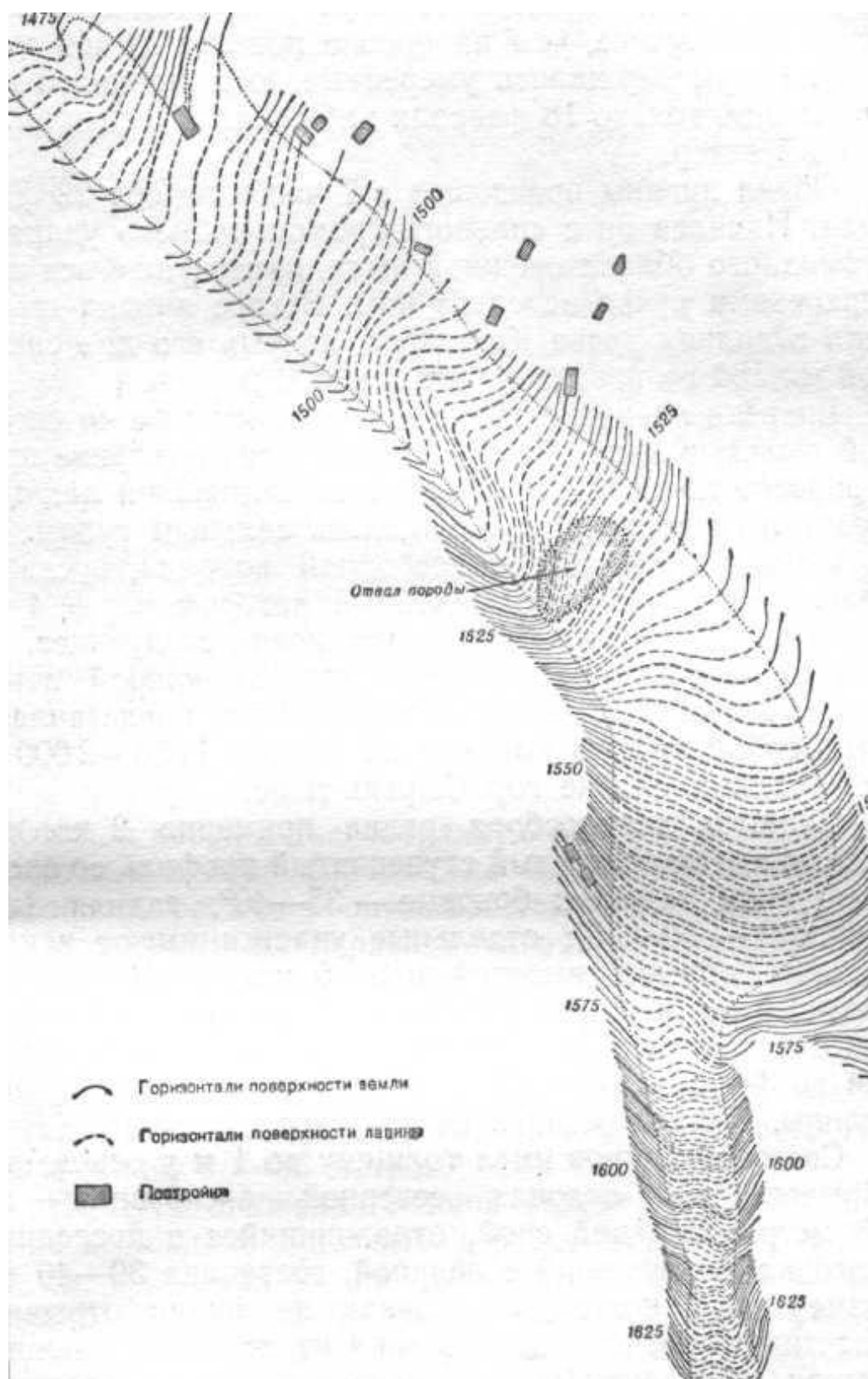
Температура воздуха с утра обычно была ниже 0° , повышаясь к полудню до $+1$, $+3^{\circ}$. В ночное время температура опускалась до -5 , -7° ; как исключение, в начале месяца доходила до -20 , -24° . 14 февраля наступило временное улучшение погоды, продолжавшееся до 17 февраля. Снегопад прекратился, установилась ясная, морозная погода ночью, теплая — днем. С 11 часов утра и до 4-5 часов вечера наблюдалось усиленное таяние снега, в ночное время он покрывался прочным настом.

Со второй половины дня 17 февраля вновь установилась пасмурная погода с низкой облачностью, к вечеру начался снегопад, продолжавшийся до 22 февраля. Снег шел непрерывно, то усиливаясь, то затихая, с усилением снегопада наблюдалось увеличение размера частиц снега, принимавших вид хлопьев. Уменьшение снегопада сопровождалось падением более мелкого снега. Температура все время держалась несколько ниже 0° .

С утра 22 февраля снегопад уменьшился и к вечеру прекратился; температура начала падать, в облаках появились разрывы. На более повышенных местах (1800-2000 м) падение температуры, очевидно, происходило быстрее, чем на уровне поселка (1450 метров). Ветры держались умеренные, юго-западного направления, только 18 февраля наблюдался порывистый южный ветер.

Обвал лавины произошел в 7 часов вечера 22 февраля. Начался он с сильного громоподобного удара и громадного облака снежной пыли, взметнувшегося над верховьями ручья вслед за ним. Вскоре лавина вылетела в долину ручья Кок-янгак, покрыв его дно снежной массой на протяжении более 500 метров.

Впереди лавины прошла воздушная волна со снежной пылью в виде облака, захватив значительное пространство по бокам и ниже места отложения лавины. Воздушная волна сопровождалась сильным гулом.

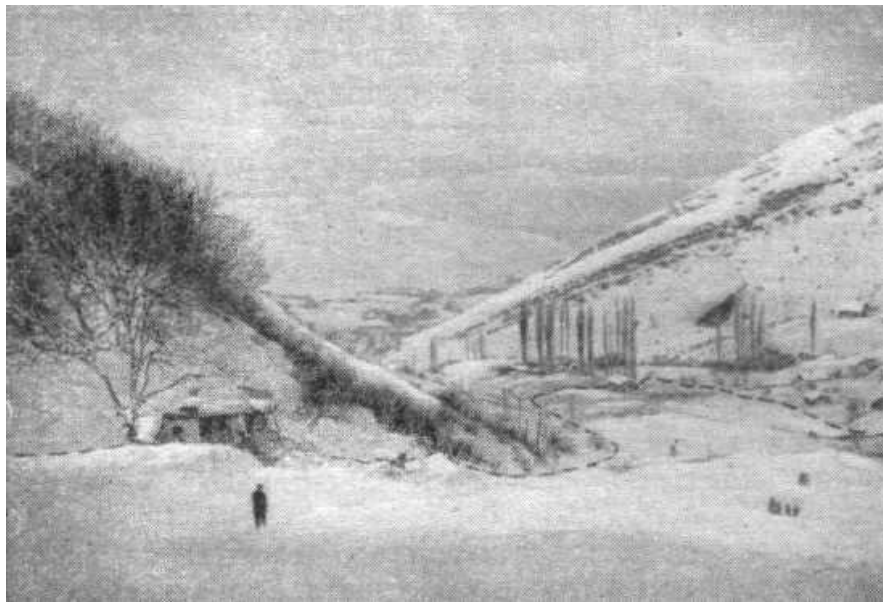


План лавины, обрушившейся 22 февраля 1951 г.

Осмотр склонов лавиносборной воронки, русла и лавинного языка, произведенный автором через 4-5 часов после падения лавины, установил следующее.

Лавина сошла с верховьев ущелья южной ветви левой составляющей ручья Кок-янгак, представляющего собой крутую воронку на высоте 1850-2000 м на западном склоне гор Сюрень-тюбе.

Площадь лавиносбора равна примерно 2 кв. км, склоны имеют выпуклый ступенчатый профиль со средним углом падения: боковые — 35-40°, задняя (восточная) — 50-55°; отдельные участки имеют вертикальные обрывы высотой в 3-5 метров. На гребне главного водораздела Сюрень-тюбе и его отрога, с южной стороны лавиносбора, находится небольшой, высотой до 3-3,5 м, карниз, нависший над местом отрыва лавины. Карниз остался нетронутым.



Общий вид ущелья ручья Кок-янгак в восточной части Ферганской долины и лавинного языка (обведен пунктиром).

Фото В. Фрейфельда

Снеговой покров имел толщину до 1 м у основания обрывов, на склонах северной экспозиции — до 1,5 метра. Верхний слой, отложившийся в последний снегопад и сошедший с лавиной, составлял 30-40 см (измерено в

нескольких точках на линии отрыва). Подстилающий его слой состоял из плотного, слежавшегося снега, покрытого оледенелой корой. Площадь пласта, сошедшего с лавиной, равна 1,2 кв. км; объем сорвавшейся части снежной массы определен в 350000-400000 куб. метров. Граница отрыва представляла собой зигзагообразную линию, доходящую на восточном склоне воронки до основания карниза, по боковым гребням — опускающуюся вниз по склону. Плоскость отрыва перпендикулярна напластованию.

Обвалившаяся масса стремительно ринулась в горловину лавиноборной воронки, образовав воздушную волну, взметнувшую облако снежной пыли. От горловины лавина устремилась по узкому ущелью южной ветви. Ширина лавинного канала в верхней части 10-12 м, внизу 30-35 метров.

По пути движения лавина увлекла массу кустарника и большие ореховые деревья диаметром в 25-30 см, перенесла их на расстояние 600-900 метров. Выйдя в долину ниже слияния ветвей, лавина распространилась во всю ширину пологого дна. Воздушной волной был разрушен дом, находившийся в стороне от движения лавины. В 250 м, после выхода в долину левой составляющей, лавина ударилась о старый отвал породы высотой до 10 м и, частично перевалив через него, отклонилась вправо. Мощность лавинного тела в центральной части выше породного отвала равна 10-12 метрам.

Дальше лавина, принимая форму расширившейся долины ручья Кок-янгак, теряя силу, расплылась в ширину, мощность ее уменьшилась до 3-1,5 метра.

При ударе об дом лавина разделилась. Основная часть устремилась ниже по тальвегу ручья и остановилась в 80 метрах. Таким образом, весь путь снежного обвала, от места возникновения до конечной точки лавинного языка, составляет 1200-1300 м и пройден лавиной, по словам очевидцев, за 6 минут. Последняя цифра представляется нам значительно преувеличенной.

Вся лавина состояла из чистого белого снега. На ее поверхности или в толще мы встретили из посторонних тел только кустарник и обломки ореховых деревьев.

Строение лавины, вскрытой на всю мощность, однородное: снег плотный, фирнизированный, без следов полосчатости и струйчатости. Поверхность лавины состояла из окатанных, эллипсоидальной формы, комков плотного снега, диаметром до 100-350 миллиметров. Выше места удара лавины о породный отвал поверхность лавины имела выпуклую форму со следами повторных мелких лавин, спустившихся вслед за основной массой обвала. Повторные лавины легли на тело основной в виде продольных валов с крутыми лобовыми склонами в передней части, протянувшись вверх вплоть до начала лавиносборной воронки.



Поверхность лавины (снято 25 февраля 1951 года).

Фото В. Фрейфельда.

На участках, где ширина русла уменьшается, повторные лавины полностью покрыли поверхность основной лавины, их передние крутые

склоны образовали подобие поперечных валов.

Имеются и менее четко выраженные продольные валы с постепенными переходами в разделяющие их ложбины, свидетельствующими о том, что в теле основного потока отдельные струи имели различные скорости движения. Особенно резко проявлялось это в местах поворота лавинного русла, когда часть тела лавины, расположенная по внешней дуге поворота, испытывала усиленное торможение о склон. Этим же торможением о дно и склоны русла и разными скоростями центральной и периферической частей потока можно объяснить выпуклую форму лавинного тела в узких местах русла и более плоского поперечного профиля в расширенных местах.

Воздушная волна, двигавшаяся впереди лавины, срезала значительное количество снега на склонах ущелья, поломав и положив кустарник и деревья. Особенно сильными были удары воздушной волны на внутренних углах поворота лавинного канала. Ветки кустарника исцарапаны мельчайшими частицами снега. На территории поселка за пределами отложений лавины были выбиты окна, опрокинута мебель, выброшены через дымоходы угли и зола. Снежная пыль распространилась ниже конца лавинного языка более чем на 1,5 километра.

Причины падения лавины:

Отложение значительных масс снега (с 17 по 22 февраля) на поверхность обледенелой корки создало опасное напластование, так как верхний слой имел незначительное сцепление с подстилающей его ледяной коркой. Перегрузка склона новыми массами мокрого снега нарушила незначительное сцепление, и верхний слой сошел в виде лавины.

По составу лавина должна быть отнесена к средне-влажным (2).

По А. Алликсу, она может быть классифицирована следующим образом (4):

Мокрая лавина

Характеристика снега до начала движения	Снег мокрый (теплые лавины), легкий свежий снег.
Начало движения в снегосборном бассейне	Катящаяся. Снежные шары (комья).
Путь	Поток быстрый.
Прибытие	Одним потоком. Язык простой.
Состояние снега при отложении	Однородный чистый со стволами деревьев.

По Г.К. Тушинскому, она может быть определена как лотковая, влажная лавина ив эрозионного вреза (4).

Спустя 4-5 часов после отложения лавины при смерзании поверхностного слоя началось образование продольных трещин, достигших ширины в 2-3 см и глубины в 20-30 сантиметров. После двух суток в месте максимальной мощности лавины трещины достигли ширины в 5-7 см и прослеживались на глубину 1,5-2 м, простираясь на протяжении 10-12 метров. Образование трещин сопровождалось треском и вздрагиванием снега.

Дальнейшие изменения заключались в уплотнении снежной массы в глубине и размягчении ее под действием солнечных лучей на поверхности. Нижняя часть языка лавины, напивавшись талой водой и водой ручья, протекавшего под снегом, превратилась в снежную трясину, в которой люди проваливались выше пояса.

ВЫВОДЫ

Средневысотные горы Средней Азии в зимнее время лавиноопасны¹. Нужно систематическое изучение лавинной опасности в связи с промышленным освоением средневысотных районов. Первой стадией работ будет картирование площадей возможных лавиносборов и конусов выноса, направления падения лавин с расчетом дальности их выброса.

Правила технической эксплуатации промышленных предприятий,

¹ Как выяснилось из опроса старожилов, зимой 1929 г. в этом же месте упала такая же лавина. Лавины меньших размеров наблюдались ежегодно. Сообщения о лавинах в нескольких местах Джалал-Абадской и Ошской областей говорят о повсеместном их распространении в горах средней высоты.

расположенных в горных местностях, должны регламентировать строительство, работу и передвижение людей в районах, подверженных лавинной опасности.

Кок-Янгак.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макеева А.Д. Время наступления месячного максимума атмосферных осадков на территории Средней Азии и Южного Казахстана. «Труды Узбекского географического общества», т. X (XXI), Ташкент, 1948.
2. Малеинов А.А. Лыжные походы в горах. «Физкультура и спорт», М., 1948.
3. Суслов С.П. Физическая география СССР. Учпедгиз, 1947.
4. Тушинский Г.К. Лавинная опасность. «Побежденные вершины». «Ежегодник советского альпинизма», год 1949, Географгиз, 1949.



Е.Н. ПАВЛОВА, М.С. СОМИНСКИЙ

НАУЧНАЯ РАБОТА НА ЭЛЬБРУСЕ



Большинство наших альпинистов на заре своей спортивной деятельности непременно побывало на Эльбрусе, надолго запомнив его огромные фирновые поля, древние выбросы лавы восточной вершины и вид чуть ли не на весь Кавказ с высоты 5600 метров. Кое-кто, быть может, запомнил и жестокие приступы горной болезни, помешавшие в полной мере насладиться красотами горного утра при выходе к Седловине, и упорные снежные бураны, заставлявшие днями сидеть на «Приюте 11», дожидаясь восхождения. Для многих Эльбрус был первой ступенью на пути к первому значку «Альпинист СССР». Уходя на новые, более сложные восхождения, альпинист видел вдали гигантские белые конусы Эльбруса, заметные отовсюду с высоты 3000 метров.

Но Эльбрус — не только «приготовительный класс» школы советского альпинизма. В течение многих лет он был и остается большой высотной лабораторией, в которой ведется интенсивная научная работа. Здесь сделаны крупные научные открытия, проведены сложнейшие исследования под непосредственным руководством видных советских ученых, участников ежегодных комплексных экспедиций.

Идея комплексной экспедиции в высокогорье родилась у небольшой группы ленинградских ученых, физиков и биологов, проводивших разведывательные работы в 1933 г. в Домбае, и была горячо поддержана академиком С.И. Вавиловым. По мысли инициаторов, экспедиция должна была объединить все научные проблемы, так или иначе связанные с необходимостью работы на большой высоте: исследование космических лучей, проблемы атмосферной оптики и актинометрии, изучение облаков,

горного климата, различные вопросы высотной физиологии, исследование горной болезни, наблюдения за радиосвязью в горах и т.п.

Эльбрус, пожалуй, — единственное место, пригодное для работ столь широкого масштаба. Большая высота при сравнительной доступности, возможность использования вьючного транспорта выше границы вечных снегов, близость к культурным центрам — таковы общеизвестные преимущества Эльбруса. Каждой из научных групп Эльбрус готов был предоставить то, в чем она нуждалась. Физики, изучающие космические лучи, получали необходимый им диапазон высот. Оптике и астрофизике — прозрачный воздух высокогорья, который делает доступными для изучения явления, происходящие в верхних слоях атмосферы и ненаблюдаемые на равнине. Физиологи могли изучать действие высоты на организм человека в реальных условиях жизни и работы в горах. Метеорологи наблюдали рождение облаков и туманов в самом месте их возникновения. Радиофизики изучали радиосвязь на разных высотах и разнообразном рельефе. В 1934 г. широкая программа работ высокогорной комплексной эльбрусской экспедиции, составленная под руководством академиков С.И. Вавилова и А.Ф. Иоффе, была утверждена президиумом Академии наук СССР.

В июне 1934 г. в Терскольском лесу у подножия Эльбруса зашумели грузовики, задымили походные кухни, под соснами раскинулся небольшой палаточный лагерь. С машин снимали необычные грузы, приборы разнообразного назначения и размера, точные и хрупкие, о чем красноречиво свидетельствовали надписи на ящиках: «Осторожно! Не бросать!» Трясаясь на машинах по Баксанскому ущелью, сотрудники экспедиции заботливо придерживали на коленях наиболее хрупкие приборы, многие из которых впервые покинули удобные лабораторные столы для путешествия по горным дорогам. Скоро в Терсколе уже кипела работа. Актинометристы и физиологи проводили измерения, которые являлись первым этапом в исследовании климатического фактора и состояния организма в зависимости от высоты. Физики подготавливали научные грузы для транспортировки на следующую

высотную точку, Кругозор.

Среди приехавших тогда в Терскол научных работников было много ученых, ныне широко известных в своей области: физики — А.А. Лебедев (ныне академик), Н.А. Добротин, С.Ф. Родионов, Б.С. Черенков, И.А. Хвостиков, И.М. Франк; физиологи — Г.Е. Владимиров и А.П. Жуков; биофизик Г.М. Франк. Было много молодежи, впервые попавшей в горы и с увлечением приступившей к работе в необычных условиях среди вечных снегов, скал и ледников.

Вскоре началась переброска научного оборудования на Кругозор и «Приют 9». В 1934 г. еще не было проложено дороги мимо Терскольского пика, по которой теперь можно за 1-1,5 часа подняться на автомашине до высоты 3 800 м, откуда уже рукой подать до «Приюта 11». Вьючная тропа вела через лес и поляну Азау к базе «Старый Кругозор» (3000 м); дальше, по гребню морены и через трещины ледника Малый Азау, тропа выводила на снежное плато, в конце которого, на фоне белых конусов восточной и западной вершин Эльбруса, виднелся домик «Приюта 11» и немного восточнее у небольших скал — метеостанция «Приют 9».

На Старом Кругозоре, на площадке, возвышающейся над долиной р. Азау, рядом с туристской базой, был разбит второй лагерь экспедиции. Здесь в 1934 г. велись оптические работы под руководством А.А. Лебедева. Спектрографы и монохроматоры были установлены на камнях морены, скрепленных цементом. В палатках разместились биохимическая лаборатория Г.Е. Владимирова со сверкающими стеклом приборами. Рядом группа С.Ф. Родионова установила на полевых штативах камеры со сверхчувствительными фотоэлементами, счетчиками фотонов для измерения коротковолновой солнечной радиации.

Закончив наблюдения на Кругозоре, большинство научных групп перенесло работу на следующую высотную точку, «Приют 9». Здесь, на высоте 4250 м среди фирновых полей разместился рядом с домиком зимовки

небольшой палаточный лагерь на скалах. Установки размещались частью под легкими фанерными навесами. Иногда во время бурана их заносило снегом; это не приносило большого вреда приборам, но сильно досаждало членам экспедиции. Ночевали сотрудники в палатках, в непогоду ходили греться в крошечный домик зимовки, где всегда царили образцовый порядок и чистота, а гостей радушно встречали зимовщики — В.Б. Корзун, А.А. Горбачев, А.М. Гусев. В конце экспедиции состоялся первый поход участников экспедиции на восточную вершину Эльбруса. Для первого раза не обошлось без неприятностей: хотя все участники взойшли на вершину, но один из них так сильно отморозил ноги, что его пришлось транспортировать в Нальчик.

В результате первой экспедиции были выполнены такие интересные и новые исследования как открытие суточных вариаций свечения ночного неба, измерение спектральной прозрачности туманов, определение толщины озонного слоя в стратосфере и т.д. Экспедиция показала эффективность комплексного метода работы в высокогорных условиях и выявила все преимущества Эльбруса как базы для широко поставленной научной работы. С 1934 г. здесь началась систематическая, широко планируемая работа в самых разнообразных областях науки, давшая стране множество важных и ценных исследований.

Ежегодно в течение шести лет в начале июня собирались на склонах Эльбруса научные работники Москвы, Ленинграда, Киева, Одессы и других городов; начиналась дружная, оживленная, ударная по своим темпам работа. «Потолок» экспедиции быстро повышался; уже в 1935 г. начались систематические работы на Седловине (5320 м), а в 1936 г. ряд опытов был поставлен и на восточной вершине (5595 м). На летние месяцы склоны Эльбруса превращались в грандиозную лабораторию, где работало до сотни научных работников.

За шесть лет, с 1934 по 1940 г., гора постепенно обживалась. Силами ТЭУ ВЦСПС под руководством мастера спорта Н.М. Попова была

проложена автомобильная дорога мимо Терскольского пика до начала ледника (высота 3900 м). Здесь в 1939 г. отсиживались в палатке застигнутые непогодой два сотрудника экспедиции, сопровождавшие научное оборудование на «Приют 9»; этот маленький лагерь, просуществовавший 5 дней, шутя называли «Ледовой базой». Теперь на этом месте стоит деревянный дом. Ледовая база стала одним из важных промежуточных пунктов экспедиции. Лагерь экспедиции на «Приюте 9» постепенно превратился в «поселок» утепленных фанерных домиков, окружавших метеостанцию.

В 1939 г. на «Приюте 11» был построен трехэтажный, обтекаемой формы отель с паровым отоплением и электрическим освещением. Часть помещения была отведена экспедиции, и перед войной на высоте 4200 м работы велись в удобных, хорошо оборудованных лабораториях.

На Седловине приходилось работать, конечно, не в таких комфортабельных условиях; лабораторией для всех групп служила здесь маленькая туристская хижина. Между всеми лагерями экспедиции была налажена постоянная радиосвязь; кроме того, зимовщиками и сотрудниками экспедиции была протянута телефонная линия по фирновым полям от «Приюта 9» до хижины на Седловине.

В экспедиции, число сотрудников которой к 1940 г. превысило 100 человек, образовалось крепкое, сплоченное ядро постоянных участников, для которых Эльбрус стал «родным домом». Руководители групп, профессора С.Ф. Родионов, А.П. Жуков, Г.Е. Владимиров, В.И. Векслер, Г.М. Франк огромную долю своей творческой энергии отдали работе в высокогорье. Г.М. Франк (один из инициаторов Эльбрусской экспедиции) и В.И. Векслер, кроме того, положили много сил на руководящую и организационную работу, будучи в разные годы начальниками экспедиции.

Без сомнения, не только страсть к науке, но и любовь к горам помогала ученым из года в год преодолевать многочисленные трудности жизни и работы на большой высоте. Постоянный холод, затрудненность

дыхания, различные проявления горной болезни, пронизывающие ветры и бураны, особенно досаждавшие тем, кто должен был по условиям эксперимента вести работу под открытым небом, наконец, непосредственные опасности, которыми угрожают частые перемены погоды при движении между отдельными пунктами,— таков неполный перечень тех препятствий, которые приходится преодолевать при работе на Эльбрусе.

Сюда следует присоединить и ряд чисто технических затруднений, усложнявших проведение эксперимента на больших высотах. Вода на высоте 4200 м кипит не при 100°, а при 85°, вследствие чего нельзя пользоваться водяной баней для термостатирования при 100°. В движущихся частях приборов замерзает смазка, что может привести к ошибкам в показаниях. Работа бензиновых двигателей, дающих ток для различных установок и аппаратов на высотах, больших 4000 м, затруднена из-за недостатка кислорода. На Седловине часто лопаются стеклянные приборы с жидкостями, а наполнение больших объемов водой превращается в целую проблему, так, однажды биохимикам пришлось целых два дня натаивать снег для заполнения водяных газовых часов. Сами экспериментаторы на высоте 5 000 м в большинстве случаев теряют часть необходимых для работы качеств, движения делаются менее точными, замедленными. Невинные в равнинных условиях поражения током часто вызывают сравнительно серьезную встряску.

Труд участников экспедиции во многих случаях можно назвать поистине самоотверженным... Много ночей подряд ведет оптические измерения на трассе «Приют 9» — Приют Пастухова С.Ф. Родионов со своим ассистентом. В ясную звездную ночь мороз на скалах Приюта Пастухова доходит до —10°, ветер мчится со скоростью 30 м в секунду. В большом, поставленном вертикально, ящике стоят спектрограф и фотометр, рядом низенькая палатка, в которой экспериментаторы попеременно прячутся от ветра. Работать приходится окоченевшими руками. В такой рабочей обстановке проходит несколько часов.

Но вот измерения кончены, забрав приборы, исследователи начинают спуск. Не успели они сделать 20 шагов, как надвигаются облака, склоны заволакиваются серой пеленой, начинается метель. Идя наугад в полной темноте, С.Ф. Родионов старается забирать левее, чтобы не попасть в знаменитый эльбрусский котлован, гигантский ледниковый оброс, изрезанный многометровыми трещинами. Проходит 40 минут, затем час — никаких признаков лагеря; очевидно отклонились влево, к верховьям Терскольского ледника. С.Ф. Родионов начинает подумывать о ночевке на льду, когда ветер доносит слабый звук сирены: комендант лагеря, старейший русский альпинист А.В. Раковский, беспокоясь за товарищей, включил звуковой маяк. Ученые поворачивают и, ориентируясь по звуку сирены, за полчаса добираются до Приюта.

В другой раз спуск с измерительной точки к лагерю был проделан со значительно большей скоростью, но в еще менее комфортабельной обстановке. От порыва ветра ящик вместе с фотометром и экспериментатором опрокинулся и с нарастающей скоростью заскользил по обледенелому склону. Родионову, опытному альпинисту, удалось через несколько метров задержаться, избежав весьма неприятных последствий, к которым приводит такой способ передвижения в горах. С такими приключениями проходит работа передвижной оптической лаборатории. Заканчивая ночные измерения на трассе, С.Ф. Родионов спешит к скалам над «Приютом 9», где вторая группа его сотрудников с наступлением рассвета начинает измерение солнечного спектра счетчиком фотонов.

Больших усилий потребовала работа группы оптиков под руководством В.В. Балакова, измерявших оптическим методом содержание озона в приземном слое. После ночных измерений на трассе Приют Пастухова — «Приют 9» оптики поднялись на Седловину, чтобы проделать измерения на трассе между восточной и западной вершинами. Несколько суток провели ученые в хижине на Седловине, ожидая благоприятной

погоды. Ветер достигал 40 м/сек, температура — 15°; наконец, несмотря на сильный ветер, Балаков, Вафиади и Кривич поднялись на восточную вершину, неся с собой спектрограф. На западную вершину поднялся Д.М. Юловский для производства пиротехнических вспышек, служивших источником света (использование ртутной дуги было невозможно, на такой высоте не работает бензиновый двигатель). Ветер, почти всегда несущийся над вершинами Эльбруса, на этот раз достиг ураганной силы. Спектрограф забрасывало снегом, сдуваемым с вершины; работать было почти невозможно. Борясь с ветром, преодолевая жестокие приступы горной болезни, ученые сделали несколько снимков вспышек, которые регулярно загорались на западной вершине (зрелище этих вспышек, освещавших лиловым светом обе вершины, надолго запомнилось наблюдавшим его участникам).

Фанерная хижина на Седловине (ныне замененная более комфортабельным утепленным домиком) была свидетельницей самоотверженной работы многих сотрудников экспедиции; некоторые из них работали здесь по 10-15 дней подряд. Для хорошо тренированного и акклиматизировавшегося человека длительное пребывание на Седловине в тихую солнечную погоду, когда видны все горные хребты Кавказа, может доставить немало приятных минут. Но многодневная работа на такой высоте во время длительных буранов, в темной и холодной хижине требует выдержки и терпения.

Хижина на Седловине в годы первоначального освоения Эльбруса была достаточно неуютна. Свет почти не проникал через крошечное окошко в тамбуре, помещение освещалось коптилками и свечами; маленький ветряк, приспособленный сотрудниками экспедиции для питания трехвольтовой лампочки, был вскоре унесен бураном. Хижина отапливалась керосиновыми кухнями, на которых непрерывно оттаивали снег, запасая воду для питья и опытов. Научные работники, а также альпинисты, заболевшие или отдыхавшие по дороге на вершину, располагались на двухярусных нарах. В

иные дни здесь собиралось до 20 человек, хотя хижина была рассчитана на 8-10 человек.

Много дней провели на Седловине физики Б.И. Исаев и Н.И. Иванова, измерявшие интенсивность космического излучения, актинометристы Б.С. Жихарев и С.Н. Катченков, чуть не погибшие при спуске после длительного бурана, отрезавшего их от Приюта, и многие другие.

Наиболее постоянными жителями Седловины были группы физиологов Г.Е. Владимирова и А.П. Жукова, изучавшие: первая — основной обмен, вторая — деятельность органов чувств на высотах. Сотрудники этих групп несли двойную нагрузку, работая в качестве экспериментаторов и в качестве подопытных, последние получали солидные порции дозированной физической нагрузки и систематически давали десятки кубиков крови для анализов; этой процедуре, не особенно приятной на высоте 5300 м, подвергались и другие члены экспедиции, поднимавшиеся на Седловину.

Биохимики группы Г.Е. Владимирова каждые 3-4 дня совершали путешествие между Седловиной и Приютом, доставляя сверху пробы крови для анализа в свои биохимические лаборатории на Приюте и Старом Кругозоре, нередко рискуя попасть в буран или заблудиться в тумане (пробы надо было доставлять немедленно и независимо от погоды.) Часто сотрудники экспедиции оказывались на Седловине отрезанными непогодой от нижних баз.

Однажды группа биохимиков в ясный солнечный день поднялась на Седловину и приступила к работе, рассчитывая через два дня спуститься вниз. На следующий день поднялся сильный ветер, из-за Сванетского хребта напоззли облака; на третий день уже бушевала буря со скоростью ветра 40 м в секунду. На четвертый день при попытке измерить скорость ветра сломался анемометр. К этому времени иссякли запасы хлеба и, что еще важнее, керосина. После обеда была разделена последняя порция воды, натаянная из

снега, каждому досталось по 15 столовых ложек. Нужно было решать, что должна делать группа завтра: закончив опыты, спускаться в буран или же отсиживаться на полуголодном пайке, пожертвовав полученными пробами. К счастью, на шестой день буран прекратился, Г.Е. Владимиров и его сотрудники благополучно спустились.

Седловина была наивысшей точкой, где велась систематическая постоянная научная работа; однако ряд отдельных научных экспериментов был поставлен на высочайшей точке Европы — вершине Эльбруса. Здесь проводили опыты В.В. Балаков, В.Г. Вафиади и С.С. Кривич (оптические измерения озона в приземном слое), С.Ф. Родионов (электрофотометрия рассеянного света неба), В.С. Глатенок (измерение солнечной радиации), Г.Е. Владимиров и М.И. Дедюлин (изменения свойств крови на высотах).

Самоотверженный научный эксперимент был проведен на восточной вершине профессорами Г.Е. Владимировым и М.И. Дедюлиным, при участии Д.М. Юловского. Для того чтобы пронаблюдать изменения химизма крови на высотах в наиболее резком и четком виде, исследователи решили поставить опыты на вершине с предварительной ночевкой на месте опытов. На вершину были доставлены аппаратура, радиостанция, две палатки, и невдалеке от кратера разбит маленький лагерь.

Владимиров, Дедюлин и Юловский переночевали на вершине, после нескольких неудачных попыток взяли друг у друга кровь из вены и в тот же день доставили пробы на Кругозор. Юловский наладил на вершине радиостанцию и в продолжение суток поддерживал связь с нижними лагерями экспедиции.

Вот как описывают участники ночевки свои впечатления: «Устраиваемся на ночлег. Тесно в маленькой палатке. Скоро верхнее полотнище изнутри обледеневаает. Дышать становится все труднее, сильно болит голова. Недостаток воздуха становится невыносимым. Каждый из нас решает задачу улучшения «вентиляции» по-своему. Г.Е. Владимирову после громадных усилий удается повернуться головой к выходу и расстегнуть

несколько петель палатки. М.И. Дедюлин прорвал угол палатки и через образовавшееся отверстие втягивает воздух. Дремлющий Д.М. Юловский дышит со стонами... В 5 часов утра мы снова на ногах... Первые попытки забрать кровь из вены проходят неудачно, это приходится делать заоченевшими пальцами, полулежа. Снова кипятим иглы, моем руки спиртом. Подопытный одновременно и ассистент. Колем... на этот раз удачно...»

В предвоенные годы научная работа на «Приюте 11» и Седловине была особенно оживленной. Большое количество сотрудников работало в комфортабельных лабораториях отеля, работники различных групп постоянно курсировали между обоими высотными лагерями, многие по несколько раз поднимались на вершины Эльбруса.

Горы, даже такие доступные, как Эльбрус, не терпят легкомысленного отношения; без знания элементарных основ альпинизма нельзя успешно работать в горах, поэтому большинство сотрудников экспедиции с увлечением знакомились с основами альпинистской техники. Среди членов экспедиции были опытные восходители — врач В.Н. Маркелов, доктор физико-математических наук С.Ф. Родионов, они инструктировали товарищей, руководили многочисленными походами на вершину, организовывали в случае необходимости спасательные группы. Огромную помощь как в повседневной работе, так и в аварийных случаях оказывали экспедиции альпинисты соседних лагерей и зимовки. Н.А. Гусак, В.Б. Корзун, А.И. Гвалия обучали альпинистской технике сотрудников экспедиции, помогали доставлять приборы и оборудование на Седловину, тянули телефонную линию, в буран искали обрывы провода, вместе с альпинистами экспедиции приходили на помощь заболевшим на высоте или заблудившимся в тумане.

Особенно дружеские отношения возникли между сотрудниками экспедиции и зимовщиками «Приюта 9». В маленьких каютах зимовки вечерами собиралась чуть ли не вся экспедиция; сидя «в два яруса» на коле-

нях друг у друга, вели «научные дискуссии», рассказывали увлекательные истории, слушали песни об Эльбрусе, сочиненные зимовщиком Корзуном.

За окном буран, но в кают-компании тепло и весело; раздавшийся вдруг из радиотрубки треск зуммера звучит в этот момент неожиданно. Вызывает Седловина. Все напряженно прислушиваются. Сверху сообщают, что заболел радист, необходима срочная помощь. Через 20 минут зимовщик Н.А. Гусак и члены экспедиции С.Ф. Родионов и А.П. Жуков выходят с зимовки и, с трудом продвигаясь в снежном месиве, направляются к Седловине. Они знают, что надо спешить и, двигаясь против ветра, за три часа покрывают расстояние до Седловины. Помощь приходит во время.

...Раннее августовское утро 1934 года. С «Приюта 9» на Седловину выходит группа альпинистов — А.А. Малеинов, В.Б. Корзун, С.Ф. Родионов и другие. Буран, глубокий снег, плохая видимость. Но альпинисты не могут считаться с погодой, сегодня истекает срок работы на Седловине климатологов С.С. Жихарева и С.Н. Катченкова. Уже неделю находятся они на Седловине; в последние дни бушует буран, связь прервана, и А.А. Малеинов советует немедленно выходить на помощь.

Совет опытного альпиниста оказался своевременным: когда спасательная группа подходила к Седловине, В.Б. Корзун заметил несколько ниже двух человек, которые двигались прямо в знаменитый эльбрусский котлован! Это были Жихарев и Катченков; ослабевшие от горной болезни, утомленные многодневным бураном, не имевшие достаточно опыта хождения в горах, они рисковали погибнуть в глубоких трещинах котлована, если бы их не заметила спасательная группа.

Почти все сотрудники экспедиции, работая на «Приюте 9» и Седловине, ознакомились с элементами альпинистской техники; многие из них сдали испытания на значок «Альпинист СССР I ступени», неоднократно поднимались на обе вершины Эльбруса, ежегодно совершали после экспедиции длительные туристские походы.



Лагерь № 2 Эльбрусской экспедиции
Академии наук СССР на Старом Кругозоре (1936 г.).

Фото Л. СУХОВА.

«Приют 11» на склонах Эльбруса, в здании которого ныне
расположены научные лаборатории Эльбрусской экспедиции (1951 г.).

Фото А. СИДОРЕНКО.





В лаборатории физиологов на «Приюте 11».

Фото В. РУЙКОВИЧА.

Озонометрические наблюдения на «Приюте 11».

Фото А. СИДОРЕНКО.



Сотрудники экспедиции добились немалых спортивных успехов. В 1934 г. В.Б. Корзун и С.Ф. Родионов проделали рекордный по скорости (18 часов) траверс трех вершин Донгуз-оруна. В 1935 г. С.Ф. Родионов, А.П. Жуков и В.И. Доронин совершили первовосхождение на вершину Кукуртлю-баши. В 1936 г. С.Ф. Родионов, В.С. Глатенок, К.Б. Паншин и В.И. Черняев траверсируют Когутай-баши; В.Н. Маркелов и С.Ф. Родионов, а в 1938 г., В.Н. Маркелов и В.С. Глатенок поднимаются по северному ребру Донгуз-оруна.

Альпинисты экспедиции, руководя многочисленными самостоятельными группами, совершили десятки восхождений на вершины Эльбруса; рекорд принадлежит С.Ф. Родионову, 20 раз восходившему на обе вершины.

Успешная работа ежегодных эльбрусских экспедиций поставила на очередь вопрос о создании здесь постоянного научно-исследовательского института. В 1940 г. уже обсуждались проекты здания института на «Приюте 9», разрабатывались планы научной работы института; многие патриоты Эльбруса мечтали о постоянной работе и жизни среди любимых гор.

Война на несколько лет прервала научную жизнь на Эльбрусе.

В 1950 г. исполнилось 10 лет работы Эльбрусской экспедиции. Этот юбилей был ознаменован новым выдающимся достижением советских ученых: С.Ф. Родионовым и его сотрудниками было открыто инфракрасное излучение Млечного пути, исследование которого открывает новые перспективы для выяснения строения Галактики. Старейший член экспедиции С.Ф. Родионов ознаменовал юбилейную дату своим двадцатым восхождением на вершину, где вместе со своим молодым сотрудником Э.И. Безверхним и мастером спорта В.А. Кизелем провел фотометрический опыт.

По-прежнему большую помощь ученым оказывают альпинисты, многие из которых стали постоянными сотрудниками экспедиции. Передает свой опыт молодым товарищам заслуженный мастер спорта Н.А. Гусак, один

из пионеров освоения Эльбруса, 15 лет назад зимовавший на «Приюте 9», а ныне возглавляющий спасательную часть экспедиции; зимует на «Приюте 11» заслуженный мастер спорта А.И. Сидоренко.

Мастер спорта, кандидат физико-математических наук В.А. Кизель в 1950 г. принимал участие в работах оптической группы на высотах 3000, 4200, 5598 м и оказал ей неоценимую помощь.

Нет сомнения в том, что работа высокогорной лаборатории Эльбруса приобретет еще больший размах и даст стране немало новых замечательных научных исследований.

В рамках нашей статьи нет возможности достаточно полно изложить результаты работ, проводившихся на Эльбрусе большим коллективом ученых, действовавших в самых различных областях науки. Мы попытаемся лишь дать представление о нескольких основных разделах, по которым протекала работа экспедиции.

Работы физиологов экспедиции уже освещались на страницах «Ежегодника» (1). Поэтому мы лишь кратко укажем, что эти работы, составляющие примерно половину научного плана экспедиции и давшие чрезвычайно много для развития высотной физиологии, велись по двум направлениям: исследование основного обмена в условиях гор и биохимических сдвигов, происходящих в организме на больших высотах (руководитель проф. Г.Е. Владимиров), и исследование функций центральной нервной системы в зависимости от высоты (руководитель проф. А.П. Жуков); во втором случае методом исследования было изучение деятельности органов чувств на различных высотах. Под руководством проф. А.П. Жукова проводились также работы по изучению системы органов кровообращения и пищеварения (О.П. Минут-Сорохтина, И.Н. Степанов и др.) на высотах.

Биохимиками группы Г.Е. Владимирова детально изучались свойства крови в зависимости! от высоты. Было количественно изучено увеличение

вязкости крови с высотой, происходящее в результате увеличения количества гемоглобина в крови. Г.Е. Владимиров, И.М. Дедюлин, А.В. Риккль и Я.А. Эпштейн обнаружили, что в процессе акклиматизации происходит усиленное образование в тканях органических кислот, которые, поступая в кровь, умеряют ее щелочность, препятствующую снабжению тканей кислородом. Эти наблюдения обосновывают необходимость введения в организм, затронутый горной болезнью, большого количества слабых кислот (кислое питье). Изучение жирового и углеводного обмена на высотах позволило выработать рациональные режимы питания в высокогорных условиях (ограничение количества жиров и увеличение количества углеводов). Изучение работы сердца на разных высотах дало возможность установить дозу кофеина, необходимую в горах для увеличения минутного объема сердца (количества крови, выбрасываемой сердцем за 1 минуту).

Чрезвычайно интересны и практически важны результаты, полученные за шесть предвоенных лет А.П. Жуковым и его сотрудниками. На основании большого экспериментального материала показано, что постоянно действующий в горах фактор — кислородное голодание — вызывает устойчивое возбуждение центральной нервной системы, которое через вегетативные центры влияет на все процессы в организме, нарушая их нормальное течение. В резкой форме это проявляется в виде горной болезни. Возбуждение вегетативных центров является первопричиной изменений, наблюдаемых в деятельности остальных органов; таким образом, по А.П. Жукову, изменения, регистрируемые на высотах в обмене веществ, являются вторичными явлениями. В результате этих исследований, для борьбы с горной болезнью были предложены так называемые «павловские» порошки, содержащие небольшие дозы люминала и кофеина, которые дали прекрасные результаты при проверке на массовых восхождениях на Эльбрус.

Одним из основных климатических факторов в горах, влияющих на состояние организма, является мощная инсоляция. Изучение биологического действия ультрафиолетовой солнечной радиации в течение ряда лет

проводилось Г.М. Франком (2) и его сотрудниками путем наблюдений над эритемной реакцией кожи. Были разработаны простые фотометрические устройства, применявшиеся в качестве дозиметров солнечной радиации (например, флуоресцентный и фотохимический дозиметры), насущно необходимые в курортологии и климатологии.

Работы физиков Эльбрусской экспедиции группировались в основном вокруг двух обширных разделов: проблемы космических лучей и атмосферно-оптических исследований.

Работы по космическим лучам, проводившиеся на Эльбрусе с 1934 по 1940 г., были одними из первых в Советском Союзе систематическими исследованиями в этой области, положившими начало широкому изучению этой проблемы, ведущемуся сейчас в различных пунктах страны.

Космические лучи — одна из важнейших проблем современной физики, изучая которую мы проникаем в свойства атомных ядер, узнаем свойства различных элементарных частиц, наблюдаем взаимодействие их с веществом. Тайна этого загадочного потока энергии, приходящего на поверхность земли из мирового пространства, до сих пор не раскрыта полностью. Мы знаем, что элементарные частицы, обладающие огромными энергиями (эти энергии во много раз превышают энергии частиц, освобождающихся при взрыве атомных ядер в атомной бомбе), приходят в атмосферу земли из глубин межзвездного пространства. Происхождение этих частиц (по-видимому, ядер водорода, а также и более тяжелых положительных частиц) нам еще не известно. Свою колоссальную энергию они приобретают, разгоняясь в электромагнитных полях межзвездного пространства.

Достигнув атмосферы земли, эти первичные частицы претерпевают ряд сложных превращений, сталкиваясь с атомами атмосферных газов. До земной поверхности доходит излучение, состоящее из двух частей: так называемой «жесткой» компоненты, обладающей большой проникающей способностью, и «мягкой», значительно сильнее поглощаемой веществом.

Мягкая компонента, формирующаяся в верхних слоях атмосферы, состоит из электронов и позитронов, которые, тормозясь в атмосфере, создают фотоны большой энергии. Фотоны, в свою очередь, создают электроны и позитроны. Эти лавинообразные процессы размножения вторичных частиц получили название «ливней».

Жесткая компонента космического излучения состоит в основном из так называемых тяжелых частиц — мезонов, обладающих массой, большей, чем масса электрона, но меньшей, чем масса легчайшего из ядер — ядра водорода. Срок жизни мезона в атмосфере невелик, мезон распадается через несколько миллионных долей секунды на электрон и элементарную частицу нейтрино (частица с очень малой массой и зарядом, равным нулю). Механизм образования мезонов в атмосфере до настоящего времени не установлен.

Основные данные о составе космического излучения были получены с помощью камеры Вильсона — Скобельцына (в этой камере могут наблюдаться и фотографироваться пути отдельных частиц космической радиации по тем следам, которые они оставляют в пересыщенном паре, наполняющем прибор), а также с помощью газовых счетчиков быстрых частиц, в которых регистрация каждой частицы осуществляется благодаря импульсу вызванного ею ионизационного тока.

Исключительное значение для изучения космических лучей и их взаимодействия с атомами имеет исследование зависимости их интенсивности от высоты над земной поверхностью. В 1935 г. в первой Эльбрусской экспедиции В.В. Антонов-Романовский, Н.А. Добротин, Н.Н. Григоров и И.М. Франк (3) на «Приюте 9» (4200 м) приступили к исследованию космических лучей с помощью камеры Вильсона — Скобельцына. В результате этой работы было обнаружено большое количество ливней, увеличивающееся с высотой. Новый для тех лет результат явился одним из первых доказательств зависимости интенсивности мягкой компоненты излучения от высоты.

Начиная с 1936 г., работы по космическому излучению велись на

Эльбрусе группой Физического института Академии наук СССР под руководством проф. В. И. Векслера; в дальнейшем они были продолжены и в других горных районах Советского Союза и дали много ценных результатов.

В.И. Векслер и его сотрудники (4) применили для измерения космических лучей разработанную ими методику счета частиц, «пропорциональные усилители», позволяющие не только регистрировать отдельные частицы, но и определять энергию частиц по производимой ими ионизации.

В 1936 г., работая на «Приюте 9», В.И. Векслер и Б.М. Исаев показали, что разработанные ими пропорциональные счетчики применимы для разделения и исследования различных компонент космического излучения. Ими были впервые получены количественные данные об интенсивности мезонной компоненты космического излучения, т.е. определено число тяжелых частиц, падающих на поверхность земли на высоте 4200 метров.

Летом 1937 г., производя свои исследования на той же высоте — 4200 м, В.И. Векслер и Б.М. Исаев продолжали изучение тяжелых частиц, а также подробно исследовали ливни электронов и позитронов. В следующем году В.И. Векслер и Н.А. Добротин предприняли попытку более точно установить массу тяжелых частиц. Так как ионизация определяется, помимо всего, скоростью частиц, то массы исследуемых частиц можно оценить из сопоставления их пробега и создаваемой ими ионизации. Обработка экспериментальных результатов и произведенная подобным методом оценка дали для массы изучаемых частиц значение, в 50-300 раз превышающее массу электрона. Отсюда был сделан вывод, что тяжелые частицы, входящие в состав космического излучения, не являются протонами: масса последних, как известно, почти в 2000 раз больше массы электронов.

Многочисленные экспериментальные данные относительно поведения тяжелых частиц позволили сделать другой, не менее важный, вывод: тяжелые частицы являются вторичными, третичными или, быть может,

четвертичными частицами, которые образуются проникающей компонентой космического излучения при взаимодействии ее с веществом.

В том же, 1938 г. В.И. Векслер и К.И. Алексеева провели серию исследований, применив усовершенствованную методику. Основная задача, которую они поставили перед собой, заключалась в том, чтобы изучить распределение тяжелых частиц по высоте. Для решения задачи необходимо было провести одинаковые измерения на разной высоте. Такими пунктами были выбраны: Старый Кругозор, «Приют 9» и Седловина. Тщательно проведенные опыты показали, что число тяжелых частиц растет с высотой.

Помимо этих результатов, В.И. Векслер и его сотрудники получили ряд важных экспериментальных данных, явившихся необходимыми звеньями в понимании природы космического излучения.

Атмосферно-оптические исследования, проводившиеся в экспедиции, можно разделить на две большие области: 1) исследование поглощения и рассеяния света в атмосфере и 2) исследование собственного излучения атмосферы.

Изучение поглощения и рассеяния света в земной атмосфере, помимо важнейших практических сведений о прозрачности приземных слоев воздуха, дает нам мощное орудие для исследования стратосферы. Луч света, исходит ли он от солнца или от зажженного на поверхности земли прожектора, служит своеобразным зондом, которым мы проникаем в толщу атмосферы, исследуя ее свойства. Так, измеряя яркость рассеянного солнечного света в сумерки, ученые смогли определить плотность и температуру стратосферы на высоте 100 км; сфотографировав спектр солнечных лучей в ультрафиолетовой области и изучив его, физики обнаружили в стратосфере слой озона и т. д.

Особый интерес представляет изучение атмосферного озона с помощью оптических методов (5). Слой этого газа, молекула которого состоит из трех атомов кислорода, возникает в атмосфере на высоте около 25

км в результате действия коротковолновых ультрафиолетовых лучей солнца на атмосферный кислород. Причины, по которым озон локализован в атмосфере на определенной высоте в виде сравнительно узкого слоя, те же, что приводят к слоистости атмосферы вообще. Они определяются действием двух факторов — убыванием с высотой плотности атмосферных газов (в данном случае — кислорода) и способностью данного газа поглощать свет определенной длины волны. В самом деле, коротковолновые ультрафиолетовые лучи солнца, образующие озон, могут проникнуть в атмосферу только до определенной высоты, ниже которой интенсивность их будет равна нулю, так как они окажутся поглощенными вышележащими слоями кислорода. В то же время в более высоких слоях атмосферы, где достаточно озonoобразующих лучей, слишком мала плотность кислорода, служащего резервуаром, из которого образуется озон. В результате озон оказывается сконцентрированным в слое на высоте 20-40 километров.

Вновь разбиваемый более длинноволновыми ультрафиолетовыми лучами солнца на атомы и молекулы кислорода, озон находится в состоянии подвижного равновесия с кислородом атмосферы. Концентрация озона определяется сложными соотношениями между озоноразрушающими и озonoобразующими фотохимическими реакциями в атмосфере, которые зависят от целого ряда явлений, происходящих как выше, так и ниже слоя озона. Общее количество озона в атмосфере невелико — при температуре 0 °C и давлении в 760 мм ртутного столба толщина озонного слоя составила бы всего около 0,3 сантиметра. Однако это незначительное количество озона во многом определяет формы жизни на земной поверхности.

Поглощая ультрафиолетовые лучи солнца с длиной волны короче 3000 Å, озон предохраняет органическую жизнь земли от их губительного действия. Резко регулируя количество более длинноволнового ультрафиолета, озон является одним из основных факторов, определяющих климат земной поверхности. Отсюда ясны практическая важность изучения атмосферного озона и связи его с явлениями тропосферы. Этой большой

проблеме посвящены работы многочисленных ученых во всем мире. У нас многие достижения в этой области связаны с именем С.Ф. Родионова и его эльбрусскими исследованиями.

Одной из трудностей разрабатываемой проблемы является то, что при изучении атмосферного озона оптическим методом (по поглощению солнечных лучей в ультрафиолетовой области спектра) приходится иметь дело с очень малыми интенсивностями измеряемого ультрафиолетового света, так как поглощение света озоном в этой области очень велико. В 1934 г. во время первой Эльбрусской экспедиции С.Ф. Родионов применил при исследовании озона разработанный им для измерения ультрафиолетового света высокочувствительный прибор — счетчик фотонов. С тех пор, непрерывно совершенствуя методику и разрабатывая все новые озонметрические устройства, С.Ф. Родионов и его сотрудники (7) ведут на Эльбрусе изучение озонного слоя, определяя его толщину, дневные и сезонные вариации, связь его с метеорологическими факторами.

В 1934 г. на «Приюте 9» во время полнолуния С.Ф. Родионов впервые измерил счетчиком фотонов спектрально разложенный свет луны. Это дало возможность определять оптическим путем количество озона в стратосфере ночью, когда мы не можем пользоваться для этой цели таким мощным источником радиации, как солнце, и применять обычные, мало чувствительные методы измерения излучения. Эти работы дают в руки наших геофизиков и метеорологов недостававший им до сих пор метод измерения озона в Арктике в период полярной ночи.

Озонный слой в стратосфере не имеет, конечно, резко определенных границ: некоторое количество озона имеется в приземных слоях воздуха, возрастая с увеличением высоты места над уровнем моря. Помимо этого, вихревые потоки, возникающие в атмосфере, врываясь в стратосферу, приносят с собой озон в нижние слои. Многие ученые высказывали предположение, что, измеряя озон в приземном слое, мы сможем судить о вертикальных потоках, циркулирующих в атмосфере, и получать данные для

предсказаний погоды. Понятен поэтому интерес, который проявляли геофизики к этому вопросу. В Эльбрусской экспедиции им одновременно занимались две группы — В.В. Балакова и М.А. Константиновой-Шлезингер. Группа В.В. Балакова определяла приземный озон оптическим методом, по поглощению в приземном слое атмосферы света от искусственного источника (ртутной дуги), расположенного на большом расстоянии от спектрофотометрической установки. В.В. Балаков, В.Г. Вафиади и С.С. Кривич (7), производившие измерения на Приюте Пастухова (4500 м), продолжили кривую распределения приземного озона по высоте, получив данные о содержании озона для наивысшей точки земной поверхности, на которой еще не производились измерения.

На Эльбрусе был апробирован наиболее чувствительный из существующих — флуоресцентный метод определения содержания приземного озона, разработанный М.А. Константиновой-Шлезингер по идее академика С.И. Вавилова (5).

Метод этот основан на том, что некоторые сложные химические вещества, вступая в реакцию с озоном, начинают светиться (флуоресцировать), причем интенсивность этого свечения пропорциональна количеству озона, участвующего в реакции. Пропуская через такое вещество пробу содержащего озон воздуха и измеряя чувствительным прибором возникающее при этом свечение, можно очень точно определить те ничтожные количества озона, которые содержатся в приземном воздухе. Для измерения свечения при этом используется чувствительный визуальный способ — метод гашения С.И. Вавилова. Чувствительность и точность флуоресцентного метода в тысячи раз превосходят чувствительность других методов определения приземного озона. На Эльбрусе группа М.А. Константиновой-Шлезингер определила этим методом приземный озон до высоты 4200 метров. В дальнейшем этот метод применялся для определения озона при высотных полетах стратостатов до высоты 15 километров.

Изучение ультрафиолетовой радиации солнца на Эльбрусе привело к

открытию новых интересных явлений, происходящих в более низких слоях атмосферы — в тропосфере.

В 1936 г. С.Ф. Родионов, измеряя на «Приюте 9» счетчиком фотонов ультрафиолетовый спектр солнца в ранние утренние часы и поздно вечером, обнаружил новое явление, названное им «эффектом аномальной прозрачности» (5, 6). Это явление в общих чертах заключается в том, что при низких положениях солнца наблюдается аномально большая относительная прозрачность атмосферы для коротковолнового участка ультрафиолетового спектра солнца. Дело обстоит так, будто бы при опускании солнца за горизонт, начиная с некоторого момента, в атмосферу постепенно вдвигается невидимый экран, поглощающий более длинноволновую часть ультрафиолетового спектра.

В продолжение пяти экспедиций С.Ф. Родионов с сотрудниками исследовали это явление. Результаты исследований и математический анализ данных привели к представлению об избирательном (селективном) поглощении света атмосферой, обусловленном присутствием в ней мельчайших капелек воды и частичек льда — водных аэрозолей. Слой аэрозолей должен простираться до значительно больших высот, чем полагали ранее, и составлять столь же постоянную слагающую атмосферы, как и слой озона. Для того чтобы подтвердить правильность этого вывода, С.Ф. Родионов поставил в 1938 г. на Эльбрусе опыты по непосредственному обнаружению и измерению избирательного поглощения атмосферы в области 3000-4000 Å. Исследовалась прозрачность атмосферы на трассе длиной в 3-5 км между западной вершиной и Старым Кругозором и западной вершиной и «Приютом 9», источником света служила сама вершина, освещенная солнцем; спектрографы были установлены на Старом Кругозоре и «Приюте».

Результаты измерений полностью подтвердили правильность теоретических предположений. Была не только обнаружена полоса поглощения в области 3000-4000 Å, но и установлена связь между величиной

этого поглощения и влажностью. Этот факт свидетельствует о том, что селективное поглощение атмосферы в длинноволновом ультрафиолете, а следовательно, и явление аномальной прозрачности обусловлены водными аэрозолями в тропосфере.

Постоянный слой водных аэрозолей, простирающийся в атмосфере до больших высот, может служить тем резервуаром, из которого возникают облака, несущие влагу полям. Разработать метод, дающий возможность следить за поведением этого слоя при помощи сравнительно простых операций — увлекательная, большой практической важности, задача.

Существенно важные работы по исследованию прозрачности нижних слоев атмосферы были начаты на Эльбрусе в 1934 г. академиком А.А. Лебедевым и его сотрудниками (8), изучавшими оптическим методом строение практически наиболее интересной компоненты тропосферы — туманов и облаков.

А.А. Лебедев поставил в этих исследованиях две задачи: во-первых, установить связь между спектральной прозрачностью туманов и их структурой, т.е. размерами капель и общей водностью, во-вторых, выявить в большом диапазоне оптических частот полосы наибольшей прозрачности туманов и облаков. Работа велась на Старом Кругозоре, где в распоряжении исследователя всегда имеется большое разнообразие облачных форм самой различной структуры: от облаков, поднимающихся вечером из долины Азау, до мелкокапельных туманов, спускающихся в сырые дни с ледника Малый Азау. Измерения производились с помощью спектрографа в видимой части спектра и термоэлектрическим методом — в инфракрасной. В результате была установлена связь спектральной кривой прозрачности с величиной капель, составляющих туман (радиус капель определялся по наблюдению дифракционных колец в тумане).

Интересная работа по изучению степени поляризации рассеянного света неба на разных высотах, имеющая целью выявить роль вторичного рассеяния света в земной атмосфере, была проведена в 1935 г. И.А.

Хвостиковым и сотрудниками.

Таковы в общих чертах основные результаты, полученные оптиками на Эльбрусе при исследовании рассеяния и поглощения света в земной атмосфере.

Большой цикл работ составили проводившиеся на Эльбрусе исследования собственного свечения атмосферы, так называемого свечения ночного неба.

Свечение ночного неба (9) представляет собой одно из интереснейших явлений природы. Это свечение атмосферных газов возникает на большой высоте — от 100 до 1000 км — и наблюдается каждую ночь под всеми широтами. Мощность излучения очень мала: в видимой области спектра ночное небо излучает в 1 секунду с 1 стерадиана на 1 кв. см земной поверхности энергию, немногим большую 10^{-4} эрг (для сравнения укажем, что лампочка от карманного фонаря, удаленная на 100 м, создает видимую освещенность около 1 эрг/кв. см · сек). Наблюдать ночное свечение атмосферы можно только с помощью чувствительных приборов; для съемки спектра ночного неба светосильным спектрографом нужна экспозиция от 10 до 50 часов.

Изучение свечения ночного неба, помимо исследования самого явления, преследует две важнейшие задачи: узнать состав и строение атмосферы по спектрам излучающих газов и выяснить те особенности оптического возбуждения и излучения света атомами, которые недоступны для наблюдения в условиях лабораторного опыта. Проблема свечения ночного неба содержит ряд увлекательнейших задач и усиленно разрабатывается как у нас, так и за рубежом, привлекая внимание крупнейших физиков. Особую важность приобретает она в последние годы, в связи с освоением верхней атмосферы — полетами ракет, стратопланов и т.д. Эльбрус занимает одно из первых мест в мире по числу и значимости выполненных здесь работ, посвященных свечению верхней атмосферы. Здесь

была начата серия работ И.А. Хвостикова, а позднее — ряд исследований С.Ф. Родионова, составивших существенный этап в деле изучения светимости ночного неба и получивших в дальнейшем широкое развитие в различных пунктах Советского Союза.

В 1934 г. на Старом Кругозоре, на высоте, исключавшей искажающее влияние нижних загрязненных слоев атмосферы, были впервые начаты измерения ночных вариаций интенсивности знаменитой зеленой линии свечения ночного неба. Происхождение зеленой линии, самой яркой в видимом спектре ночного неба, долгое время оставалось загадкой — ни в одном из известных спектров земных элементов не наблюдалось линии этой длины волны. В результате упорного труда ученых разных стран, загадка эта была, наконец, разгадана. Оказалось, что зеленую линию излучает атом кислорода, находящийся в особом, так называемом метастабильном, состоянии. Наблюдать излучение метастабильных атомов можно только тогда, когда столкновения с другими атомами или со стенками сосуда не гасят излучения; вот почему зеленая линия, излучаемая атомом кислорода в верхних, разреженных, слоях атмосферы, долгое время не могла быть наблюдена в лаборатории.

Когда природа зеленой линии была раскрыта, перед учеными встал вопрос: меняется ли ее интенсивность в течение ночи или же остается постоянной; вопрос, существенно важный для построения теории, объясняющей свечение атмосферы. Решение его сопряжено с большими экспериментальными трудностями, так как крайне малая интенсивность излучения исключает возможность прослеживать изменения яркости с помощью спектрографического метода (для того чтобы получить один снимок зеленой линии, нужно 10-20 часов экспозиции).

В 1934 г. при измерениях на Эльбрусе советскими оптиками был применен предельно-чувствительный визуальный метод гашения С.И. Вавилова, основанный на том, что минимальное количество света, которое еще может воспринять человеческий глаз, при определенных условиях

остается постоянным для данного наблюдателя. Работая этим методом, две группы оптиков — А.А. Лебедев с И.А. Хвостиковым и И.М. Франк с Н.А. Добротиным и А.Н. Черенковым (9) обнаружили замечательный факт — возрастание яркости зеленой линии к середине ночи; факт, не укладывавшийся в рамки общепринятой теории свечения атмосферы.

Это «разгорание» свечения неба к середине ночи и «погасание» к утру, в дальнейшем неоднократно подтвержденное как на Эльбрусе, так и в других пунктах земного шара, до сих пор остается необъясненным.

В послевоенной экспедиции 1948 г. С.Ф. Родионов с сотрудниками (11) измерил вариации яркости зеленой линии с помощью разработанного им фотоэлектрического метода; этот метод, позволяющий отмечать мгновенные изменения яркости, может быть применен на большом числе обычных метеостанций, что позволит накопить экспериментальный материал, необходимый для дальнейших теоретических выводов.

В 1935 г. группой Государственного оптического института, под руководством И.А. Хвостикова, на Эльбрусе был начат цикл работ по изучению свечения ночного неба. Помимо дальнейшего изучения вариаций яркости зеленой линии, И.А. Хвостиков, К.Б. Паншин и В.И. Черняев (10) провели серию измерений вариаций яркости ночного неба и в других участках видимого спектра методом гашения. Работы велись на Старом Кругозоре, где на большом каменном фундаменте была смонтирована установка с монохроматором и эталонным источником света. Результаты подтвердили наличие максимума в 1 час ночи в зеленой части спектра и отсутствие максимума в сине-фиолетовой части.

На основании полученных кривых И.А. Хвостиковым и сотрудниками было сделано количественное разделение яркости ночного неба на три составляющих — свет звезд, свечение атмосферы и рассеянный свет солнца, попадающий ночью из-под горизонта в верхние слои атмосферы.

Во время второй Эльбрусской экспедиции И.А. Хвостиковым и сотрудниками (10) были начаты измерения поляризации свечения ночного

неба, весьма существенные для построения теории свечения атмосферы и чрезвычайно тонкие в экспериментальном отношении. В результате было подтверждено наличие поляризации суммарного света ночного неба, обнаружены чрезвычайно интересные особенности вращения плоскости поляризации свечения в течение ночи, свидетельствующие о новых, пока еще не разъясненных сложных явлениях, происходящих в атмосфере.

Изучение свечения ночного неба вступило в совершенно новую фазу в послевоенные годы, когда трудами, главным образом, советских ученых было положено новое, фотометрическое направление в исследовании проблемы. Цель его — измерять «мгновенные» значения интенсивности излучаемых атмосферой спектральных линий и, таким образом, наблюдать динамику процессов, протекающих в атмосфере. Осуществление этих исследований, связанных с именами Л.А. Кубецкого, С.Ф. Родионова, В.И. Красовского и других стало возможным благодаря разработке этими учеными высокочувствительных фотоэлектрических методов измерения света. Это направление получило развитие на Эльбрусе с 1948 г. в серии работ С.Ф. Родионова и сотрудников (11).

За три послевоенные экспедиции ими были, с помощью вторично-электронных трубок с усилителями, исследованы ночные вариации и распределение по небесному своду инфракрасного и зеленого излучения ночного неба; приближенно определена высота излучающих слоев; обнаружен максимум инфракрасного излучения в полночь; исследованы с помощью счетчика фотонов ночные вариации и распределение по небосводу ультрафиолетового излучения ночного неба. Дальнейшее развитие этих работ может открыть пути к тому, чтобы по свечению атомов в верхних слоях определить «погоду» в ионосфере на высоте 100-200 км над земной поверхностью.

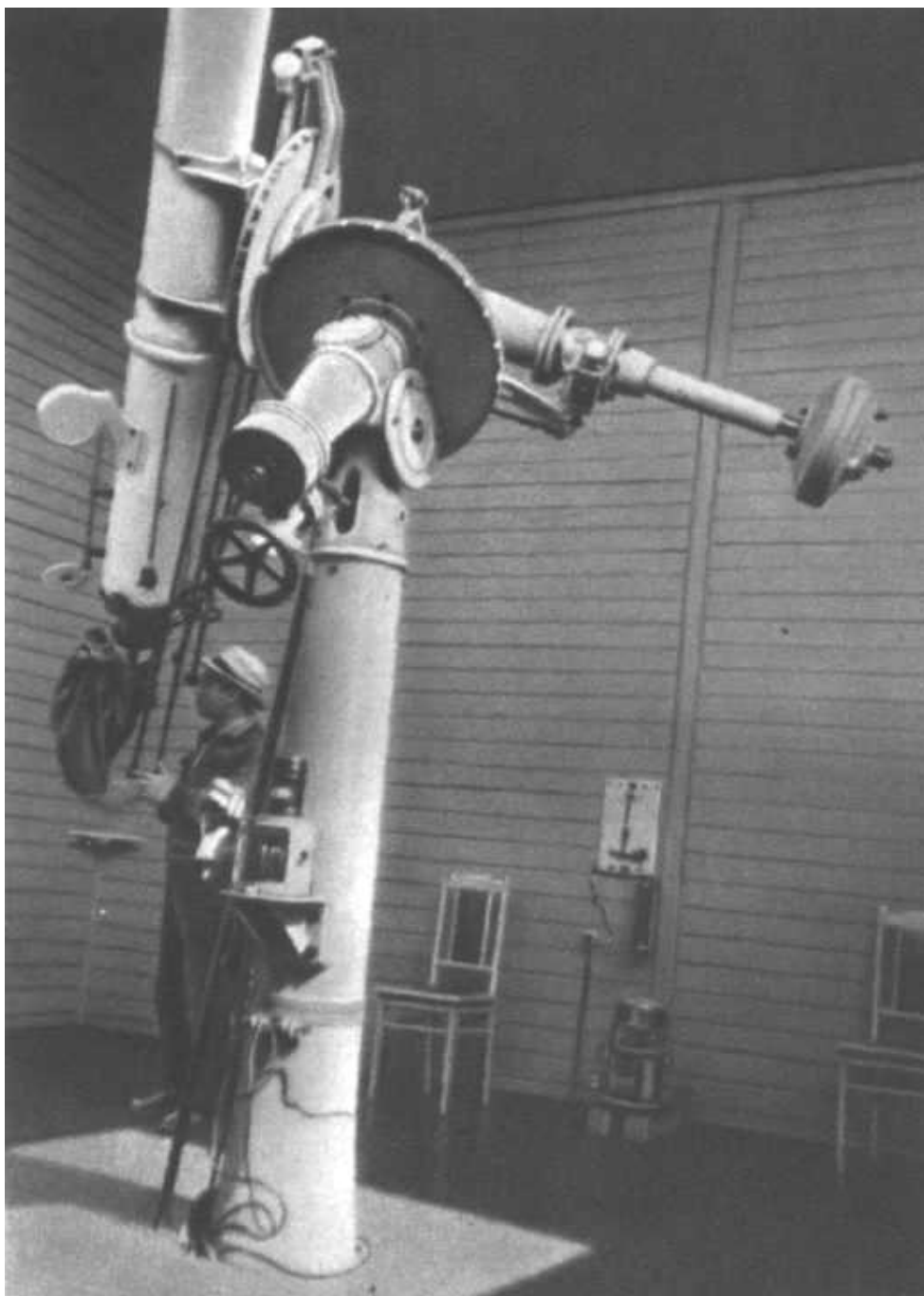


Транспортировка оборудования на яках.

Фото А. СИДОРЕНКО.

Работа со счетчиком фотонов.





Горно-астрономическая обсерватория в районе
высочайшей вершины Европы – Эльбруса.

фото А. СИДОРЕНКО.

Выдающееся открытие в области изучения строения и оптических свойств атмосферы было сделано во время третьей Эльбрусской экспедиции 1936 г. ленинградскими оптиками М.Ф. Вуксом и В.И. Черняевым (12). Снимая с помощью светосильных спектрографов спектр неба в сумерки на Старом Кругозоре, М.Ф. Вукс и В.И. Черняев заметили на некоторых

снимках яркую линию в желтой части спектра, выделявшуюся на сплошном фоне рассеянного света неба. Яркость этой линии в течение сумерек сперва нарастала, а затем быстро падала, когда солнце погружалось более чем на 10° под горизонт. Длина волны обнаруженной линии в точности совпала с длиной волны резонансного излучения натрия. Так был обнаружен слой паров натрия, сосредоточенный в атмосфере на высоте 70-100 км, флуоресценция которого в сумерки под действием косых солнечных лучей, идущих из-под горизонта, наблюдается в виде яркой вспышки желтой линии. Так была поставлена перед наукой проблема атмосферного натрия, которая стала усиленно разрабатываться учеными всех стран, определившими количество натрия в атмосфере, толщину и высоту натриевого слоя, предложившими ряд гипотез о происхождении атмосферного натрия¹.

В 1948 г. проблема обогатилась новым открытием, также сделанным на Эльбрусе. С.Ф. Родионов (13), измеряя сумеречную вспышку натрия новым, разработанным им, фотоэлектрическим методом, обнаружил, что вспышке предшествует внезапное ослабление излучения в этой области спектра — т.е. кратковременно наблюдаемая линия поглощения в области натриевого дублета. Дальнейшее изучение этого явления должно дать новые сведения о динамике натриевого слоя и его взаимодействии с другими слоями атмосферы.

Кратко изложенные нами результаты работ, проведенных на Эльбрусе по исследованию свечения ночного и сумеречного неба, являются основой дальнейшего изучения верхних слоев атмосферы оптическими методами, которое проводится в настоящее время на Эльбрусе и в других местах Советского Союза.

Исследования С.Ф. Родионова и его группы привели в 1950 г. к

¹ Любопытен следующий факт, характеризующий «осведомленность» в своей области некоторых зарубежных ученых и их отношение к советским работам. В 1938 г., через год после опубликования открытия М.Ф. Вукса и В.И. Черняева, об аналогичных результатах сообщили несколько французских исследователей, не упоминая при этом советских ученых. Между французами возник оживленный спор о приоритете, в который в 1940 г. включился еще норвежец Вегард, также претендующий на «открытие» вспышки желтой линии. — Е.П. и М.С.

крупному успеху в новой для Эльбруса области, астрофизике. С.Ф. Родионовым и И.Г. Фришманом было измерено инфракрасное излучение Млечного пути. Это излучение с длиной волны около 1 микрона обнаружено ими в каждой точке Северного Млечного пути на всем его протяжении.

С помощью чувствительного электрофотометра С.Ф. Родионову и И.Г. Фришману удалось не только измерить абсолютную величину излучения, но и получить кривую распределения его яркости вдоль северной части Млечного пути. Оказалось, что яркость инфракрасного излучения резко возрастает в направлении на центр Галактики и, кроме того, имеет максимум в созвездии Лебедя. Очень большая (относительная) величина инфракрасного излучения говорит о том, что наши прежние представления о строении Галактики должны быть существенным образом дополнены. Что является причиной повышенной инфракрасной яркости Млечного пути? Большое количество темных, не видимых глазом звезд, излучающих только инфракрасные лучи, или же скопление ярких звезд, скрытых сгущениями холодной межзвездной материи, прозрачной только для инфракрасных лучей? Этот вопрос должен разрешиться при дальнейшем изучении явления. Очевидно, однако, что исследование инфракрасного излучения Млечного пути даст ученым возможность проникнуть «оптическим зондом» в неисследованные районы Галактики.

Большое количество существенно важных работ Эльбрусской экспедицией было выполнено в различных областях геофизики. Необходимо указать на исследования условий образования облаков и режима ветра в горах (группа Е.С. Селезневой (14), работы по изучению земных токов А.П. Краева и его сотрудников (15), впервые измерявших теллурические поля в зоне вечных снегов на высоте 4000 м; работы Е.И. Меркуловой (16) и других по изучению атмосферно-электрического поля на Эльбрусе; актинометрические работы А.Н. Гордова. Интересные работы по изучению радиосвязи в горах проводились в первых экспедициях группой под руководством Ф.А. Пронина.

Научная работа на Эльбрусе приобретает все больший размах и уже близко время, когда экспедиционные наблюдения сменятся стационарной работой большого коллектива. Многолетний труд советских ученых привел к созданию серьезной научно-исследовательской базы, где освоение гор с научными целями осуществляется с настойчивостью и энергией, присущей советским людям.

Ленинград.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Побежденные вершины», Ежегодник советского альпинизма, год 1948, М., Географгиз, 1948.
2. Франк Г.М. Труды Эльбрусской экспедиции 1934 и 1935 гг.
3. Антонов-Романовский В., Гриторов Н., Добротин Н. и Франк И.М. Труды Эльбрусской экспедиции 1935 г.
4. Векслер В.И. и сотр. ДАН СССР, 17, 189, 1937; ДАН СССР, 17, 193, 1937.
5. Родионов С.Ф. и сотр. Труды ЭЖНЭ 1934 и 1935 гг.; ДАН 19, 53 и 57, 1938; Изв. АН СССР, серия геогр. и геофиз., № 4, 334, 1950.
6. Родионов С. Ф. Изв. АН СССР, серия геогр. и геофиз. 14, 334, 1950..
7. Балаков В., Вафиади В. и Кривич С. Труды Эльбрусской экспедиции 1934 и 1935 гг.
8. Лебедев А., Бокин П., Брумберг Е., Черняев В. Труды Эльбрусской экспедиции 1934-1935 гг.
9. Хвостиков И.А. Свечение ночного неба. Изд. АН СССР, 1948.
10. Хвостиков И.А., Паншин К., Черняев В. Труды Эльбрусской экспедиции 1934-1935 гг.
11. Родионов С.Ф. и сотр. ДАН СССР, 66, 55, 1949; ДАН СССР, 73, 69, 1950.
12. Черняев В.И. и Вукс М.Ф. ДАН СССР, 14, 77, 1937.
13. Родионов С.Ф. ДАН СССР, 67, 251, 1949.

14. Селезнева Е.С. ИГАН СССР, серия геогр., № 4-5, 369,1939.
15. Краев А.П. Физика земли. Изд. ЛГУ, 1940.
16. Меркулова Е. Труды Эльбрусской экспедиции 1934-1935 гг.



В.Я. ФРЕЙФЕЛЬД

ЛЕДНИК ПАСТУХОВА В КИРГИЗСКОМ ХРЕБТЕ



Дальнейшее развитие социалистического хозяйства вызывает необходимость всестороннего и детального изучения физико-географической среды. Для Средней Азии одним из важных факторов сельского хозяйства и промышленного строительства являются режим и водный баланс горных рек, питающих предгорные равнины.

Основные реки северного склона Киргизского хребта — Кызыл-су, Шамси, Иссык-ата, Аламедин, Ала-арча, Сухулук и другие берут начало от ледников и питаются, главным образом, за счет ледников и фирновых полей. Разливы рек обычно приурочены к наиболее жаркому времени года, июлю — августу, периоду интенсивного таяния ледников. Реки, не имеющие связи с ледниками, летом, как правило, пересыхают или же резко сокращают расход воды (6).

Одна из крупнейших водных артерий северного склона Киргизского хребта — р. Аламедин. Ее воды орошают обширные поля Чуйской долины. Протекая в

черте города Фрунзе, крупнейшего промышленного и административного центра Киргизской ССР, расположенного на периферийной части конусов выноса рек Аламедин и Ала-арча, она определяет гидрологические условия промышленного и гражданского строительства его восточной части(8).

В верховьях Аламедина широко развито современное оледенение. Многочисленные ледники, от типичных долинных до каровых, располагаются как в главном хребте, так и на его северных отрогах. Три крупных разветвления: собственно р. Аламедин, правый ее приток Ашу-тор и левый Алтын-тор — собирают талые воды ледников Киргизского хребта на

протяжении около 20 километров.

Многочисленны здесь следы древнего оледенения. В верхней части долина представляет собой типичный трог; фронтальные морены отступившего ледника запруживают течение реки, превращая ее в сплошные каскады. По исследованиям А.Я. Петросьянца, изучавшего древнее оледенение р. Аламедин, длина отступившего ледника в фазе его максимального развития составляла не менее 18-20 километров.

По данным Н. Л. Корженевского, в 1930 г. в верховьях р. Аламедин был известен лишь один ледник (4). Усилиями ряда исследовательских партий и альпинистов значительно увеличилось количество известных ледников. Однако степень их изученности остается неудовлетворительной. Отсутствие достаточно детальных описаний, крупномасштабных съемок, систематических наблюдений над отдельными ледниками не дает возможности делать какие-либо выводы, базирующиеся на цифровом материале.

Настоящая работа является попыткой положить начало систематическим наблюдениям ледников Киргизского хребта.

Описываемый ледник впервые исследован и нанесен на карту в 1950 г. группой республиканского комитета по делам физической культуры и спорта Киргизии под руководством Б.Р. Маречека в составе А.И. Бондаренко, Н.Н. Ермишкина, В.И. Пригода и автора настоящей статьи. Леднику, а также вершине «4815», его замыкающей, предложено присвоить имя исследователя высокогорья, одного из первых альпинистов России — топографа А.В. Пастухова.

ИЗ ИСТОРИИ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЙОНА И ДОЛИНЫ РЕКИ АЛАМЕДИН

Исследование Киргизского хребта началось еще во второй половине XIX века. В 1864 г. известный исследователь Средней Азии — Н.А. Северцов, состоявший научным сотрудником при отряде генерала Черняева, посетил северные склоны Киргизского Ала-тау, долину р. Чу и ее притоки

Иссык-ата, Джуван-арык, низовья Аламедина. Н.А. Северцовым приводятся первые сведения о вечных снегах и ледниках Киргизского хребта: «Полковник Проденко, посетивший эти места в 1863 году, говорил мне, что между горными снегами у вершин Ала-арчи он видел блестящие полосы, показавшиеся ему ледниками...» (9).

С 1874 г. начал многолетние исследования Тянь-шаня И.В. Мушкетов. В результате пересечений Киргизского хребта, он дал описание посещенных им долин, открыл ряд местонахождений полезных ископаемых.

В 1908, 1912, 1913 гг. изучением геологии Тянь-шаня занимался К.П. Аргентов, составивший геологическую карту десяти верстного масштаба, включающую и Киргизский хребет. В 1927-1928 гг. геоморфологические наблюдения в долинах Норус, Аламедин и Иссык-ата производил Б.А. Федорович. К этому же времени относится составление новой геологической карты масштаба 1 : 420 000.

В 1932 г. поисковые работы на северном склоне Киргизского хребта производил геолог А.М. Лебедев. Он обследовал долины рек Иссык-ата и Аламедин, составил схематическую геологическую карту территории, расположенной между названными реками.

В этом же, 1932 г. в долинах рек Ала-арча, Ак-су, Карабалты производил физико-географические наблюдения Н.Л. Корженевский. Результаты исследований изложены им в 1935 г. (5). Автор отмечает неверное положение хребта, показанного на десятиверстной карте Средней Азии значительно севернее его фактического положения.

В 1934 г. геолого-поисковые работы по р. Ала-арча производил Я.С. Висневский; он уделил внимание и оледенению района, составил относительно подробное описание одного из крупных ледников, названного им именем старейшего горного деятеля Киргизии Н.А. Голубина.

Большое внимание как современному, так и древнему оледенению уделил А.Я. Петросьянц, неоднократно посещавший верховья рек Ала-арча, Аламедин, Иссык-ата. В своем отчете за 1935 г. он отметил регрессивный

характер современной стадии оледенения и произвел первую попытку реконструкции древнего оледенения бассейна р. Аламедин.

В 1936, 1938-1939 гг. Н.В. Ивановым и Е.Н. Горецкой велись полевые работы. Ими была посещена долина р. Аламедин вплоть до ее верховьев. Одновременно с этим А.А. Осипов производил работы по р. Алтын-тор, левому притоку Аламедина.

В 1945-1946 гг. аламединской партией Киргизского геологического управления велись работы в этом районе.

Начальник партии О. И. Некрасова прошла ряд маршрутов по основным рекам северного склона Киргизского хребта (в том числе и р. Аламедин). Водораздельные пространства работниками партии не посещались из-за сложности рельефа.

Как это ни странно, не уделило никакого внимания исследованию ледников Киргизское гидрометеорологическое управление; все его работы свелись к съемке снеговых полей. Отдельные работы по изучению ледников проводили по своей инициативе работники метеорологических станций и обсерваторий. Положение с изучением ледников остается без перемен, в чем нетрудно убедиться, ознакомившись с планом гляциологических исследований Киргизского гидрометеорологического управления.

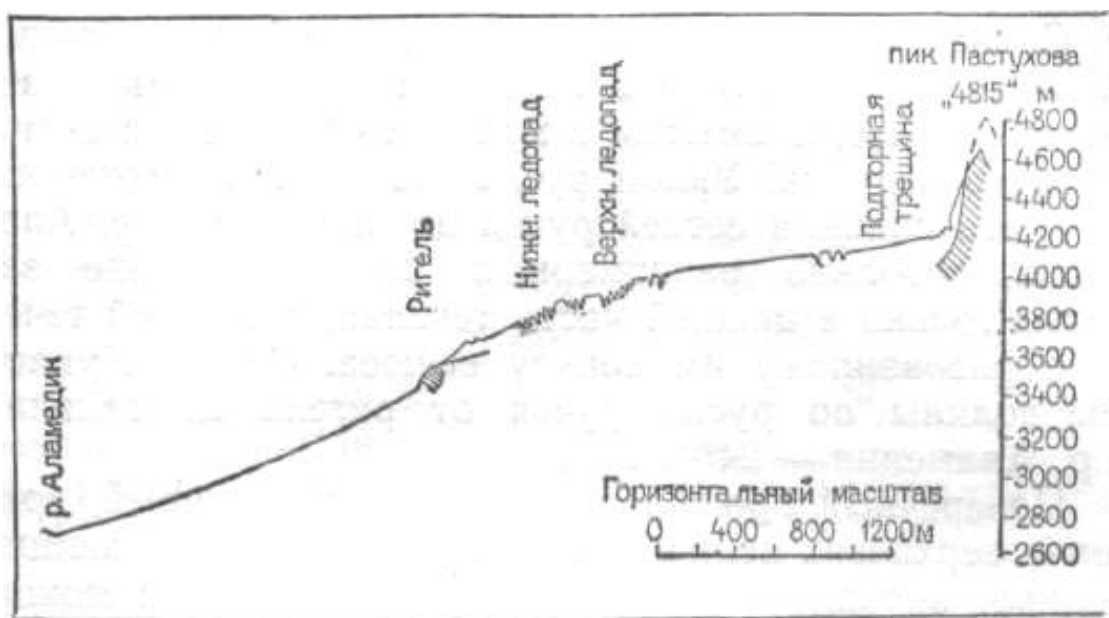
Обследованный нами в сентябре 1950 г. ледник Пастухова расположен в верховьях безыменного ручья, правого притока р. Аламедин, впадающего в 1,8 км севернее устья р. Ашуу-тор. Координаты конца ледника $42^{\circ}28'$ с. ш. и $74^{\circ}42'$ в. д. от Гринвича. Конец ледника находится на высоте примерно 3525 метров.

С тропы на р. Аламедин ледник не виден из-за выступа бараньего лба, на котором он недавно оканчивался. Конец ледника находится примерно в 70 м выше бараньего лба. Для того, чтобы увидеть ледник из долины Аламедина, необходимо переправиться на ее западный берег, где со склонов северного гребня пика Аман-тау (4 516,3 м) отчетливо видна нижняя часть, от языка до середины верхнего ледопада. Верхняя часть ледника не видна из

долины: после поворота его на юго-восток она скрыта северо-западным отрогом Пастухова, со склонов которого берет начало ледник.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЛИНЫ ЛЕДНИКА

Ледник Пастухова выполняет довольно узкое боковое ущелье, спускающееся с западных склонов Аламединского отрога — водораздела рек Иссык-ата и Аламедин. Простираение водораздела на участке, примыкающем к леднику, близко к северо-западному. Ограничивающие ледник боковые отроги имеют западное простираение, ответвляясь от главного водораздела у вершин «4840» (пик Киргизстан) и «4815» (пик Пастухова). Следуя простираению этих отрогов, ущелье при общем направлении с юго-востока на северо-запад (295°) в 1,8 км от замыкающей его с юго-востока вершины «4815», делает поворот на 40° влево до западного (255°), сохраняя его на протяжении 1,1 км, вплоть до бараньего лба ниже конца ледника. Отсюда ущелье вновь плавно поворачивает вправо, имея дугообразный изгиб выпуклостью к югу, и через 0,8 км открывается в долину р. Аламедин.



Продольный профиль ледника Пастухова.

Таким образом, общая длина ущелья, измеренная по оси ледника, а затем по тальвегу ручья от вершины пика Пастухова («4815») до слияния с р.

Аламедин равна 4,7 километра.

Продольный профиль долины имеет несколько резких изломов. Северо-западный склон пика Пастухова, запирающий собою цирк ледника, спускается к нему крутой 70-градусной стеной высотой около 500-550 метров. В восточном направлении высота стены снижается до 250 м, а крутизна склона уменьшается до 55-60°. Ниже подгорной трещины на высоте 4300-4250 м происходит резкое выполаживание профиля долины. Поверхность ледника на протяжении 1600 м постепенно опускается к началу верхнего ледопада. Средний уклон поверхности ледника на этом участке 8°52'.

Здесь, на высоте 4000 м, у поворота долины к западу вновь увеличивается уклон ложа ледника, и его поверхность, разорванная массой трещин, двумя громадными ступенями верхнего и нижнего ледопадов спускается к языку. Находящаяся между ледопадами наклонная площадка длиной около 250 м приходится на самую крутую часть поворота, из-за чего края ледника нарушены здесь серией трещин.

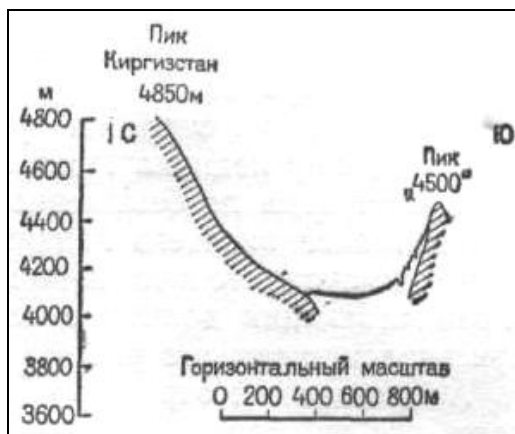
От языка ледника на расстоянии 70-80 м дно ущелья, покрытое отложениями основной морены, подходит к ригелю. С его вершины уклон долины увеличивается, и дно ее обрывается крутым 35—40-метровым уступом, по бокам которого двумя параллельными каскадами низвергается ледниковый ручей.

Сливаясь у основания скал ригеля, обе ветви ручья текут единым потоком в глубоком V-образном эрозионном ущелье, промытом в мощных отложениях отступившего ледника. Уклон русла на всем протяжении, от места слияния ветвей ручья до впадения в р. Аламедин, довольно равномерный. Выполаживание заметно только в нижней части течения, где ручей течет по образованному им конусу выноса. Средний уклон дна долины по руслу ручья от ригеля до слияния с р. Аламедин — 24°00'.

Поперечный профиль долины асимметричный, причем в верховьях асимметрия склонов, ограничивающих долину, проявляется наиболее резко.

В целом можно отметить, что левобережные склоны ущелья очень круты и несут обильный покров льда и фирна. Правобережные склоны, наоборот, более пологи, изрезаны большим количеством глубоких и узких кулуаров и почти совершенно лишены фирно-ледового покрова.

Ниже приводится более подробная характеристика склонов и хребтов, ограничивающих долину. Левобережный хребет, ограничивающий долину с юго-запада и юга, ответвляется от Аламединского отрога у пика Пастухова и выклинивается на западе при выходе в долину р. Аламедин. Длина хребта 3,6 километра. Гребневая линия расчленена слабо. Постепенно опускаясь в северо-западном направлении от пика Пастухова до поворота хребта к западу (у вершины «4410»), гребень имеет четыре, более или менее четко выраженные, вершины: «4600»¹, «4615», «4500»¹ и «4410». Перепады между этими высшими точками гребня невелики, не превышают 150 метров. Относительное превышение хребта над поверхностью ледника составляет 400-450 метров.



Поперечный профиль долины ледника Пастухова

В плане этот участок хребта длиной в 1,2 км образует почти прямую линию, исключая вершину «4615», несколько выдвинутую к югу.

Северный склон хребта, обращенный в сторону ледника Пастухова, расчленен на этом участке слабо и имеет мощный покров фирна и льда, разорванный массой трещин. Многие трещины доходят до скальной

¹ Высоты вершин «4600» и «4500» определены визуально, сравнительно с окружающими. — В.Ф.

поверхности склона. Скальные ребра, спускающиеся от вершин к леднику, прорезают фирновый и ледовый покров, разделяя его на отдельные участки.

Крутизна склона достигает 65° , незначительно уменьшаясь с востока на запад, исключая участок вершин «4615» и «4410». У вершины «4615», выдвинутой к югу относительно общего простирания хребта, в склоне образовался широкий кулуар, и склон ее имеет угол наклона до 55° .

У вершины «4410» верхняя пологая часть склона, покрытая фирном и льдом, обрывается в нижней части отвесной скальной стеной высотой около 300 м, благодаря чему склон имеет резко выпуклую форму. В этом заключается его отличие от остальной части хребта, где склоны более прямолинейны, а в нижней части имеют вогнутую форму.

К западу от вершины «4410» отходит скальный контрфорс, огибаемый ледником и обрывающийся до поворота крутой снежно-скальной стеной; за поворотом он переходит в пологий склон, покрытый осыпями.

За поворотом у вершины «4410» высота левобережного хребта к западу уменьшается.

Гребень представляет собой цепь острых скальных «жандармов» самой причудливой формы. Крутой в верхней части склон дальше выполаживается и покрыт осыпями, спускающимися по многочисленным кулуарам. У основания склона осыпи соединяются в сплошной каменный шлейф.

Снежный покров представлен разрозненными снежниками, сохранившимися лишь в затененных местах глубоких кулуаров.

Аламединский отрог на протяжении 2,3 км ограничивает долину ледника Пастухова с северо-востока от пика Пастухова до безыменной вершины, расположенной западнее висячего ледника. У этой вершины отделяется сравнительно невысокий скальный гребень, ограничивающий долину с севера и оканчивающийся при впадении ручья в р. Аламедин.

Аламединский отрог значительно выше левобережного хребта. Его вершины поднимаются до высоты 4840 м (пик Киргизстан). Юго-западный

склон длинный и относительно пологий. Средний угол падения (см. профиль) 48° . Форма склона вогнутая, кроме стены пика Пастухова, обрывающейся к леднику под углом в семьдесят градусов.

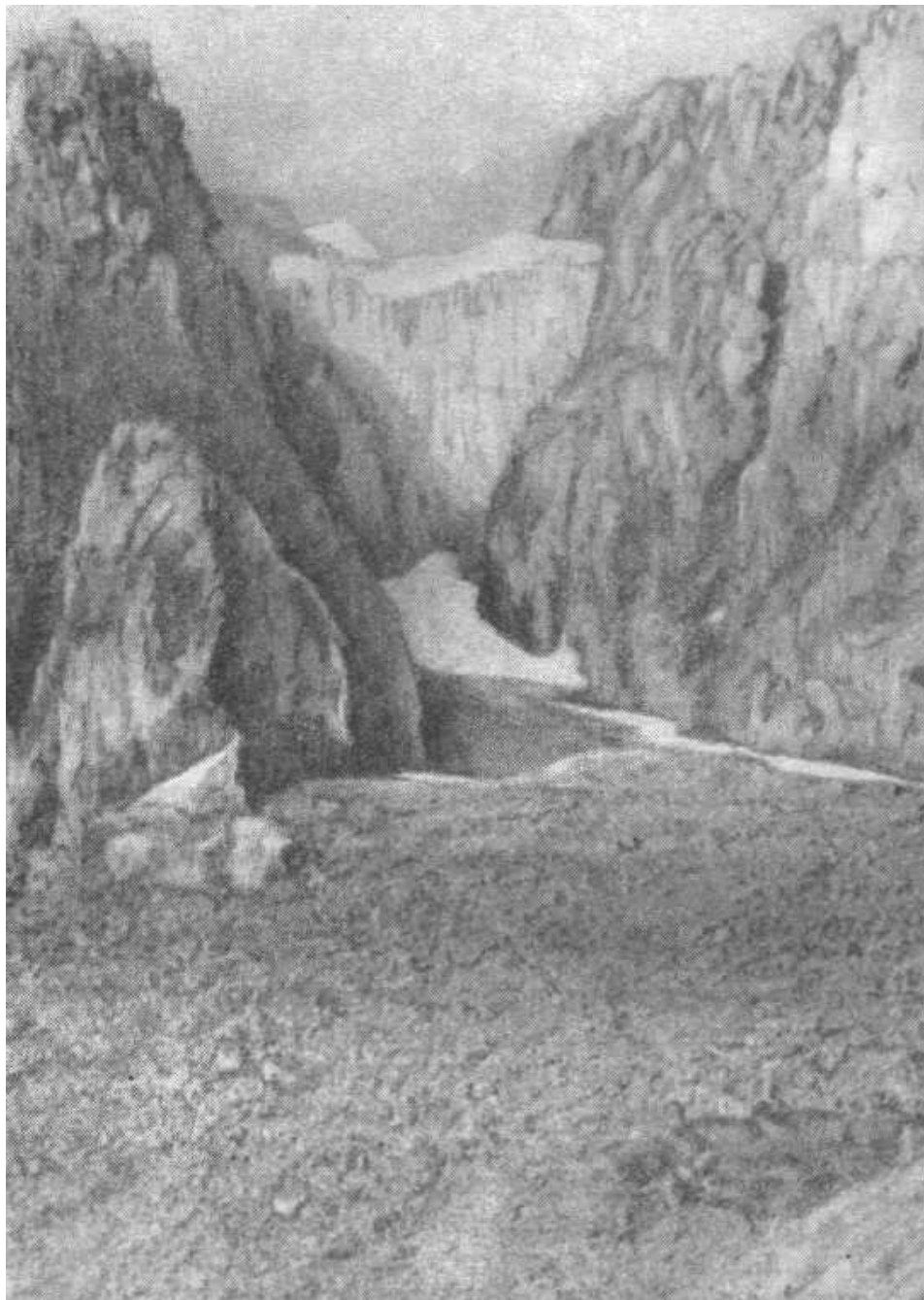
Гребневая линия Аламединского отрога имеет значительные колебания высот. От вершины пика Пастухова гребень хребта постепенно опускается к седловине «С» (см. карту), по-видимому, низшей точке гребня в пределах долины описываемого ледника. Отметка седловины равна примерно 4 500 метрам.

Далее к северо-западу поднимается цепь башен Восточно-аламединской гряды высотой в 4600-4640 метров. Порода сильно выветрена, скалы ломкие. Седловины между вершинами опускаются не более чем на 70-90 метров. От вершин отходят в сторону ледника острые крутые гребешки; кулуары между ними покрыты натечным льдом, в нижней части — осыпями. От седловины северной башни гребень постепенно поворачивает вначале к востоку, а затем к западу, образуя юго-восточное плечо пика Киргиз-стан. Многочисленные кулуары спускаются с этой части хребта к леднику Пастухова.

От пика Киргизстан гребень поворачивает прямо на запад ко второй вершине пика и затем к месту ответвления правобережного отрога. Он покрыт здесь фирном и льдом. Отсюда же спускаются два небольших висячих ледника, залегающих в узких глубоких кулуарах. Западный, более крупный, ледник берет начало с седловины между второй вершиной пика Киргизстан и местом ответвления правобережного хребта и в нижней части разорван многочисленными трещинами. Верхняя часть просмотрена нами не была. Конец ледника навис над нижней частью кулуара, периодически отваливаясь с отвесной скалы, и находится примерно в 80-100 м над уровнем ледника Пастухова.

Снежники в этой части заполняют днища кулуаров, по которым в периоды обильных снегопадов низвергаются лавины, отлагающиеся в виде конусов у основания хребта. На карте эта часть хребта показана схематично,

нам не удалось детально просмотреть ее из-за туманов.



Западный, более крупный, ледник берет начало с седловины между второй вершиной пика Киргизстан, местом ответвления правобережного хребта. Конец ледника навис над нижней частью кулуара и находится в 80-100 м над уровнем ледника Пастухова.

Периодические обвалы разрушают конец ледника.

Фото Б. Маречека

Правобережный хребет ограничивает долину с севера на протяжении 2,0-2,5 километра. Гребневая линия его слабо расчленена. Многочисленные

крутые кулуары, напоминающие каминь, спускаются к основанию склона. Сплошной шлейф осыпей ограничивает основание, перекрывая береговую морену.



Снежки заполняют днища кулуаров, по которым в периоды обильных снегопадов низвергаются лавины, отлагающиеся в виде конусов у основания Киргизского хребта.

Фото Б. Маречека.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

В геологическом строении окружающих долину хребтов принимают участие, главным образом, метаморфические породы нижнепалеозойского возраста, имеющие широкое распространение в верхнем и среднем течении р. Аламедина.

Свита метаморфических пород представлена преимущественно рассланцованными темно-зелеными кварцево-хлоритовыми и серицито-хлоритовыми сланцами и роговиками, обнажающимися как по обоим берегам Аламедина, так и на всем протяжении склонов долины. Образцы, взятые О.И. Некрасовой у основания северного гребня пика Аман-тау, близ устья ручья ледника Пастухова, определены как кварцево-хлоритовые и серицито-хлоритовые сланцы. Образцы, взятые нами на гребне Восточно-аламединской гряды, представляют собой кварцево-роговообманковый

хлоритовый сланец с включениями эпидота и ожелезненного полевого шпата¹.

Породы интенсивно дислоцированы, имеют крутое падение, глубоко метаморфизованы под влиянием контактного воздействия интрузий и динамоморфизма.

Кристаллические породы представлены гранитной интрузией, обнажающейся на правобережном склоне ручья в 1,0-1,5 км выше его слияния с р. Аламедин. Бедный темноцветными компонентами гранит по своему составу может быть отнесен к аляскитовым.

Описываемая, как и другие подобные же интрузии, выходящие отдельными пятнами на всей площади развития метаморфических пород нижнего палеозоя в верховьях Аламедина, должна быть отнесена к варисцийскому возрасту.



Деталь поверхности верхнего ледопада ледника Пастухова.

Фото Б. Маречека.

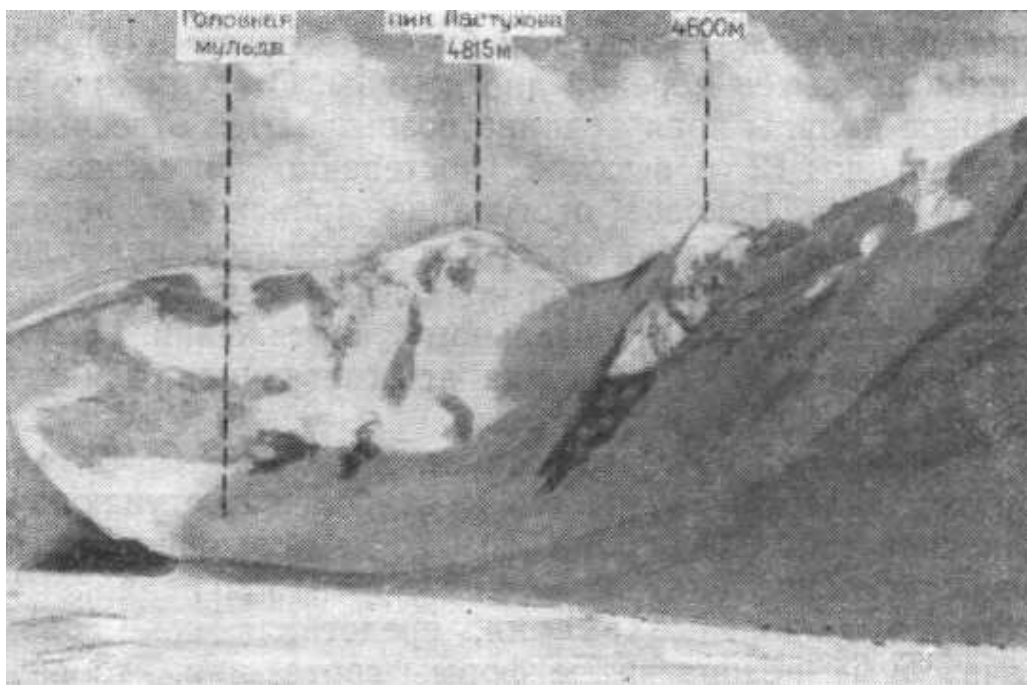
Возраст интрузий определен Е.Н. Горецкой после изучения интрузивных контактов с фаунистически охарактеризованным нижним карбоном.

¹ Определение образцов пород, доставленных нами с осевой части Восточно-аламединской гряды, произведено в лаборатории Киргизского геологического управления.

ГЛЯЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Ледник Пастухова — основное оледенение долины.

Начинаясь в глубокой котловине с крутыми стенообразными склонами (у подножий пиков Киргизстан, Пастухова и пика «4600»), ледник выполняет верховья, относительно небольшого, бокового притока р. Ала-медин.



Панорама вершин в верховьях ледника Пастухова.

Фото Б. Маречка.

Следуя направлению понижения и конфигурации долины, ледник вначале течет в северо-западном (295°) направлении. Первый, незначительный изгиб его к северу происходит в 0,6 км от подгорной трещины, вскоре по выходе из головной мульды. На самом леднике этот изгиб вызывает появление трещин, открытых у правого борта и закрывающихся к середине. В дальнейшем на протяжении 1,0 км никаких изменений течения не происходит. Поверхность ледника пологими увалами опускается к верхнему краю ледопада. Линия наибольшего понижения поверхности относительно продольной оси расположена асимметрично и вследствие особенностей питания ледника (см. ниже) приближена к его

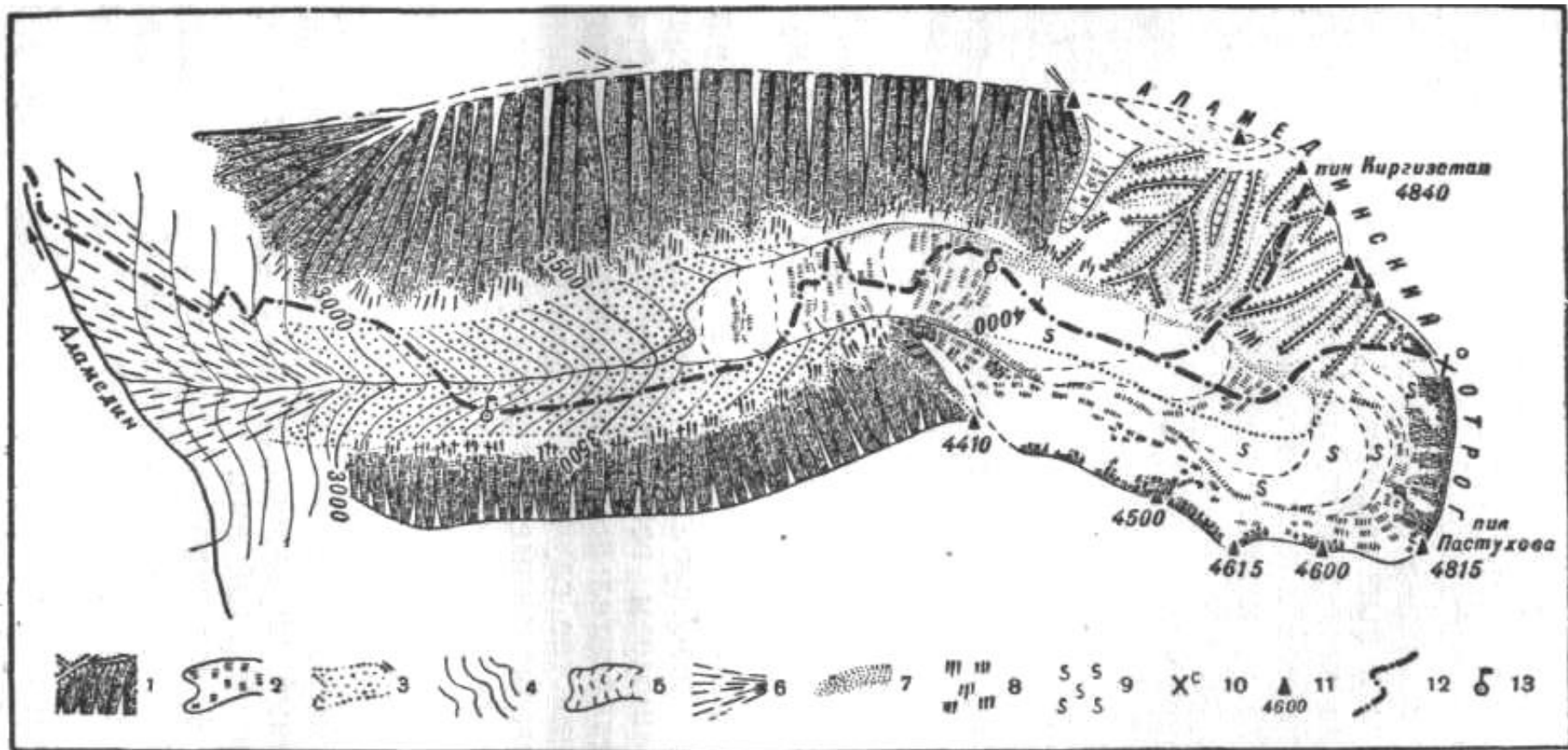
правому, северо-восточному, берегу (см. поперечный профиль).

У северо-восточного контрфорса пика «4410», в 1,6 км от вершины головной мульды при повороте к западу, в результате резкого увеличения уклона ложа, разорванный массой трещин ледник двумя крутыми ледопадами, разделенными наклонной площадкой, опускается на 240 м по вертикали. Отвесные обрывы ледяных стенок трещин, не смыкаясь, уходят на глубину более 60 метров.

От подножия нижнего ледопада течение становится более спокойным. Отдельные встречающиеся трещины быстро затухают как по простиранию, так и в глубину. Концевая часть ледника имеет своеобразную характерную форму: открытый прямому действию солнечных лучей язык ниже ледопада отступил с боков и, не касаясь склонов, «лежит как бы без берегов» (10), обнажив покрытое мореной дно долины. Отступившие от склонов долины края ледника возвышаются отвесными стенами до 12 м высотой, постепенно понижаясь к концу языка. Боковое отступление происходит неравномерно: южный край отступает сплошным, прямолинейным фронтом, северный край имеет резкое боковое отступление на незначительном протяжении. Из-за этого концевая часть языка асимметрично сдвинута к югу, образовав острый мыс.

Ледниковый грот отсутствует. Язык ровным 42-градусным склоном спускается к наиболее выступающей конечной точке. По краям языка, где произошло боковое отступление (между донной мореной и ледником), имеются продольные выемки, представляющие собой зачаточные, недоразвитые формы грота, или, что вернее, своеобразный вид подгорных трещин ледника без берегов. Их образование может быть объяснено вытаиванием льда у нагреваемой солнцем темной поверхности основной морены. На южной стороне высота выемки равна 0,8-1,2 м и глубина до 1,5 метра. Размеры выемки на северной стороне несколько меньше.

Длина ледника по продольной оси от подгорной трещины на склоне пика Пастухова до конца языка составляет 2,65 километра.



Ледник Пастухова.

Условные обозначения:

- 1 — скалы; 2 — язык ледника и трещины на его поверхности; 3 — основная и береговые морены; 4 — горизонтали поверхности рельефа; 5 — горизонтали поверхности ледника; 6 — конус выноса ручья; 7 — поверхностная морена; 8 — осыпи; 9 — ледник выше фирновой линии; 10 — седловины; 11 — вершины и их высоты; 12 — основные маршруты; 13 — места лагерей.

Ширина его, незначительно изменяющаяся на всем протяжении (исключая несколько расширенную часть головной мульды), измеренная в 150 м выше верхнего ледопада, равна 370 метрам. Площадь ледника без висячих ледников левого борта 0,89 кв. километра. Общая площадь ледника Пастухова равна 1,2 кв. километра.

Точное определение фирновой линии у долин этого типа затруднительно. Залегая в глубоком коридоро-подобном ущелье с узким дном и высокими стенообразными бортами, ледник питается в основном сплошным фирно-ледовым покровом южного борта (северной экспозиции). Этот борт круглые сутки находится в тени, и фирновая линия опускается особенно низко, проходя на всем протяжении у его основания.

На поверхности ледника, благодаря его плавному подъему, фирновая граница расплывчата и может быть установлена только по конфигурации горизонталей, под прямым углом подходящих к правобережному борту (южной экспозиции), и появлению боковой морены.

На положение фирновой линии на леднике Пастухова влияют величина солнечной экспозиции склонов, днище долины и высота поверхности ледника над уровнем моря. Она может быть проведена (см. карту) в виде почти прямой линии от левого борта у поворота ледника (3975 м) к месту появления боковой морены в головной мульде у правого борта (4150 м).

Высота фирновой линии, рассчитанная по методу Гефера, равна 4 126 м; она близка к высоте линии на незатененной горизонтальной площадке.

Отношение площади фирнового бассейна к площади языка ледника $K = \frac{1}{2,3}$

(без учета площади висячих ледников левого борта). С учетом висячих ледников $K^1 = \frac{1}{1}$.

Питается ледник висячими ледниками северного склона левобережного хребта, фирном головной мульды, снежно-фирновыми и

ледяными лавинами.

Основное количество материала поставляют висячие ледники левобережного хребта. Они одевают сплошным панцирем весь северный склон хребта и разделены незначительными скальными ребрами, которые в большинстве случаев не доходят до основания склона. Многочисленные трещины разрывают лед на всю его мощность, во многих местах видна скальная поверхность. Особенно многочисленны трещины в восточной части хребта у вершин «4600» и «4615». В западной части их меньше. Плоскости трещин крутые, и перемещение отдельных блоков льда носит здесь сбросовый характер; ледяные склоны приобретают террасированный вид.

Площадь фирна головной мульды и днища долины очень мала (22,5%) относительно общей площади ледника и не может играть значительной роли в его питании.



Края ледника Пастухова, отступившего от склонов долин, возвышаются отвесными стенами высотой в двенадцать метров.

Фото Б. Маречека

Весьма велика в питании ледника роль лавин: снежных и фирно-ледовых. Снежные лавины сходят с обоих бортов ледника, оставляя значительные лавинные конусы старого снега у основания склона пика Киргиз-стан (остатки их сохранились до конца сентября).

Довольно многочисленны и фирно-ледовые лавины с левобережного хребта. Левый край ледника от основания пика Пастухова до вершины «4410» сплошь завален фирно-ледовыми глыбами, сорвавшимися со склонов. Над стеной у основания вершины «4410» нависает фирн, порождающий систематические обвалы.

В отличие от других ледников Киргизского хребта (Топ-карагай-музу в системе р. Ала-арча и т.п.), поверхность которых ниже фирновой зоны несет большое количество каменного материала, образующего мощные моренные валы, а концевые части на значительном протяжении покрыты сплошным моренным чехлом, поверхность ледника Пастухова, кроме незначительных участков правого (северо-восточного) края, совершенно свободна от каменного материала.

Первые моренные образования встречаются по выходе ледника из головной мульды. Морена протягивается на расстояние 250 м, до поворота ледника к северу, постепенно расширяющейся по течению полосой. Осыпи метаморфического сланца, слагающего морену, сползают со склонов Восточно-аламединской гряды по бесчисленным кулуарам, образуя непрерывный шлейф, располагающийся на леднике и на склоне гряды. Благодаря вогнутой поверхности ледника, каменный материал расстилается плоским покровом, постепенно редющим вниз по склону без образования моренного вала. Ниже поворота морена уменьшается, поглощаясь трещинами ледника. Дальше на расстоянии 500 м боковая морена состоит из отдельных каменных скоплений, не образуя сплошной ленты. Основной приток каменного материала идет по кулуару западного гребня пика Киргизстан, в котором залегает висячий ледник. От этого кулуара оформляется береговой моренный вал, вскоре, однако, почти совершенно исчезающий в хаосе верхнего ледопада. Между ледопадами морена вновь расширяется, представляя собой небольшую каменную осыпь, протянувшуюся вдоль подножия хребта. Нижний ледопад поглощает ее целиком.

Ниже конца ледника по берегам ручья, вплоть до его выхода в долину р. Аламедин, тянутся древние береговые морены из неотсортированного материала.

В русле ручья обнажаются коренные породы, представленные темно-зелеными хлоритовыми сланцами.

Правобережный хребет южной экспозиции разрушается чрезвычайно быстро, и мощные гравитационные потоки осыпей погребают под собой лежащую у его основания морену. Моренный склон, подмываемый ручьем, сползает в русло, поэтому он очень крут и лишен растительности.

Левобережная морена сохранилась лучше. Моренный вал представляет собой заостренный гребень с крутым, длинным склоном, обращенным в сторону ручья, и пологим, коротким склоном — в сторону хребта. Гребень морены, в особенности пологий южный склон, покрыт травой.

Поверхностные водотоки распространены незначительно. Небольшие ручьи, текущие в мелких промоинах, поглощаются бесчисленными трещинами. В конце ледника воды выходят несколькими ручьями; большая часть их заключена внутри основной морены и выклинивается на бараньем лбе. Ручьи обходят его, спадая двумя параллельными каскадами по краям.

Основными характерными чертами ледника Пастухова являются:

1. Простой слабо развитый фирновый бассейн, представляющий собой крутосклонную мульду без сколько-нибудь значительного расширения.

2. Необычайно малый ледниковый коэффициент $K = \frac{1}{2,3}$.

3. Одностороннее питание фирно-ледовым покровом склона северной экспозиции при значительной роли лавин в питании ледника, указывающее на регрессивный характер развития ледника в современной фазе.

Впервые ледники подобного типа описаны В.Н. Вебером для Туркестанского хребта. «Позднее такого рода ледники были исследованы

Клебельсбергом в хребте Петра Великого и выделены в особый тип ледника, названный Туркестанским» (2, 4). Ледник Пастухова и следует считать характерным ледником Туркестанского типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калесник С.В. Ледники, их роль и значение в жизни земли. Л., 1935.
2. Калесник С.В. Основы общего землеведения. Учпедгиз, 1947.
3. Корженевский Н.Л. К вопросу о морфологических типах ледников Средней Азии и возможности их классификации. Ташкент, 1928.
4. Корженевский Н.Л. Каталог ледников Средней Азии. Ташкент, 1930.
5. Корженевский Н.Л. Некоторые результаты физико-географических наблюдений в средней части Александровского хребта в 1932 году. Материалы по гидрологии Узбекистана, вып. 15, Ташкент, 1935.
6. Маречек Б.Р. В Киргизском Ала-тау. Ежегодник советского альпинизма «Побежденные вершины», год 1950, Географгиз, 1950.
7. Попов В.И. Исследования ледников СССР. Выпуск 1-й. Л., 1934.
8. Рязанцев С.Н. Фрунзе — столица Киргизской ССР. Географгиз, 1950.
9. Северцов Н.А. Путешествия по Туркестанскому краю. Географгиз, М., 1947.
10. Суслов С.П. Физическая география СССР. Учпедгиз, 1947.





Альпинисты лагеря «Наука»
(Центральный Кавказ, ущелье Накра)

во время своего зачетного восхождения на вершину Лядвел.

Фото Г. Зайцева

В.М. АБАЛАКОВ, Я.Г. АРКИН
О ДЛИТЕЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ТРАВЕРСАХ¹



Извилистый хребет, соединяющий мощные вершины, то круто взмывает вверх, увенчиваясь остроконечным пиком, то обрывается стенами в громадные зияющие провалы.

Мрачными стражами преграждают путь скалистые «жандармы»; над изборожденными следами лавин склонами причудливо нависли снежные карнизы, сверкают под солнцем острые, как нож, ледяные гребни. Далеко внизу, по обеим сторонам хребта, стекают искрящиеся на солнце ледники, окаймленные коричневатыми валами морен.

К вечеру медленно поднимающиеся из далеко внизу лежащих зеленых ущелий облака закроют склоны и долины, только вершины все также будут вздымать свои розовеющие в лучах заходящего солнца головы над сплошным колеблющимся облачным морем.

Много трудностей ожидает команду, совершающую сложный траверс, — отвесные стены, ледяные кулуары, ночевки в снегу, бураны и грозы, — но чем сложнее и труднее путь, тем почетнее победа группы восходителей. Крепка воля дружного коллектива, мужественно побеждающего трудности и лишения многодневного заоблачного похода. Пройдет еще несколько дней, и новая славная страница будет вписана в летопись советского альпинизма.

За более чем четвертьвековую историю развития альпинизма в СССР советские горовосходители не только вышли в ряды сильнейших альпинистов мира, но и внесли много принципиально нового в этот вид

¹ Авторы обзора не претендуют на исчерпывающее обобщение опыта всех сложных траверсов, пройденных советскими альпинистами, и освещают главным образом маршруты, пройденные командой «Спартак», опыт которой, без сомнения, может быть использован в практике других команд. — Авт.

спорта. Одной из таких характерных для советского альпинизма форм спортивных восхождений являются технически сложные траверсы: последовательное прохождение ряда трудных вершин, без промежуточного спуска посреди избранного маршрута с соединяющих их гребней.

Эта форма, являющаяся логическим следствием стремления соединить сложные восхождения по стенам и крутым контрфорсам с прохождением длинных гребней большой высоты, имеет свои характерные особенности, привлекающие с каждым годом все большее количество альпинистов.

Начало этому виду восхождений было положено у нас братьями В. М. и Е. М. Абалаковыми и А. Т. Гермогеновым в 1932 г. при траверсе Безингийской стены с востока на запад. Как известно, траверс тогда не удалось довести до конца. После того как было пройдено две трети гребня, непогода вынудила группу спуститься по стене между Джанги-тау и Шхарой. Сама же идея сложных траверсов нашла плодотворную почву в бурно развивающемся высокогорном спорте. Уже в предвоенные годы были успешно совершены полные траверсы Ушбы, Безингийской стены, Шхельды, гребней Светгара и Далла-коры.

Мировыми достижениями по праву считаются: прохождение гребня Дых-тау — Коштан-тау, совершенное Е. М. Абалаковым с В. В. Миклашевским в 1938 г., или траверс гребня Цурунгал — Айлама — Нуам-куам (пройден Е. М. Абалаковым в 1939 г. с Е. И. Ивановым), траверс Цурунгал — Шхара — группой грузинского альпинистского клуба в 1940 г. под руководством А. Б. Джапаридзе.

После войны организация сложных траверсов приняла еще более широкие масштабы. На Кавказе после первого траверса гребня Джугутурлючата, сделанного Е. М. Абалаковым, М. И. Ануфриковым и В. М. Коломенским в 1944 г., были пройдены такие маршруты, как Птыш — Джугутурлючат (альпинисты «Молнии»), траверс Цейской «подковы» (ряд групп различных обществ), два траверса Шхельды («Наука»).

Команда «Спартака» траверсировала в 1948 г. Безингийскую стену, поднявшись на Шхару по стене, с севера и впервые соединила сложнейшее стенное восхождение с длительным траверсом. В следующем году эта же команда совершила рекордное первопрохождение гребня Коштан-тау — Дых-тау (в обратном, более, сложном направлении, по сравнению с 1938 г.).

В следующие годы успехи развития этой увлекательной формы восхождений — траверсов — были еще более разительными и, что весьма существенно, массовыми. Траверс Шхельды — Ушбы, впервые пройденный командой Грузинского альпинистского клуба в 1950 г., год спустя был уже пройден трижды в обоих направлениях и в значительно более короткие сроки (команды «Буревестника», «Спартака», «Науки»). Молодые альпинисты спортивного клуба Московского высшего технического училища («Наука») повторили траверс Дык-тау — Коштан-тау, ленинградские альпинисты впервые полностью прошли массив Большого Домбай-ульгена. В Заилийском Ала-тау был совершен траверс Талгара.

Длинные траверсы отличаются от обычных (даже сложных) восхождений не только своими сроками, но и качественными особенностями.

Технически сложный траверс совмещает преодоление трудных участков разнообразного рельефа с многодневной работой на большой высоте в тяжелых метеорологических условиях с большим грузом за плечами. Так, например, гребень Коштан-тау — Дых-тау состоит из пяти вершин, причем траверс каждой из них в отдельности расценивается не ниже V категории трудности, а высота гребня лишь в одном месте спускается до 4200 метров. Прохождение этого гребня потребовало у группы Е.М. Абалакова в 1938 г. 13 суток, у команды «Спартака» в 1949 г. — 14 суток при относительно хорошей погоде в обоих случаях.

Опыт, накопленный командой «Спартака», позволяет нам кратко сформулировать основные положения организации и тактики траверсов.

При выборе маршрута траверса нужно прежде всего иметь в виду его логическую оправданность. Траверсируемый гребень должен принадлежать орографически цельному массиву с тем, чтобы прохождение его нельзя было рассматривать как последовательные восхождения на несколько самостоятельных вершин, хотя бы и расположенных в непосредственной близости одна от другой.

Основные этапы траверса: выход на гребень (подъем), собственно траверс, спуск.

В зависимости от продолжительности и сложности траверса, необходимо, в первую очередь, определить соответствие его трудности силам группы и запасу времени, которым она располагает. В зависимости от этого можно усложнять или упрощать его соответственно выбранными подъемом и спуском.

Подготовка после выбора объекта восхождения должна быть подчинена единому тактическому плану, определяющему пути, средства и организационные формы прохождения маршрута, наиболее соответствующие конкретной обстановке, обеспечивающие безопасность и надежность преодоления всех предполагаемых препятствий.

Изучение маршрута должно начаться задолго до выезда в горы по описаниям восхождений, фотографиям, отчетам. На основе их может быть разработан (более или менее точный) ориентировочный план траверса с указанием мест заброски продуктов, возможных вариантов путей подъема и спуска, места базового лагеря, определены средства обеспечения группы (транспорт, связь, медицинская помощь), сроки, методы тренировки.

Первым и решающим вопросом является состав команды. Подготовка и моральные качества всех участников восхождения должны соответствовать намеченному маршруту. Альпинисты должны обладать высокими спортивными и моральными качествами и достаточным опытом самостоятельных восхождений. Технически сложный траверс,

продолжающийся в подавляющем большинстве случаев не менее 10 суток и часто осуществляемый в сложных метеорологических условиях, предъявляет к участникам особые требования. Ровный и спокойный характер, выносливость, выдержка и неприхотливость, здоровый юмор, взаимное уважение — без этих качеств невозможно обеспечить «рабочее» настроение команды, а тем самым и успех всего мероприятия, требующего многодневного психического и физического напряжения.

Особые требования должны быть предъявлены к начальнику группы. По опыту и личному мастерству он должен быть способен идти во главе команды, прокладывая путь. Начальнику необходимо возможно полнее использовать опыт и способности каждого из участников восхождения. Окончательные решения любых тактических и организационных вопросов принимаются начальником команды. Без сознательной и твердой дисциплины успех сложного и опасного мероприятия может быть лишь случайным.

Разбивка на двойки должна быть произведена с учетом следующих требований: должна быть предусмотрена полная взаимозаменяемость как внутри двоек, так и между ними, а также максимальная сработанность участников в любом сочетании.

Для технически сложного траверса вся команда (или большая ее часть) должна обладать опытом совместных восхождений большой трудности. Маршруты, связанные с преодолением стен, обеспечивают команде совершенство выполнения технических приемов, хорошую сработанность и чувство темпа, столь необходимые для сохранения сил и работоспособности на всем маршруте. С этой точки зрения нам представляется логически закономерным переход от технически сложных восхождений к технически сложным траверсам. Так, не подлежит сомнению, что восхождения команды «Спартак» на стены Накра-тау, пик Щуровского и Шхельду явились залогом дальнейшего ее успеха в последующих траверсах Безингийской стены и гребня Коштан-тау — Дых-тау.

Несколько слов о численности участников команды. Буржуазные альпинисты утверждают, что на сложные восхождения в составе группы должны идти не более двух двоек, полагают даже, что одна двойка еще более оперативна. Пока техника и тактика советского альпинизма не достигли еще высокого уровня, пока мы не вырастили достаточного количества альпинистов высокой квалификации (что, в свою очередь, всецело обуславливалось массовым ростом высокогорного спорта), пока, наконец, безопасность не была обеспечена — количественный состав групп разрешался у нас весьма произвольно. Подобрались двое, трое, четверо «подходящих» товарищей — хорошо! — лишь бы не больше, «лишние» будут только задерживать продвижение, затруднять устройство бивуаков.

Практика послевоенных лет убедительно доказала ошибочность подобных «теорий». Блестящие победы советских горовосходителей позволяют утверждать, что решающим в успехе восхождения является не количество, а качество как отдельных участников команды, так и всего коллектива в целом.

Можно считать теперь очевидным, что при соответствующей подготовленности даже очень сложные стены, а не только траверсы могут уверенно проходиться группами из 6-8 человек, обеспечивающих в случае необходимости немедленную помощь пострадавшему и дальнейшую его транспортировку. (Нельзя на маршруте такой сложности ждать, пока внизу будет принят сигнал бедствия, будет собран спасательный отряд соответствующей квалификации, пока он поднимется к месту происшествия,— это займет слишком много времени.)

Практика советского альпинизма показала стремление прохождения сложных маршрутов большими коллективами, вопреки установившимся в международной практике канонам. И это закономерно, так как советскому спорту свойственны поиски новых путей. Возможность совершения траверсов большими группами подтверждается успешными восхождениями команд «Спартак» (траверсы Безингийской стены, Коштан-тау — Дых-тау,

«пилы» Шхельды), «Молнии» (траверс Джугутурлючата), Грузинского альпинистского клуба (Цурунгал — Шхара), «Науки» (траверс Дых-тау — Коштан-тау).

Большие по составу группы внесли много нового в тактику советского альпинизма, обеспечивая взаимопомощь в группе, разделение труда, усиление, в конечном счете, общей работоспособности. Так, для траверсов, совершаемых большой группой, весьма существенна возможность облегчения «головной» двойки, которая поэтому может быстрее уходить вперед для разведки вариантов и обработки пути, обеспечивая ровное уверенное продвижение всей группе. Внутри большой группы возможна полная взаимопомощь, вплоть до временной разгрузки ослабевших товарищей, помощи им при разбивке бивуаков, выделении дополнительной теплой одежды.

Вместе с тем следует иметь в виду, что фактор взаимопомощи и распределения нагрузки отнюдь не снимает необходимости подбора хорошо тренированных участников. Тренировка их должна начинаться задолго до восхождения. В зимних условиях она заключается в основном в выработке выносливости и закалке организма к холоду. Наиболее эффективные формы тренировки: лыжные маршруты с большой выкладкой и ночевками в полевых условиях.

Весенний период до выезда в горы должен быть посвящен пешим походам и спортивным упражнениям, укрепляющим мышечную систему, вырабатывающим ловкость и способствующим сохранению общей спортивной формы (спортивные игры, легкая атлетика).

План тренировки в горах обычно составляется в соответствии с работами по организации лагеря (при восхождениях в районах, отдаленных от населенных пунктов) и забросочными восхождениями; он имеет целью акклиматизацию, втягивание в техническую работу, отработку отдельных технических приемов. Общий вес снаряжения и питания, который необходимо перенести на себе для организации базового лагеря, обычно

вполне достаточен для того, чтобы приучить любого участника команды к движению с тяжелым рюкзаком.

Тренировочная нагрузка не должна быть чрезмерной. Необходимо, чтобы к началу штурма у участников сохранился запас сил, позволяющий им в течение всего траверса переносить без ущерба для здоровья связанные с ним лишения и нагрузку.

Подбор и изготовление снаряжения — серьезнейший вопрос подготовки. Широкая номенклатура современного альпинистского снаряжения позволяет выбрать те его модели, которые наиболее соответствуют предполагаемому маршруту.

Абсолютная надежность и максимальная универсальность в соединении с малым весом — вот основная формула, определяющая выбор инвентаря для сложного восхождения. Для длительного же траверса, где общий вес переносимого альпинистом груза весьма велик, последняя часть формулы приобретает особое значение. Ввиду очевидной важности затрагиваемого вопроса, мы считаем возможным остановиться на нем несколько подробнее.

Ботинки, в которых предполагается идти на траверс, лучше не использовать для подходов и забросочных восхождений (вместе с тем они должны быть достаточно хорошо разношены). Обязательна неоднократная пропитка ботинок (особенно подошв) мазью. Очень хорошо зарекомендовали себя пришитые к ботинкам гетры из плотной ткани высотой в 10-12 сантиметров: они препятствуют попаданию снега в обувь, предохраняют от намокания носки.

Оковку ботинок лучше всего производить самому альпинисту, не прибегая к помощи сапожника: это гарантирует надежность крепления и наиболее удобное размещение триконей. Оковка носков и каблука подковками с отогнутыми гребешками повышает надежность их работы, упрощает оковку. Ни в коем случае не следует укреплять трикони, пробивая подошву насквозь гвоздями, загибая их внутри: в условиях низких

температур на больших высотах такой способ легко может привести к обморожению. Наиболее приемлемо укрепление триконей и подковаков скобочками с расходящимися завершенными концами или же шурупами.

На маршруте трикони надо затачивать каждые 2-3 дня. Для этого группа должна иметь несколько легких трехгранных напильников.

При выборе одежды следует отдать безусловное предпочтение шерстяному белью и одежде. Хлопчатобумажные ткани плохо сохраняют тепло; хлопчатобумажный трикотаж медленно просыхает. Хороши легкие непромокаемые рукавицы из прорезиненной ткани, надеваемые поверх шерстяных.

Четырехспальные мешки на пуху значительно выгоднее одноместных. Они дают почти двойную экономию в весе, спать в них теплее, размещаться в палатке удобнее.

Наилучшая веревка капроновая: она легче, удельная прочность ее выше. Вполне применима капроновая веревка, перевитая альпинистами из трехпрядной в двухпрядную. Безусловный выигрыш во времени и другие дополнительные удобства дает применение альпинистских поясов.

Стремясь сократить вес металлического снаряжения, альпинистам приходится выбивать (после их использования) все крючья, забитые на маршруте (спуск по пути подъема в траверсе исключается). Наиболее удобны легко удаляемые круглые ледовые крючья. Из широкого ассортимента скальных крючьев, с нашей точки зрения, хорошо себя зарекомендовали универсальные скальные крюки типа «Л».

На ледовых и комбинированных маршрутах вся команда должна быть оснащена неравнозубыми кошками; полезно иметь одну-две пары двенадцатизубых кошек.

Длинные ледорубы обычного типа должны быть заменены укороченными ледорубами-молотками, они удобнее на трудных и крутых склонах, легко укладываются в рюкзаки, позволяют обойтись без скальных молотков. На большую группу полезно иметь 1-2 разборных ледоруба.

Штормовой костюм принятого ныне покроя (типа комбинезона) в общем пригоден, за исключением некоторых деталей, которые требуют переделки.

Окончательный тактический план восхождения может быть составлен только на месте, после внимательного изучения конкретной обстановки.

Тактический план включает в себя вопросы темпа, выбор маршрута по участкам, график движения. Для разрешения этих вопросов необходимо изучить рельеф по участкам траверса с различных точек, используя сильный бинокль. В ряде случаев целесообразно совершить специальные восхождения для осмотра маршрута, используя эти переходы как тренировочные или забросочные.

Если путь выхода на гребень или спуск с него будет проходиться впервые, целесообразно установить длительное, в течение одного-двух дней, непрерывное наблюдение за маршрутом, чтобы установить камнеопасные и лавинные места.

Ввиду того что проходимость различных участков траверса зависит от состояния снегового и ледового покровов, необходимо предусматривать различные варианты их преодоления, в связи с осадками, ветрами и другими условиями.

Так, например, совершенно разными методами преодоления труднодоступных мест и темпом движения отличаются траверсы Безингийской стены, совершенные группой С.И. Ходакевича в 1938 г. или командой «Спартак» в 1948 году. Если в первом случае основная часть маршрута проходила по льду, а скальные участки были обнажены, то во втором — почти все ледовые участки были закрыты снегом, но на покрытых им скалах это создавало дополнительные трудности.

За длительный период траверса можно предполагать полный цикл изменения погоды. Длительность цикла далеко не всегда позволяет рассчитывать на «отсидку» при плохой погоде. Поэтому обязательно нужно

тренировать команду к движению в сложных метеорологических условиях. При господствующих направлениях ветров более легкими будут маршруты, направление которых совпадает с движением ветров.

При продолжительном и технически сложном траверсе желательна предварительная заброска продуктов на маршрут. В большинстве случаев пути выхода на первую вершину траверса будут одними из наиболее трудоемких участков как в силу технической сложности, так и ввиду набора большой высоты. Первую забросочную базу, по нашему мнению, следует организовать на начальной вершине, либо в непосредственной близости от нее.

При длительных траверсах желательно организовать также склад продуктов недалеке от конечной точки маршрута. Это избавит команду от необходимости прервать близкий к завершению траверс в случае непредвиденной задержки из-за плохой погоды. Остальные пункты заброски продуктов надо располагать с таким расчетом, чтобы переносимое командой продовольствие и горючее не превышало пятисуточного запаса.

Кроме расчетного количества продуктов, необходим резерв на 4-5 дней. В некоторых случаях имеет смысл забрасывать на промежуточные пункты снаряжение (крючья, карабины) для пополнения израсходованного в пути.

Простой, на первый взгляд, вопрос выбора мест заброски осложняется возможностями выхода на гребень в наиболее удобных для заброски пунктах.

Нужно не забывать, что забросочные маршруты должны быть не только тренировочными, но и резервными путями на случай вынужденного спуска участников траверса или подъема спасательного отряда.

Отсюда ясно, что в состав каждой забросочной операции, даже если она производится силами вспомогательных групп, должны включаться альпинисты основного (штурмового) состава и наблюдательной группы. Тогда они смогут, в случае необходимости, быть проводниками по этим

путям. Кроме того, прикрепленным к забросочным группам участникам основного состава поручается разведка участка пути траверса, видимого с маршрута заброски.



Молодые альпинисты лагеря «Металлург» (Центральный Кавказ)
в зачетном походе. На заднем плане вершина Джан-туган.

Фото П. Захарова

Заброска с помощью специальных вспомогательных групп противоречит, на наш взгляд, этическим принципам советского альпинизма.

Наилучшую гарантию безопасного прохождения траверса мы видим в квалификации и опыте самой команды. Увеличение ее состава до восьми и более человек позволит группе найти выход из любого трудного положения без посторонней помощи.

Необходима четко организованная система наблюдения за траверсом и связи с наблюдающей группой путем сигналов. Место наблюдателей должно позволять им просматривать достаточно подробно тот или иной участок маршрута. По мере продвижения команды по маршруту могут меняться и места наблюдения. Очень полезна система сигнализации, связывающая восходителей с другими группами, действующими в том же районе.

При установлении контрольного срока следует очень точно рассчитать возможности группы и условия погоды; при разработке системы сигнализации желательно предусмотреть возможность изменения контрольного срока путем подачи соответствующих сигналов.

Наиболее полную и быструю информацию обеспечивает прямая радиосвязь между совершающей траверс командой и нижним наблюдательным пунктом. Уровень современной радиотехники обеспечивает полную возможность создания для этой цели достаточно надежной и легкой аппаратуры.

Попытки, предпринятые в этом направлении командой «Спартака» в 1947 г. (исключительно легкая приемно-передающая установка системы В. В. Костарева, работающая на укв), не получили, к сожалению, дальнейшего развития. Имеющиеся в лагерях портативные радиостанции все еще тяжелы для сложных маршрутов. Надо надеяться, что в недалеком будущем Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорта и ВЦСПС при поддержке альпинистской общественности добьются успешного разрешения этой проблемы.

Расчет времени, необходимого для траверса, уточняется на месте при тщательном учете всех сведений, полученных о маршруте. При средних условиях погоды можно считать, что за день удастся проходить около километра пути, хотя встречаются участки, на которых можно пройти не более нескольких десятков метров за тот же срок.

Скорость движения на маршруте должна обеспечивать выполнение календарного плана, но при определении темпа необходимо учитывать длительное напряжение, а всякая неоправданная поспешность, особенно в начале маршрута, может привести к тяжелым последствиям в конце. Во многих видах спорта темп связывают с умением полностью «выложиться» на дистанции, чтобы добиться наилучшего результата, а после финиша восстановить силы. В таком виде спорта, как альпинизм, подобные аналогии могут лишь привести к нежелательным последствиям, хотя прохождение маршрута в возможно более короткие сроки — задача каждой команды.

Стремление улучшить скоростные показатели, характерное для повторных прохождений траверсов, требует повышения спортивной формы и лучшей сработанности всей группы.

Вместе с тем следует решительно осудить такие «успехи», когда высокая скорость достигается отказом от страховки. Большинство альпинистов знает, что такой «метод» продвижения нередко заканчивается трагически, но все же у нас еще есть отдельные сильные телом, но слабые в тактике и недисциплинированные лихачи, которые не могут понять, какой вред приносят они не только себе, но и всему развитию альпинизма в нашей стране.

Темп прохождения траверса должен быть рассчитан на максимальную экономию моральных и физических сил участников. Он может изменяться в зависимости от реальных условий, но должен обеспечивать равномерность движения всей команды и достаточный «резерв мощности» в случае непредвиденных осложнений.

Связка, идущая первой, выбирающая и обрабатывающая путь, должна

быть, по возможности, освобождена от груза. Это ускоряет и делает более безопасным продвижение, экономит время, расходуемое обычно на подтягивание рюкзаков.

Чередую передовые двойки, испытывающие наибольшую нагрузку, и организуя взаимопомощь на трудных местах, можно удерживать достаточно высокий темп даже на самых сложных участках.

Заслуживает внимания практика предварительной разведки и обработки маршрута передовой двойкой во время работы остальной группы по организации ночлега. Ступеньки, выбитые с вечера в мягком снегу, за ночь становятся крепкими. Утром преодоление склона по этим ступенькам будет более быстрым и безопасным.

При прохождении труднодоступных мест интервал между связками должен обеспечивать безопасность движения, в то же время желательно, чтобы одна связка все время оставалась в поле зрения другой. Передовой связке следует выходить с мест отдыха и ночлегов раньше остальных.

Связки должны время от времени собираться вместе, чтобы передовые могли пополнить запас крючьев и карабинов, выбитых последней связкой. При свободном спуске по веревке желательно организовать его на веревке последней связки или, для экономии времени, меняться веревками. Организация спуска по веревке с помощью самовынимаемых систем крючьев или ледорубов уменьшит время, расходуемое на вытягивание веревок, исключит необходимость оставлять крючья.

Режим движения — неотъемлемая часть тактического обеспечения траверса. Режим также должен быть подчинен требованиям максимальной безопасности и предельной экономии сил. Рабочий день группы при наличии сколько-нибудь приемлемой погоды должен примерно длиться 10 часов. При правильной организации питания и отдыха такая нагрузка не слишком велика для хорошо тренированной и опытной команды даже при длительных сроках восхождения и большом физическом напряжении.

Утренний подъем на снежном маршруте, где следует использовать

ранние часы, пока снег достаточно тверд, а движение легче и безопаснее, производят с рассветом. Если надо преодолевать с утра скальные участки, лучше дождаться пока каменная порода несколько нагреется.

Мы не видим особого смысла в длительных остановках для отдыха и приготовления пищи в разгар «рабочего дня». При движении нескольких связок по разнообразному и сложному рельефу всегда найдется время, чтобы отдохнуть и слегка закусить. Для этого нужно, чтобы каждая связка располагала запасом легко усваиваемых продуктов (сахар, сухие фрукты, галеты).

Особое внимание на сложных маршрутах необходимо уделить организации ночлега. Ничто так не восстанавливает силы, как нормальный сон, и, наоборот, плохо проведенная ночь неблагоприятно отражается на моральном и физическом состоянии участников.

С этой точки зрения наилучшее место для ночлега — снежные пещеры. Единственное их неудобство — затрата времени на постройку. Ни ветер, как бы силен он ни был, ни снег и мороз не страшны обитателям снежной пещеры. Прибавим к этому, что вся команда может разместиться вместе в помещении достаточной высоты, где можно нормально сидеть.

Каждый альпинист хорошо помнит мучительные ожидания на пронизывающем ветру у палатки, пока очередной спутник не заберется в мешок, или не менее мучительную процедуру поочередного утреннего одевания, обувания замерзших ботинок и упаковывания в рюкзаки оледеневших палаток. Из пещеры связки выходят одновременно, не только полностью одевшись, но и подвязав кошки и связавшись веревкой.

Не менее важно и то, что совместный отдых в снежной пещере способствует сплочению команды. При удачных размерах, в правильно построенной пещере температура не опускается ниже 1-2° тепла. Кроме того, в ней удобно располагается снаряжение и кухня. В случае невозможности вырыть пещеру (недостаточная глубина снежного покрова), следует иметь в виду постройку хижины из снежных «кирпичей». Трудоемкость такого

«строительства» с лихвой окупится удобствами бивуака.

При организации ночлега на скалах также лучше потратить час-другой на устройство площадки для палатки, чем мучиться, сидя всю ночь на полочке, привязавшись к крюку.

Даже на сложнейших маршрутах команда «Спартак» (иногда ценой двух-трехчасовой работы) обеспечивала удобные площадки под палатки. Год от году поиски и «строительство» командой пещер и площадок проходят все более слаженно.

При длительных «отсидах» в непогоду вполне оправдала себя установка двух палаток на общей передней стойке, входами одна к другой, с закручиванием в совместную скатку передних полотнищ обеих палаток, зажатых карабинами. Получается как бы одна общая восьмиместная палатка. Упрощается распределение и приготовление пищи, но самое главное это то, что вся группа вместе: общие беседы, песни, воспоминания сплачивают даже в самых тяжелых условиях.

Нормальный режим питания на траверсе требует приготовления горячей пищи утром и вечером. В промежутке, на маршруте, можно подкрепиться сухими продуктами. Завтрак и ужин должны включать в себя жирный мясной суп, второе блюдо из рыбных консервов или бутербродов, горячее какао, кофе или кисель. Вечером пить кофе не рекомендуется.

Для приготовления пищи маленькие бензиновые примусы более эффективны, чем кухни «мета», и на высотах до 5200 м действуют безотказно. Бензин переносится в специальных плоских бидонах с двумя небольшими отверстиями, завинченными пробками на резьбе, и уместающихся в карманах рюкзаков.

При маршруте, рассчитанном на 10-15 суток, нет нужды планировать специальные дневки для отдыха. Потребность в них может возникнуть как следствие плохой погоды, чрезмерной перегрузки на особо трудном участке или в случае необходимости дать короткий отдых ослабевшим или заболевшим. Дневка может быть посвящена ремонту инвентаря, в некоторых

случаях — дополнительной разведке маршрута. Отдых должен быть по возможности активным. Ничто так не снижает моральное состояние команды, как бездеятельность.

Время остановки на ночлег определяется не только продолжительностью дня, но и условиями пути, который предстоит преодолеть в ближайшие часы. Нужно точно оценить, можно ли дойти до предполагаемого места ночевки засветло. Если нет такой возможности, то лучше остановиться несколько раньше, но сэкономить силы хорошим ночлегом. В большинстве случаев такой проигрыш во времени будет наверстан в дальнейшем.

Таковы, по нашему мнению, основные моменты, которыми следует руководствоваться при организации сложного траверса.

Нужно помнить, что календарный и тактический план траверса, как бы точно ни был он составлен, ни в коем случае не должен быть догмой. Опыт и организованность команды, тактическая зрелость ее руководства сказываются наиболее полно в умении проявить достаточную гибкость в применении тех или иных методов, в зависимости от конкретных обстоятельств. Это умение проявится в правильном распределении груза между участниками, в расположении их по связкам, во взаимодействии между связками. Условия прохождения маршрута на отдельных его участках, применение разнообразных технических средств, скорость движения могут изменяться в весьма широких пределах.

Еще раз необходимо подчеркнуть, что технически сложный траверс, как никакая другая форма высокогорного спорта, выдвигает на первый план значение команды как органически целого коллектива, где равноценные по технике и моральным качествам участники взаимно дополняют один другого.

Основная особенность прохождения траверсов заключается в том, что большая часть маршрута проходит по гребню или в непосредственной близости от него и только препятствия, в виде скальных (реже ледовых) «жандармов», провалов с крутыми стенами, снежных карнизов и особо

острых участков гребня, заставляют искать обхода, двигаясь по склонам или стенкам.

Для движения по гребням вырабатывается своеобразная техника умения ходить в любую погоду со значительным грузом за плечами, требующая тонкого чувства равновесия.

На вершинных гребнях горные породы сильно разрушены, здесь редко встречаются заглаженные, тем более оледенелые участки, что при соответствующей крутизне создает основную трудность на северных стенах.

Тактика траверсов проще тактики стенных восхождений, ибо гребень служит природной «путевой нитью» даже в условиях посредственной видимости. Наиболее грозные опасности высокогорья — лавины и камнепады — на гребнях отсутствуют.

Сложные траверсы можно рассматривать как прекрасное средство подготовки к высотным восхождениям. Очевидно и специальное значение такого рода восхождений.

Исторический ход развития горвосхождений в любом освоенном горном районе показывает, что сначала берутся наиболее легкие, но заметные вершины, потом наиболее высокие, затем начинается массовое освоение вершин по наиболее легким путям.

Следующим этапом является сочетание вершин — подъем на одну, переход по гребню на соседнюю и спуск по обычному пути — траверс вершин. Одновременно с прохождением простых траверсов начинается штурм знакомых вершин по более сложным путям. Пройдя школу технически сложных траверсов, команды сильнейших альпинистов переходят к штурму наиболее сложных путей на вершины, проходящих по склонам большой крутизны (50 и более градусов), так называемым стенам.

Для повышения спортивного мастерства, стены, особенно северные, являются завершающим этапом, включая основные трудности горного рельефа. Количество стенных вариантов неисчислимо и первопрохождение их дает мастеру тактический опыт и совершенную технику. Комбинация

стенных маршрутов с траверсами, частичное прохождение стен на длительных траверсах — дальнейший шаг вперед в развитии альпиниста.

Для советских спортсменов характерно разумное новаторство, логически оправданное и целеустремленное. В умелом творческом сочетании различных форм альпинизма — траверсов, подъемов по стенам, высотных восхождений — залог дальнейшего спортивного роста советского альпинизма.



В.Н. МОРОЗОВ
ПИТАНИЕ АЛЬПИНИСТА¹



Хотя по физиологии пищеварения и организации питания в условиях высокогорья опубликовано немало материалов, в практике этого дела мы все еще нередко сталкиваемся с «равнинным» подходом. Организаторы питания походов, восхождений, экспедиций нередко не учитывают в должной мере специфики высокогорной местности, по своим климатическим условиям резко отличающейся от равнины. Эти условия меняют коренным образом физиологическое поведение организма, в том числе и физиологию пищеварительных процессов.

При организации питания следует в первую очередь иметь в виду, что продолжительное пребывание в высокогорье приводит к постепенной акклиматизации организма, в результате чего все физиологические процессы стремятся приблизиться к норме. Применение же специальных пищевых режимов может изменить в благоприятную сторону реакции организма на пониженное барометрическое давление (9).

Пищевые режимы, воздействуя через центральную нервную систему, осуществляют приспособление организма к меняющимся условиям внешней среды, чем достигается высокое и совершенное уравнивание организма с внешней средой (И.П. Павлов).

Питание в высокогорье должно базироваться как на общих основах науки о питании человека, так и на данных физиологии высокогорья. Следовательно, без знания того и другого, нельзя организовать питание альпинистских групп.

¹ Статья печатается в порядке постановки проблемы, и ряд ее положений, несомненно, вызовет отклики со стороны читателей. — Ред.

Опыт высокогорных экспедиций показывает, что с подъемом на большие высоты у людей возникают различные нарушения процессов пищеварения. В первую очередь наблюдается снижение аппетита, доходящее иногда до полной потери его; повышается потребность в острой и особенно в кислой пище; жирная пища вызывает отвращение; появляются тошнота, рвота, запоры или поносы.

Значительные отклонения от нормы происходят и в обмене веществ. Основной обмен в большинстве случаев повышается, окисление углеводов нарушается незначительно, заметно расстраивается окисление жиров, нарушается окисление белков, остается неизменной способность углеводов замещать жиры (3).

Установленные выше особенности физиологии пищеварительных процессов в высокогорье позволяют подвести рациональную основу питания людей, действующих на больших высотах.

Первое и основное общегигиеническое требование, которое предъявляется к питанию человека в любых условиях,— это достаточность. Пища должна восполнять все пластические и энергетические затраты организма.

Исходя из этого, надо учитывать при разработке ассортимента продуктов для похода тот факт, что пребывание на больших высотах вызывает большую избирательность продуктов. Вкусы резко меняются. Как мы уже указали выше, те продукты, которые с удовольствием употреблялись на равнине, вызывают в некоторых случаях отвращение. По мере снижения чувствительности органов вкуса и обоняния, приятные на равнине продукты кажутся пресными, неаппетитными, потерявшими запах. На большой высоте становятся капризными в смысле еды даже самые покладистые участники похода.

Изменение, даже извращение вкусовых и обонятельных восприятий, не всегда дает возможность предугадать, что же окажется приемлемым для восходителя.

Сливочное масло, жирный неострый сыр без сильного запаха, жирные ветчина и корейка, сало, мясные консервы, шоколад, особенно приготовленный на тугоплавких жирах, сдобные сорта печенья на высотах в 4000-5000 м употребляются неохотно и часто лишь по необходимости. На больших высотах многие альпинисты категорически отказываются от этих продуктов, в отдельных случаях употребление их вызывало тошноту.

Как правило, у всех участников высотных восхождений появляется аппетит к острой, кислой, с сильными приятными запахами пище. Так, при восхождении на пик Ленина (1950 г.) альпинисты охотно употребляли зернистую и кетовую икру, рыбные консервы с острыми кислыми приправами, обезжиренную ветчину и корейку, кислые незрелые яблоки, сладкое питье, подкисленное клюквенным экстрактом.

При опросе после восхождения участники выразили желание получать в следующих восхождениях маринованную и копченую сельдь, копченую рыбу, кильки, огурцы, патиссоны, маринованные грибы, острые сорта сыра, лук, чеснок, пельмени с перцем и уксусом, крепкий куриный бульон, кислые фрукты, особенно лимон, кислые леденцы.

Учитывая эти особенности, не следует ограничивать индивидуальных вкусов и привычек (исключая тех случаев, когда они приносят явный вред).

Из практики высотных восхождений известно, что участник похода несет на себе до 25-30 кг груза. Энергетические затраты в этих условиях достигают при подъеме 600-800 больших калорий в час, при спуске 300-400 больших калорий (13). А.Н. Крестовников нашел, что при подъеме затрачивается от 200 до 960 больших калорий в час (6). Следовательно, при марше продолжительностью не более 8 часов суточные затраты (с учетом энергии, потребной на основной обмен и пищеварительные процессы) должны достигать 5500-6000 больших калорий. При восхождениях же на вершины высотой в 5000-7000 м высших категорий трудности и при сложных длительных высотных траверсах, когда альпинисты находятся в движении по 12-14 часов в сутки, энергетические затраты достигают еще

больших размеров.

Значительное снижение аппетита, появляющееся на высотах более 4000 м, прогрессивно увеличиваясь с высотой, приводит к тому, что альпинист-высотник может употреблять пищу, энергетическая ценность которой не превышает 3-4 тысяч больших калорий. В силу этого энергетический баланс становится отрицательным, а ежедневный дефицит достигает 40-50%, а у особенно подверженных кислородному голоданию — еще больших размеров.

Превышение энергетических затрат над приходом и в еще большей степени обезвоживание организма (дегидрация) приводит к потере 8-10 кг веса после 5—7-дневного похода, а следовательно, и к значительному ослаблению организма, резкому снижению работоспособности. Следует заметить, что потери веса очень быстро восстанавливаются.

Знакомство с многочисленными описаниями высотных восхождений советских альпинистов и наш личный опыт убеждают в том, что даже при правильной организации питания, построенного с учетом всех требований, диктуемых пребыванием на больших высотах, невозможно подготовить рацион, который может покрыть энергетические затраты, равные 6-7 тысячам больших калорий.

Из этого вытекает задача — подготовить рацион такой калорийности, который при отрицательном балансе вместе с тем позволил бы снабдить альпиниста теми продуктами, которые он съедает обязательно и с удовольствием. Это позволит свести баланс к минимальному дефициту в 20-30% (1500-2000 больших калорий). Основное внимание должно быть обращено на качественную сторону питания.

Предварительным этапом в борьбе с истощением энергетических запасов, неизбежным на высотах более 5000 м, явится создание энергетических запасов в период, предшествующий восхождению. В это время питание организуется с таким расчетом, чтобы приход превышал расход на 1000-1500 больших калорий в сутки. Очевидно, такое питание

должно проводиться в условиях большой двигательной активности, например, в период тренировок к восхождению, в противном случае поставленная задача не будет выполнена.

Очень большую роль в выполнении этой цели играет режим питания, частота его, качество продуктов, учет индивидуальных наклонностей и т. д.

Приводимая ниже таблица указывает химический состав суточного пайка, отвечающего этим требованиям.

Химический состав	В лагерях (до 4 000 м)			При восхождениях (4 000—7 000 м)		
	% к су- точному калоражу	грамм	калорий	% к су- точному калоражу	грамм	калорий
Белки . . .	12	180	740	10—12	100—150	400—600
Жиры . . .	23	150	1 390	22—24	100—130	900—1 200
Углеводы	65	950	3 890	68—70	670—800	2 700—3 200
Итого . .	100	1 280	6 020	100	870—1 080	4 000—5 000

Приводимые нами цифры отличаются от публиковавшихся ранее и нуждаются в дальнейшей проверке. Они приводятся как наш опыт решения вопроса.

Колебания цифровых данных для высот 4000-7000 м даны с расчетом, что на высотах 4000-5000 м калорийность несколько больше, а к 6000-7000 м снижается. Причины этого мы указывали выше.

Остановимся на составе пищевого рациона.

Белки являются наиболее необходимым питательным веществом. Как наш опыт, так и исследования, проведенные на Памире Институтом питания Академии медицинских наук, показали, что при подъемах на большие высоты значительно увеличивается не только расход углеводов, но и белков. Поэтому в пищевом рационе высотника, отличающемся высокой калорийностью, белки должны быть использованы как источник энергии, поскольку практически невозможно обеспечить необходимый энергетический материал только за счет жиров и углеводов.

Для альпинистов, действующих в высокогорной местности, белок должен составлять 12% суточной калорийности, т.е. до 150 граммов. Употребление белков в большом количестве едва ли целесообразно в связи с тем, что их окисление в условиях кислородного голодания несколько расстроено. Благоприятное действие на организм оказывают также продукты, богатые лецитином (яичные желтки, печень, сыр). Как выяснено теперь, лецитин оказывает соответствующее воздействие на соотношение процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. В условиях высоты это имеет большое значение. Кроме лецитина, эти продукты содержат также холин и другие витамины группы В.

Жировой обмен в организме человека тесно связан с углеводным. При нарушении жирового обмена нарушается и углеводный. Жиры могут синтезироваться из белков и углеводов; они обладают высокой энергетической ценностью — 1 г жира при окислении в организме дает 9,3 больших калорий, в то время как белки и углеводы — только 4,1 больших калорий. Однако из этого не следует делать вывода, что во время больших энергетических затрат надо употреблять много жиров; особенно это касается высокогорья, где жиры плохо окисляются.

Опыты показали, что при кислородном голодании диета с большим содержанием жиров (160-180 г) ухудшала самочувствие, но не следует снижать количество жиров в рационе высотника слишком сильно (Л.И. Острогорская).

Опыт советских альпинистов показал, что выше 4000 м жиры в любом виде употребляются очень неохотно, вызывают отвращение, тошноту, иногда рвоту. Многие альпинисты на высотах не употребляют их совсем. Учитывая все это, мы должны довести долю жиров в суточном пайке альпиниста до 23%: 150 г в лагерных условиях до высоты 4000 м и 100-130 г при восхождениях, превышающих 000 метров.

Как уже указывалось выше, окисление углеводов в условиях высокогорья нарушается незначительно. Ряд авторов указывает на то, что

сахар не только смягчает тормозной эффект, вызываемый кислородным голоданием, но даже заметно отодвигает развитие вызываемых им глубоких явлений (3,9).

Длительная, напряженная мышечная работа приводит к большим затратам, которые могут вызвать истощение углеводных запасов организма. Отсюда возникает необходимость восполнения этих запасов путем приема углеводов во время работы, на маршруте; это удобно и потому, что углеводные запасы откладываются, как известно, только при мышечной работе (11).

Ни белки, ни жиры не могут обеспечить достаточно высокого уровня сахара в крови и предотвратить истощение углеводных запасов организма при работе. Все это делает углеводы, и в частности сахар, главным энергетическим материалом в условиях кислородного голодания.

Обыкновенный сахар быстро поступает в кровь (10-15 минут), еще быстрее всасывается раствор виноградного сахара (глюкозы), который не нуждается в переваривании.

Поэтому норма суточного потребления сахара должна быть не ниже 100-150 г, а при действиях на больших высотах (5000 м и выше) до 250 г в сутки (13). Прием больших количеств сахара (150-200 граммов) в один прием нецелесообразен, излишек его будет выводиться из организма неиспользованным (11). Наиболее целесообразно принимать сахар небольшими количествами (по 10-15 г) в течение целого дня. Такая раскладка каждый раз уничтожает чувство голода, отодвигает на час-полтора наступление утомления.

Особое внимание в организации питания следует уделить витаминизации пищи, памятуя, что витамины, как правило, не синтезируются в организме человека.

Потребность в витаминах возрастает с повышением физической нагрузки, осложненной кислородным голоданием (4). На больших высотах потребность в витаминах, особенно в витамине С, повышается еще сильнее

из-за усиленного потоотделения, теплоотдачи (4), при которых организм теряет витамины С и В₁.

В этих условиях, характерных для альпинизма, содержание витаминов в рационе должно быть увеличено от 2 до 4 раз (4, 11), преимущественно за счет витамина С и В₁. Недостаток этих витаминов может привести к нарушению углеводного обмена, являющегося наиболее важным при кислородном голодании.

Установлено, что нарушения функций организма происходят не только при полном отсутствии или резком недостатке того или иного витамина. Даже сравнительно небольшая недостаточность какого-либо витамина в пище с течением времени сказывается в неуловимых на первых порах изменениях нормальной деятельности организма (11).

Витаминизация питания должна идти в основном за счет синтетических препаратов — витаминов С и В₁ (аскорбиновая кислота и тиамин), поскольку затруднения, а часто и невозможность доставки свежих овощей, мяса, молочных продуктов и фруктов не позволяют покрыть потребности организма натуральными продуктами. Особенно возрастает потребность в витаминах с уходом от базовых лагерей, когда пищевой запас состоит из концентратов и консервированных продуктов, отличающихся крайне низким содержанием или отсутствием витаминов.

При составлении расчетов питания должно быть известно, какое количество витаминов заключают продукты питания и что должно быть пополнено за счет концентратов.

Следует вместе с тем иметь в виду, что употребление чрезмерного количества витаминов А, В₁ и РР может привести к нежелательным последствиям, что уже наблюдалось при приеме поливитаминов. Так, при употреблении повышенного количества витамина С забывают о том, что одновременно с этим принимается повышенное количество других составных частей поливитамина В₁ и РР.

Следовательно, в условиях высокогорья надо пользоваться

витаминами, приготовленными отдельно, что облегчает надлежащую их дозировку.

Летом при отсутствии в пайке свежих овощей и фруктов следует употреблять растущие в горах съедобные растения: шиповник, барбарис, лук, чеснок, ревень, сельдерей, яблоки, боярышник, облепиху, лох (джиду).

Суточная потребность альпиниста в главных витаминах: А — 2-3 мг, В₁ — до 10 мг, В₂ — 2-3 мг, С — 300 мг, РР — 25 мг.

Очень большое значение в горном походе имеет вода, которая теряется организмом при высокой внешней температуре, большой физической нагрузке и сухом воздухе — условиях, наиболее характерных для высокогорной местности.

Если общий расход воды в нормальных метеорологических условиях при средней физической нагрузке равен 40 г в сутки на килограмм веса, то в высокогорье он должен быть, несомненно, выше. Альпинисты возвращаются после трудных многодневных восхождений с резко обострившимися чертами лица, сухой кожей и большой потерей веса. Основной причиной этих явлений, по-видимому, следует считать потерю организмом воды.

Употребляемая в горах питьевая вода должна удовлетворять следующим гигиеническим требованиям:

- 1) должна быть доброкачественной по физическим свойствам (прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов);
- 2) не должна содержать вредных химических примесей;
- 3) не должна содержать болезнетворных микробов.

Следует отметить, что в горах далеко не всегда удастся найти воду, полностью удовлетворяющую этим требованиям. Так, например, вода рек, текущих в легкоразмываемых грунтах, интенсивно окрашена и несет массу мелких частиц, дающих большой осадок. При необходимости пользоваться ею воду очищают, отстаивая и фильтруя ее.

Следует тщательно контролировать воду источников, протекающих через населенные пункты, пастбища и кочевья.

Водный паек зависит от индивидуальных наклонностей, степени тренированности, выполняемой работы, метеорологических условий. В среднем он составляет 2,5-3 литра.

Альпинист должен строго соблюдать питьевой режим, избегая бессистемного и чрезмерного питья, между тем мы нередко наблюдаем это в практике восхождений, когда, используя многочисленные источники, лед и снег, вводят в организм лишнюю воду. Чрезмерное питье перегружает организм ненужной жидкостью, увеличивает и без того большую нагрузку сердца, повышает потоотделение, приводит к вымыванию с потом солей. Это, в свою очередь, уменьшает возможность связывания воды в организме и, в конечном счете, снижает работоспособность.

Для тех, кто сильно потеет и испытывает постоянную жажду, рекомендуется давать дополнительно за завтраком и обедом по 5-10 граммов соли с хлебом. После этого следует пить до полного утоления жажды.

В высокогорных условиях большую часть жидкости желательно употреблять горячей в виде чая, кофе, супа, полужидких вторых блюд. До выступления в поход за утренним завтраком и на основном привале после суточного перехода можно пить до полного утоления жажды. Особенно охотно употребляется в горах чай, дневная норма которого должна составлять 2-3 грамма.

Во время движения расход организмом воды пополняется из фляги. При истинной жажде, вызываемой, в основном, сгущением крови, рекомендуется выпить 3-4 глотка, не чаще, чем один раз в час. При ложной жажде, обусловленной сухостью слизистой оболочки рта, достаточно прополоскать рот и горло.

Вода потоков, текущих по ледникам или полученная от растапливания льда и снега, плохо утоляет жажду: она невкусна, пресна, не имеет солей. Эту же воду можно использовать для приготовления пищи или пополнения запаса во флягах только при условии подкисления экстрактами, фруктовыми соками, уксусом или лимонной кислотой.

В практике альпинистов Ташкентского дома офицеров большим успехом на любых высотах пользовался напиток: 750 г воды, 100-200 г сахара (лучше глюкозы), 200 мг аскорбиновой кислоты (витамина С), подкисленный по вкусу клюквенным экстрактом. Такой состав выполнял роль витаминизированного напитка, обладал хорошими вкусовыми качествами.

Наряду с белками, жирами, углеводами и витаминами, важными пищевыми веществами являются соли, хотя они не имеют энергетического значения.

Институт питания Академии медицинских наук СССР считает необходимым для суточного рациона взрослого человека: кальция 0,8 г, фосфора — 1,5 г, железа — 15-20 мг, магния — 0,75 г, хлористого натрия — 15 граммов.

Необходимо учитывать, что содержание фосфора в период большого нервного напряжения и гипоксемии (кислородного голодания) должно быть увеличено (2). При тяжелой физической работе должна быть на 10-15 г увеличена и норма потребления поваренной соли.

При составлении расчетов питания следует обратить внимание не только на количество тех или иных минеральных веществ, но и на их общее соотношение, отчего в существенной степени зависит нормальный ход всех физико-химических процессов в организме. Так, например, соотношение кальция и фосфора должно быть 1,5 : 2, кальция и магния 1 : 0,5.

Трудность доставки питания на базы снабжения, отрыв альпинистов на весьма длительные сроки от своих базовых лагерей, недостаток или полное отсутствие топлива и воды предъявляют ряд требований к продуктам питания и способам приготовления пищи.

Продукты питания должны быть высококалорийными, доброкачественными и вкусными, небольшого веса и объема, легко и быстроготавливаемыми. Необходимо обеспечить большой и разнообразный ассортимент.

Учитывая предыдущий режим питания и сложившиеся привычки, не следует резко менять режим питания и характер пищи при переходе с равнины в высокогорье. Это может привести к расстройству желудочно-кишечного тракта.

Следует помнить, что чувство насыщения зависит не только от калорийности и длительности пребывания пищи в желудке, но и от ее объема; переход на питание калорийной, но малой по объему пищей может вызвать чувство голода. Наиболее длительное чувство насыщения вызывает мясо в сочетании с гарниром из картофеля, других овощей и круп, богатых углеводами, особенно если мясо и гарнир подаются обжаренными. Такая пища находится в желудке от 4 до 6 часов (6).

При правильном режиме питания большое значение имеет разнообразие пищи, зависящее от набора продуктов и умения правильно составить меню, чтобы одни и те же блюда повторялись как можно реже.

Для этого следует задолго до выхода в горы составить расчет продуктов питания, обеспечить их заготовку, составить меню на время похода, исходя из принципов научной организации питания, а не из наличия случайных продуктов.

В питании, как мы указывали, должны преобладать кислые блюда и продукты в целях профилактики горной болезни.

Отсутствие свежего хлеба нередко вынуждает пользоваться сухарями. Слишком длительное потребление их, без чередования с хлебом, приводит к затяжным и изнурительным поносам, поэтому надо рекомендовать умеренное пользование сухарями. В Средней Азии из преснозамешенного теста делают лепешки в палец толщиной, которые пекут в чугуне (казан) или на горячих камнях (каменная плита). Быстрота (3-5 минут) и несложность приготовления делают этот способ вполне приемлемым для горных условий.

Очень быстро приедаются мясные консервы, поэтому надо чередовать с ними свежее мясо.

Приготовление некоторых продуктов (мясо, крупы и др.) часто

требует длительного времени и большого количества топлива (вода закипает на высотах при значительно более низких температурах из-за снижения атмосферного давления). Учитывая это, надо резать мясо небольшими кусками по 100-150 г, говядину заменять бараниной и свининой, которые развариваются на 30-40 минут быстрее. Гречневую крупу, рис, горох рекомендуется заменять овсянкой и манной крупой.

Быстро изготавливаются блюда из пищевых концентратов, но практика их использования показала, что концентраты (особенно вторые блюда) не имеют требуемых вкусовых качеств и не пользуются успехом.

Для нормального использования пищевых веществ надо не только правильно построить питание в соответствии с возрастом, видом деятельности и климатическими особенностями, не менее необходимо соблюдать правильный режим питания. Пищу следует принимать в твердо установленные часы, питание в различные часы приводит к расстройству налаженной деятельности пищеварительных желез. Условия высокогорного похода не всегда позволяют выдерживать точные сроки приема пищи, однако надо стараться возможно меньше нарушать правильный режим питания.

Опыт науки и самих альпинистов позволил установить основные положения режима питания — его частоту, распределение суточной суммы калорий в связи с выполняемой работой.

Питание альпиниста во время восхождения должно быть по возможности трехразовым.

Горячий завтрак включает 30% суточной суммы калорий. Он состоит из полужидкого блюда (среднее между первым и вторым), с обилием мяса и жиров, с картофелем или кашей (гречневая, рис, саго или пшено). Перловые и ячневые каши употребляются обычно неохотно. Надо обеспечить достаточное количество хлеба (до 300 г), масла, сыра, колбасы и др.

Обязательны чай, кофе или какао, очень сладкие (50-75 г сахара на человека) и в достаточном количестве. Большим успехом среди альпинистов пользуются сгущенное молоко с чаем или кофе.

Второй прием пищи зависит от характера движения. Это может быть обед — 45% суточной суммы калорий, если группа возвращается в лагерь, или второй завтрак (25%), когда группа рассчитывает вернуться в лагерь только к исходу дня.

Третий прием пищи будет ужином — 25% суточных калорий при возврате в лагерь к обеду, либо обед-ужин — 45% суточных калорий при возвращении в лагерь к исходу дня.

Второй завтрак в пути состоит из холодных и закусочных продуктов: холодное мясо, масло, сыр, колбаса, копчености, обязательны чай, кофе или компот (очень сладкие).

Обычно в условиях восхождения не удастся организовать во время второго приема пищи обед, так как это отнимает не менее 2-3 часов и на длительный срок снижает работоспособность из-за обильного приема пищи.

Обед (или обед-ужин) готовят на основном привале, когда есть время для длительного отдыха и исключена последующая большая физическая нагрузка. Такой обед включает первое жидкое мясное блюдо с томатом и специями, второе — густое мясное или рыбное блюдо, компот, кисель или свежие фрукты; третьи блюда должны быть кисло-сладкими.

В меню горного похода входят: щи из свежей или квашеной капусты, картофельный суп-пюре с рисом и томатом, суп с клецками, пельмени, жареный картофель, жареное мясо. Из каш лучше воспринимаются рисовая и саговая (молочные, сладкие). Остальные каши употребляются менее охотно, быстрее приедаются. Вермишель, лапша, макароны хорошо идут в первых и вторых блюдах, если готовить их не чаще 1-2 раз в неделю.

Пользуются успехом лапшевники и макаронники со сладкими фруктовыми подливками. Большим успехом пользуются пирожки и жареные в масле пончики, которые можно использовать при отсутствии хлеба.

Важным дополнением к питанию будет включение в рацион острых и кислых продуктов: маринованные грибы, соленые огурцы, помидоры, арбузы, патиссоны, соленая и копченая рыба (сельдь, лещ, вобла, скумбрия,

омуль), кетовая, зернистая и паюсная икра, рыбные консервы с пряностями и в кислом томате (плохо идут рыбные консервы в собственном соку и крабы), овощные и фруктовые кислые консервы, сухие фрукты (курага, кишмиш, урюк), клюквенный и брусничный экстракты, абрикосовый, яблочный, томатный, мандариновый соки. Из остатков хлеба можно приготовить хлебный квас.

При полном отрыве от базовых лагерей во время восхождений, разведывательных и поисковых походов, когда рабочий день увеличивается до 12-14 часов, питание должно быть более частым, не менее четырех раз. В высотных условиях, осложненных недостатком топлива и воды, не менее одного раза надо давать горячую пищу.

Первый прием пищи — 20% суточных калорий, по своему характеру почти не отличается от описанных выше, исключая то, что продукты должны быть более разнообразными, высококалорийными с сильными приятными запахами, вызывающими аппетит, и нежирными.

Второй и третий приемы пищи в пути (по 15%) включают нежирный острый сыр, постные колбасы и сосиски, мясо ветчины и корейки, крепкие бульоны, нежирные и легко размокающие печенья или галеты, пшеничные сухари, сгущенное молоко с сахаром, кислые конфеты, консервированные фрукты (компот или джем).

Жидкость употребляется из запаса во фляге. При возможности приготавливаются чай, кофе или какао.

Четвертый горячий прием пищи (35%) на основном привале не отличается от обеда-ужина.

Большие энергетические затраты, характерные для высотных восхождений, приводят на особо трудных участках к нарастающему чувству голода, что резко снижает работоспособность, а иногда приводит и к полной ее потере. Альпинист, наряду с продуктами в рюкзаке, должен иметь небольшой запас их в кармане.

«Карманное» питание состоит из легко усвояемых продуктов с

быстрой энергетической отдачей. Лучше всего углеводы, сахар, особенно глюкоза в виде таблеток (имеются с витамином С), незаменимое питание, способное через 10-15 минут полностью восстановить на час-полтора работоспособность. Кроме глюкозы, можно брать кислые леденцы (клюквенные, барбарисовые, лимонные и апельсиновые корочки), печенье, фрукты (яблоки, курагу, чернослив), шоколад на легкоплавких жирах, плавленый или обыкновенный сыр.

Дополнением будет напиток, имеющийся во фляге (сахар, аскорбиновая кислота и экстракт). «Карманное» питание составляет 15% суточной суммы калорий.

Сочетание высоких морально-волевых качеств, характерных для советских альпинистов, хорошей физической подготовленности, достаточной высотной акклиматизации и научно организованного питания еще более повысят успехи в борьбе за высочайшие вершины нашей Родины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альпинизм. Под ред. И.А. Черепова, 1940.
2. Богданов Я.М. и Краковяк Г.М. Учебник гигиены для институтов физической культуры, 1950.
3. Владимиров Г.Е. и др. К обследованию рационального питания в условиях высокогорного климата. Сб. «Кислородное голодание и борьба с ним», 1940.
4. Ефремов В.В. Витамины и их значение для человека, 1949.
5. Крестовников А.Н. Очерки физиологии физических упражнений, 1951.
6. Молчанова О.П. Основы рационального питания, 1951.
7. Павлов И.П. О работе главных пищеварительных желез, 1949.
8. «Побежденные вершины». Ежегодник советского альпинизма, 1948-1950.
9. Разенков И.П. Пищеварение на высотах, 1945.

10. Справочник путешественника и краеведа. Под ред. С.В. Обручева, т. I, 1949.
11. Фарфель В.С. и Лифшиц А.И. Питание спортсмена, 1950.
12. Черепов И.А. и Юхин И.В. Альпинизм, 19-10.
13. Шатенштейн Д.И. и др. Высокогорный туристский поход. Опыт медобеспечения альпиниады РККА, 1934.



А.Е. ФЕДИНА

В МУЗЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



С 1952/53 учебного года естественные факультеты Московского государственного университета намечено перевести в новое здание на Ленинских горах. Его по праву называют дворцом науки, оборудованным по последнему слову науки и техники. В помещении географического факультета создаются специализированные кабинеты при кафедрах по наиболее крупным областям Советского Союза. Будет открыт Музей землеведения. Стенды его отобразят природу всей территории советской страны, ее использование и преобразование.

Для сбора натуральных экспонатов, подготовки альбомов, карт, профилей и т.д. Научно-исследовательский институт географии МГУ организовал летом 1951 г. музейную экспедицию. В составе ее участвовало более 20 отрядов, которые направились на Карпаты, Кавказ, Тянь-шань, Алтай, Забайкалье, Камчатку и другие районы Советского Союза. Три отряда работали на Кавказе.

Западно-Кавказский отряд проводил сбор экспонатов в районе Красной Поляны, Сочи, Новороссийска. Закавказский отряд — в Ленкоранском и Закатальском районах. Третий — Центрально-Кавказский — отряд работал в центральной и западной частях Большого Кавказа.

В задачи этого отряда входили: сбор гербария ландшафтообразующих растений различных вертикальных поясов Кавказа, геологических образцов, почвенных монолитов и фотосъемка.

Первый маршрут — Белореченский — был пройден в июле — августе. Маршрут проходил от Хаджуха (предгорье северного склона Большого Кавказа) через Белореченский перевал до Дагомыса, на берегу Черного моря.

Для западной части Большого Кавказа характерно то, что древние виды южных растений, сохранившиеся с третичного времени, представляющие особенность южного склона горной системы, через Белореченский перевал (1788 м) и пониженный участок восточнее перевала проникли далеко на север, почти до Майкопа.

У Белоречейского перевала поднимается известняковый Фишт (2852) — первая вершина Западного Кавказа, покрытая небольшими ледниками и снежниками. Подъем на один из ее ледников до высоты 2600 м позволил познакомиться с воронками, каровыми полями, пещерами и другими карстовыми формами.

Южный склон Западного Кавказа отличается развитием широколиственных лесов, густо обвитых лианами, с примесью понтийского рододендрона, самшита, лавровишни и других вечнозеленых растений. Не доходя до станции Дагомыс, отряд попал в зону черноморских террас, занятых чайными плантациями.

Во второй половине августа отряд посетил район Красной Поляны, поднимался на Ачишхо (более 2 000 м), с которого открывается прекрасная панорама Главного, или Водораздельного, хребта, долины р. Мзымты с окаймляющим ее хребтом Аибга. От Красной Поляны отряд прошел через отроговой перевал Псеашхо (2 010 м) в долину р. Холодной и к леднику Северный Псеашхо. Весь этот район отличается ярко выраженными ледниковыми формами рельефа (троги, кары и т. д.).

В центральной части Большого Кавказа был пройден маршрут по Военно-Осетинской дороге, от Алагиря до Кутаиси через Мамисонский перевал, с небольшими отклонениями в сторону. По долине р. Урсдон от селения Кора географы поднялись до субальпийской зоны Кионского хребта — одного из звеньев Скалистого хребта северного склона Большого Кавказа.

Затем отряд направился по долине р. Ардон к Мамисонскому перевалу. Почти до селения Заромаг узкая, местами ущелеобразная, долина в отдельных участках имеет небольшие расширения с террасами, которые

заняты колхозными полями. Особенно живописно Кассарское гранитное ущелье выше селения Бурон. По пути был посещен рудник Садон в расширении одноименной долины, зажатой плотным кольцом высоких гор. Побывал отряд и в живописных местах верховья р. Цей, где находятся альпинистские лагеря. Здесь спускаются с гор ледники Цей и Сказ.

Пройдя Кассарское ущелье, отряд достиг селения Заромаг. Горы, сложенные глинистыми сланцами и слоистыми флишевыми толщами юры, отличаются относительно пологими, сглаженными склонами, округлыми вершинами. Над этими горными грядами возвышаются зазубренные массивы с вечными снегами и ледниками. Особенно интересен район Мамисонского перевала. По северному и южному склонам бесконечной цепью тянутся ледниковые цирки. Западнее Мамисонского перевала поднимается г. Чанчахи-хох (4453 м) с ледником, начинающимся в огромном каре. Из ледника берет начало р. Чанчахи, стекающая на юг и впадающая в Рион. Долина Чанчахи — типичная троговая долина, с моренами, в которых встречаются небольшие озера.

В отличие от северного склона, в районе селения Гуршеви произрастают пихтово-еловые леса, которые тянутся почти до селения Уцери. Вниз от Гуршеви долина р. Чанчахи суживается и несколько расширяется у селения Глола. Ниже Глола путь идет по живописной узкой долине р. Рион, которая расширяется у селения Уцери, сохраняя такой характер почти до р. Асхис-цкали.

От города Они по бортам долины рельеф приобретает средне-горный характер. Склоны гор покрыты в основном дубово-грабовыми лесами в верхней части, в нижней — садами и виноградниками.

От р. Асхис-цкали начинается длинное живописное ущелье, образованное р. Рион в известняковых породах. Около селения Намахвани долина Риона расширяется и ближе к Кутаиси пересекает зону предгорий, занятую виноградниками, садами и полями.

По всем маршрутам отряд производил сборы гербария, геологических

образцов, фотографирование видов Кавказа. Всего собрано более 500 экспонатов.

Альпинисты, которые посещают наиболее высокогорные, интересные с научной точки зрения районы, могли бы оказать большую помощь в оснащении Музея землеведения и кабинета Кавказа натурными экспонатами и фотографиями. Альпинисты могли бы собирать образцы горных пород, гербарии растений скал, осыпей, приледниковых участков гор альпийской зоны.

Геологические образцы для музейной коллекции должны иметь размер примерно 9 x 12 сантиметров. Образцы необходимо брать из коренных обнажений, а не из осыпей. В поле геологические образцы следует тщательно этикетировать. Этикетку кладут в один из углов оберточной бумаги и заворачивают вместе с образцами. На ней указывается год работы, дата, номер образца, место взятия, фамилия взявшего образец, название образца. Точное определение образцов производится при камеральной обработке.

При сборе скальных, приледниковых альпийских растений, большей частью низкорослых и мелких, необходимо с одного местоположения брать такое количество одинаковых растений, чтобы полностью был заполнен гербарный лист размером 28 x 42 сантиметра, растения следует собирать с цветами, семенами и корневой системой; последнюю очищают от земли, иначе растения портятся при сушке. Растения собирают в фанерную папку, закладывая их в непроклеенную бумагу, лучше всего газетную, тщательно расправляя.

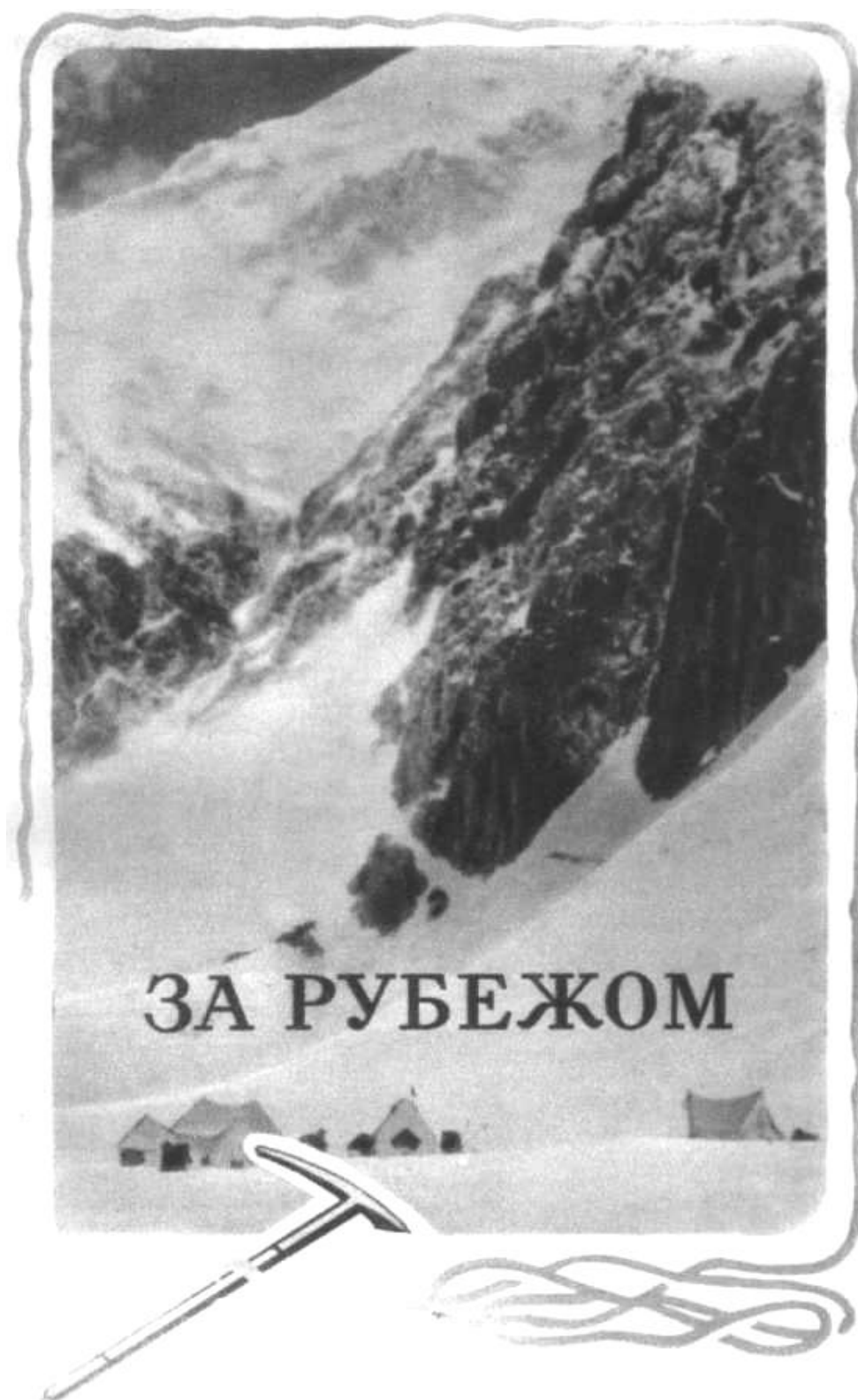
При сборе гербария необходимо в поле писать этикетки: название растения, местонахождение, местообитание, дата сбора и фамилия собиравшего. Подробнее о технике сбора геологических образцов и гербаризации см. «Справочник путешественника и краеведа», т. II, М., 1950 (стр. 263, 465).

Фотографии ледников, высокогорных озер, ландшафтов, снимки,

отражающие особенности рельефа, фотопанорамы, сделанные альпинистами, помогли бы Музею полнее отобразить характер природы высокогорных районов. Особенно ценно было бы получить от альпинистов материалы по восточной части Большого Кавказа, где не работали отряды Музейной экспедиции.

В Музее землеведения и в кабинетах при кафедрах географического факультета МГУ будут отражены также природа и хозяйство районов Средней Азии, Сибири и т.д. Поэтому работы могли бы быть с успехом выполнены альпинистами также и в горах всех районов Советского Союза.





Последний лагерь норвежских альпинистов на высоте 7600 м
на пути к вершине Тирадж-мир (Гиндукуш).

Фото А. Базарова

Д.М. ЗАТУЛОВСКИЙ

МУЗТАГ-АТА ОСТАЛСЯ НЕПОКОРОЕННЫМ



В 1947-1948 гг. в западноевропейской альпинистской литературе, в частности и в швейцарском ежегоднике «Горы мира», появились сообщения о восхождении английских альпинистов Э. Шиптона и Г. Тильмана на одну из наиболее высоких вершин Кашгарского хребта (Сяньцзян, Китай) — пик Музтаг-ата (7 546 метров). Но только в конце 1948 г., в ноябрьском номере журнала Английского альпийского клуба было опубликовано подробное описание восхождения, принадлежащее перу Шиптона. Из него явствует, что сообщения о победе были по меньшей мере преждевременными: вершины они не достигли.

Некоторые характерные детали этой попытки восхождения представляют определенный интерес для советских восходителей, так как Шиптон и Тильман принадлежат к числу ведущих буржуазных альпинистов-высотников. Достаточно напомнить, что оба они не только неоднократно принимали участие в экспедициях на Чомолунгму (Эверест), но и возглавляли их (Шиптон в 1935 и в 1951 гг.; Тильман в 1938 г.).

На восточной окраине Памирского нагорья, за пределами СССР, на территории Китайской Народной Республики (провинция Сяньцзян) протянулась цепь высоких горных хребтов. Словно передовые бастионы огромной горной страны возвышаются они над бескрайними пространствами Таримской впадины, над оазисами Кашгара и пустыней Такла-макан. На севере эти горы хребтом Кинг-тау (главная вершина Карабактар, 6 634 м) смыкаются с широтным Заалайским хребтом. Отсюда Кинг-тау плавной дугой с выпуклостью на СВ тянется в общем направлении на ЮЗ и отделяется широкой долиной верховьев р. Гез-дарья от следующего,

Кашгарского, хребта. Этот хребет имеет общее меридиональное направление и известен рядом высочайших вершин: Кунгур-таг (7719 м) и Музтаг-ата (7546 метров). Долина верховьев Таш-курбан-дарьи отделяет Кашгарский хребет от продолжающих эту горную цепь параллельных хребтов Ташкурбан-тас и Чон-кыр, которые, все более отклоняясь на ЮВ, смыкаются с Западным Кунь-лунем.

Огромный массив Музтаг-ата выдвинут на запад от основной линии Кашгарского хребта. Так же, как и массив Кунгура, Музтаг-ата несет на себе мощное оледенение. Фирновая шапка двуглавой вершины дает начало множеству ледников, спускающихся к подножию. Глубокая впадина отделяет основную, наиболее высокую часть массива от двух его южных вершин. Расположение ледников Музтаг-ата в значительной степени определяется топографией склонов массива, наличием глубоких круто спускающихся к подножию впадин. Высокие вершины Кашгарского хребта — последний барьер на пути западных ветров. Здесь осаждаются остатки приносимой издалека влаги, большая часть которой задерживается на Западном Памире. Стаивая, снега Кашгарских гор дают начало многим рекам.

Хорошо видимые издалека, с востока, со стороны Кашгара и от многих пунктов Памирского нагорья, вершины Кашгарского хребта издавна привлекали исследователей. Однако начало непосредственному изучению этих гор и, в частности, массива Музтаг-ата положили русские исследователи. В 1876 г. на Памирское нагорье впервые проникли русские ученые, члены Алайской экспедиции генерала Скобелева: Костенко, Лебедев, Бонсдорф. С сопровождавшими их казаками они пересекли Заалайский хребет через перевал Кызыл-арт и, двигаясь на юг, достигли котловины озера Кара-куль, в районе которого Л.Ф. Костенко наблюдал с перевала Уз-бель пик Музтаг-ата. У Л.Ф. Костенко впервые встречается название «Музтаг-ата» (впоследствии Свен Гедин беззастенчиво приписал себе «открытие» этого названия, якобы на основании беседы с местными жителями). В следующем году Памир посетила экспедиция Н.А. Северцова, которая не ограничилась

маршрутом Л.Ф. Костенко и, пройдя значительно дальше на юг, наблюдала Музтаг-ата из других пунктов.

В последующие годы массив Музтаг-ата был одним из объектов исследований горного инженера Д.Л. Иванова, члена Памирской экспедиции капитана Путяты (1883 г.). Геолог Тибетской экспедиции 1889-1890 гг. К.И. Богданович дал первое подробное описание геологии, геоморфологии и оледенения массива.

Исследования русских путешественников, которые, несмотря на трудные условия, самоотверженно прокладывали путь сквозь пустынный неведомый Памир, отличались большой точностью и представляли немалую научную ценность. Иные интересы руководили сотрудниками английских «научных экспедиций», вроде так называемой миссии Форсайта, которая, обосновавшись в Яркенде, беззастенчиво занималась разведкой Кашгара и южной окраины Памира. Один из таких английских «ученых» Хейвард (1868 г.), наблюдая из Кашгара и Яркенда высокие вершины, видневшиеся на западе, дал наиболее величественному, как ему казалось, массиву название «Тагарма» (впоследствии считалось, что Хейвард имел в виду именно Музтаг-ата). Основанием этому названию послужили рассказы местных жителей о том, что в том направлении, где виднеются горы, находится долина Большая Тагарма.

Несколько лет спустя член миссии Форсайта, известный разведчик лейтенант Троттер, посетив долину Тагармы, увидел здесь совсем другую вершину. Англичане так и не выбрались из этой путаницы. Первые серьезные исследования Кашгарских гор, в частности массива Музтаг-ата, провели русские ученые.

В 1894 г. на Памир прибыл шведский путешественник Свен Гедин. Имея основной своей целью посещение Тибета, Гедин, тем не менее, несколько месяцев провел вблизи Музтаг-ата, считая его наиболее высокой вершиной¹ Кашгарских гор (Музтаг). Стремление добиться славы покорителя

¹ Гедин оценивал высоту Музтаг-ата в 25600 футов (7803 метра). – Д.З.

«высочайшей горы Памира» заставило этого авантюриста предпринять четыре попытки восхождения. Однако Гедин не был подготовлен к этому, и его «тактика», даже учитывая уровень альпинизма того времени, вызовет у читателя только улыбку своей наивностью и полным отсутствием представлений об особенностях горвосхождений.

Для подъема Гедин избрал более пологий и доступный западный склон. Он двинулся по наиболее крупному леднику Ям-булак, спускающемуся между двух высоких скалистых контрфорсов. В первый раз Гедин поднимался по правой стороне ледника и, достигнув (по его оценке) высоты 5350 м, вынужден был отступить из-за сильного бурана. При второй попытке, идя тем же путем, Гедин поднялся до 6300 м, но, убедившись в своем грубом просчете (он хотел достичь вершины за один день), незадачливый восходитель повернул назад. Столь же безуспешной была и третья попытка, предпринятая по леднику Чал-тумак. Этот ледник оказался сильно разорванным трещинами, в которые проваливались люди и кутасы; поднявшись сравнительно невысоко, Гедин счел дальнейший путь невозможным и отступил. В четвертый раз попытка штурма была предпринята снова по леднику Ям-булак. На этот раз горная болезнь, которая мучила Гедина и сопровождавших его киргизов и ранее, а также сильный холод заставили славлюбивого шведа снова повернуть назад после ночевки на высоте 6000 метров.

С тех пор более пятидесяти лет не предпринималось попыток восхождения на эту вершину.

Как уже сообщалось в Ежегоднике, в последние годы гоминдановского режима, в должности английского генерального консула в Кашгаре подвизался известный альпинист и разведчик Э. Шиптон. Воспользовавшись тем, что старый его компаньон Г. Тильман в 1947 г. участвовал в швейцарской экспедиции в Гималаи (к вершине Ракапуши, хребет Кайлас), Шиптон пригласил его в Кашгар.

Шиптон собирался совместить восхождение со «служебными» делами, которые заставляли его посетить Сарыкол (в районе советской границы). Шестого августа Шиптон и Тильман встретились в Ташкургане. Следует иметь в виду, что к этому времени Шиптон в течение 9 лет (I) не участвовал в восхождениях, а Тильман после такого же перерыва, незадолго до этого, принимал участие в неудачной попытке восхождения на Ракапуши.

Казалось бы, что опытные альпинисты должны были начать с тренировочных несложных восхождений на сравнительно невысокие вершины, тем более что, по словам самого же Шиптона, не далее чем в 15 км от Ташкургана поднимались «два весьма привлекательных пика высотой в 20000-21000 ф (6100-6400 метров. — Д.З.)... с красиво очерченными ледяными гребнями и крутыми ледопадами на склонах; восхождение на любой из них потребовало бы всей той альпинистской техники и сноровки, которые сохранились у нас после стольких лет перерыва».

Однако Шиптон и Тильман стремились к триумфальной и быстрой победе над одной из наиболее известных вершин Средней Азии.

Погоня за славой, столь характерная для альпинистов капиталистического мира, предопределила явно авантюристическое решение: предпринять восхождение на семитысячник втроем (со слугой Шиптона, непальцем из рода шерпов), без тренировки и акклиматизации, без предварительной заброски грузов. Несмотря на сравнительную техническую несложность предполагаемого пути восхождения, все предприятие было рассчитано «на авось».

Восьмого августа Шиптон и его спутники отправились из Ташкургана на север. Перейдя через перевал Улуг-рабат, небольшой караван достиг долины у подножия западных склонов Музтаг-ата. Отсюда открывался весь массив, можно было наметить путь восхождения.

Между более высокой южной¹ и уступающей ей на сотню метров северной вершиной отчетливо видна довольно глубокая седловина.

¹ По английским картам высота Музтаг-ата 24388 футов (7432,5 м). — Д.З.

Обращенные к седловине склоны обеих вершин весьма круты, и подъем на вершину с седловины представляется не легкой задачей. С вершин до подножия массива плавно спускаются крутые гребни (контрфорсы), обрывистые склоны которых образуют ущелье ледника Ям-булак. Поднимаясь по нему, Гедин выходил на более легкий северный гребень, ведущий к второстепенной вершине массива.

Шиптон и Тильман решили подниматься по более трудному гребню, спускающемуся с главной вершины. Отметим, что Шиптон неоднократно указывает на ряд преувеличений в описаниях Гедина (естественных у такого неискушенного альпиниста, каким был шведский путешественник).

Отправным пунктом начала восхождения были травянистые склоны вблизи ледника Ям-булак, где Шиптон и его спутники расположились возле киргизской юрты. Из рассказа Шиптона явствует, кстати говоря, что он вынужден был возить изрядный запас продуктов и вещей для расплаты с местным населением: жители Кашгарии не признавали бумажных денег чуждого им гоминдановского правительства.

Кутасы, принадлежавшие хозяину юрты, должны были обеспечить доставку необходимых для восхождения грузов возможно выше. Шиптон рассчитывал поднять на животных основные грузы до того места, где скалы гребня скрываются под снегом. Высоту этого пункта альпинисты оценивали примерно в 5300 м (на основании данных Гедина).

Проблема транспортировки была весьма важна для восходителей: «Переноска тяжестей была нашей главной заботой,— признается Шиптон.— Я не носил ничего с 1939 г., Гиальген (слуга — шерп. — Д.З.) очень мало носил в течение последних лет и совсем ничего в течение последнего года. Только Тильман имел некоторую практику в течение этого лета, но, однако, совершенно недостаточную, чтобы вернуться к необходимой форме. Добраться до высоты 17500 футов (около 5300 м. — Д.З.) без груза было бы, конечно, значительным облегчением задачи, но даже в этом случае мы не могли рассчитывать на переноску всех наших вещей выше этого пункта без

посторонней помощи, особенно, если снежные условия окажутся плохими. У нас не было запасной обуви, и мы не могли нанять местных носильщиков для работы на льду...».

Однако и эти надежды альпинистов не оправдались. Как говорится в пословице: «Где тонко, там и рвется», особенно когда все построено на случайностях, а не на разумном расчете и серьезной подготовке.

Утром 11 августа Шиптон, Тильман и Гиальген вышли на восхождение. Их сопровождали жена Шиптона и ее слуга, молодой кашгарец Роза-бег. Позади брели нагруженный кутас и погонщик. Более часа продолжался путь до ледника Ям-булак. Поверхность его изорвана глубокими трещинами и представляет собой сложный лабиринт ледяных холмов, высоких сераков и острых ледяных игл. Нечего было и думать о том, чтобы пересечь его в нижней части, особенно двигаясь с кутасом. Группа обошла по долине конец ледника и, после нетрудного часового подъема, вышла к подножию гребня на высоте 4500 метров. Гребень в нижней части очень широк, представляет собой скалистый склон, рассеченный глубокими кулуарами, в которых залегал лед.

Если англичане, которые шли налегке, поднимались довольно быстро, то тяжело нагруженного кутаса вскоре пришлось понукать и тащить трем человекам: Гиальгену, Роза-бегу и погонщику. Несмотря на все усилия, они вскоре намного отстали. Стало очевидно, что кутас дальше не пойдет. Случилось то, чего более всего опасались восходители: им пришлось самим нести свои вещи. Можно представить себе, как остро ощущали господа альпинисты отсутствие столь привычных, обычно незаметных и покорных носильщиков!

Распределив между собой груз, причем часть вещей пришлось нести и жене Шиптона (прославленное «джентльменство» было на время забыто), люди медленно брели по гребню, достигнув в четвертом часу конца скал. Отсюда жена Шиптона и Роза-бег отправились назад, восходители же занялись устройством первого лагеря. Уже перед вечером Шиптон и Тильман

отправились осмотреть дальнейший путь. Вырубив ступени в ледяном взлете гребня, они поднялись несколько выше лагеря и оказались перед огромным разорванным ледопадом, который предстояло пройти на следующий день.

Оставив часть своих вещей в первом лагере, альпинисты утром (в 7 ч. 15 м.) вышли в дальнейший путь. Они затратили 4 часа на переход через ледопад, который при близком знакомстве оказался еще более запутанным и сложным. Преодолевая эту часть пути, альпинисты вырубили во льду немало ступенек.

Пройдя ледопад быстрее, чем рассчитывали, и убедившись, что состояние снега оставалось все еще благоприятным, а признаков ухудшения погоды не заметно, Шиптон и Тильман решили, вместо намеченных еще двух ночевок, обойтись на пути к вершине лишь одним лагерем. Это позволяло оставить часть продуктов и топлива, облегчив рюкзаки. Рискованное и легкомысленное решение было прямым результатом полнейшей неподготовленности к переноске тяжестей во время восхождения, что вынужден был признать и Шиптон. Нужно отметить, что господа альпинисты спасовали перед трудностями переноски груза, несмотря на своеобразное распределение труда в группе: «По традиции Гиальген нес наибольшую часть груза, а Тильман и я, — сообщает Шиптон, — поочередно выбивали ступеньки». Естественно, что Гиальген был не в силах выдержать такую нагрузку и быстро устал.

Следующий лагерь альпинисты установили в 3 ч. 30 м. дня, через восемь часов после выхода. Шиптон и Тильман еще раз обсудили свое намерение штурмовать вершину непосредственно из этого лагеря, оценивая достигнутую ими высоту в 20500 футов (6250 метров).

Нельзя не отметить, что столь известные восходители и «исследователи» многих районов Гималаев отправились на восхождение, не имея даже приборов для измерения высоты¹. Шиптон признает, что «однажды вступив на склон горы, мы уже не были в состоянии определить

¹ Из описания нельзя установить наличие у них даже фото аппарата. — Д.З.

высоту своего местоположения, исключая гединовскую оценку высоты места, где скалы гребня исчезают под снегом. Мы очень тщательно замечали время подъема, в целях получения возможно более точного приближения к определению нашего вертикального подъема».

Добавим к этому, что крутизну склонов восходители также не измеряли и, следовательно, сколько-нибудь точный подсчет подъема по вертикали был невозможен¹. Это, конечно, должны были представлять себе альпинисты, не являвшиеся новичками в горвосхождениях.

Таким образом, вывод о том, что до вершины остается подняться немногим более 1200 м (на этом «подсчете» было основано решение о штурме из лагеря 6250 м), должен быть признан по меньшей мере легкомысленным. Также не оправданы были предположения о хорошем состоянии снега вплоть до вершины, несмотря на то, что еще до лагеря встречались участки рыхлого порошкообразного снега, обычного для высот более 6000 метров.

Шиптон и Тильман решили выйти в 6 часов утра, чтобы первые четыре часа идти по смерзшемуся снегу, в тот же день достичь вершины и вернуться в лагерь «6250». Альпинисты рассчитывали подниматься со скоростью не менее 230 м в час. Заметим, что это решение было принято, несмотря на то, что у самого Шиптона не было уверенности в устойчивой погоде.

13 августа восходители проснулись задолго до рассвета. Сказывалось отсутствие акклиматизации, у Тильмана сильно болела голова, что должно было бы заставить Шиптона задуматься, но, по его мнению, 5 часов утра — «не время для принятия решений». Группа покинула лагерь в 6 ч. 15 м. Немногим более 300 м шли по хорошему плотному снегу, затем пришлось прокладывать путь по глубокому рыхлому снегу, тонкий, но твердый наст которого проваливался под тяжестью людей. Только тут Шиптон вспомнил,

¹ Даже, если расчет линейной длины пройденного пути, производимый Шиптоном, признать достоверным. — Д.З.

что в Гималаях на больших высотах (выше 7000 м) снег остается порошкообразным; хотя этот уровень не был еще достигнут, северное положение Музтаг-ата (примерно на 10° севернее Чомолунгмы) давало основание ожидать эти же явления на более низких высотах. Заметим, что если бы Шиптон изучил описания памирских восхождений советских альпинистов, он мог бы более верно оценить характер предстоящего пути.

Несмотря на ухудшение пути, альпинисты все еще рассчитывали за 8 часов преодолеть оставшийся подъем. Однако Тильман уже не был в состоянии двигаться первым.

Погода оставалась ясной, но с юга дул сильный, пронизывающий ветер, альпинисты сильно страдали от холода. Несмотря на свои четыре свитера и толстую куртку, — пишет Шиптон, — он чувствовал себя стоящим голым на ветру после прыжка в холодную воду. Гиальген в зимней киргизской одежде был единственным, кто еще не стучал от холода зубами. Даже солнечные лучи, осветившие склоны к 8 ч., почти не согрели людей.

В 9 ч. утра Гиальген отказался идти первым. Движение становилось все более рискованным. Шиптон пишет: «Я затрудняюсь объяснить, почему в этот момент мы не повернули назад. Это полностью моя вина, и в качестве слабого оправдания я могу сослаться лишь на то, что мое сознание было сковано холодом».

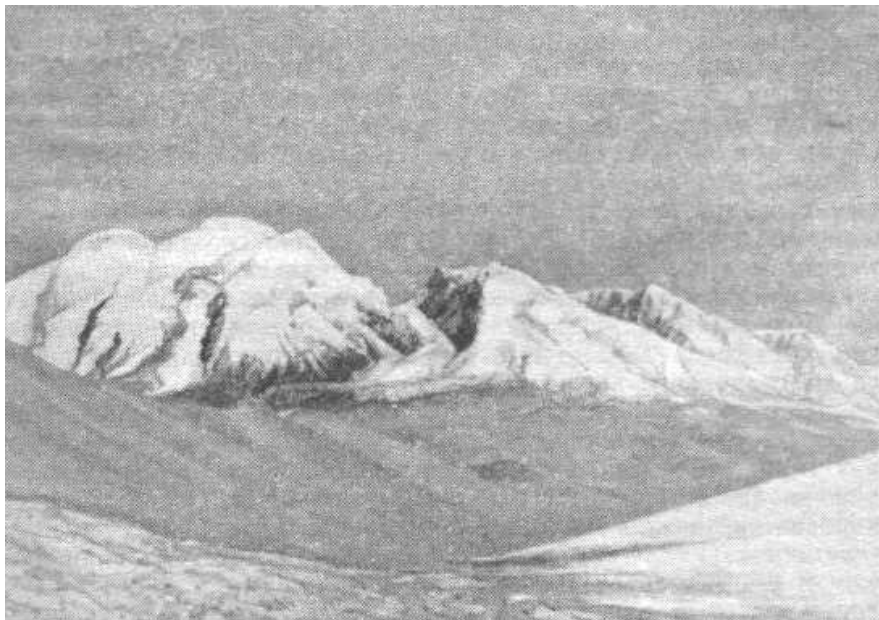
Подавленные холодом и высотой, люди полубессознательно брели вперед, проваливаясь в глубокий рыхлый снег. «Я ничего не могу вспомнить о следующих трех или четырех часах, кроме однообразного медленного передвижения и острого ощущения холода», — пишет Шиптон. Около полудня зацепившееся за гребень облачко обладежило альпинистов; они решили, что вершина близка. Но только в 2 ч. 30 м. они достигли перегиба склона, где он, по-видимому, переходит в обширный купол вершины. Альпинисты решили, что они поднялись в этот день более чем на 1000 м, достигнув высоты 7300 м, хотя никаких достоверных данных для проверки этого предположения у восходителей не было (Шиптон ведет расчет высоты,

исходя из времени движения).

Перед группой открывались обширные пространства вершинного конуса с уходившим вдаль пологим склоном. Какое расстояние отделяло людей от вершины, было неизвестно. Восемь часов, в течение которых можно было подниматься, истекли, но альпинисты, рискуя не успеть засветло вернуться к палатке, все же решили продолжать движение. Спустя час высшая точка так и не была достигнута, группа повернула назад. Шиптон утешает себя рассуждениями о том, что остававшаяся часть пути была скорее «делом расстояния, а не подъема», что до вершины оставалось, возможно, всего лишь несколько сот футов высоты, но он вынужден вместе с тем признать, что предстояли, быть может, долгие часы движения по конусу, о размерах которого альпинисты не имели никакого представления.

Нет сомнения в том, что шиптоновская оценка высоты, достигнутой группой, в значительной мере преувеличена. Оценка «на глаз», по времени движения, неизбежно страдает большими погрешностями. Надо, кроме того, учесть состояние восходителей в течение последнего дня восхождения. Напомним, что исходной точкой для расчета Шиптона была высота конца скальной части гребня 17500 футов, определенная еще Гедином, все данные которого о высоте Музтаг-ата оказались сильно завышены. (Шиптон указывает на это, но, когда ему выгодно, сам же пользуется ими.) Оценивая оставшийся путь, Шиптон считал высоту Музтаг-ата равной 7432 м (английские данные), высоту же отправной точки — по данным Гедина. При таком «выборе» исходных данных разница высот, а следовательно, и остатка пути получалась наименьшая. Если же учесть, что действительная высота вершины не менее чем на сто метров превышает английскую Цифру, а разница между данными Гедина и английскими составляет более 350 м, можно считать, что ошибка в вычислениях Шиптона превысит 400 метров! Если же принять во внимание изложенные выше соображения о степени точности расчета высоты только по времени движения, то легко придти к выводу, что швейцарский «Ежегодник» явно поторопился сообщить о победе

Шиптона и Тильмана!



Пик Музтаг-ата (7546 м) в Кашгарском хребте.

Мы приводим здесь снимок массива Музтаг-ата, снятый с пункта, расположенного на юго-запад от вершины. Гребень, по которому поднимались Шиптон, Тильман и Гиальген, виден почти в профиль. Легко определить начало вершинного конуса (резкий перелом линии гребня примерно там, где из-за гребня поднимается контур северной вершины). Судя по описанию, этот участок был достигнут в 2 ч. 30 м. В течение часа группа продолжала после этого медленно подниматься. Приблизительное определение проекций пути на вертикаль показывает, что на участок, тянувшийся от места перегиба до вершины, приходится до 25% всей высоты проекции. Если произвести далее приближенный расчет относительного превышения вершины над основанием гребня (приняв его высоту за 4500 м¹), то, определив ориентировочно высоту точки перегиба и сравнив результат с цифрой Шиптона, снова получим почти такую же разницу, как и выше, 500 метров.

Когда группа начала спускаться, Шиптон тоже почувствовал столь сильную усталость, что несколько раз был вынужден просить спутников

¹ Данные Шиптона. — Д.З.

остановиться, один раз ему стало дурно. К разочарованию от неудачи прибавились и более серьезные неприятности: у всех троих были поморожены пальцы ног. Особенно серьезные отморожения были у Шиптона. (Нужно отметить, что восходители поднимались не в специальной утепленной обуви, а в ботинках, к тому же довольно поношенных.) Удивительно, что для Шиптона обморожение оказалось неожиданным только потому, что он в течение подъема чувствовал большой холод в верхней части тела и не принял серьезных мер для защиты ног. Со стороны опытного альпиниста, который должен знать наиболее уязвимые места, такое легкомыслие недопустимо.

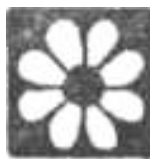
Для советских альпинистов многое в восхождении англичан покажется диким и бессмысленным, настолько принципиально отличается наша школа горовосхождений.

Шиптон и его спутники предприняли попытку восхождения, почти не ознакомившись с характером пути. Неожиданный для них глубокий и рыхлый снег, нарушивший все расчеты движения, вполне обычен на Памире для этих высот. Отсутствие тренировки и акклиматизации обусловили плохое самочувствие участников (Гиальгена и Тильмана, а затем и самого Шиптона) уже к концу второго дня подъема. Отсутствие привычки к переноске тяжелых рюкзаков и неправильное распределение груза между восходителями привели к нелепому решению — выбросить весь запас продуктов, предназначенных еще для одного лагеря. Таким образом, на ходу, не зная толком, что же находится впереди, какое расстояние предстоит еще пройти (нельзя же принимать всерьез расчеты высоты Шиптоном), как будут чувствовать себя восходители на большей высоте, Шиптон перестроил весь план подъема. Запаса продуктов у группы не было вообще; внезапное наступление непогоды могло бы поставить альпинистов в трагическое положение.

Легкомысленное, авантюрное отношение к горовосхождениям, погоня за славой, проявившиеся во время попытки штурма Музтаг-ата, особенно

характерны для Шиптона и Тильмана. Известно, что эти руководители английских экспедиций к Чомолунгме давно уже выступают яркими поборниками и «идеологами» штурма вершин малочисленным отрядом (Шиптон считает достаточным наличие 6 альпинистов), с хода.

Сообщение о разведке нового пути (с юго-запада) на Чомолунгму, предпринятой Шиптоном в 1951 г. во главе группы в 4 человека, показывает, что опыт Музтаг-ата ничему его не научил. Не менее легкомысленной представляется нам также предполагаемая в 1952 г. попытка штурма вершины по еще не разведанному пути и в такой период года, условия которого для этого района почти еще не изучены.



Е.Д. СИМОНОВ

В ГОРАХ АЛЯСКИ И КАНАДЫ



В ночь на 16 июля 1741 г. с борта русского корабля «Св. Павел», начавшего свое плавание от гавани Петропавловск-на-Камчатке, заметили неведомую землю. Запись в судовом журнале гласила: «В 2 часа пополуночи впереди себя увидели землю, на которой горы высокие, а тогда еще не очень было светло, того ради легли на дрейф. В 3-м часу стало быть землю свободно ее видеть, на которой виден был и оную признаваем мы подлинною Америкою по месту, по положению ее, по длине и по ширине; в 3 часа пополуночи были в ширине 55°21' N».

Так славный российский мореплаватель А.И. Чириков (1703-1748) отметил открытие, о котором историк отечественного землеведения Д.М. Лебедев пишет: «Дню 15 июля суждено было стать одной из замечательнейших дат в истории русских и мировых географических открытий» (1951)

Касаясь истории этого открытия, канадские географы писали в 1951 г., что: «Витус Беринг *впервые* (курсив наш. — Е.С.) увидел снежные хребты Южной Аляски и назвал именем св. Илии самый заметный из горных пиков этих хребтов». Нет нужды оспаривать значительный вклад русского мореплавателя Беринга в познание тихоокеанских вод и земель; вместе с тем в интересах истины следует напомнить о тех фактах, которые известны не только русским, но и американским исследователям.

В недавно выпущенной работе «Плавание А.И. Чириков» на пакетботе «Св. Павел» к побережьям Америки» Д.М. Лебедев подчеркивает, что «В. Беринг впервые увидел землю американского материка — снежную вершину «Св. Илии», одну из высочайших гор в Северной Америке, приблизительно на полутора суток позже... Таким образом, А.И. Чириков и его спутники

были первыми в мире европейцами, увидевшими этот северо-западный район Северной Америки и доставившими о нем достоверные сведения» (там же, стр. 40).

На протяжении последующих дней своего плавания Чириков неоднократно отмечает увиденные им вершины. Потеряв в начале плавания 15 человек из экипажа, лишившись шлюпок (без них нельзя было пополнить запасы пресной воды и провизии), Чириков, несмотря на это, неуклонно вел судно, продолжая дальнейшие исследования. Русские мореплаватели видят крутые вершины хребта Доброй погоды (Фейруэтер), достигающего высоты 1525 м, а в одноименной вершине — 4668 метров. Они проходят окруженную ледниками бухту Льтуа (Литуа) и наблюдают спускающиеся к самой кромке моря ледники.

Продолжая плавание на северо-запад, пакетбот достиг берегов, за которыми поднимается северная оконечность хребта Фэйруэтер, и А.И. Чириков под 27 июля отметил увиденные им «самые высокие горы». В этот день с борта пакетбота могли наблюдать бухту Якутат с мысом Ошен и заснеженными хребтами, тянувшимися с востока на север. «Действительно, в это время «Св. Павел» находился в районе высочайших горных хребтов северо-запада Америки» (1951).

Общеизвестна прогрессивная роль, которой была отмечена в дальнейшем деятельность Г.И. Шелихова (1747-1795), А.А. Баранова (1746-1819) и других русских пионеров, осваивавших глухие края Русской Америки, впоследствии уступленной за бесценок Соединенным Штатам (1867 г.) и ставшей затем объектом самой хищнической колонизации.

Еще первые русские исследователи Аляски отметили поразившее их, редко встречавшееся живописное сочетание гор и моря: высоких снежных хребтов, тянувшихся вдоль береговой полосы, изрезанной многочисленными длинными коридорами, ветвящихся глубоких фьордов. Мощные ледники спадали прямо в воды фьордов.

Величественной горной дугой обрамляется все тихоокеанское

побережье Аляски: юго-западную часть ее образуют полуостров Аляска и Алеутские острова; юго-восточную часть, так называемый «Пенхенд» (буквально — «Ручка сковородки»), составляет узкая полоса побережья.

Горы Аляски являются северными ответвлениями хребтов, поднимающихся на территориях США и Западной Канады. Продолжением этих береговых хребтов США и Британской Колумбии служат острова и скалы архипелага Александра, поднятая до высоты 5500 м цепь гор Св. Ильи, горы Чугач, а севернее их — возвышенности полуострова Кенай и острова Кодьяк.

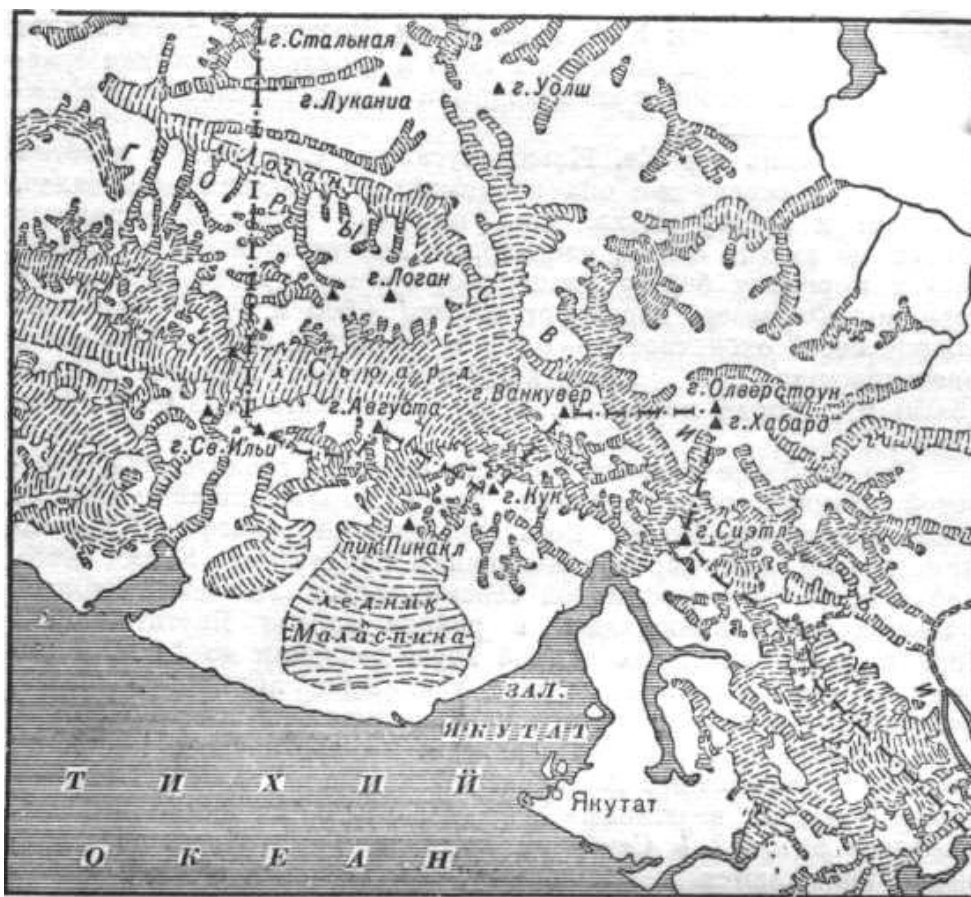


Схема района вершин Св. Ильи и Ванкувер.

Узкая береговая полоса тихоокеанского побережья представляет собой круто обрывающийся в воды склон Берегового хребта, по линии которого проходит граница Аляски и Британской Колумбии. Вторая внутренняя горная гряда, отделенная от береговой мощным разломом земной коры, служит продолжением Каскадных гор, поднимающихся в Северной

Калифорнии, Орегоне и Вашингтоне. На Аляске внутренняя горная гряда представлена Береговым хребтом, огромным Аляскинским хребтом, а также горами Алеутских островов.

Высота Берегового хребта, расположенного всего в 25-40 км от моря, равна 3-4,5 тыс. метров. Длина его — 720 км, ширина в восточной части — около 160 километров. Вдоль гребня хребта расположен ряд действующих и потухших вулканов.

Хребет, который иногда именуют «Альпами св. Ильи», тянется на протяжении 350 км вдоль тихоокеанского побережья, от вершины Лаперуза до горы Св. Ильи на севере, отделяя от моря Юкон и часть территории Британской Колумбии.

Якутатский залив делит прибрежный горный массив на две группы. Южная из них носит название Фэрвезер, северная разделяется на массивы: Кука и Св. Ильи. Восточный берег залива местами поднимается до высоты 1000 м и окаймлен позади сравнительно невысокими горами, покрытыми многочисленными снежниками и ледниками.

К югу цепь гор Св. Ильи, спускаясь, сливается с хребтом Фэрвезер, к северу же она поднимается и, огибая весь залив, подходит к хребту Кука. Над широкой террасой западного берега, на высоте 500 м, расположен ледник Маласпина. Вплотную к морскому берегу подступают горные хребты, которые у вершины Фэрвезер достигают высоты 4660 м, а на крайней южной своей оконечности — 5500 м (гора Св. Ильи). Еще выше расположенная на канадской территории вершина Логан (6050 м), вторая по высоте точка континента Северной Америки¹.

Эти наиболее высокие вершины сложены гранитами. К береговой равнине горы спадают резко выраженными уступами узкой полосы предгорий. Весь современный рельеф, по последним данным, сформирован недавними поднятиями. Кроме этого, район обладает значительной сейсмичностью. Подземные толчки большой силы наблюдались в районе

¹ По А. Боли, по Д. Сундборгу (1946) высота горы Св. Ильичев м, а Ванкувера 4791 метр. — Ред.

залива Якутат еще в 1899 г., когда смещения земной коры доходили до 14 м, а вызванные ими обильные лавины, усилившие питание ледников, повлекли за собой ускоренное их движение.

Севернее этих гор протягивается на протяжении 1 тыс. км высокий дугообразный Аляскинский хребет с горами Нутуотин (более 3 тыс. м), вершинами Хейс (4200 м) и Мак-кинли (6180 м), наиболее высокой в Северной Америке. Горы Нутуотин постепенно понижаются к юго-востоку, заканчиваясь в тылу хребта Св. Ильи.

Суровый климат и обилие осадков с моря обусловили понижение снеговой линии тихоокеанских хребтов до высоты 600-900 м над уровнем моря. Сочетание высоких хребтов, достигающих высоты 5-6 тыс. м, и низкой снеговой линии обусловили наличие огромных поверхностей, на которых выше 600 м скапливаются вечные снега. В то же время на склонах, обращенных к материку, снеговая линия поднимается до 1800 метров.

Обилие ледников — одна из достопримечательностей юго-восточной Аляски. Общая площадь оледенения Аляски достигает около 42 тыс. кв. километров.

В северо-западной части области к югу от р. Альсек расположен — представляющий собой своеобразное явление природы — Ледниковый залив («Глешьер-бай»), с окружающими его горами, по склонам которых стекают огромные ледники, а в водах плавают оторвавшиеся от них темно-голубые айсберги. Со стороны залива в сушу врежется на глубину примерно 100 км огромный фьорд. Измерения, произведенные посещавшими эти места экспедициями, показывают, что лишь один из ледников этой группы, а именно Мюра, отдает в сутки около 4,25 млн. куб. м льда (данные Д. Сундборга, бывшего директора Совета по развитию Аляски, 1946).

Большинство здешних ледников отступает. В некоторых случаях это привело к изменениям в характере местности и, например, морские суда проникают ныне в заливы гораздо дальше, чем раньше. Отдельные ледники отступили так далеко, что длина фьордов заметно увеличилась.

Территория площадью более 800 тыс. га, окружающая Ледниковый залив, превращена в «резервацию», объявлена заповедной. Своеобразие пейзажа, суровая красота севера и вместе с тем доступность паромных сообщений создают широкие возможности для развития туризма, который мог бы развиваться, как заключает Уокер, научный сотрудник Смитсоновского института: «...если министерство внутренних дел окажется в состоянии убедить конгресс предоставить фонды для развития заповедника, чего оно не смогло добиться в течение двух последних десятилетий» (1943).

Цепь гор Св. Ильи изобилует обширными фирновыми полями, во всех направлениях расходятся от них ледники. К северу от залива Якутат ледники растекаются плоскими языками по береговой равнине.

Несколько мощных ледяных потоков образует крупнейший из ледников — Маласпина, который спускается на побережье с хребта Св. Ильи. Фронт ледника имеет в длину 130 километров. Сам ледник при ширине его около 100 км расположен на площади около 4000 кв. км, что на одну четверть превышает, например, площадь такого штата, как Род-Айланд.

Вытекающие из ледника талые воды непрерывно выносят гальку, песок и гравий; все дальше в море отодвигается береговая линия. Часть поверхности ледника покрыта поросшей лесом старой мореной. С этого же хребта Св. Ильи стекают ледники Таку и Мюир, от которых откалываются и уплывают в океан огромные айсберги. Значительное оледенение характеризует также Береговой хребет, обильно покрыт снегами массив горы Врангеля (5300 м), громадного, недавно потухшего вулканического образования. Так ледник Набесна протянулся в длину на 90 км, Чизана — на 50 километров.

Обозреватель «Канадского географического журнала» (1951) полагает, что «...в горах и ледниках хребтов Св. Илии есть нечто, что придает им скорее гималайский, чем альпийский характер». Этот автор склонен думать, что «...такие высокие вершины, как гора Фэйруэтер — 15300 футов от уровня моря до ее главной верхушки, или сама гора Св. Илии,

поднимающаяся до высоты в 18008 футов... или гора Логэн, стоящая к северу от Св. Илии, на территории Юкона, высочайшая вершина в Канаде, достигающая высоты не менее 19850 футов над уровнем моря,— вряд ли можно увидеть где-либо, кроме Гималаев».

При всем желании автора «возвысить» упоминаемые им пятидесятые и одну шестидесятую вершину (6050 м) никак нельзя приравнять их к гималайским гигантам. Множество более значительных и сложных вершин можно найти не только в Каракоруме или Кунь-луне, но и на Памире или Тянь-шане.

Достаточно напомнить, что по измерениям Индийского геодезического комитета в Гималаях, Каракоруме и Тибете не менее 50 вершин превышает отметку 25 тыс. футов, т.е. 7625 метров.

Следует отметить, что в горных районах Аляски и Канады вплоть до последнего времени было немало «белых пятен», многие вершины оставались непокоренными, ледниковые бассейны неизученными. Наибольшее внимание привлекала гора Св. Ильи, которая была видна еще первым мореплавателям, наблюдавшим с борта русского корабля эту сверкающую ледяную пирамиду.

Как указывает участник итальянской альпинистской экспедиции 1897 г. Филиппо де Филиппи, первое измерение высоты горы Св. Ильи произвел в 1786 г. участник кругосветной экспедиции Лаперуза, астроном Дажелэ. Его отметка — 3862 м — весьма далека от истинной высоты, составляющей, как известно, 5500 м, что близко к высоте восточной вершины Эльбруса. Итальянец Маласпина был более близок к определению истинной высоты горы, назвав в 1792 г. цифру 5440 метров.

Многочисленные американские экспедиции не раз снаряжались в район массива, но вершина горы Св. Ильи оставалась непокоренной, хотя около нее побывали геодезисты В. Далль и М. Бэккер (1874), С. Вуд (1877), Ф. Шватка и В. Либлей (1877), В. и Е. Толам, Ж. Брук, В. Вильяме (1888) и др. В организации экспедиций в этот район участвовали государственный

гидрографический отдел, национальное географическое общество, общество геологических исследований, не говоря уже о тех ведомствах, которые по вполне понятным причинам не фигурируют в публикуемых отчетах. Не раз их участники пытались штурмовать вершину, но попытки их были безуспешны.

Сравнительно серьезная по тому времени альпинистская экспедиция была организована на средства газеты «Нью-Йорк Тайме». Во главе ее стоял полярный исследователь поляк Фредерик Шватка¹. Немаловажным стимулом в стремлении достичь цели, вершины, была премия в 10 тыс. долларов, обещанная редакцией газеты, заинтересованной в том, чтобы информация о сенсационном восхождении стала ее монопольной собственностью.

Шватка и его спутники достигли места, где из проложенного водами ледникового «тоннеля», протяжением в 20 км, вытекала р. Яхтсе. Они дали название «Гюйо» и «Агассиц» отдельным частям Маласпинского ледника, обследовали озеро Каэтани. По стекающему с юго-восточного склона горы леднику Тиндаля они добрались к западной оконечности, вступив здесь на ее склоны. Наибольшей высоты достигли Шватка (1800 м) и Г. Карр (2200 метров).

Крутые оледенелые склоны, скатывающиеся огромные лавины, а главное, слабая альпинистская подготовка, неумение ориентироваться в горном рельефе заставляли отступать участников ряда экспедиций.

Наиболее содержательной была научная и альпинистская разведка 1890 г., предпринятая известным исследователем бассейна Юкона геологом Д. Расселлем и топографом М. Керром. В своем итоговом труде, посвященном вершинам Аляски, Расселль, правда не без наивности, утверждает: «Трудность восхождения на какую-либо гору, принимая, конечно, во внимание ее высоту, прямо зависит от расстояния ее вершины от последнего места, где встречается древесная растительность для топлива» (1891). Заметим, что экспедиции того же Расселля пользовались примусами и

¹ Уместно напомнить, что им было присвоено имя П.П. Семенова одному из хребтов Юкона.— Е.С.

жидким горючим, что, конечно, позволяло им не быть в прямой зависимости от наличия или отсутствия лесов.

Расселль уделяет серьезное внимание изучению ледников, устанавливая, в частности, что «...ледники уменьшаются в вышину», отступают. Поднявшись на образованный стыком двух хребтов (Кук и Хичкок) перевал, названный им «Пинакл Пасс», Расселль увидел на севере высокую гору, которой он присвоил название «Логан». Мы указывали ранее, что эта вершина является высшей точкой Канады и превышает гору Св. Ильи. Определяя высоту последней, Расселль ошибся всего на 2 метра. В бухте Разочарований (название дал Маласпина, который безуспешно искал здесь проход между двумя океанами) он изучал три больших ледника, спускающихся к морю, и еще один, расположенный в некотором отдалении. Он дал им названия: «Дальтон», «Хаббард», «Нунатак», «Хидден» («Скрытый»).

Геолог нанес на карту очертания неизведанных высот, вписал на нее названия открытых им ледников — «Блэк», «Галиано», «Атревида», «Люсия», «Гайдэн», «Марвин»; вершин — «Оуэн», «Ирвинг»; перевалов — «Дом», «Ньютоновский» и др.

Тактика восхождения американцев была весьма несовершенной. То оказывается, что, уходя на штурм, они забыли взять... керосин. («Единственное топливо при продолжительном пребывании на льду».) То Расселль в течение шести суток безуспешно поджидал своих спутников на леднике. То его спутник Керр провел три дня под открытым небом, «питаясь одной сырой мукой».

Год спустя Расселль снова высадился в бухте Якутат. Начав свой путь от гряды холмов, названных им еще в 1890 г. «Самовар», он постепенно достиг верховьев Ньютоновского ледника, разбив свой лагерь на высоте 2500 метров.

Долгие 12 дней провели Расселль и два носильщика в этом лагере, выжидая благоприятной погоды. Наконец 24 августа они начали подъем и в

тот же день достигли гребня, ведущего к вершине. Поднявшись до высоты 4420 м, Расселль вернулся затем обратно в лагерь: усталость не позволяла продолжать подъем, а ночлег на высоте не входил в планы геолога.

Непрерывные снегопады с лавинами снова заставили его отступить. Гора Св. Ильи осталась непокоренной.

Только в 1897 г. вершина была побеждена, причем первовосходителями на одну из высочайших гор Северной Америки были не американцы, а участники экспедиции Итальянского альпийского клуба, которую возглавлял меценат и любитель горного спорта, герцог Абрुццкий. В числе ее участников были: видный итальянский альпинист Витторио Селла (известный своими фотоснимками горных пейзажей), лейтенант Умберто Каньи, адъютант герцога Абрुццкого Гонелла, врач Филишю де Филиппи, пять профессиональных альпийских проводников, десять носильщиков самых различных национальностей. Мастерству и выносливости горцев и была обязана своим успехом экспедиция.

В середине июня небольшой пароход «Сити оф Тонека», доставивший участников экспедиции, вошел в бухту Ледников. Туман рассеялся, и перед путешественниками предстала белевшая вдалеке величественная цепь гор, из которых наиболее выделялись вершины Лаперуза, Крилон и Фэрвезер. В глубине бухты почти отвесной 80-метровой стеной спускался Мюирский ледник, с которого время от времени с шумом спадали в море огромные глыбы льда. Скорости движения ледника значительно превосходили скорости альпийских ледников, и Ф. Райт (1886) объяснил это большой мощностью аляскинских глетчеров. Впрочем, и этот ледник явно находился в стадии отступления, ибо, по описанию Ванкувера (1794), он занимал всю бухту, ныне заполненную водой.

Отметим, что за несколько дней до прибытия ^ итальянцев в том же заливе Якутат высадились экспедиция Брайана из Филадельфии Она имела ту же цель — взойти на вершину Св. Ильи, но лучше оснащенная группа герцога Абрюццкого располагала и другим, еще более ценным преимуществом:

наличием опытных альпинистов, в особенности тех альпийских проводников, которые, как мы увидим ниже, взяв на себя основную нагрузку, обеспечили, в конечном счете, победу.

Путь экспедиции герцога Абруццкого лежал по огромной морене (Филиппи определяет ее длину в 140 км) и по леднику Маласпина. Этот огромный ледник состоял из трех ветвей, разделенных моренами, спускающимися от возвышенностей Самовар и Шэ. Восточная ветвь ледника является продолжением текущего с запада на восток ледника Сьюард и достигает берега моря. Средняя ветвь получает питание от ледника Агассиц, и окружена моренами, а ближе к морю — лесом. Ледники Гюйо и Тиндаля слагают западную ветвь, обрывающуюся в море отвесной стеной Ледяного мыса.

1 июля экспедиция вышла на Маласпинский ледник и вскоре вступила на ледник Сьюард. Миновав 7 июля ледник Пинакл, ровный, заснеженный, расцвеченный красноватыми полосками микроскопических водорослей, группа достигла седловины. Сложенные здесь камни и обрывки парусины свидетельствовали о том, что тут разбивал свой лагерь Расселль (1890).

Описывая текущий здесь Сьюардский ледник, Филиппи отмечает поразившие его береговые трещины, которые соединялись посредине ледника в форме латинской буквы «V». Спустившись на поверхность ледника, путники должны были то и дело обходить широкие трещины, отличавшиеся от тех, которые восходители наблюдали на знакомых им альпийских ледниках. Если в горах Европы альпинист видел обычно однотонный зеленоватый прозрачный лед, то здесь он наблюдал чередовавшиеся слои разных тонов: от светлого зернистого снега до темного матового льда.

Экспедиция продвигалась весьма медленно. Проводники несли тяжелую поклажу для господ, привыкших к комфорту; много трудов требовала прокладка пути, тем более, что шефы экспедиции не слишком уверенно ориентировались в горном рельефе.



Лагерь американской экспедиции у горы Ванкувер (4786 м) и путь к вершине. После нескольких неудачных попыток американским альпинистам удалось только в 1949 году взойти, наконец, на вершину этого четырехтысячника.

Гора Логан, высочайшая вершина Канады (6050 м), и прилегающие к ней горные хребты. Снимок сделан с западного склона вершины Ванкувер с высоты 3660 метров.





Панорама Чомолунгмы (Эвереста). Слева направо: северный пик, северный проход, вершина Чомолунгмы, западный цирк с Глос-тзе и Нуп-тзе, Снятое Пумори с высоты «6000».



Арктика, ее горные хребты и ледники занимают видное место в бредовых планах американской военщины. На снимке: база американской экспедиции в заливе Якутат



Носильщик Гималайской экспедиции, которому предстоит подняться с тяжелым грузом на высоты, превышающие 7000 метров над уровнем моря. Особенно славятся своей выносливостью носильщики-горцы из года шерпас



Предвершинные склоны горы Ванкувер.

Снято с седловины горы, с высоты 3950 метров.

17 июля на леднике Ньютона один из отрядов экспедиции встретился с американскими альпинистами. Брайан, не дойдя до вершины, повернул обратно. Крикливая реклама восхождения четырех американцев, в которой немалую роль сыграли «Альберт Девис и сын», «Мак Ферсон» и другие

поставщики, заинтересованные в сбыте своих товаров, и самоуверенность ее руководителя не могли заменить серьезной подготовки к походу.

Палатка, установленная американцами, оказалась в лавинной зоне. Снежный склон, на котором они сделали привал, оторвался и медленно поехал вниз. По желобу, который они наметили для подъема, скатились каменные глыбы. Хотя американцы были уверены в своем бесспорном успехе (ведь они шли на 20 км впереди итальянцев), им не удалось достичь вершины.

Утром 30 июля участники итальянской экспедиции начали подъем к седловине, соединяющей горы Св. Ильи и Ньютона. Восхождение было рассчитано на два дня, и поэтому было взято лишь самое необходимое снаряжение и продовольствие. Перебираясь по заснеженному мосту, один из наиболее опытных альпинистов экспедиции — Селла провалился в трещину, но падение не повлекло сколько-нибудь серьезных последствий.

Филиппи особенно подчеркивает, сколь трудно было (для слабо подготовленных сиятельных альпинистов) преодолевать трещины с нависшими по краям карнизами или со стенками, имевшими отрицательный уклон. Проводники должны были в таких местах играть роль живых лестниц: они спускались в трещины, и по их плечам перебирались на другую сторону господы.

Седловина на высоте 3748 м была названа в честь достигшего ее геолога «перевалом Расселля». «С перевала путники с жадностью устремили взгляды на неизвестную им страну, лежащую по ту сторону седловины. Первое, что им бросилось в глаза на северо-западе, был огромный ровный ледник, покрытый слоем густого снега, — пишет де Филиппи,— близлежащие горы мешали определить его размеры на юг и запад. За ним тянулась цепь невысоких отдельных вершин всевозможных форм, а за ними, на горизонте, вдали виднелась цепь высоких гор. Гора Ньютона закрывала вид на север; рядом с ней виднеется невысокая вершина — последняя из массива Логан... На глубине более тысячи метров под путешественниками тянулась к

востоку обширная долина Ньютона, где ясно виднелись ледопады и площади могучего ледника... За ледником виднелось голубое море более чем в ста километрах расстояния от них» (де Филиппи, 1906).

После полуночи, разбившись на три отряда, участники при свете звезд выступили на штурм вершины. Они обошли по рыхлому снегу небольшой ледопад, вырубая на обнаженных участках ступени. «Чернорабочие» альпинистского спорта, проводники Петигац и Макиньяц, чередуясь, прокладывали путь для господ. Вскоре участники восхождения достигли высоты Монблана.

На высоте 5 тыс. метров многие уже испытывали горную болезнь. Наконец перед участниками открылся ледяной склон, а за ним заснеженный купол. Силы иссякали, никто уже не мог подниматься по ледяному склону «в лоб», приходилось двигаться зигзагами. Но вот, к удивлению оставших связок, идущие впереди проводники почтительно расступились и герцог первым вступил на вершину. Участники восхождения ожидали, пока он не подозвал их к себе. По описанию участников первовосхождения «...вершина Св. Ильи — большая терраса с небольшим уклоном, более длинная, чем широкая, и тянется с северо-запада на юго-восток. Высшая точка образована маленьким снеговым возвышением в северном углу террасы площадью около 30 кв. метров» (де Филиппи, 1906).

Так была покорена одна из высочайших вершин Северной Америки. Так создавалась слава «первовосходителя» тому, кто фактически покупал ее у альпийских крестьян, профессиональных гидов и носильщиков. Это явление, о котором не имеют понятия молодые советские альпинисты, типично для всего буржуазного спорта, где продается и покупается все: от рекорда до высокого звания победителя вершин. Сиятельные бездельники в этих условиях нередко располагают всеми возможностями для «побед» над вершинами, для занятий альпинизмом, в отличие от тружеников города и деревни.

Недостаток места лишает нас возможности остановиться более

подробно на истории освоения гор Аляски и Канады, тем более, что читателя, без сомнения, интересуют события, происходящие здесь в наше время.

Районы гор Американского севера, о которых говорилось выше, ныне стали объектом повышенного внимания, местом действия всевозможных «исследовательских» и «спортивных» экспедиций. Общеизвестно, что правящие круги Соединенных Штатов усиленно стремятся превратить свои и, тем более, чужие северные районы в военный плацдарм, опираясь на который можно приступить к осуществлению своих агрессивных замыслов, направленных против великого оплота мира и прогресса, против Советского Союза.

Многочисленные экспедиции изучают условия ведения войны в Арктике, включая в сферу своих «исследовательских» задач горы и перевальные пути, ледники и воды: «идут лихорадочные приготовления для использования Арктики в целях военной агрессии», — указывал тов. А.А. Жданов, анализируя международное положение (1947).

Проведенная в 1948-1949 гг. альпинистская экспедиция Арктического института Северной Америки (Нью-Йоркский филиал), несомненно, была одним из разделов того обширного плана, главной задачей которого является не столько научная, сколько стратегическая разведка.

Районами действий экспедиции были: бассейн ледника Сьюард и вершины Св. Ильи, Логан, Ванкувер.

Обширный бассейн Сьюарда был замечен на юконской стороне еще участниками экспедиции герцога Абруццкого, что видно из цитировавшихся нами записок де Филиппи. В 1900 г. при установлении границы между Аляской и Канадой геодезисты зафиксировали площадь бассейна — 750 кв. миль (1942 кв. км), произведя свои наблюдения как с морского берега, так и со стороны Белой реки (Уайт ривер). Однако вплоть до 1948 г. никто из американских или канадских исследователей не сумел проникнуть в глубь самого бассейна.

Тихая деревушка индейцев в бухте Якутат давно уже превратилась в крупную базу американской авиации. С нее участники экспедиции 1948-1949 гг. начинали свои полеты над ледником Маласпина и далее через понижение в горах к бассейну Сьюарда. Через это понижение (шириной в 5,6 км и длиной в 24 км) стекает к фирновым полям основная масса снега и льда, питающего бассейн Сьюарда. Фототеодолитные измерения руководителя экспедиции Вуда определяют скорость движения ледника около 5 м в день.

Самолет имел комбинированные посадочные приспособления, и, поднявшись в Якутате на колесах, приземлялся на лыжах на фирновых полях ледника Сьюард на высоте 1828 метров.

В районе лагеря профессор Калифорнийского технологического института Шарп проводил гляциологические работы, в план которых входило изучение: термического режима фирнового поля, плотности фирна, льда и их структуры, количества свободной воды, движения талых вод, таяния и аккумуляции снега. При измерении толщины фирна и льда использовались сейсмографы и гравиметры. Попытка применения радара, как уверяют гляциологи, не дала желаемых результатов, хотя эта часть работ освещается в опубликованных материалах крайне скупо.

Исследования проводились с июня по сентябрь и составили часть «огромной программы полевых исследований», обширных гляциологических работ, осуществляемых в Скандинавии, Гренландии, Исландии, на Шпицбергене. Нет нужды лишней раз напоминать об истинных целях исследований на тех островах, которые сама же американская печать, выбалтывая намерения Пентагона, называет «сухопутными авианосцами».

На огромном леднике Маласпина поблизости от залива Якутат, в который вливают свои потоки ледники, берущие начало из бассейна Сьюард, группа доктора Бедера проводила различные исследования льда.

Приводимые в отчетах экспедиции данные показывают, что среднее годовое количество осадков здесь около 2400 мм, наибольшая годовая сумма

доходит до 4200 миллиметров. В период работы экспедиции с июля 1948 г. по 1 июля 1949 г. было отмечено 4114 мм осадков.

Мы сообщали в начале нашего обзора, что многие морены поросли лесом. Здесь начинаются густые заросли ситкинской (канадской) ели, стволы которой достигают высоты 23 м и толщины в 76 сантиметров, и западного болиголова. Следует отметить, что толщина почвенного покрова на морене не превышает 90 сантиметров. Анализы древесных срезов показали, что возраст деревьев колеблется между 50 и 100 годами.

Мощность фирна и льда, лежащих на скалистом основании бассейна Сьюард, около 600 метров. На восточном конце фирнового поля, на выступающем из массы снега и льда каменном утесе, у подножия горы Ванкувер была воздвигнута в 1948 г. главная станция экспедиции.

С этой базы «Нунатак», как называли ее американцы, открывались просторы бассейна Сьюард, на западе в глубине 64 км сверкала под солнцем система мощных ледников Колумба, замкнутых величественным валом хребта Св. Ильи. Наиболее внушительно выглядели находящаяся в 32 км южная стена Логана абсолютной высотой в 4267 м и образующие южный край бассейна вершины Кука и Августа с примыкающими к ним пиками меньшей высоты.

Массивы гор Логан, Св. Ильи, Ванкувер сложены гранитными интрузиями, прочность которых позволила им сохранить свое топографическое превосходство. Обследование, например Ванкувера, показало, что поверхностные слои горы состоят из очень крепкой метаморфической породы — аркозовых песчаников, которые прорезаны прожилками аплита.

Исследователи полагают, что мощность древних льдов бассейна Сьюард превышала современную не меньше чем на 1500 м и достигала абсолютной высоты 3350 метров. Геологи экспедиции обнаружили на западном склоне горы Ванкувер, на высоте 3962 м, «отложения вроде мореч», но, судя по отчету, эти образования нельзя расценивать «как

неоспоримое свидетельство максимального уровня ледового покрова в этом районе».

Большое место уделили участники экспедиции изучению насекомых — пауков, бабочек, а также птиц (включая даже обнаруженных здесь колибри). Энтомологи изучали насекомых, способных жить и размножаться в суровых условиях северных гор. Объектами исследований были также мхи, кипрей и другая арктическая растительность, обнаруженная в холодных горных районах; много внимания было уделено ледниковым червям.

Заключительным этапом было восхождение на гору Ванкувер, возвышавшуюся над базой лагеря Нунатак и имеющую не слишком внушительную высоту — 4785 метров. Это, впрочем, не мешает американским восходителям утверждать, что вершина «...являлась для наших альпинистов *непреодолимым* (курсив наш. — Е.С.) вызовом». Как ни удивительно, Ванкувер, действительно, оставался до последнего времени самой высокой из гор Северной Америки, которая не была покорена. Еще в 1948 г. отряд, руководимый Миллером, пытаясь подняться на нее, прервал свое восхождение на высоте 3962 метров.

В 1949 г. в помощь альпинистам (их возглавил сам начальник экспедиции Уолтер Вуд) был придан самолет, производивший авиаразведку и сбросивший в районах намеченных лагерей тюки с продовольствием, печками, горючим, палатками. Такие десанты были выброшены в расположение лагерей № 1 (2490 м) и № 3 (3810 м), в значительной мере облегчив нагрузку восходителей.

Глубокий снежный покров позволил выйти из базового лагеря на лыжах. Альпинисты медленно продвигались к верховьям ледника у подножия западного отрога Ванкувера. Сняв затем лыжи, они форсировали скальную стену, поднявшись в ледниковый цирк, намеченный для лагеря № 1.

Сюда, как мы уже упоминали, был сброшен первый запас продовольствия и снаряжения. Весь день 29 июня шел снег, и разведка путей

по стене, окружавшей ледовый цирк, не увенчалась успехом. Часть альпинистов вернулась в базовый лагерь за продуктами.

На следующий день три участника разведывательной группы поднялись на западный гребень, используя пологий и достаточно безопасный кулуар. Двигаясь по гребню, альпинисты должны были, по их мнению, преодолеть «величайшие технические трудности», хотя, как это бесспорно явствует из имеющихся в нашем распоряжении фотоснимков, все дело заключалось в необходимости «вырубки ступеней в твердом льду» и забивке некоторого количества крючьев.

Обратный путь в лагерь прошел относительно благополучно, хотя один из участников повредил руку, а длина веревки оказалась недостаточной для спуска. В это время еще один участник (руководитель экспедиции, он же председатель американского клуба альпинистов, Вуд) выбыл из строя: тошнота и слабость, вызванные отравлением парами пролитого им на одежду газolina, не позволили ему продолжить восхождение. Его место занял канадский альпинист и врач экспедиции Брюс-Робертсон.

Лагерь № 2 был разбит на площадке, на высоте 3 139 метров. Утро 3 июля выдалось ясное, ветер несколько утих, что позволило продолжать подъем. В этот день альпинистам удалось достигнуть ледяного гребня вершины, которой в 1948 г. было дано название «пик Института» (речь идет об Арктическом институте Северной Америки); впрочем, как отмечают участники, оказалось, что эта вершина «на самом деле — один из пиков Ванкувера». Сброшенный сюда ящик с продуктами и новой палаткой был обнаружен на самом краю трещины.

Из лагеря № 3 (3810 м) альпинисты вышли на штурм 5 июля, траверсируя снежный северный склон главного гребня горы. Узкий гребень с его выступами показался им более сложным.

Достигнув широкой седловины на высоте 3962 м, геологи отметили здесь «...к своему удивлению, нагромождения, весьма похожие на морену». Отчет экспедиции гласит: «Является ли она (морена. — Ред.) результатом

когда-то имевшего место более высокого расположения пластов льда, или это чисто местные отложения — сказать очень трудно. Как бы то ни было, наличие высочайших (по американским масштабам, конечно.— Ред.) V-образных седловин в хребте к востоку от горы Св. Илии, которая сама достигает 18008 футов (5500 м. — Ред.), является фактом, имеющим в этом отношении некоторое значение».

Дальше начинаются новые трудности: два участника не имели ледорубов, ботинки всех альпинистов не были подкованы триконями. Выяснилось, что патентованные резиновые подошвы вибрам «...для скал, покрытых снегом, определенно опасны». Эти подошвы, по мнению участников, наиболее удобны для восхождения на сухие скалы, а такое состояние скал вряд ли может быть гарантировано на всем маршруте.

Все же около 4 часов дня вершина была достигнута. Участники пробыли здесь не более получаса, бегло определив, что достигнутый ими северо-западный пик примерно на 30,4 м выше юго-восточной точки хребта. («А может быть и больше», — туманно указывает отчет).

«Барабаны бьют в Арктике». Так был озаглавлен один из докладов, прочитанных в Американском географическом обществе еще в 1945 году. Канада и Аляска, Арктика и Субарктика, Гренландия и Исландия, Скандинавия, северные воды и горы давно уже включены в зону пристального внимания наиболее агрессивных кругов Соединенных Штатов. Под личиной гляциологов и альпинистов здесь действуют те же разведчики, чьи изыскания преследуют одну цель — подготовку плацдарма против Советского Союза.

Неудивительно, что, например, печать Соединенных Штатов поднимает на щит доктора Черча и других специалистов по криологии, так именует она «науку о холоде», комплекс работ по изучению снега и льда. Уместно напомнить, что еще в 1935 г. конгресс санкционировал создание специального федерального Кооперативного отдела снегомерной съемки, что на работы, проводимые только в горах Запада, расходуется около миллиона

долларов в год.

Замыслы захватчиков открывает принадлежащая одному из лидеров американской военщины, покойному генералу авиации Митчеллу бредовая формула: «Тот, кто владеет Аляской, владеет миром». Если добавить к этому солдафонски откровенное признание врага свободных народов мира пресловутого Эйзенхауера: «В настоящий момент армия представляет собой крупнейшую отрасль индустрии на Аляске», то станет ясна та роль, которая отводится арктическим районам в планах агрессоров из США.

Съемки арктических горных плато, экскурсии американских «альпинистов» Смита и Дугласа на Арарат, снегомерные экспедиции в районы, сравнительно близкие к Советскому Союзу, — все это части одного и того же агрессивного плана американских захватчиков.

Советская дипломатия не раз разоблачала агрессивные приготовления в Арктике, срывая маски с агрессоров. Глава советской делегации на четвертой Сессии Организации Объединенных Наций т. А.Я. Вышинский в своем ярком и убедительном выступлении 1949 г. показал истинную роль «научных» и «исследовательских» экспедиций, снаряжаемых Соединенными Штатами Америки.

Общеизвестно, что идеологи полярной стратегии маскируют свои военные приготовления той мнимой угрозой, которая будто бы угрожает США с севера. Этим демагогическим разглагольствованиям тех, кто лелеет несбыточную мечту о мировом господстве, советская страна противопоставляет последовательную борьбу за мир во всем мире.

ЛИТЕРАТУРА

А. Жданов. О международном положении. Доклад, сделанный на Информационном совещании представителей некоторых компартий в Польше в конце сентября 1947 г., Московский Рабочий, 1947, стр. 21.

И. Ермашев. Север в планах американской агрессии. (Последние четыре названия цитируются по сб. статей «Американский север», М., 1950.)

Д.М. Лебедев. Плавание А.И. Чирикова на пакетботе «Св. Павел» К побережьям Америки, М., 1951, стр. 39, 63.

Сергей Марков. Летопись Аляски, М., 1946.

В.П. Ковалевский. Аляска, Географгиз, М., 1952.

Гора Св. Ильи и первое восхождение на гору Ванкувер. Канадский географический журнал, 1951, XVIII, № 1, июль.

А.М. Рябчиков. Природа Индии, М., 1950.

Анри Боли. Северная Америка, М., 1948.

Д. Расселль. Экспедиция к горе Св. Илии, 1891.

Ф. де Филиппи. Путешествие герцога Абруццкого на гору Св. Ильин, Ежегодник Русского Горного общества. М., 1906, вып. VI.

Э. Уокер. Аляска — крайний континентальный аванпост Америки, Вашингтон, 1943.

Дж. Сундборг. Возможности на Аляске, Нью-Йорк, 1946.

Г. Тейлор. Канада, Лондон, 1947.

Д.Е ДМИТРИЕВ

НОРВЕЖСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ В ГИНДУКУШ



В прошлом выпуске нашего Ежегодника мы сообщали о французской экспедиции, участники которой были первыми людьми, достигшими вершины гималайского восьмитысячника (Аннапурна, 8078 метров). За несколько дней до этого восхождения два участника норвежской научной и спортивной экспедиции совершили успешное восхождение на Тирадж-мир (Гиндукуш, высота 7750 м)¹, которую ранее безуспешно пытались покорить участники английской и немецкой экспедиций.

Целью норвежской экспедиции была одна из высочайших вершин Восточного Гиндукуша, горного хребта, по южным склонам которого проходит граница Пакистана и Индии с Афганистаном. Гиндукуш — одна из тех горных цепей, которые расходятся от юго-восточной окраины Памира. Три из них отходят на юго-восток (Кунь-лунь, Каракорум, Гималаи), четвертая — Гиндукуш — на запад.

В обстоятельном обзоре А.М. Рябчикова «Природа Индии» мы находим следующую характеристику интересующего нас поднятия. От юго-западного угла советского Памира — места стыка величайших горных систем Азии — Гиндукуш тянется от перевала Тешик-таш (37°05' с. ш. и 75°20' в.д.) в общем направлении на юго-запад на 800-900 км, при средней ширине хребта 30-90 километров.

В орографическом отношении хребет обычно подразделяют на Восточный Гиндукуш до перевала Дора (36°05' с.ш. и 71°15' в.д.) и Западный

¹ Высота вершины Тирадж-мир дается нами по данным, принятым А.М. Рябчиковым (см. «Природа Индии», Географгиз, 1950). Участники норвежской экспедиции определяют высоту в 7700 метров. Следует указать, что некоторые источники последних лет еще сильнее снижают высотную отметку горы, превращая ее в шеститысячник. (Имеется в виду отметка — 6990 м. — Д.Д.).

Гиндукуш.

Автор отмечает, что восточную часть хребта относят «к категории весьма труднодоступных». Стена пяти- и шеститысячных пиков тянется до перевала Дора; среди расположенных здесь вершин — Исторокал (7398 м), Нушак (7501 м) и Сад-иштраг (7370 м) выделяется высотой и заснеженностью Тирадж-мир (7750 метров).

От основного хребта отходит ряд отрогов. Первый из них — северный отрог Кух-и-валь в северной части называется Бадахшанским хребтом с высотами от 4000 до 5000 метров. Этот отрог отделяет Амударью (в верхней части Пяндж или Вахан-дарья) от ее притока Кокчи.

Высокими вершинами с мощными ледниками характерна горная область, лежащая к юго-западу от стыка Восточного Гиндукуша с Каракорумом и параллельным ему Кайласом. Ряд вершин достигает высоты 7 тыс. метров.

Этот район и был целью норвежской экспедиции.

«Только путем длительных дипломатических переговоров экспедиции удалось получить разрешение проникнуть в интересующий ее район Гималаев (точнее говоря, Гиндукуша. — Ред.). Для проникновения в район Тирадж-мир, находящийся на территории Пакистана, на границе с Кашмиром, СССР, Китаем и Индией, норвежцы должны были пересечь всю Индию и Пакистан», — читаем мы в интервью руководителя экспедиции.

После многих пересадок альпинисты достигли, наконец, города Дир, от которого начинался первый переход. «Мулы в Дире чересчур дороги, — отметил в своем интервью начальник экспедиции профессор Нэсс, — поэтому мы грузим на них лишь наиболее тяжелые вещи, а остальное распределяем между сотней носильщиков». Действительно, человек в этих странах до сих пор расценивается дешевле мула или коня. Изнуренные постоянным недоеданием и тяжелым трудом, местные жители терпеливо шагают босиком с 30-40 кг груза за плечами. «И это под знойным солнцем, мучимые голодом, жаждой и усталостью, — признает руководитель

экспедиции.— Ведь эти бедняки живут в землянках, одеты в лохмотья, вечно голодают».

В состав экспедиции, кроме упомянутого нами Нэсса, вошли: его заместитель Бюж, адвокат по профессии, геолог Иорстед, ботаник Вендлье, врач Вочт-Лоренцен, кинооператор Брейтштейн, фотограф Нейбаккен, студенты-практиканты Кверенберг и Берг, капитан Скрифер и присоединившийся в Пешаваре профессор Лагорского университета Гамид Бег.

С Ловарийского перевала (3124 м) впервые открылась величественная панорама горных массивов Гиндукуша. Миновав местечко Читрал, экспедиция достигла расположенной на высоте 3500 м тенистой рощи.

Мощная боковая морена, имеющая высоту до 40 м, отделяется от массива горы небольшой долиной с обильной растительностью. Здесь на «главной базе» экспедиции остались научные работники. Альпинисты ушли дальше.

На пути к леднику Борум, спускающемуся со склонов Тирадж-мир, альпинистам предстояло пересечь три ледяных поля, загроможденных каменными глыбами. Последнее из них оказалось особенно трудным. Вопреки уверениям британских «знатоков» («Носильщики из Читрала пользуются самой скверной репутацией»), эти незаменимые помощники каждой высотной экспедиции уверенно преодолевали нагромождения ледяных глыб и камней, огромные поля, изорванные многочисленными трещинами. Здесь на высоте 5775 м был разбит лагерь «Г». (Как видно из схемы и дальнейшего текста, лагеря были расположены на высоте: «А» — 3500 м, «Б» — 4180 м, «В» — 4600 м, «Г» — 5775 м, № 1 — 6270 м, № 2 — 6665 м, № 3 — 7400 м, № 4 — 7600 метров.)

Возле палаток зияло отверстие скрытой под льдами трещины, которую норвежцы называют в своем отчете «снежным тоннелем». Раздававшиеся из нее глухие удары говорили о том, что она и другая, более крупная, трещина, к которой вел «тоннель», непрерывно расширялись под

напором ледовых масс.

28 июня Бюж и Кверенберг провели первую разведку на юго-восток от Тирадж-мир. Шел снег, но потом прояснилось. Нэсс, изучавший 29 июня возможности подъема по тому же Юго-восточному гребню, нашел этот вариант неприемлемым. Западную грань горы, как показали наблюдения, пересекали многочисленные трещины, замаскированные глубоким рыхлым снегом. Было принято решение — вести штурм с южной стороны. Снег был здесь более плотным, более надежными казались и ледяные мостики над трещинами. В одном из кулуаров норвежцы отметили своеобразную природную лестницу из снежных ступеней шириной в 10-30 см и высотой от 10 см до метра. (Из описания не видно, использовали ли ее участники восхождения.)

Предстояло вернуться теперь на главную базу для пополнения запасов, которые надо было доставить в лагерь «5775». Еще более сложной транспортной операцией была необходимость (силами носильщиков) доставить грузы к лагерю № 2. Его наметили оборудовать на высоте 6665 м, на южном гребне.

В течение двух суток наблюдались сильнейшие снегопады.

Ранним утром 1 июля в ущелье, расположенном в 2 км от лагеря «Г», сошла огромная лавина. Ледяные осколки, достигавшие веса в 20 кг, разлетались на большом расстоянии от ущелья. Воздушной волной опрокинуло палатки, засыпало снегом место лагеря. Ледник был завален глыбами льда и загроможден снежными холмами. Весь день ушел на то, чтобы привести в порядок лагерь и снаряжение, высушить все вещи.

Лишь 3 июля альпинисты Берг, Кверенберг, Скрифер и Бюж в сопровождении носильщиков пересекли южный ледник и разбили лагерь № 1 на противоположной его стороне, на высоте 6270 метров.

В этом лагере остались Берг и Кверенберг, в то время как остальные возвратились на главную базу, чтобы доставить все необходимые грузы.

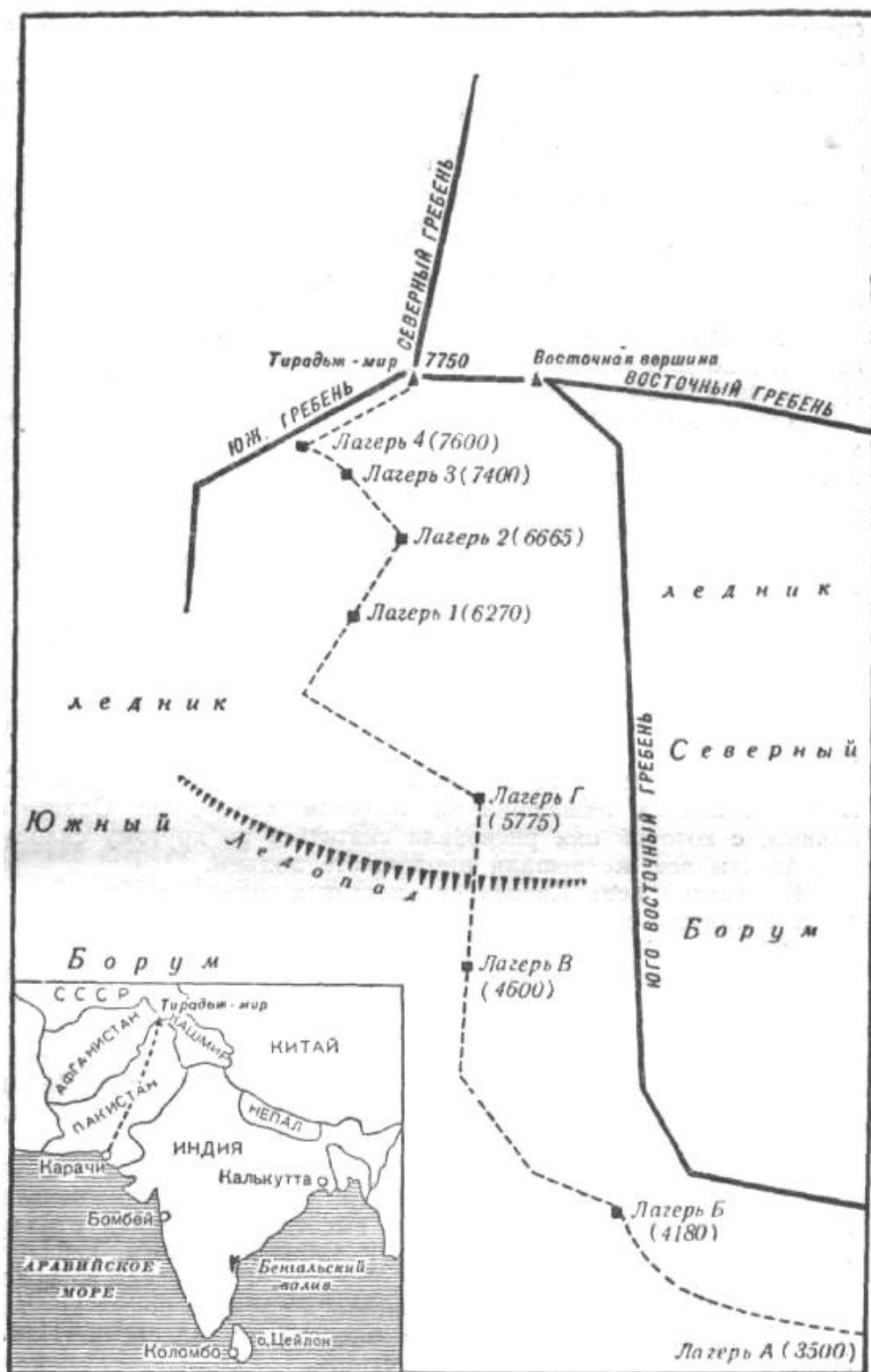


Схема расположения ледников и путей к вершине Тирадык-мир.
 В углу слева: положение Тирадык-мир по отношению к СССР, Пакистану,
 Афганистану, Кашмиру и Китаю.

Путь по леднику, как установила разведка, оказался опаснее, чем предполагали: нависшие, грозящие обвалом, ледяные глыбы, хаотические нагромождения; здесь могли бы пройти альпинисты, но для плохо оснащенных носильщиков с их тяжелым грузом за плечами путь казался невозможным.

«Одна из колоссальных ледяных глыб вдруг сорвалась и покатилась вниз, чуть не задев нас и обдав дождем осколков льда и снега, — читаем мы в дневнике Бюжа. — В следующие дни на леднике было еще несколько обвалов и только по счастливой случайности они миновали наш лагерь».

Избрав для подъема «снежный язык справа от ледника», альпинисты 5 июля начали штурм. Рыхлый, еще не слежавшийся снег и многочисленные трещины затрудняли продвижение. Все же в этот день был достигнут южный гребень. На другой день вслед за прокладывавшими путь Нэссом и Бюжем, вышли Берг и Кверенберг, двинулись согнувшиеся под своей ношей горцы. Они сумели преодолеть ледник и шли вслед за альпинистами.

Идущие первыми то и дело проваливались в снег, рыхлый, глубокий покров, лежавший на ледяном основании. Опасаясь лавины, с которой они рисковали скатиться по крутому склону, альпинисты все же решили продолжать подъем.

На другой день Кверенберг достиг верхнего гребня. Здесь были натянуты веревочные перила, организован лагерь на высоте 6665 метров. Отсюда, с небольшой площадки над отвесами гребня, открылась панорама восточной оконечности ближних хребтов.

Альпинисты еще только успели расположиться в спальнях мешках, как сильный толчок и треск льда известили о падении очередной лавины. Она снесла палатки нижнего лагеря (№ 1), который оказался расположенным в опасной зоне лавинных выносов.

К 9 июля наверх должны были подняться носильщики из лагеря № 1. Однако никто не появился. Оказалось, что изнуренные тяжелой работой на большой высоте, носильщики отказались продолжать путь, один из них

заболел острым нервным расстройством. Пришлось мобилизовать 4 человек и врача для эвакуации заболевшего и дожидаться прихода новых носильщиков, присланных по просьбе экспедиции властями Пакистана.

10 июля альпинисты вновь вышли на штурм, эвакуировав на главную базу Бюжа, заболевшего воспалением легких. Берг и Кверенберг двинулись из лагеря на гребне, имея трехдневный запас продовольствия и горючего. По мнению руководителя экспедиции, «на высоте, где обычно пропадает аппетит, они были обеспечены на неделю».

Отсутствие носильщиков заставило альпинистов отказаться от палаток. Они решили ночевать в своих спальных мешках прямо на снегу. Они провели первую ночь в выкопанной в снежном склоне яме. Еще одну ночь провели они, поднявшись выше по южному гребню, но здесь группа разделилась. Ослабевший Кверенберг остался на месте ночевки, Берг вышел на разведку. Но путь оказался слишком трудным и опасным для одиночного подъема.

13 июля они предприняли новую попытку, но силы быстро оставили их. «Приходится останавливаться через каждые 10 шагов, — рассказывали участники штурма. — Из-за недостатка кислорода не можешь удержаться, чтобы не дышать ртом, несмотря на сухой ледяной воздух, угрожающий легким и бронхам». Пришлось спуститься в лагерь «6665».

Через несколько дней с помощью носильщиков удалось поднять необходимые грузы и Берг с Кверенбергом достигли вершины Тирадж-мир, установив здесь рядом с флагом Норвегии флаги США и Пакистана. К сожалению, ни руководители экспедиции, ни ее участники не сообщают подробностей штурма.

Отчет экспедиции отмечает, что норвежцам не удалось достать нейлона для изготовления легкой одежды и портативного снаряжения. Одежда была изготовлена из ангорской шерсти. Для обуви, достаточно легкой, просторной и вместе с тем предохраняющей от обморожений, был использован материал вибрам. Альпинисты имели также шерстяные носки,

чулки из собачьей шерсти, меховые гамаши. На руки, кроме шерстяных перчаток, одевались митенки из кошачьего меха, оставляющие свободными пальцы.

Приведем высотное меню.

Ежедневный рацион (1 кг 400 г., 4000 калорий) состоял из трех коробок (включавших также алюминиевую пластинку с сухим спиртом для подогревания концентратов). В одной коробке был завтрак: 42 г масла, 90 г сухарей, 15 г сахара, 30 г витаминизированного варенья, 50 г миндаля и изюма, 7 г кофе-концентрата. На обед полагалось: 65 г супа-концентрата, 65 г сухарей или галет, 15 г сахара, 30 г варенья, 50 г сухих фруктов, 45 г шоколаду. Наконец третья коробка содержала ужин: 540 г мясных консервов, 300 г сыра, меда или варенья, 65 г галет или печенья. Кроме того, каждый имел глюкозу и витамины в таблетках.

В то время как штурмовая группа была занята восхождением, участники научной части изучали массив горы и окрестные места, опубликовав пока лишь предварительные наблюдения.

Снеговая линия на Гиндукуше, как известно, проходит на высоте 4700 метров. Большая высота хребта обуславливает обилие фирновых полей и ледников. Исследователи отмечают, что даже ледники, лежащие на 6-километровой высоте (и выше), спускаются низко в долины.

Западные и южные ледники, стекающие с Тирадж-мир, образуют мощную ледниковую систему, спускающуюся в долину Борум-гол. Геолог экспедиции Йорстед относит ледник к туркестанскому типу. Как указывает С.В. Калесник, это — ледники, в которых фирновый бассейн по сравнению с областью стока очень мал, а питание осуществляется преимущественно лавинами и обвалами висячих ледников. Конусы ледников туркестанского типа обычно состоят из «мертвого» льда, засыпанного мореной.

Зимние лавины, в значительной мере поставляющие питание леднику Борум, закрывают его сплошным снеговым покровом; спускаясь в долины, он несет с собой накопившийся снег. К концу лета ледник Борум (различают:

Северный и Южный) совершенно освобождается от снега.

В те дни, когда температура воздуха на солнце достигала $+27^{\circ}$, на леднике она колебалась от -5° до $+3^{\circ}$ С. За летние месяцы ледник на высоте 5400 м оттаивает на глубину 2 м 70 сантиметров. На высоте 4300 м за лето ледник оттаивал на глубину 6 м 30 см, километром ниже — на 7 м 60 сантиметров.

На высоте около 3 тыс. м ледник усеян валунами. В этой зоне немало ледяных столов. Участники экспедиции отмечают, что в то время как в Норвегии «считают большими кристаллы льда длиной в 10 см», на леднике Борум они колеблются от 1 мм (в верховьях) до 30 см в нижней зоне. Судя по показаниям приборов и фотосъемке, в нижней части ледник неподвижен. «Нужно, чтобы движение равнялось нулю или было минимальным, поскольку морены покрыты здесь растительностью, а озера и лужи талой воды не изменяют своего местоположения», — указывает Нэсс.

Массив горы сложен изверженными породами. На высоте, превышающей 7000 м, на пути к вершине, в осадочные (сланцы, известняки, кварцы) вкраплены изверженные породы (порфир, базальт, гранит и др.). Древние отложения известняка встречаются к югу и юго-востоку от Тирадж-мир, показывая, по мнению участников, что эта вершина «является продуктом поднятия бывшего здесь морского дна». Это может служить доказательством известной гипотезы о том, что «некогда Гималаи были дном неглубокого континентального моря».

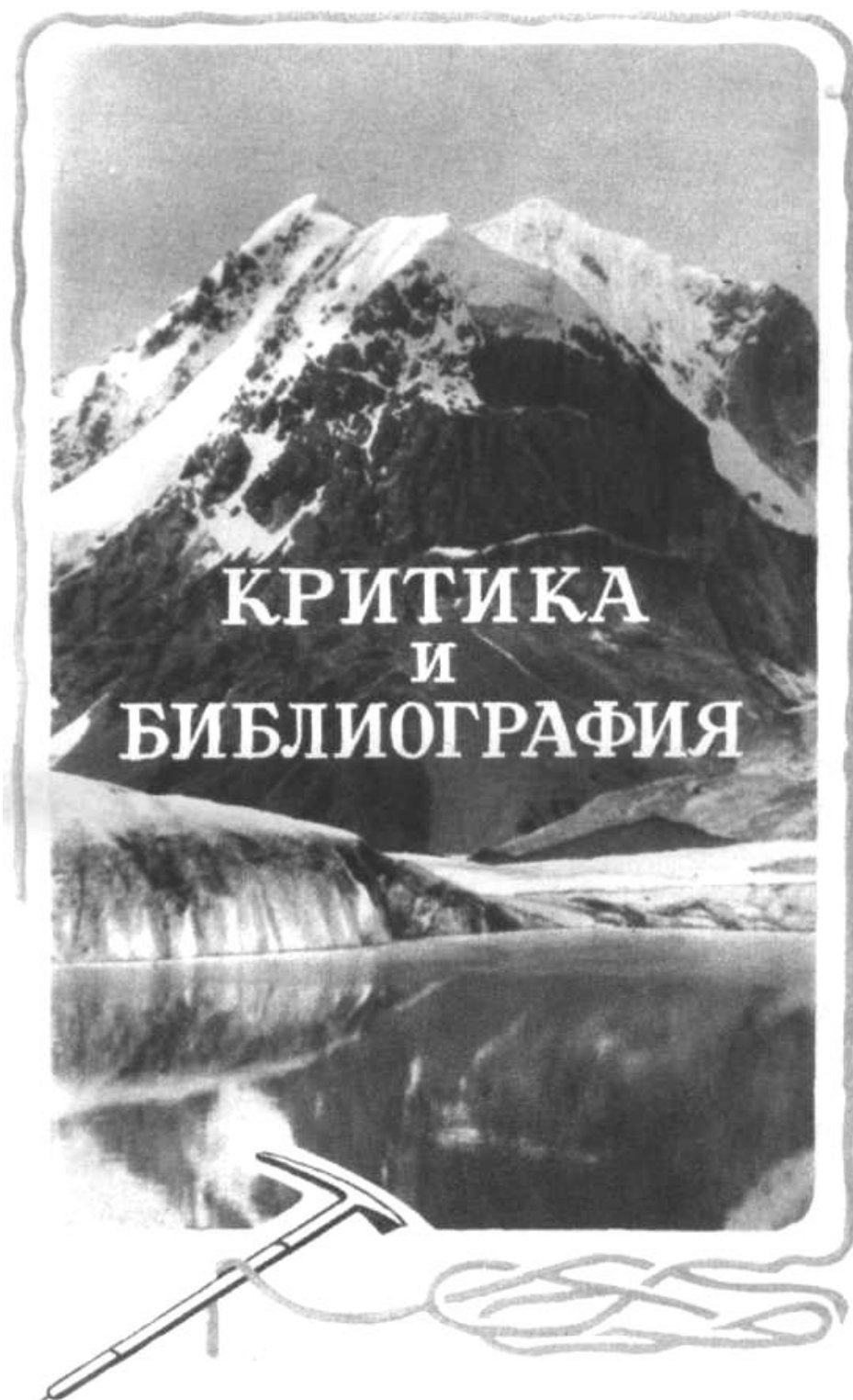
По подсчетам зарубежных альпинистских организаций, в районе Гималаев, Гиндукуша, Кунь-луня побывало свыше ста различных экспедиций. В то же время погоня за чисто спортивными достижениями, отсутствие единого плана привели к тому, что, как признает руководитель норвежской экспедиции, «проблема полного исследования Гималаев не разрешена до наших дней». Автор высказывает далее надежду, что «чисто спортивный интерес к Гималаям в ближайшем будущем уступит место научному исследованию». Впрочем, опыт экспедиций последних лет

(Аннапурна, Чомолунгма, Музтаг-ата и др.) показывает, что нынешние «исследователи» горных районов заняты прежде всего сбором сведений, интересующих органы разведки, а наука, глубокое и разностороннее познание горной природы остаются по-прежнему забытыми.

Впрочем, эту сторону буржуазного альпинизма — отсутствие координации различных экспедиций — также признает профессор Нэсс. Он прямо указывает в своем интервью, что проблему исследования Гималаев «можно сравнить с проблемой покорения Арктики и Антарктиды, которая за сорок с лишним лет также полностью не разрешена. Когда впервые были открыты Северный и Южный полюсы, даже люди открывшие их, не могли не признать, что наука выиграла от этого не так уж много, поскольку полюсов только достигли, но еще не изучили».

Уместно сопоставить с этим объединенные действия советских людей не только в области изучения Арктики, Северного полюса, но и в горах. Публикуемые в нашем Ежегоднике статьи М.В. Тронова, И.Г. Дорофеева, Г.А. Авсюка — убедительное доказательство того, что совместными усилиями альпинистов и ученых СССР будут решены те проблемы, которые оказываются не по плечу буржуазным альпинистам.





Озеро на леднике Иныльчек

Фото А. Базарова

В.Ф. ГУСЕВ

ЗАПИСКИ АЛЬПИНИСТА О ТЯНЬ-ШАНЕ



Еще на заре развития советского альпинизма, рядом с чисто спортивными по своему характеру мероприятиями, зарождается также альпинизм исследовательский, связанный с проникновением в отдаленные, труднодоступные, а нередко и никем еще не посещенные, высокогорные области.

Велики трудности альпинистских походов в районы таких «белых пятен», но вместе с тем много в них увлекательного, а результаты их доставляют огромное удовлетворение разведчикам горной природы.

Советские альпинисты, у которых любовь к спорту сочетается с порывом исследователя, все свои силы, знания и весь свой спортивный опыт отдают служению советской науке.

Ни одна из значительных научно-исследовательских работ, проведенных в высокогорных областях, не обходилась без альпинистов. Ряд научных комплексных экспедиций Академии наук СССР в районы Памира и Тянь-шаня имел в своем составе отряды альпинистов, на плечи которых неизменно ложилась самая трудная и опасная работа.

Кроме таких серьезно оснащенных больших экспедиций, регулярно проводились работы, носившие рекогносцировочный характер освоения неисследованных высокогорных областей. Значительное место в этой работе принадлежит инициативным, в большей своей части самостоятельным группам энтузиастов-альпинистов. Так, начиная с 1929 г., в районы Центрального Тянь-шаня стали проникать группы М.Т. Погребецкого, И.И. Мысовского, Г.П. Суходольского, А.А. Летавета и других. Талантливые альпинисты-исследователи, в настоящее время заслуженные мастера спорта М.Т. Погребецкий и А.А. Летавет надолго связали свою спортивную жизнь с

Тянь-шанем и впоследствии руководили крупными отрядами комплексных экспедиций в районы Центрального Тянь-шаня.

Нет сомнения, что их работы, показывающие целеустремленную, методическую и последовательную расшифровку труднодоступных районов Тянь-шаня, должны стать достоянием широких кругов географической и альпинистской общественности.

Нельзя не отметить, что, несмотря на ряд опубликованных статей и брошюр и единственную книгу М.Т. Погребецкого («Три года борьбы за Хан-тенгри»), давно нуждающуюся в переиздании, ценный опыт работы альпинистских экспедиций совершенно недостаточно освещен в печати.

Следует считать своевременным выпуск в свет книги «Загадки Тянь-шаня», принадлежащей перу И.А. Черепова¹. Автор ее рассказывает о спортивно-исследовательских путешествиях небольших альпинистских групп, руководимых А.А. Летаветом, в малоизученных районах Тянь-шаня.

Книга состоит из двух частей. В первой описаны походы 1937 г. в долину Инылчек, к хребту Куйлю и первовосхождения на пики Нансена, Сталинской Конституции, Карпинского.

Во второй части освещаются поход 1938 г. в верховье ледника Южный Инылчек, на ледник Звездочка, восхождение на пик 20-летия ВЛКСМ и попытка алма-атинских альпинистов штурмовать пик Победы.

Книга знакомит читателя с природой Центрального Тянь-Шаня, его орографией, оледенением, климатом, дает характеристику наиболее интересных в альпинистском отношении вершин, последовательно излагает историю исследования массива Тенгри-тага и отдельных его районов. В этом познавательная ценность книги.

Книга дает наглядный пример того, как маленькая группа альпинистов путем настойчивого, последовательного и планомерного наступления на «загадки Тянь-шаня» сумела, начав с выполнения сравнительно небольших задач, внести свой вклад в осуществление

¹ И.А. Черепов. Загадки Тянь-шаня Географгиз, 1951, 148 стр., цена 3 руб.

крупнейшего географического открытия пика Победы, главной вершины Тянь-шаня, высотой в 7439 метров. В этом поучительная ценность книги.

И.А. Черепов убедительно показывает, что крепко сколоченная, дружная группа советских альпинистов, где каждый действует во имя общих интересов коллектива, где мужество, находчивость и упорство в достижении цели сочетаются с взаимопомощью, где каждый шаг и каждое мероприятие осмысленны и закономерны, такая группа может преодолеть казавшиеся непреодолимыми трудности и добиться поставленной цели. В этом — воспитательная ценность книги.

Автор очерков — участник двух описываемых им походов на Тянь-шань. Это живо чувствуется по приводимому им фактическому географическому материалу, по описанию спортивных восхождений. Автор — мастер спорта, один из зачинателей советского альпинизма, которому хорошо знакомы все детали этого трудного, опасного и благородного вида спорта. Это чувствуется по непосредственному и искреннему изложению. Вместе с тем, автору удалось достаточно красочно и реалистично рассказать о событиях, происходивших без его участия.

И.А. Черепов правдиво рассказывает о мужестве наших альпинистов, с честью выдерживавших испытания, их моральных и физических качествах.

В большей части очерки написаны живым, доходчивым языком, с достаточной изобразительной силой. Нет сомнения, что читатель будет переживать вместе с автором описываемые им события.

Однако наряду с этим книга очерков не свободна от некоторых недостатков. Живо и красочно описана, например, разведка ледника Звездочка, с достаточной полнотой изложены материалы, касающиеся орографии и оледенения этого интересного района (стр. 102-103). Однако, перелистав двадцать пять страниц, мы встретим этот же материал, с теми же цифровыми данными и той же характеристикой долины ледника Звездочка (стр. 127-128). Это — уже излишество!

Удачно в целом описывая посещенные группой Летавета районы,

автор в то же время пытается представить и орографическую структуру районов, которых он не видал. С полным основанием утверждая, например, что на Тянь-шане имеются не обследованные еще районы, автор пишет:

«...Одним из таких «белых пятен» является участок, расположенный между верхней частью ледника Южный Инылчек и верховьями ледников Кой-кап и Сабавци. Цепи горных хребтов (Инылчекского, Теректинского, Майбаши, Кок-шаал-тау) на существующих картах и схемах, как лучи, расходятся из этого неизвестного участка. Это заставляет предположить наличие огромных фирновых бассейнов, питающих ледники Кой-кап, Сабавци, Звездочка, истоки Южного Инылчека» (стр. 126-127).

И дальше: «...Какому леднику, стекающему на юго-запад, дает начало этот обширный фирновый бассейн, что находится за стеной пика 20-летия ВЛКСМ? Может быть там находятся верховья системы Кой-кап, Темир-су, Сабавци или какого-нибудь неизвестного ледника, стекающего в сторону Синцзяна? Ответы на эти вопросы могли быть получены лишь на основе наблюдений, сделанных с вершины пика 20-летия ВЛКСМ» (стр. 128-129).

Нам кажется, что подобное предположение мало обосновано. Известна схема Мерцбахера с узловой точкой, от которой будто бы, как лучи, расходятся горные хребты. Но советские географы и альпинисты своими работами в районе массивов Хан-тенгри и Мраморной стены доказали ошибочность такого рода гипотез. Безвременно скончавшийся географ и мастер альпинистского спорта Е. В. Тимашев писал¹: «...При характеристике орографического строения массива Хан-тенгри обычно указывается на его «радиальное» (БСЭ, 1935, т. 59; Щукин, 1938), или «веерообразное» (Калесник, 1937 и 1939) расчленение. При этом узловой «точкой», от которой расходятся главнейшие хребты, принимается или пик Хан-тенгри, или пик Мраморной стены, а сообщение 1946 г. неправильно приписывает пику Победы роль «главной вершины Тянь-шаня, к которой сходятся многочисленные отроги хребтов и главные их цепи» (Рацек, 1946).

¹ «Проблемы физической географии», вып. 14, 1949.

Сопоставление основных материалов (включая аэрофотосъемки) советских научных экспедиций, а также наблюдений, сделанных автором (Е.В. Тимашевым. — В.Г.) при восхождении на пик Нансена в 1937 г., с наблюдениями, полученными в 1946 г. с вершины пика Мраморной стены, дает основания сделать следующие сообщения:

1. Ни один из трех вышеназванных пиков (Хан-тенгри, Мраморной стены, Победы) не является узловой точкой, от которой «лучеобразно» (или «звездообразно») расходились бы главнейшие хребты. В массиве Хан-тенгри такой вершины, которая играла бы роль «центрального» узла главных хребтов Тянь-шаня, не существует.

2. Орографическую основу центральной части массива Хан-тенгри образуют пять широтных хребтов, связующий их Меридиональный хребет и хребет Терской Ала-тау».

При взгляде на карту массива Хан-тенгри можно лишь присоединиться к тому же выводу, к которому приходит Е.В. Тимашев.

Необходимо добавить, что исследованный альпинистом С. Кюном и географом М. Демченко ледник Кой-кап (Теректы) имеет незначительный фирновый бассейн (в противовес предположениям Мерцбахера), отстоит от верховьев Южного Инылчека на расстоянии 30 км, отделен от него четырьмя поперечными хребтами. В связи с этим, нельзя согласиться с автором, предполагающим наличие «огромных фирновых бассейнов, питающих ледники Кой-кап, Сабавцы, Звездочка, истоки Южного Инылчека». Сомнительными представляются нам и предположения автора о том, что за стеной пика 20-летия ВЛКСМ могут находиться верховья системы Кой-кап и других ледников.

Что же находится с южной стороны хребта Боз-кыр? До сих пор эта часть Тянь-шаня представляет собой «белое пятно», которое может быть стерто с карты лишь в результате непосредственного изучения районов оледенения системы бассейна Темир-су исследовательскими экспедициями.

Для нас очевидно, что беглые наблюдения с вершин пиков 20-летия

ВЛКСМ (плеча пика Победы), или Победы, хотя бы в ясную погоду, не внесут полной ясности в орографическую схему крупного района оледенения.

В книге И.А. Черепова опущены, к сожалению, некоторые сведения, которые были бы небезынтересны читателю. Так, очень бедно описаны флора и фауна Центрального Тянь-шаня. Рассказывая о Боомском ущелье, следовало бы сообщить, что по нему проложена железная дорога Фрунзе — Быстровка — Рыбачье, курсируют поезда. Описывая озеро Иссык-куль, следовало бы отметить, что в переводе на русский язык это название значит «Теплое озеро», ибо, несмотря на зимние морозы, оно никогда не замерзает.

Разработанная В.Ф. Мухиным схема массива Хан-тенгри дает достаточно ясную ориентировку в сложной орографической системе. Однако цифровые данные И.А. Черепова не всегда совпадают с величинами, изображенными на карте В.Ф. Мухина. Так, например, длина ледника Канджейляу по книге 20 км, по карте — около 12 км, расстояние по прямой от перевала Тюз до вершины пика Нансена по книге 15-20 км, по карте — 13 километров. Нет полного соответствия между описанием ледника Звездочка и изображением его на карте: направление ледника от истоков, по Черепову, ЮЮЗ с последующим поворотом на ССЗ, по карте же СЗ — ССЗ.

Приходится выразить сожаление, что к книге не приложена карта интереснейшего района Куйлю. Кое-где автор допускает небрежное обращение с приводимыми им названиями или другими сведениями. Так, например, нет перевала «Советской печати», а есть перевал «Пролетарской печати». Нельзя говорить, что склоны хребта Кунгей Ала-тау безлесные (стр. 20), там очень много леса, но растет он на северных склонах боковых ущелий.

Книга иллюстрирована выразительными фотоснимками работы В.Ф. Мухина. Но они далеко не исчерпывают тематики. Нет фото пика Сталинской Конституции с перевала Чон-ашу, нет фото пика Победы с перевала Тюз и с вершины пика Сталинской Конституции, нет фото пика

Карпинского. Нет ни одного снимка, показывающего маршруты восходителей на пики Нансена, Сталинской Конституции, Карпинского, 20-летия ВЛКСМ (Победы).

Художественное оформление книги бледное, выручает лишь прекрасно выполненная фотообложка.

Отмеченные нами недостатки не умаляют основных достоинств книги, о которых говорилось выше. Очерки И.А. Черепова имеют немалую познавательную ценность для молодежи, которая хочет знать свою родную землю. Очерки будут ценным подспорьем в пропаганде альпинистских походов в дальние, обширные и еще недостаточно исследованные высокогорные районы Средней Азии, в качестве убедительной пропаганды за исследовательский альпинизм.



В ПОМОЩЬ АЛЬПИНИСТУ

Библиографический указатель литературы за 1951 год

ГЕОЛОГИЯ

Ажгирей Г.Д. Участие древнего кристаллического основания в альпийской складчатости Центрального Кавказа. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологии, 1951, вып. 4, стр. 60-73.

Апресов С.М. О силах, образующих складчатость. Известия Академии наук Азербайджанской ССР, 1951, № 6, стр. 65-81.

Работа, в основном, посвящена критическому разбору основных положений труда В.В. Белоусова «Общая геотектоника», изданного в 1948 году. Автор вступает в дискуссию с В. В. Белоусовым по одной из проблем геотектоники.

Асланян А.Т. О происхождении массива г. Арагац. Доклады Академии наук Армянской ССР, 1950, т. XII, № 4, стр. 119-123.

Белов И.В. Геологические исследования Таджикистана. Труды Таджикского филиала Академии наук СССР, 1951, т. XXVII, стр. 21-34.

Белоусов В.В. Вопросы строения и развития земной коры. «Природа», 1951, № 9, стр. 21-32.

Статья посвящена вопросам развития структуры земной коры. Автор рассказывает о тектоническом движении, о последовательности и периодичности этого движения, о типах тектонического движения земной коры.

Бончковский В.Ф. Внутреннее строение Земли. Стенограмма публичной лекции, прочитанной в Центральной лектории Общества в Москве. М., «Правда», 1951, 31 стр. с черт. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний). 60 к.

Бублейников Ф.Д. Внутреннее строение Земли. Стенограмма публичной лекции. Ивгиз. 1951, 36 стр. с илл. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний). 60 к.

Габриелян А.А. О новейших тектонических движениях в Армении. Научные труды Ереванского государственного института, 1950, т. XXX, стр. 141-147.

Глазовская М.А. Выветривание горных пород в нивальном поясе Центрального Тянь-шаня. Труды Почвенного института им. Докучаева, 1950, т. XXXIV, стр. 28-48.

Громов В.И. Из прошлого Земли. М., Воениздат, 1951, 64 стр. с илл. (Научно-популярная библиотека солдата). 1 р.

В популярной форме, в брошюре излагаются основные сведения из истории Земли и приводится краткая характеристика ее основных геологических периодов. В брошюре подчеркивается роль отечественных ученых в развитии науки об истории Земли.

Кузнецов И.Г. Тектоника, вулканизм и этапы формирования структуры Центрального Кавказа. М., Изд-во Академии наук СССР, 1951, 119 стр. с черт. (Академия наук СССР. Труды Института географии, вып. 181. Геологическая серия, № 52). 8 р. 50 к.

Кузнецов С.С. Развитие геологических познаний в СССР за годы сталинских пятилеток. Стенограмма публичной лекции. Л., 1951, 36 стр. со схем. и карт. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний. Ленингр. отделение). 75 к.

Курдюков К.В. Неотектонические движения в Южной Фергане. «Природа», 1951, № 7, стр. 43-49.

В статье приведено несколько конкретных примеров для изучения проявления неотектоники в Южной Фергане.

Ланге О.К. Введение в геологию. М., Госгеолиздат, 1951, 323 стр. с илл. и карт. 11 р. 50 к.

Учебное пособие для студентов государственных университетов.

Малахов А.А. Как произошли Уральские горы. 2-е изд., испр. и доп. Свердловск, Свердлгиз, 1951, 60 стр. с черт. и карт. 1 р. 40 к.

Обручев В.А. Происхождение гор и материков. Изд. 4-е, М., Гостех-

издат, 1951, 65 стр. (Научно-популярная библиотека).

Автор брошюры — крупнейший советский геолог — рассказывает о том, как произошли на земле горы и материки, описывает различные горные породы, подробно излагает, как образовались материки, горы, и рассказывает о разрушении и возрождении гор на земле.

Петрушевский Б.А. О природе Азиатского горного пояса. В сб. «Памяти академика А.Д. Архангельского». М. 1951, стр. 349-358.

Рябухин Г.Е. Роль М.В. Ломоносова в развитии геологии. Стенограмма публичной лекции, прочитанной в Центральной лектории общества в Москве.» М., «Правда», 1951. 22 стр. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний). 60 к. Библиография на стр. 21.

Хильми Г. Решение проблемы происхождения Земли — назревшая задача науки. «Литературная газета», 1951, 25 сентября.

Шатский Н.С. О длительности складкообразования и о фазах складчатости. «Известия Академии наук СССР», Серия геологическая, 1951, № 1, стр. 15-53.

В статье подробно разобраны складкообразовательные движения Юго-восточного Кавказа и сделаны выводы об общем характере процесса складкообразования и о фазах складчатости.

Шмидт О.Ю. Четыре лекции о происхождении Земли. Изд. 2-е, доп. М.-Л. Изд-во Академии наук СССР, 1950, 96 стр. с черт. (Академия наук СССР. Геофизический институт). 3 р. Библиография на стр. 92-95.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Вялов О.С. Схема стратиграфии северного склона Карпат. Доклады Академии наук СССР. Новая серия, т. LXXVII, 1951, № 4, стр. 689-691.

Кузнецов Ю.А. К геоморфологии северо-западной окраины Алтая. Известия Томского политехнического института имени Кирова, 1950, т. 65, вып. 2.

Кучерявый В. Изучение тайн гор. «Советский спорт», 1951, 15 февраля.

Очерк об альпинисте-ученом П. В. Ковалеве, создавшем научную работу «Материалы геоморфологии долины реки Баксан», за которую П.В. Ковалеву была присвоена ученая степень кандидата географических наук.

Павлов А.П. Избранные сочинения. Ред. коллегия: В.А. Варсанофьева и др. М.; Изд-во Московского общества испытателей природы, 1951. (Московское общество испытателей природы).

Вып. 2. Статьи по геоморфологии, по вопросам генезиса материковых образований и по прикладной геологии. Под общ. ред. О.К. Ланге, 184 стр. с илл. 9 р.

ПЕТРОГРАФИЯ

Гинзберг А.С. Экспериментальная петрография. Л., Изд-во Ленингр. гос. университета, 1951, 271 стр. с илл. (Ленингр. гос. ордена Ленина университет им. А.А. Жданова). 17 р.

Обручев В.А. Академик Дмитрий Степанович Белянкин. К 75-летию со дня рождения минералога и петрографа. «Известия Академии наук СССР». Серия геологическая, 1951, № 6, стр. 3-4 с портр.

Резников А.П. Акад. В.М. Северин и его роль в истории петрографии. «Природа», 1951, № 10, стр. 70-74.

Соловьев С.П. О петрографических работах И.В. Мушкетова. К 100-летию со дня рождения. «Записки Всесоюзного минералогического общества», 2 серия, 1950, вып. 4, стр. 291-293.

ВУЛКАНОЛОГИЯ

Астапович И.С. Новый гигантский метеоритный кратер. «Метеоритика», 1951, вып. IX, стр. 123.

Борхсениус Н. Путешествие на Пектусан. «Вокруг света», 1951, № 10, стр. 9-14.

Очерк участника экспедиции советских ученых энтомологов. В статье рассказывается о восхождении членов экспедиции на высочайший в Северной Корее вулкан Пектусан. Приведены иллюстрации.

Былинкина А. В кратере вулкана. Письмо с Камчатки. «Знание — сила», 1951, № 3, стр. 22-27.

О работе коллектива сотрудников Камчатской вулканологической станции Академии наук СССР. В статье даны иллюстрации А. Орлова.

Влодавец В.Н. Новое извержение Этны. «Вокруг света», 1951, № 2, стр. 58-59.

Горшков Г.П. Землетрясения, изд. 2-е. М., Воениздат, 1951, 48 стр. с илл.; 1 л. карт. (Научно-популярная библиотека солдата). 65 к.

Горшков Г.П. Вулкан Шивелуч. Изучение извержений 1944-1950 гг. «Вокруг света», 1951, № 10, стр. 51-52.

Очерк о самом северном из действующих вулканов полуострова Камчатки и его деятельности.

Доброхотов Ю. Аэросъемка в вулканологических экспедициях Академии наук Союза ССР. «Труды лаборатории аэрометодов Академии наук СССР», 1950, т. 11, стр. 77-87.

Заварицкая Е.П. Вулканы. Под ред. А.Н. Заварицкого, изд. 4-е. М.-Л., Гостехиздат, 1950, 48 стр. с илл. (Научно-популярная библиотека, вып. 8), 75 к.

Загадочный кратер в Патомском нагорье. «Природа», 1951, № 2, стр. 58-61.

Щербаков Д. И. В мире вулканов. «Вокруг света», 1951, № 7, стр. 45-48 с карт.

ГЛЯЦИОЛОГИЯ

Авсюк Г.А. Применение наземной стереофотограмметрии при определении изменения пространственного состояния глетчеров. По материалам Талгарской экспедиции Казахского филиала Академии наук

СССР и Института географии Академии наук СССР, 1939-1941 гг. «Известия Академии наук Казахской ССР». Серия географическая, 1948, вып. 1, стр. 125-147.

Авсюк Г.А. Работы Тяныианской станции по исследованию ледников, «Вопросы географии», 1951, сб. 26, стр. 197-210.

Габриелян Г.К. Следы древнего оледенения в северо-западной Армении. «Природа», 1951, № 1, стр. 57-59.

Заморский А.Д. Атмосферный лед. «Природа», 1951, № 1, стр. 24-32.

Корженевский Н. Л. Открытие Исфаринских ледников и наблюдения над ними Л.С. Берга. «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 52-57.

Маруашвили Л.И. Современные «ледники» Мокрых гор (Южная Грузия). «Природа», 1951, № 1, стр. 59-60.

Никитин П.Н. Вечная мерзлота горы Развалки. «Природа», 1951, № 9, стр. 44-46.

Краткий очерк об образовании вечной мерзлоты горы Развалки, расположенной в нескольких километрах от горы Железной (Железноводск). Минеральные воды.

Пальгов Н. Ледники Заилийского Ала-тау. «Казахстанская правда», 1951, 1 июля.

Пальгов Н.Н. Современное оледенение в хребте Заилийский Ала-тау, «Известия Академии наук Казахской ССР». Серия географическая, 1951, вып. 3, стр. 48-65.

Тушинский Г.К. Эволюция снежной толщи. Возникновение фирна и глетчерного льда. «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 350-379.

Чертанов С.П. Наблюдения над многолетним движением ледника Федченко. «Известия Всесоюзного географического общества», 1951, вып. 1, стр. 83-84.

Щеглова О.П. Энергия оледенения и ледниковое питание рек Средней Азии. «Доклады Академии наук Узбекской ССР», 1950, № 10, стр. 21-24.

ГЕОГРАФИЯ

Колобков Н.В. и Мезенцев В.А. Грозные явления атмосферы. М., Географгиз, 1951, 152 стр. с илл. и карт. (Явления природы). 2 р. 70 к.

В книге в научно-популярной форме рассказывается о природе грозных явлений атмосферы — гроз, ливней, шквалов, смерчей. Авторы приводят много описаний этих явлений в атмосфере и излагают меры защиты от них.

Колобков Н.В. Грозы и бури, изд. 2-е. М., Гостехиздат, 1951, 72 стр. (Научно-популярная библиотека).

В брошюре подробно рассказывается о грозных атмосферных явлениях — грозах, ливнях, ураганах, шквалах, смерчах. Автор приводит описания наиболее известных в истории метеорологии бурь, а также подробно рассказывает о физических причинах этих явлений и о мерах предупреждения и защиты от них.

Стекольников И.С. Молния, гроза и грозозащита. Научно-популярная лекция. М., «Правда», 1950, 32 стр. с илл. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний). 50 к.

Светловидов А.Н. Памяти академика Л. С. Берга. «Природа», 1951, № 7, стр. 87-91.

Краткий очерк о жизни и деятельности выдающегося ученого, президента Географического общества, академика Льва Семеновича Берга.

Гвоздецкий Н.А. Лев Семенович Берг как исследователь Средней Азии. «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 42-51.

Лев Семенович Берг. «Известия Всесоюзного географического общества», 1951, вып. 1, стр. 3-8.

Некролог географа-исследователя, 1876-1950 гг.

Л.С. Берг. «Вокруг света», 1951, № 1, стр. 57.

Биографический очерк.

Памяти Льва Семеновича Берга. «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 7-12.

Арманд Д.Л. Новые задачи и методы советской географии в эпоху выполнения Сталинского плана преобразования природы. «Природа», 1951, № 11, стр. 17-26.

Арманд Д.Л. О некоторых теоретических положениях физической географии в связи с разбором взглядов академика А.А. Григорьева. «Известия Академии наук СССР». Серия географическая, 1951, № 3, стр. 57-73.

Баранский Н.Н. Географический принцип в организации географического изучения территории. «Вопросы географии», 1950, № 23, стр. 19-56.

Берг Л.С. Памяти И.В. Мушкетова. «Известия Всесоюзного географического общества», 1950, вып. 6, стр. 577-581.

Богданов Д.В. Культурные ландшафты долин Северо-западного Памира и возможности их преобразования (на примере Ванчского района Горно-Бадахшанской автономной области Таджикской ССР). «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 300-321.

Бржезовский А. В горах и долинах Киргизии. Заметки натуралиста. «Советская Киргизия», 1951, 9 января.

Васильковский Н.П. О происхождении озера Сарычелек в Чаткальском хребте. «Доклады Академии наук УзССР», 1951, № 3, стр. 17-19.

Витязева В.А. и Преображенский В.С. О вопросах географической науки. «Вопросы философии», 1951, № 3, стр. 174-180.

Обсуждение основных вопросов географии в Институте географии Академии наук СССР.

Дискуссия по основным вопросам географии в связи со статьей А.М. Смирнова «Об основах географической науки», помещенной в журнале «Вопросы философии», 1950, № 2. Обзор выступлений на заседании ученого совета Института географии Академии наук СССР. Январь 1951 г. «Проблемы физической географии», 1951, XVII, стр. 231-252.

Доскач А.Г. Участие советских географов в работах по Сталинскому

плану преобразования природы. «Проблемы физической географии», 1951, т. XVI, стр. 183-187.

По материалам сессии Ученого совета Института географии Академии наук СССР (февраль, 1950 г.), посвященной вопросам Сталинского плана преобразования природы.

Исаченко А.Г. Географический ландшафт и его изображение на карте. «Известия Всесоюзного географического общества», 1951, вып. 2, стр. 129-140.

Автореферат кандидатской диссертации.

Коновалюк Г. и Серобабин А. Кашмир. Географические заметки. «Вокруг света», 1951, № 12, стр. 34-41.

Экономико-географический очерк горной страны Кашмир. Статья иллюстрирована.

Краткий отчет географического общества СССР за 1950 г. «Известия Всесоюзного географического общества», 1951, вып. 4, стр. 412-454.

Лунин Б.А. Русские ученые и исследователи о Киргизии. Стенограмма лекции, прочитанной в г. Фрунзе. Фрунзе. Изд. Общества по распространению политических и научных знаний Киргизской ССР, 1951, 22 стр. (Общество по распространению политических и научных знаний Киргизской ССР). 80 к.

В лекции на исторических примерах показан огромный вклад, который внесли русские ученые и исследователи в изучение природы, географии Киргизии, страны, занимающей большую часть Советского Тянь-шаня, одной из интереснейших и богатейших высокогорных стран. Автор рассказывает также об огромных достижениях советских альпинистов в исследовании Киргизии, о замечательных их восхождениях на горные вершины Киргизии.

Михайлов Н.И. Сибирь. Физико-географический очерк. М., Географгиз, 1951, 288 стр. с илл. и карт; 3 л. карт. 6 р. 50 к. Библиография на стр. 270-272.

Обручев В.А. Избранные работы по географии Азии. М. Географгиз, 1951, т. I, 502 стр. с карт., 39 л. илл и карт. 20 р.

Обручев В.А. Избранные работы по географии Азии. М., Географгиз, 1951, т. 2, 400 стр. с черт. илл. и карт. 16 р. 40 к.

Обручев В.А. В дебрях Центральной Азии. Записки кладоискателя. М., Географгиз, 1951, 320 стр. с илл. и карт. 8 р.

Автор — крупнейший географ и геолог нашей страны, описывает многочисленные путешествия героев повести—русского купца Ф. Кукушкина и монгола Лобсына по Центральной Азии, рисует картины природы легендарного озера Хара-хото, фантастического «Эолового города» и множества других местностей Центральной Азии.

Пальгов Н.Н. Верховья реки Левый Талгар — в хребте Заилийский Ала-тау. «Известия Академии наук Казахской ССР». Серия географическая, 1948, вып. 1, стр. 5-34.

Рязанцев С.Н. Киргизия. М., Географгиз, 1951, 249 стр. с илл. 7 р. 40 коп.

Книга дает краткую экономико-географическую характеристику Киргизии, страны «Небесных гор» — Тянь-шань. Отдельные главы дают описание природных условий, рассказывают о геологическом прошлом Тянь-шаня, о его современном рельефе, о величайших горных вершинах Тянь-шаня, об огромных горных ледниках Инылчек, Семенова и Петрова и об одном высокогорном озере — Иссык-куле. В конце книги дана библиография.

Смирнов А.М. Об ошибочных взглядах в теоретических вопросах географии. «Известия Всесоюзного географического общества», 1951, вып. 8, стр. 300-307.

Станюкович К. Освоение Восточного Памира. «Коммунист Таджикистана», 1951, 1 ноября.

О работе Памирской биологической станции Ботанического института Академии наук Таджикской ССР.

Тихомиров Г.С. Д.Н. Анучин — крупнейший русский географ, создатель русской университетской географической школы (1843-1923 гг.) Стенограмма публичной лекции. М., «Правда», 1950, 31 стр. с портр. (Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний).

Хороших П.П. Хамар-дабан. «Природа», 1951, № 3, стр. 55-58.

Географический очерк о горном хребте в Восточной. Сибири.

Хороших П.П. Рахмановское озеро. «Природа», 1951, № 8, стр. 35-39.

Очерк о высокогорном озере Южного Алтая. Приведены иллюстрации.

ПУТЕШЕСТВИЯ

Дмитриев В.В. Русский географ и путешественник П.К. Козлов. Смоленск. Смоленск, обл. изд-во, 1951, 46 стр. с портр. (Смоленский Краеведческий научно-исследовательский институт. Наши знаменитые земляки). 1 р. 10к.

В брошюре описываются путешествия по Центральной Азии и многочисленные открытия великого русского путешественника П.К. Козлова. Автор использовал для своей работы, наряду с опубликованными материалами, неизвестные ранее архивные данные, отчеты П.К. Козлова, участников его экспедиции и видных деятелей географической науки. В конце книги приложены важнейшие даты жизни и деятельности П.К. Козлопэ.

Козлов П.К. Снова в путь! «Вопросы географии», 1951, сб. 24, стр. 417-423.

Вступление к отчету о последней экспедиции в Центральную Азию в 1923-1926 гг. Посмертная рукопись П.К. Козлова с примечаниями редактора.

Куренцов А.И. В горах Тачин-гуана. (Из записной книжки уссурийского натуралиста.) Владивосток, Примиздат, 1951, 206 стр. с илл. 6 р.

Автор описывает свои путешествия с целью исследования животного

мира Дальнего Востока. Несколько очерков посвящено экскурсиям, совершенным автором в районах Южного Сихотэ-алиня и маршрутам через горы Тачин-гуан и к самым высоким вершинам в Южном Сихотэ-алине — к сопкам Лаонелаза, Облачная или Лаболаза, у подножия которых зарождается Уссури.

Максимов В. Неутомимый исследователь. К 50-летию со дня смерти М.И. Венюкова. «Вокруг света», 1951, № 10, стр. 44-50 с портр.

О научных исследованиях выдающегося русского географа и путешественника М.И. Венюкова в XIX в. в Средней Азии.

Марков С. От Гималаев до Оша. «Вокруг света», 1951, № 4, стр. 55-57.

О путешествии В.Ф. Новицкого в 1898 году. В статье рассказывается о русском путешественнике В. Ф. Новицком, который совершил путешествие из Индии в Ферганскую область Русского Туркестана, прошел через несколько высокогорных стран, в том числе окраину Западного Тибета, одну из малодоступных областей Китая. Даны иллюстрации.

Марков С. Под золотыми кровлями. «Вокруг света», 1951, № 1, стр. 26-28.

О путешествии русского востоковеда Г.Ц. Цыбикова в Тибет в 1900-1901 гг.

Марков С. Современник Н.М. Пржевальского. «Вокруг света», 1951, № 6, стр. 58-59 с портр.

Очерк об участнике русской экспедиции в Тибет И.И. Менухове.

Мурваев Э. В стране аратов. Русские ученые исследователи. «Вокруг света», 1951, № 7, стр. 2-5 с портр.

В очерке даны краткие сведения о русских выдающихся ученых; Н.М. Пржевальском, Г.Н. Потанине, А.В. Потаниной, М.В. Певцове, П.К. Козлове, А.М. Позднееве, В.А. Обручеве и Г.Е. Грумм-Гржимайло, внесших большой вклад в географическую науку.

Певцов М.В. Путешествия по Китаю к Монголии. Под ред. и с

комментариями Я.А. Марголина. М., Географгиз, 1951, 283 стр., с карт. 14 р.

В книгу крупнейшего русского исследователя Центральной Азии включены следующие работы: «Путевые очерки Джунгарии» (1876) и «Очерк путешествия по Монголии и северным провинциям Внутреннего Китая» (1878-1879). Автор описывает маршрут своего путешествия по неисследованному краю, знакомит с его природой и населением. В приложении приведены обзорная карта маршрутов и перечень трудов М.В. Певцова. В предисловии редактора даны краткая Характеристика описанных в книге экспедиций и научная оценка их результатов.

Федоров Ал. А. и Федоров Ан. А. Два года в Саянах. М., Географгиз, 1951, 349 стр. с илл. и карт. 7 р. 25 к.

Материалы экспедиции Ботанического института им. В.Л. Комарова 1948-1949 гг. Авторы знакомят читателя с одним из малодоступных горных районов СССР — Центральными Саянами. В книге дано описание природы Саян, их ландшафтов, горных хребтов, вершин, озер, рек, ледников, а также животного мира. Книга написана в форме переработанного дневника на фоне деятельности экспедиции Ботанического института им. В.Л. Комарова.

Федосеев Г. Мы идем по Восточному Саяну, 2-е изд. Новосибирск, Новосибирское обл. изд-во, 1951, 868 стр. с илл. и карт. 11 р. 40 к.

Записки начальника геодезической экспедиции. В записках рассказывается, как небольшой коллектив советских исследователей мужественно преодолел препятствия и достиг центральной части труднодоступного горного хребта Восточного Саяна.

Фрадкин Н.Г. С.П. Крашенинников. Под ред. А.И. Соловьева. М., Географгиз, 1951, 40 стр. с илл. и карт. 65 к.

Брошюра освещает жизнь и деятельность русского путешественника, исследователя Камчатки XVIII в. С.П. Крашенинникова, друга и сподвижника М. В. Ломоносова.

Черепов И.А. Загадки Тянь-шаня. М., Географгиз, 1951, 148 стр. с илл. 3 р.

Автор, мастер спорта, участник альпинистских экспедиций на Тянь-шань, рассказывает об истории исследования одного из наиболее интересных высокогорных районов Тянь-шаня — района пика Хан-тенгри. В книге описаны советские экспедиции под руководством профессора А.А. Летавета, в результате которых была разгадана орография этого труднодоступного района страны. Книга иллюстрирована и снабжена картами.

Шестакова Ю. Новый перевал. «Советский писатель», М., 1951, 305 стр.

Повесть о комплексной географической экспедиции в горную страну Сихотэ-алинь.

Юсов Б.В. В.И. Роборовский. Под ред. Э.М. Мурзаева. М., Географгиз, 1951, 38 стр. с илл., 1 л. карт. 70 к.

Очерк об исследователе Центральной Азии (1856-1910 гг.).

АЛЬПИНИЗМ

Общие вопросы

Ворошилов К.Е. Физкультура борет годы! Из высказываний К.Е. Ворошилова о физической культуре и спорте. «Физкультура и спорт», 1951, № 2, стр. 4.

Антонович И. Пособие для начинающих альпинистов. «Физкультура в спорт», М., 1951.

Иллюстрированное пособие в 4-х выпусках.

Вып. 1 — Техника страховки в горах.

Вып. 2 — Техника передвижения по скалам.

Вып. 3 — Техника передвижения по льду.

Вып. 4 — Техника передвижения по снегу.

Арутюнов Н. Развивать спорт отважных. «Коммунист» (Ереван), 1951, 14 июля.

О задачах альпинистов Армянской ССР.

Горохов В. Слет смелых и выносливых. «Московский комсомолец»,

1951, 5 июня.

О традиционном слете туристов и альпинистов столицы в бухте Радости.

Горгадзе М.А. Физическая культура и спорт в Грузинской ССР за тридцать лет (1921-1951 гг.) «Теория и практика физической культуры», 1951, вып. 7, стр. 508-515.

Завилейский Ф.А. и **Минасов В.С.** Врачебный контроль за физической культурой и спортом. «Советское здравоохранение», 1951, № 2, стр. 25-28.

Затуловский Д. Победители горных вершин. К итогам альпинистского сезона. «Советский спорт», 1951, 11 декабря,

Статья председателя Всесоюзной секции альпинизма.

Затуловский Д.М. Советский альпинизм. М., Воениздат, 1951, 120 стр. с илл., 3 л. карт. (Научно-популярная библиотека солдата). 1 р. 75 к.

Автор брошюры рассказывает о том, как народы нашей страны издавна проникали в горы. В брошюре описываются альпинистские экспедиции и восхождения на вершины Кавказа и Средней Азии. Брошюра иллюстрирована многочисленными фотографиями.

Маленков А. Берегись лавины. «Советский спорт», 1951, 20 февраля. Советы мастера спорта.

Организованно провести альпинистский сезон. «Советский спорт», 1951, 23 июня.

Передовая статья о развитии альпинизма, об овладении мастерством сложного высокогорного спорта и об усилении помощи, руководства и контроля за воспитательной и учебно-спортивной работой в альпинистских лагерях в сезоне 1951 г.

Смирнов К.М. Некоторые вопросы физиологии закаливания. Военно-медицинский журнал, 1951, № 11, стр. 7-13.

О значении закаливания и повышения устойчивости организма по отношению к неблагоприятным метеорологическим факторам как

важнейшего элемента физической подготовки.

Тегкаев Х. Наш опыт. «Физкультура и спорт», 1951, № 4, стр. 33.

Очерк старшего инструктора альпинизма об опыте круглогодичной тренировочной работы по альпинизму низовой секции.

Чернявский В. Топографы-альпинисты. «Советский спорт», 1951, 24 июля.

Письмо в редакцию о специальной физической подготовке изыскателей, выполняющих работы в высокогорных районах нашей страны.

Яковлев Н. Питание спортсмена. «Советский спорт», 1951, 15 февраля.

Консультация о рационе спортсмена.

Школа отважных. «Физкультура и спорт», 1951, № 5, стр. 21-22.

Фотоочерк об альпинистском лагере «Молния» ДСО «Буревестник», расположенном на живописной Домбайской поляне (Западный Кавказ).

Дмитриев Е. Жертвы побежденной горы. «Советский спорт», 1951, 27 ноября.

Превращение спорта в капиталистических странах в средство наживы и шпионажа. О восхождении французских альпинистов на одну из вершин Гималаев — Аннапурну (8078 м).

Восхождения

Альпиниада мира. «Советский Союз», 1951, № 12, стр. 39. Приведены иллюстрации, отображающие восхождение молодых альпинистов Алма-Аты на вершину «школьник», высотой в 3900 м (Заилийский Ала-тау). Совершенный поход был назван восходителями «Альпиниадой мира».

Ануфриков М.К. вершинам гор. «Московский комсомолец». 1951, 25 марта.

Фотоочерк об альпинистах спортивного о-ва «Салют».

Арутюнов Н. Альпиниада мира. Массовое восхождение на Арагац. «Коммунист» (Ереван), 1951, 30 августа.

Арутюнов Н. На штурм вершин! «Коммунист» (Ереван), 1951, 24 октября.

О развитии альпинизма в Армянской ССР.

Белуха. «Физкультура и спорт», 1951, № 4, стр. 40.

Краткий очерк об истории покорения высочайшей вершины на Алтае — Белухи.

Беренс К. В горах Терской Ала-тоо. Из блокнота охотника-натуралиста. «Советская Киргизия», 1951, 16 марта.

Ветров И. Восхождение на вершину Эльбруса. «Гудок», 1951, 9 августа.

О походе альпинистов-железнодорожников.

Гарф Б.А., мастер спорта. Организация «стенных» восхождений. Теория и практика физической культуры, 1951, вып. 8, стр. 619-622.

О достижениях советских альпинистов в «стенных» маршрутах. В статье на опыте советских альпинистов приводятся данные по организации «стенных» восхождений.

Демидов Ю. Пик Сталина. «Вокруг света», 1951, № 12, стр. 2-7.

Очерк о природе и климате Высоких Татр, расположенных в Западных Карпатах на северо-востоке Чехословакии. О переименовании самой высокой точки Карпат в пик Сталина в декабре 1949 г. в честь семидесятилетия со дня рождения великого вождя прогрессивного человечества. В статье даны иллюстрации.

Затуловский Д. и **Езерский Е.** Альпинисты — исследователи Западного Памира. «Вокруг света», 1951, № 12, стр. 42-46.

Краткий очерк истории исследования советскими учеными и альпинистами высокогорных районов Западного Памира.

Звездкин М. На Эльбрус. Восхождение спортсменов «Локомотива». «Советский спорт», 1951, 7 августа.

Заметки старшего инструктора альпинизма о массовом восхождении железнодорожников на самую высокую вершину в Европе Эльбрус.

Ильичева Г. Молодость продолжается. «Физкультура и спорт», 1951, № 7, стр. 18-19, с портретом.

Очерк о спортивном пути заслуженного мастера спорта альпинистки В.П. Чередовой.

Ильичева Г., мастер спорта. По просторам Родины. «Физкультура и спорт», 1951, № 11, стр. 25-26.

Очерк о старейшем альпинисте и туристе страны, мастере спорта Н.М. Губанове.

Ильичева Г. Путь к вершинам. «Физкультура и спорт», 1951, № 2, стр. 40.

Рецензия на книгу В. Спиридонова «Дорога смелых» (Тридцать дней в альпинистском лагере), вышедшую в издательстве «Молодая гвардия» в 1950 году.

Кацнельсон И. На вершине Эльбруса. «Советский спорт», 1951, 24 июля.

О восхождении группы инструкторов и разрядников альпинистского лагеря «Химик» на вершину Эльбруса. Свое восхождение альпинисты посвятили Всесоюзному дню физкультурника.

Лин А. Дорогою побед. «Физкультура и спорт», 1951, № 5, стр. 11.

Очерк о мастере спорта Н.И. Чекмареве, исследовавшем вместе с группой альпинистов «Локомотива» район Чоктала в хребте Кунгей Ала-тау на Тянь-шане в 1950 году.

Ляшенко Б. Во славу Родины. Альпинизм — спорт смелых. «Советская Киргизия», 1951, 25 ноября.

Манагадзе Ш. От Шхельды до Ушбы. «Смена», 1951, № 12, стр. 21-22.

О траверсе одиннадцати вершин Главного Кавказского хребта пятью советскими альпинистами: научным работником И. Марром и колхозниками Б. Хергиани, Г. Зуребиани, Ч. Чартолани и М. Гварлиани. В статье даны снимки.

Мацкевич О. Горными тропами. «Казахстанская правда», 1951, 15 июля.

О работе лагеря альпинистов «Горельник».

Озмидов В. Покоритель вершин. «Сталинский сокол», 1951, 24 апреля.

Очерк об альпинисте, заслуженном мастере спорта П.С. Рототаеве.

Пелевин В. Траверс Ушбы — Шхельды. «Советский спорт», 1951, 6 октября.

Очерк заслуженного мастера спорта, участника труднейшего траверса Ушбы — Шхельды.

Поход таджикских альпинистов. «Физкультура и спорт», 1951, № 11, стр. 38.

О походе на Зеравшанский ледник таджикских альпинистов в 1951 году.

Рацек В. На леднике Корженевскрго. «Правда Востока», 1951, 8 декабря.

О высокогорной экспедиции Ташкентского окружного Дома офицеров.

Симонов Е. В ущелье Цей. «Огонек», 1951, № 47, стр. 29-30.

Симонов Е. Подвиг топографа Пастухова. «Знание — сила», 1951, № 4. стр. 12-15.

Очерк о восхождении на Эльбрус русского альпиниста-топографа А.В. Пастухова в 1890 году.

Симонов Е. Провода в горах. «Советский спорт», 1931, 15 декабря. О мастере спорта альпинисте Н.И. Чекмареве.

Терещенко О. и Селимханов А. На штурм Базар-дюзи. «Бакинский рабочий», 1951, 11 мая.

О восхождении бакинских альпинистов на горную вершину. Заметки участников похода.

Чертоков Д. Траверс Домбай-ульгена, «Советский спорт», 1951, 8

сентября.

Победа советских альпинистов.

Шведов П. Через перевалы Кавказа. «Физкультура и спорт», 1951, №4, стр. 20-22.

Очерк о шестом горномассовом туристском походе ДСО «Искра» летом 1950 года. Один из отрядов перешел через перевал Хотю-тау; другой отряд, поднявшись по ущелью реки Гондарай и через снежные перевалы Чунгур-джар, Кичкине-кол и Малый Кичкине-кол, спустился в ущелье р. Гондарай и через перевал Гондарай вышел в ущелье р. Гвандры. Даны снимки.

Юхин И., заслуженный мастер спорта. На высочайшей вершине. «Физкультура и спорт», 1951, № 2, стр. 13-14.

О восхождении 12 армейских альпинистов на одну из высочайших вершин советской земли — пик Ленина — 14 августа 1950 г., под начальством мастера спорта В. Рацека.

Горнолыжный спорт

Браславский Л. Лыжник катит с гор. «Огонек», 1951, № 7, стр. 29-30.

Очерк о тренере горнолыжной школы, чемпионе СССР — Д. Ростовцеве.

Гиппенрейтер В. В горах на лыжах. «Физкультура и спорт», 1951, № 12, стр. 32-33.

О зимних сборах горнолыжников в альпинистских лагерях «Локомотив», «Спартак», «Искра», «Химик» и других. Даны снимки, сделанные в альпинистском лагере «Молния».

Гиппенрейтер В. Скоростной спуск. О падениях и ошибках. «Физкультура и спорт», 1951, № 11, стр. 22-23.

О технике скоростного спуска на лыжах.

Донской А., заслуженный мастер спорта. Окантовка слаломных лыж распыленным металлом. «Физкультура и спорт», 1951, № 1.

Практические советы.

Людскова П. Техника подъемов. Кинограмма Л. Доренского. «Физкультура и спорт», 1951, № 2, стр. 30-31.

Лыжный спорт. Правила соревнования. Гонки на лыжах, прыжки на лыжах, слалом, скоростной спуск и двоеборье. Утверждено Комитетом по делам физкультуры и спорта. «Физкультура и спорт». М., 1950, 112 стр. с илл. 1 р. 10 к.

Нагорный В. Прыжки и слалом. «Советский спорт», 1951, 27 января. Консультация.

Нагорный В. Тренировка слаломист». «Советский спорт», 1951, 11 декабря.

Консультация в помощь инструктору-общественнику.

Нагорный В.Э. Школа лыжника. Ходьба на лыжах. Слалом. Скоростной спуск. Прыжки. «Физкультура и спорт». М., 1951, 184 стр. с илл. 4 р. 70 к.

Преображенский В. На горных склонах. «Физкультура и спорта 1951, № 12, стр. 23-24.

Автор — мастер спорта — рассказывает о горнолыжном спорте, об уходе за трассой скоростного спуска, о правильной организации тренировок и о планировании соревнований.

Ростовцев Д. На сложном рельефе. Кинограмма Г. Малиновского. «Физкультура и спорт», 1951, № 1, стр. 31-32.

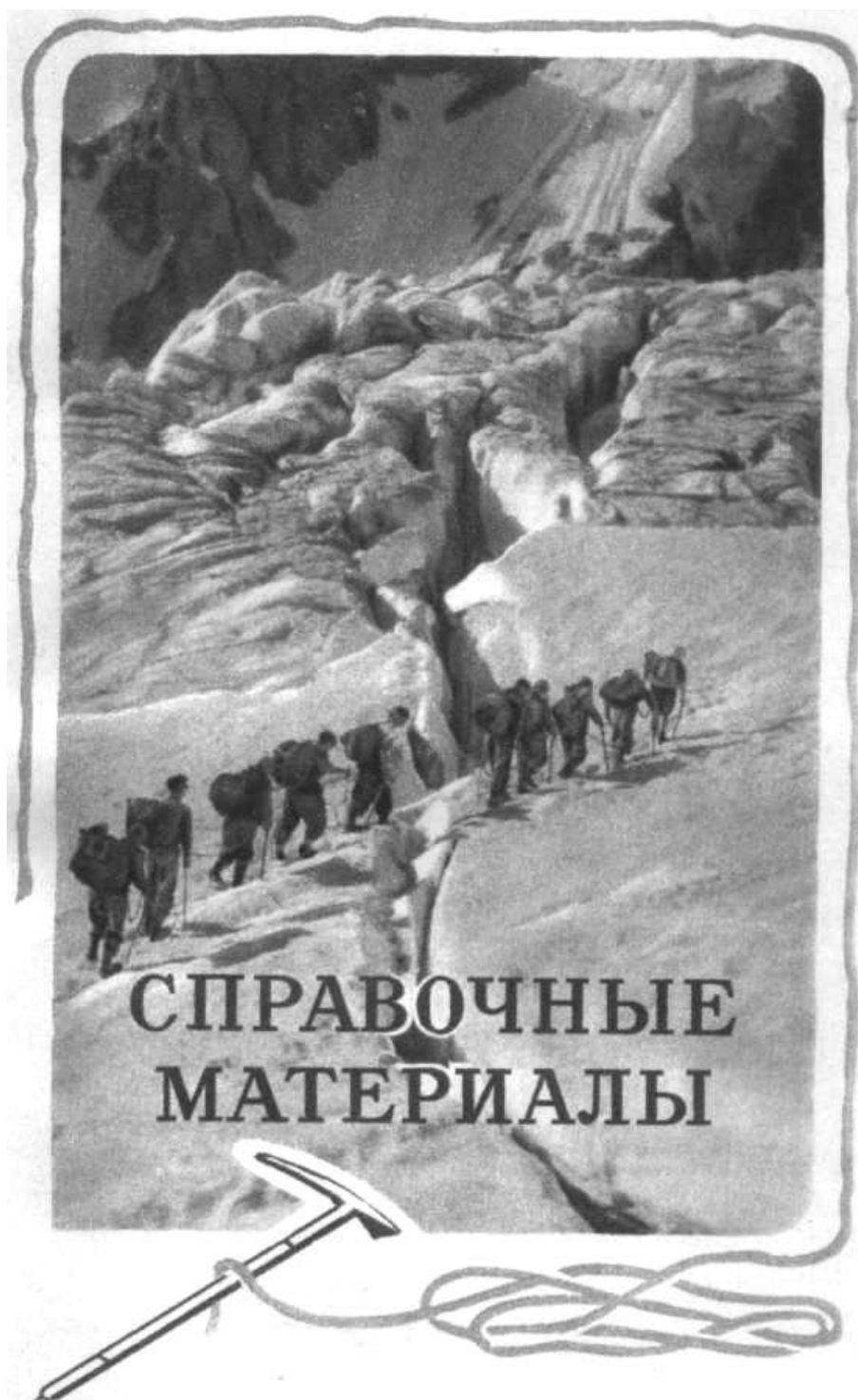
О технике слалома.

Симонов Е. Новое побеждает. «Физкультура и спорт», 1951, № 1, стр. 18-19.

Поиски высоких скоростей в горнолыжном спорте. О работе тренера В. Нагорного.

Р.И. Стомахина





Альпинисты лагеря спортивного общества «Химик»
на леднике Гумачи
Фото Г. Зайцева

**В КОМИТЕТЕ ПО ДЕЛАМ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР**



На проведенном 9-12 марта 1951 г. пленуме Всесоюзной секции альпинизма были подведены «тоги работы по альпинизму в СССР за прошедший год. На пленуме заслушаны доклады учебно-спортивного управления Всесоюзного комитета, сообщения с мест об опыте работы впервые организованных пяти подвижных лагерей в горных республиках, отчетный доклад президиума секции.

В принятых пленумом решениях поставлен ряд вопросов, успешное разрешение которых должно обеспечить подъем массовости альпинизма, повышение качества учебно-спортивной работы и достижение новых, еще более значительных побед в альпинизме. Пленум особенно подчеркнул неотложность разрешения вопросов подготовки и переподготовки квалифицированных инструкторских кадров; усиления политико-воспитательной работы в лагерях; организации круглогодичной работы секций; улучшения работы подвижных лагерей и помощи горным республикам в работе по альпинизму; организации полноценной контрольно-спасательной службы. Многие из выступавших на пленуме совершенно справедливо указывали на недостаточное развитие спортивного скалолазания, объясняемое прежде всего, недооценкой этого вида спорта и совершенно недостаточной помощью со стороны физкультурных организаций. Пленум пересмотрел ныне действующие руководящие документы по альпинизму (см. ниже).

На пленуме обсужден и рекомендован Всесоюзному комитету новый состав секции и ее президиума.

Всесоюзный комитет утвердил председателем Всесоюзной секции

альпинизма мастера спорта П. И. Поварнина, заместителями К.К. Кузьмина, В.А Благовещенского, В.Н. Волченко.

ИЗМЕНЕНИЯ В РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТАХ ПО АЛЬПИНИЗМУ

Всесоюзный комитет утвердил предложения Всесоюзной секции альпинизма о внесении ряда дополнений и поправок в ныне действующие руководящие документы по альпинизму. Эти изменения направлены на то» чтобы повысить качество подготовки значкистов и разрядников, усилить организованность, четкость и порядок при проведении альпинистских мероприятий, создать, в конечном итоге, дополнительные предпосылки для окончательной ликвидации травматизма при занятиях альпинизмом.

Внесены следующие изменения в документы:

Расчет часов а календарный план подготовки на значок «Альпинист СССР».

Расчет часов и календарный план подготовка на 3-й спортивный разряд пересмотрены заново; подготовка разрядников запланирована в двух вариантах: в течение одного сезона — на 28-дневном сборе или в течение двух сезонов — по 20 дней в каждом.

Разрядные требования по альпинизму — число вершин и перевалов — оставлены на 1952 г. без изменений; существенные изменения внесены в дополнительные требования. Определены порядок и последовательность, в которых альпинист должен совершать восхождения, необходимые для 3-го разряда. Часть восхождений по каждому разряду должна быть совершена на контрольно-зачетные вершины.

Положение об инструкторах альпинизма: уточнены обязанности инструкторов; выделены требования, определяющие роль инструктора как воспитателя.

Инструкция о порядке разрешения альпинистских мероприятий. Расширены права комитетов по делам физической культуры и спорта в горных

республиках по самостоятельной классификации вершин. Заново переработаны требования к руководителям и участникам восхождений. Включен новый пункт, обязывающий маршрутные комиссии требовать от альпинистов, идущих на восхождение в составе одной группы, обязательного участия в совместных тренировках и восхождениях.

Определены требования к подбору членов маршрутных комиссий. Отменено повышение категорий трудности маршрутов для первовосхождений, зимних восхождений, а также восхождений женских групп.

Инструкция о порядке организации учебных альпинистских и горно-туристских лагерей. Действовавшая до последнего времени инструкция, разработанная еще в 1946 г., как явно устаревшая, коренным образом переработана с учетом фактического состояния лагерей, повысившихся в послевоенные годы материальных возможностей, профиля, содержания и методов работы. Особое внимание обращено на уточнение обязанностей руководящего и инструкторского состава. К инструкции приложены типовые штаты лагерей, нормы обеспечения спасательного фонда и т.д.

ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ГОРНО-ТУРИСТСКИХ ПОХОДОВ

В приказе от 30 июня 1951 г. № 600 Всесоюзный комитет определил требования к руководителям и участникам туристских путешествий, связанных с переходами в высокогорной зоне.

Маршруты подобных путешествий Всесоюзный комитет подразделил на три разряда: 1) маршруты более легкие, чем перевальные маршруты 1-А категории трудности, но также связанные с движением в горах вне дорог, с преодолением бродов, ледников, снежных или крутых травянистых склонов; 2) маршруты, включающие переходы через перевалы категории трудности I-А и 1-Б; 3) маршруты, включающие переходы через перевалы категории трудности II-А. Переходы через перевалы категорий трудности II-Б, III-А и III-Б отнесены к числу чисто альпинистских мероприятий и разрешаются в

соответствующем порядке. Обязательными и общими для любых горно-туристских групп требованиями являются: число участников группы — не менее четырех, прохождение медосмотра, прохождение подготовительного семинара (35 часов).

В зависимости от разряда маршрута к его руководителю к участникам предъявляются следующие дополнительные требования:

1 разряд. Участникам — иметь опыт участия в местных путешествиях с ночлегами в полевых условиях, в том числе в одном проверочном пешем походе (в составе данной группы, с полной выкладкой и с ночлегом в полевых условиях) на расстояние наибольшего суточного перехода в предстоящем путешествии.

Руководителю — иметь значок «Альпинист СССР» или квалификацию инструктора по горному туризму, или опыт участия в двух переходах по таким же маршрутам, или (при переходах через неклассифицированные перевалы) иметь опыт участия в переходе через перевал I-A категории трудности».

2 разряд. Участникам — сдать общие нормы 1-й ступени комплекса ГТО и иметь опыт участия в местных путешествиях с ночлегами в полевых условиях, в том числе в одном проверочном походе (см. выше).

Руководителю — удовлетворять одному из требований для 1-го разряда или иметь опыт участия в одном переходе через перевал II-A категории трудности.

3 разряд. Участникам — иметь значок «Альпинист СССР» или опыт участия в переходах через один перевал 1-X и через один перевал I-B категории трудности.

Руководителю — иметь 3-й спортивный разряд по альпинизму или иметь квалификацию инструктора по горному туризму и опыт участия в переходе через перевал II-A категории трудности, или иметь опыт участия в переходе через один перевал II-A категории трудности и опыт руководства одним переходом через перевал I-B категории трудности.

НОВЫЙ ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ЛЫЖНЫХ СПОРТИВНЫХ И ТУРИСТСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В ГОРАХ

В целях предупреждения несчастных случаев, связанных с лавинной опасностью, Всесоюзным комитетом издан приказ (№ 238 от 19 марта 1951 г.) и инструкция, определяющая порядок организации в горах в зимнее время учебно-тренировочных сборов, соревнований по лыжному спорту, туристских и альпинистских походов.

Лыжные и туристские мероприятия, проводимые в районах Бакуриани, Кировска и Алма-Ата, могут быть организованы только с разрешения комитетов по делам физической культуры и спорта союзных республик, городов Москвы или Ленинграда, при обязательном согласовании с Грузинским, Казахским республиканскими или Мурманским областными комитетами. Проведение зимних горно-туристских походов и восхождений в высокогорных районах СССР может быть разрешено только при соблюдении всех требований, перечисленных в инструкции Всесоюзного комитета о порядке разрешения альпинистских мероприятий.

Всесоюзный комитет обязал названные комитеты организовать наблюдения за состоянием горных склонов в местах, используемых спортсменами-лыжниками и туристами, в тщательно проверять подготовленность прибывающих сюда групп.

Приложенная к приказу № 238 инструкция определяет требования к подбору и предварительной подготовке спортсменов-лыжников в туристов; порядок получения разрешений на выезд в горы; устанавливает обязательную регистрацию и проверку групп при их прибытии в районы тренировок, соревнований и походов, а также перечисляет меры предупреждения аварийности, которые должны быть приняты организаторами мероприятий и местными комитетами.



МАТЕРИАЛЫ К «ЛЕТОПИСИ СОВЕТСКОГО АЛЬПИНИЗМА». 1951 г.

Как и в предыдущих выпусках «Ежегодника», нами публикуются сведения о всех восхождениях на вершины III, IV, V категорий трудности, о некоторых пройденных впервые маршрутах II категории, а также сведения об основных массовых восхождениях. В приводимых сведениях вершины распределены по районам и расположены в той же последовательности, как и в «Классификационной таблице вершин СССР на 1949 год», опубликованной в «Ежегоднике», год 1949 (стр. 476), с учетом изменений, внесенных в эту таблицу Всесоюзным комитетом в 1952 г.

Категории трудности маршрутов, не включенные ко времени выхода настоящего «Ежегодника» в утвержденную Комитетом по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР дополнительную таблицу, проставлены условно, с добавлением к показателю трудности «не кл.» — «не классифицирован» (например, «III-Б, не кл.»).

В перечне восходителей первыми проставлены фамилии руководителей групп.

Значок * перед фамилией руководителя обозначает, что группой совершено первое прохождение данного маршрута.

В тех случаях, когда по одному и тому же маршруту совершено несколько восхождений, группы одной и той же спортивной организации расположены по времени совершения восхождений, а спортивные организации — в алфавитном порядке.

«Материалы к летописи» составлены на основании отчетов альпинистских лагерей и комитетов по делам физической культуры и спорта.

«Хроника» составлена по материалам Комитета по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР и по сведениям, опубликованным в печати.

Западный Кавказ

Главный Кавказский хребет от перевала Марух до перевала Нахар и его отроги.

Аманауз, траверс узловой и главной вершин (IV-Б)

И. Смирнов, В. Андреев, Н. Баженов, А. Бейлин, А. Петров, В. Соловьев («Буревестник»)

Аманауз, главная вершина (III-Б)

Ц. Белавин, Р. Банггальтер, Я. Дзуцев, З. Логинов, А. Макаров («Красная Звезда»).

Аманауз, узловая вершина (IV-А)

1. Л. Богородский, А. Фоминых, Н. Булгаков, Б. Муравкин («Красная Звезда»).

2. В. Миклашевский, В. Доброхотов, Э. Рыспаев, Ф. Улумбеков («Наука»).

3. Г. Скорняков, В. Давыдов, С. Позаненко (Советская Армия).

Белала-кая, по южному ребру (III-А)

1. З. Курочкина, И. Добрынин, В. Михельсон, В. Шахватов («Буревестник»).

2. Г. Руденко, Л. Волохов, В. Обрубов, В. Фортученко («Буревестник»).

3. И. Галустов, Е. Гаврилов, А. Мальцев, В. Синельников, Н. Стрельников, Ю. Урьяс, Н. Широков («Буревестник»).

4. В. Костер, А. Альтухов, В. Зайцев, А. Карташева («Буревестник»).

5. И. Семенов, В. Грачев, А. Журавлев, В. Киселев, А. Попов, А. Рубинин, Н. Стрельников («Буревестник»).

6. В. Козлов, Ю. Дубинин, А. Пронкин («Буревестник»).

7. А. Федоров, Р. Макаров, Е. Станкевич («Буревестник»).

8. Д. Бронтман, Г. Алискеров, Л. Воронин, Г. Григорьев, В. Жирнов, А. Птюшкин, Л. Федорович, К. Хомяков, Б. Черкасский («Красная Звезда»).

9. Т. Лебешев, М. Варданян, В. Доброхотов, Л. Нальц, Г. Рубинштейн

(«Красная Звезда»).

10.А. Сериков, В. Баранов, З. Касаева, Г. Кравчик, Е. Лукин («Медик»).

11.Л. Корепанова, А. Верзин, Б. Курмаз, М. Старостина («Медик»).

12.Б. Романов, В. Акодус, Г. Комарова, Б. Малахов, К. Селиверстов, Ю. Филатов («Медик»).

13.Ю. Курович, В. Доброхотов, Ю. Петров, К. Скачкова, Ю. Щербаков («Наука»).

Белала-кая, траверс (III-Б).

1.К. Голев, В. Козлов, И. Смирнов, Я. Тотуян («Буревестник»).

2.И. Галустов, Е. Гаврилов, Б. Дорофеев, А. Мальцев, В. Синельников, А. Суслов, Н. Широкова («Буревестник»).

3.Н. Белавин, В. Астахов, Б. Даутер, А. Ефремов («Красная Звезда»).

4.Л. Кальц, В. Доброхотов, Т. Лебешев, В. Масленников, З. Сергиевская («Красная Звезда»).

5.С. Иванов, Г. Алискеров, А. Глазунов, Г. Григорьев, А. Птюшкин, Б. Черкасский («Красная Звезда»).

6.И. Ерохин, В. Козис, В. Крюковский, Г. Маханьков, В. Миронов, С. Тузов («Красная Звезда»).

7.А. Верзин, С. Вивчурко, Л. Корепанова, Б. Курмаз, М. Старостина («Медик»).

8.Г. Кравчик, Е. Лукин («Медик»).

9.К. Шошенко, Е. Бедненко, В. Викторова, Г. Иваненко, Т. Иваненко, Р. Потапчук («Медик»).

10.Л. Лебедев, В. Доброхотов, А. Зуйков, В. Киндяков, Козырев, А. Косевич, Б. Лебедев, Ю. Мельник, В. Новиков, И. Овчаренко, З. Романенко.

11.9. Рыспаев, В. Селиджанов, Я. Фоменко, В. Ярцев («Наука»)

12.А. Натан, А. Пискарев, К. Рототаев, Г. Шкловский (Советская Армия).

13.В. Нестеров, В. Барков, А. Волжин, Ю. Губанов (Советская Армия).

Белала-кая, по восточному ребру (IV-Б, не кл.)

* И. Галустов, А. Бейлин, В. Кружнов, Н. Семенов («Буревестник»).

Бу-ульген, траверс с подъемом по юго-вост. ребру (IV-А не кл.)

* Е. Тимашев, А. Бейлин, Б. Бычков, А. Федоров («Буревестник»).

Бу-ульген, траверс с севера на юг (IV-А, не кл.)

* В. Радель, Ю. Живлюк, А. Ильвовский, В. Кружнов («Буревестник»).

Бу-ульген, траверс с подъемом по сев.-вост. ребру (V-А, не кл.)

* Г. Руденко, И. Верещагин, Л. Красавин, З. Курочкина («Буревестник»).

Джугутурлючат, главная вершина (III-А)

1. Ю. Губанов, Г. Аласкеров, Л. Воронин, А. Глазунов, Г. Григорьев, В. Обухова, А. Птюшкин («Красная Звезда»).

2. Д. Бронтман, Л. Архипова, В. Астахов, Г. Ветчинкин, В. Даутер, А. Ефремов, В. Марнов, В. Константинов, Е. Родина, Г. Сорокина, К. Хомяков, Б. Черкасский («Красная Звезда»).

3. Г. Скорняков, В. Давыдов, Л. Зайцев, С. Позаненко, Ю. Соколов (Советская Армия).

Джугутурлючат, главная вершина с перемычки от Узловой (III-Б)

1. А. Паскарев, Л. Волохов, В. Козлов, Я. Михайлова, Е. Тимашев («Буревестник»).

2. В. Одут, В. Андреев, Р. Кононова, В. Фортученко («Буревестник»).

3. А. Бейлин, Н. Голицын, Л. Дьяков, В. Куценко, М. Ручкин, В. Степанов («Буревестник»).

4. А. Белеуш, Я. Баженов, В. Михельсон, Б. Саранцев («Буревестник»).

5. И. Добрынин, И. Ржепишевский, В. Саранцев, В. Шихватов («Буревестник»)

6. Э. Рыспаев, А. Василенко, Л. Зуйков, Козырев, Б. Лебедев, В. Лебедев, Ю. Мельник, Э. Романенко, В. Селиджанов, Ф. Улумбеков, Я. Фоменко, В. Ярцев («Наука»).

7. Г. Скорняков, В. Давыдов, Л. Зайцев, С. Позаненко, Ю. Соколов (Советская Армия).

Джугутурлючат, узловая вершина с северо-запада (III-Б)

1. В. Масленников, Л. Кальц, З. Сергиевская («Красная Звезда»).

2. Ю. Губанов, Г. Алискеров, Л. Воронин, А. Глазунов, Г. Григорьев, В. Обухова («Красная Звезда»).

3. Д. Бронтман, Л. Архипова, В. Астахов, Г. Ветчинкин, Б. Даутер, А. Ефремов, В. Жирнов, В. Константинов, В. Родина, Г. Сорокина, К. Хомяков, Б. Черкасский («Красная Звезда»).

4. Э. Рыспаев, Г. Артеменко, А. Василенко, А. Ващенко, Б. Винник, Л. Зуйков, Козырев, Б. Лебедев, Л. Лебедев, Ю. Мельник, Э. Романенко, Э. Рыспаев, В. Селиджанов, Ф. Улумбеков, Я. Фоменко, В. Ярцев («Наука»).

5. Г. Скорняков, В. Давыдов, Л. Зайцев, С. Позаненко, Ю. Соколов (Советская Армия).

Джугутурлючат, узловая вершина с перемычки от главной (III-А)

1. А. Пискарев, Л. Волохов, В. Козлов, Я. Михайлова, Е. Тимашев («Буревестник»).

2. В. Одуд, В. Андреев, Р. Кононова, В. Фортученко («Буревестник»).

3. А. Бейлин, Н. Голицын, Л. Дьяков, В. Куценко, М. Ручкин, В. Степанов («Буревестник»).

4. А. Белеуш, Я. Баженов, В. Михельсон, В. Саранцев («Буревестник»).

5. И. Добрынин, И. Ржепишевский, В. Саранцев, В. Шохватов («Буревестник»).

6. Г. Скорняков, В. Давыдов, Л. Зайцев, С. Позаненко, Ю. Соколов (Советская Армия).

Джугутурлючат, восточная вершина (III-Б)

1. С. Шакин, И. Баженов, А. Белеуш, С. Нояхс, Б. Саранцев, В. Староверова («Буревестник»).

2. Н. Стрельников, Н. Вольцингер, Л. Логинов, С. Нояхс («Буревестник»).

3.А. Бейлин, Б. Бычков, А. Петров, В. Соловьев («Буревестник»).

4.Ю. Голиздро, В. Андреев, Н. Баженов, В. Белеуш, И. Добрынин, В. Козлов, Н. Светайлов, И. Смирнов, В. Соловьев, Я. Татуян, О. Троицкий, В. Шохватов («Буревестник»),

5.Л. Богородский, Н. Белавин, Я. Булгаков, В. Макаров («Красная Звезда»).

6.Ю. Лавренко, Г. Артеменко, К. Скачкова, Ю. Тамберг, Ф. Улумбеков, В. Устинов («Наука»).

Джугутурлючат, западная вершина (III-B)

Ю. Лавренко, Г. Артеменко, К. Скачкова, Ю. Тамберг, Ф. Улумбеков, В. Устинов («Наука»).

Джугутурлючат, траверс западной и восточной вершин (IV-A)

1. И. Смирнов, Н. Анашкина, В. Ефимова, Э. Нициевский, А. Петров («Буревестник»).

2. В. Андреев, В. Буланов, З. Евсеева, В. Соловьев («Буревестник»).

3. Н.Я. Федоров, М. Налью, К. Сизов, Я. Татуян («Буревестник»).

4. А. Фоминых, И. Долгова, И. Ерохин, Л. Кальц («Красная Звезда»).

5. Ю. Корниенко, Ю. Курович, Г. Сипайлов, В. Тамм («Наука»).

Джугутурлючат, траверс всех вершин (V-A)

1. В. Андреев, А. Петров, И. Смирнов, В. Соловьев («Буревестник»).

2. Л. Богородский, Н. Велавин, Н. Булгаков, В. Макаров («Красная Звезда»).

Домбай-ульген, главная вершина (III-B)

1.Я. Татуян, В. Козлов, Н. Соколова, С. Чернушин («Буревестник»).

2.Г. Степанова, А. Арзанов, И. Терехов («Буревестник»).

3.Л. Красавин, В. Светайлов, К. Сизов, Н. Стрельников, О. Троицкий, Н. Шалаев («Буревестник»).

4.А. Волков, Н. Вольцингер, М. Калью, Л. Логинов, И. Михайлова, Н. Шалаев («Буревестник»).

5.Л. Часовников, В. Баранов, С. Вивчурко, Л. Корепанова, Г. Кравчик,

Э. Луцевич («Медик»).

6.А. Верзин, В. Акодус, З. Касаева, Б. Курмаз, М. Старостина («Медик»).

7.Ю. Коломенский, Ю. Колочевский, П. Корнилович, Л. Кохан, Л. Лебедев, А. Могожоков, Ю. Петров, Э. Рыспаев, В. Селиджанов, М. Стельмах, В. Файнштейн, Я. Фоменко, Н. Хлюстиков, Ю. Щербаков («Наука»).

8.Г. Шкловский, А. Натан, А. Пискарев, К. Рототаев, (Советская Армия).

9.В. Нестеров, В. Барков, А. Волжин (Советская Армия).

Домбай-ульген, траверс главной и западной вершин (IV-A)

1.Г. Шкловский, А. Натан, Т. Степанова, И. Терехов («Буревестник» и Советская Армия).

2.Г. Живлюк, Л. Волохов, Ю. Елистратов, В. Козлов («Буревестник»).

3.Н. Семенов, В. Светайлов, О. Троицкий, Н. Шалаев («Буревестник»).

4.А. Бейлин, Н. Баженов, К. Леонова, Н. Стрельникова («Буревестник»).

5.И. Дайбог, Г. Ведеников, Г. Ветчинкин, И. Корзун, Н. Петрович («Красная Звезда»).

6.Д. Бронтман, Б. Даутер, В. Масленников, З. Сергиевская («Красная Звезда»).

7.Л. Филоненко, А. Ващенко, Б. Винник, Н. Грачев, В. Доброхотов, Ю. Курович, Ю. Морозов, М. Романенко, К. Скачкова, Ю. Смирнов, Ю. Тамберг, Ф. Улумбеков, В. Устинов, Б. Уткин («Наука»).

Домбай-ульген южный, с перевала Домбай (III-A)

1. Т. Степанова, И. Добрынин, В. Михельсон, В. Фортученко, В. Шохватов («Буревестник»).

2. С. Калинин, А. Ващенко, Б. Винник, Ю. Колочевской, Ю. Корниенко, Ю. Лавренко, Ю. Морозов, В. Новиков, Г. Сипайлов, М. Стельмах, Ю. Тамберг, Д. Улумбеков, Н. Хлюстиков («Наука»).

Домбай-ульген малый, траверс (III-A, не ил.)

* 1. А. Ильвовский, Н. Анашкина, В. Бычков, З. Евсеева, Д. Петров («Буревестник»).

*2. И. Добрынин, Ю. Живлюк, Э. Нициевский, А. Хоменко («Буревестник»).

З. В. Доброхотов, Л. Калачев, В. Кизевальтер, А. Кочегура («Наука»).

Домбай-ульген главный, по юго-западному гребню (V-A)

* В. Нестеров, В. Барков, А. Волжин, И. Галустов, Ю. Губанов (Советская Армия).

Домбай-ульген, полный траверс (V-B)

* С. Калинин, Г. Беляков, Ю. Коломенский, И. Юрьев («Наука»).

Доттах-кая, траверс с севера на юг (V-A, не кл.)

* К. Кузьмин, Е. Будников, А. Паскарев, С. Шакин («Буревестник»).

Птыш (III-B)

1.Э. Нициевский, И. Добрынин, Г. Живлюк, И. Хоменко («Буревестник»).

2.Б. Бычков, Н. Анашкина, З. Евсеева, А. Ильвовский, А. Петров («Буревестник»).

3.Л. Красавин, В. Светайлов, К. Сизов, Н. Стрельников, О. Троицкий, И. Шалаев («Буревестник»).

4.А. Паскарев, Н. Соколова, Ю. Урьяс («Буревестник»).

5.В. Ефимова, В. Беляев, Н. Михайлова («Буревестник»).

6.В. Масленников, Л. Архипова, В. Зубаков, В. Константинов, Г. Лебешев, Е. Родина («Красная Звезда»).

7.А. Верзин, З. Касаева, Б. Курмаз, М. Старостина («Медик»).

8.Б. Уткин, Н. Грачев, Э. Рыспаев, В. Ярцев («Наука»).

Чотча, задняя (IV-A)

Ю. Коломенский, Е. Тамм, В. Устинов, И. Юрьев («Наука»).

Чотча, траверс обеих вершин (IV-B)

1.Ю. Голиздро, А. Захаров, К. Самойло, Я. Татуян, А. Чароян («Буре-

вестник»).

2.Е. Будников, А. Арзанов, К. Леонова, В. Малахов, Н. Семенов («Буревестник»).

3.Е. Мухамедова, А. Василенко, Н. Грачев, Э. Романенко, В. Селиджанов, Ю. Смирнов, Ф. Улумбеков, Я. Фоменко («Наука»).

Центральный Кавказ

Главный Кавказский хребет от перевала Чипер-азау до вершины

Гезе-тау и северные его отроги

Адыр-су-баши (III-A)

1.В. Бакешин, В. Басов, М. Добровольская, Н. Затолока, М. Литвинов, К. Соловьева, А. Ясырев («Крылья Советов»).

2.Э. Рим, А. Лыжин, А. Морин, Д. Урватенко («Крылья Советов»).

3.Л. Барбаш, Г. Вознесенская, Г. Галеев, Г. Маслов («Крылья Советов»).

4.Ю. Мач, Б. Горячих, В. Потапов, А. Шкрабкин («Крылья Советов»).

5.К. Драчук, Н. Грачев, Ю. Зугай, Ю. Смирнов («Металлург» и «Наука»).

6.Ш. Тенищев, С. Барабошкин, А. Лурин, Ф. Морозов («Металлург»).

7.А. Кикоин, А. Козлов, Ю. Мурзаев, В. Слюсаренко («Металлург»).

8.Д. Иванов, Б. Гнездилов, Н. Клюкин, Н. Митрофанов, А. Райсберг, А. Свирский («Металлург»).

9.В. Потапов, Г. Батурин, А. Игрушкин, В. Рубинштейн, С. Соболев, («Металлург»).

Адыр-су-баши по юго-западному гребню (III-B)

1.Р. Полевой, Б. Бонгард, А. Кузнецов, И. Сериков («Наука»).

2.Е. Емельянов, А. Алекперов, Е. Баранов, А. Мутаф, Д. Пегов («Химик»).

3.Е. Емельянов, В. Андреев, В. Грузинов, Е. Манучаров, Ю. Николаев, Д. Пегов, В. Пронькин, Б. Чернопащенко («Химик»).

4.В. Седов, В. Евланов, В. Дриголя, Т. Канапышева («Химик»).



Группа сталинабадских альпинистов
во время массового похода в горах Памиро-Алая.

Фото В. КУЗИНА.

Обнажения глетчерного льда на Зеравшанском леднике
(Матчинский горный узел).





В области питания Зеравшанского ледника.

Фото В. КУЗИНА.

Колонна альпинистов на фирновых полях.



5.А. Юрьев, Н. Балашов, Г. Глебова, А. Прокофьева, А. Сморкалов («Химик»).

6.Ю. Черносливин, А. Елисеев, Л. Князева, М. Рябченкова, В. Шахов («Химик»).

7. А. Угаров, С. Балязина, И. Винюков, М. Калинина, А. Рябов, И. Чванкан («Химик»).

8. Н. Балашов, Д. Винорепкий, Г. Горлов, О. Городова, Г. Основин, М. Постников, Э. Сафронова («Химик»).

Адыр-су-баши, траверс гребня до «Треугольника» (IV-А, не кл.)

А. Юрьев, И. Дьяконов, В. Евланов, В. Седов («Химик»).

Аристова пик (IV-А)

1.С. Цаишвили, Д. Медзмариашвила, В. Попхадзе (Грузинский альпинистский клуб).

2.Б. Кошевник, А. Каспин, А. Лундин, А. Миллер, И. Приселков, О. Тимофеева («Наука»).

Башкара — Гадыл, траверс (IV-А)

1.А. Жемчужников, Г. Крайнов, К. Королев, М. Рожков («Спартак»)

2.Г. Балашов, Е. Ласков, Л. Этингф, Н. Логиновский («Локомотив»).

3.П. Поварнин, А. Дейкан, М. Гарф, Ю. Карась («Локомотив»).

Башкара — Гадыл, траверс с подъемом из цирка Башкары (IV-Б)

В. Михайлов, Ф. Пустометенко, И. Буров, Ф. Этингф («Локомотив»).

Бжедух (III-Б)

1.Г. Филимонов, Ю. Добрынин, Д. Нашанов, В. Смит («Наука»).

2.И. Магура, О. Василенко, А. Недилько, В. Шульга (Украинский сбор).

Бжедух — Вольной Испании пик, траверс (IV-Б)

Б. Говорков, А. Говорков, М. Рожкова, И. Тищенко («Наука»).

Вольной Испании пик с перемычки (III-Б)

В. Чередова, О. Абаланов, А. Балашов, А. Боровиков, Ф. Галкина, Н. Гошовцева, М. Гуревич, А. Закирьян, В. Кизель, В. Клочко, Г. Гехвиашвила,

О. Тихонов, Л. Фофанов, Л. Халинов, О. Чеснокова («Спартак»).

Вольной Испании пик, траверс (IV-A)

1.П. Поварнин, И. Логиновской, Т. Репина, А. Шарунин («Локомотив»).

2.И. Лапшенков, Н. Буданов, В. Зайцев, В. Кучерявый («Спартак»).

3.К. Нарбут, А. Жемчужников, К. Королев, М. Рожков («Спартак»).

4.А. Добшинский, А. Скворцов, Д. Чернышев, С. Шерман, В. Якубович (Украинский сбор).

Вольной Испании пик — Бжедех, траверс (IV-B)

Ю. Широков, А. Бергер, Г. Кост, А. Романович («Наука»).

Гадыл (III-A)

1.Л. Усачев, М. Бонгард, Е. Никитина, Г. Филимонов («Наука»).

2.Р. Полевой, Ю. Добрынин, М. Рожкова, Б. Чириков («Наука»).

3.Ю. Карась, М. Гарф, В. Ильин, А. Утляткин («Локомотив»).

4.Г. Балашов, Л. Этингер, Е. Лисков, Н. Логиновский («Локомотив»).

Гермогенова пик, по сев. гребню (III-B)

А. Старостин, Ю. Пафунин, Ф. Пустометенко, И. Буров («Локомотив»).

Гермогенова пик — Уллу-кара, траверс (III-B)

А. Крылов, Н. Грюнберг, С. Шведов, Б. Маврацкий («Локомотив»).

Гермогенова пик — Уллу-кара — Башкара — Гадыл — Лекзыр-тау,
траверс (IV-B)

П. Ковалев, Г. Анохин, В. Марков, П. Якуц (Украинский сбор).

Джан-туган по сев.-зап. гребню (III-B)

1.Г. Балашов, М. Гарф, Е. Ласков, А. Шарунин, А. Дейкин, В. Ильин («Локомотив»).

2.Б. Гарф, В. Михайлов, И. Буров, Ф. Пустометенко, Р. Шавшина («Локомотив»).

3.Г. Филимонов, Б. Говорков, Д. Нишанов, В. Смит («Наука»).

Джан-туган по юго-зап. гребню (III-A)

- 1.Ю. Карась, М. Гарф, Л. Этингер, Д. Кузьминский («Локомотив»).
- 2.В. Михайлов, Ф. Пустометенко, И. Буров, Е. Рябушкина, Р. Шавшина («Локомотив»).
- 3.А. Жемчужников, Г. Кайнов, К. Королев, М. Рожков («Спартак»).

Джайлык с юга (III-B)

- 1.Э. Рим, В. Демченко, А. Лыжин, А. Морин, А. Музычин, Д. Урватенко («Металлург»).
- 2.Е. Емельянов, Г. Алекперов, В. Андреев, В. Грузинов, Е. Манучаров, Ю. Николаев, Д. Пегов, Б. Чернопащенко («Химик»).

Джайлык по вост. гребню (IV-A)

- 1.В. Моренов, А. Андреев, Ш. Маргиани, Б. Шляпцев («Крылья Советов»).
- 2.А. Беляев, А. Козлов, К. Костромина, И. Старобогатова («Металлург»).

Джайлык по сев. ребру (IV-A)

- А. Гожев, В. Бакешин, В. Головлев, И. Зотиков, М. Рыжова, Н. Хрестин («Крылья Советов»).

Джайлык с запада (IV-A, не кл.)

- * К. Толстов, К. Драчук, А. Лурия, А. Музычин («Металлург»).

Донгуз-орун, траверс (III-A)

- 1.Л. Юрасов, Г. Кайнов, В. Соловьев, А. Сысоев («Спартак»).
- 2.И. Щербань, А. Лопата, И. Севастьянова, И. Соловцев (Украинский сбор).

Донгуз-орун по сев.-вост. гребню (IV-A)

- 1.Г. Маслов, Д. Громан, И. Лавренко, М. Маслова, Х. Тегкаев («Искра»).
- 2.И. Король, В. Берков, О. Моляков, В. Некрасов («Наука»).
- 3.В. Зайцев, Г. Кайнов, В. Соловьев, А. Сысоев («Спартак»).
- 4.П. Буданов, Г. Аграновский, В. Ключко, В. Кучерявый («Спартак»).

Дых-тау — Коштан-тау, траверс (V-Б)

В. Лубенец, В. Волченко, Л. Калишевский, И. Кунаев, В. Лебедев, В. Николаенко, А. Овчинников, А. Севастьянов («Наука»).

Ирик-чат, траверс (III-A)

1. Р. Сюнчелей, Л. Кононов, Т. Костина, У. Курманов, А. Страйлов («Искра»).

2. А. Фесенко, В. Зырянов, А. Майкутова, П. Мазан, В. Шевцов, И. Янюшкин («Искра»).

3. Л. Фофанов, О. Абалаков, Л. Халина, О. Чеснокова («Спартак»).

4. М. Рожков, В. Соловьев, А. Сысоев, О. Тихонов («Спартак»).

5. К. Королев, А. Бахманис, Ю. Зубков, А. Ильин, Г. Кайнов («Спартак»).

6. В. Лабезный, Б. Дяде, Л. Коварский, Г. Полевой, С. Шерман, Н. Щербань (Украинский сбор).

7. И. Магура, Г. Захарович, В. Луцик, А. Моисеев, С. Полащук, К. Шумилов (Украинский сбор).

8. В. Кобец, Л. Кинсицкий, И. Севастьянова, В. Соловьев (Украинский сбор).

9. Р. Ставницер, И. Тарасова, Ю. Чугунный, В. Шелкопляс (Украинский сбор).

10. В. Шер, Н. Бобылева, Е. Рябушкина, Н. Сергеева, Е. Данчина, Р. Шавшина («Локомотив»).

11. О. Василенко, А. Кустовский, В. Щеголев, В. Яковец (Украинский сбор).

12. Ю. Москальцов, И. Дегтярева, Г. Лещенко, П. Страшный, С. Чуркин, И. Шаповалов (Украинский сбор).

13. М. Гарф, Е. Потоцкий, В. Кротова, Ю. Сиротин («Локомотив»).

Ирик-чат — Советский воин — Кзгем-баши (IV-A, не кл.)

1. В. Москальцов, А. Добшинский, А. Мартыненко, А. Мацкевич, В. Панасюк, Н. Щербань (Украинский сбор).

2.Г. Анохин, Г. Гончаров, А. Сазыкина (Украинский сбор).

Кзгем-баши — Советский воин — Ирик-чат, траверс (IV-А, не кл.)

Ф. Кабанова, Т. Соколова, О. Семеняк, И. Лышенко, А. Кондратьева,
Б. Разумихин, В. Тычинский, В. Бергялло, Т. Костина, А. Лелюхин («Искра»).

Кзгем-баши — Советский воин, траверс (III-Б, не кл.)

1.В. Степанов, А. Лопата, Г. Полевой, А. Скворцов, Р. Ставницер, А.
Феофилов, Д. Чернышев, С. Шерман, В. Якубович (Украинский сбор).

2.Б. Дяде, Г. Берлин, В. Денисова, Ю. Лебединский (Украинский
сбор).

3.В. Кобец, Л. Кинсицкий, И. Севастьянова, В. Соловьев (Украинский
сбор).

4.Р. Ставницер, И. Тарасова, Ю. Чугунный, В. Шелкопляс
(Украинский сбор).

5.Ю. Москальцов, Н. Дегтярева, Г. Лещенко, П. Страшный, С. Чуркин,
И. Шаповалов (Украинский сбор).

6.О. Василенко, А. Кустовский, В. Щеголев, В. Яковец (Украинский
сбор).

Миссес-тау, траверс (IV-Б, не кл.)

А. Иванишвили, И. Бакрадзе, А. Кавтарадзе, Д. Кандарели, В. Ква-
чадзе, Г. Кипиани, Р. Натадзе (Грузинский альпинистский клуб).

МНР, траверс (IV-А, не кл.)¹

1.В. Овчаров, Б. Дмитриев, Л. Кононов, А. Москалев, Р. Сюнчелей
(«Искра»).

2.В. Бакешин, В. Головлев, Н. Исаев, Н. Строганова, Е. Строганов, И.
Хрестин («Крылья Советов»).

3.Х. Тегкаев, Л. Высоцкий, Б. Хотан, А. Эдинджикелян
(«Локомотив»).

4.Г. Балашов, В. Ильин, Ю. Карась, Е. Лисков («Локомотив»).

5.А. Горбачев, С. Барабошкин, А. Лурин, Ф. Морозов («Металлург»).

¹ В перечень включены как группы, совершавшие траверс с севера (III-Б), так и с юга (III-А). — Ред.

6. Б. Фролов, Д. Иванов, А. Кикоин, М. Маслова («Наука»).
7. П. Брусенцев, Б. Дяде, А. Лопата, А. Феофилов (Украинский сбор).
8. Д. Добшинский, С. Чуркин, И. Щербань (Украинский сбор).
9. И. Магура, Н. Соловцов, Ю. Чугунный (Украинский сбор).
10. В. Степанов, А. Недилько, Г. Полевой, В. Шелкопляс (Украинский сбор).
11. А. Симников, Л. Кенсицкий, Р. Ставницер, В. Шульга (Украинский сбор).

Накра-тау (Ш-Б)

1. Е. Замора, И. Кахиани, А. Каспин, Ю. Кузин, А. Лундин, В. Некрасов («Наука»).
2. Е. Салацинская, Т. Иванкина, И. Коренева, З. Ломарева, О. Тимофеева, Л. Чечулина («Наука»).
3. А. Филиппов, В. Барановский, А. Баталин, Д. Викторov, И. Куркалов («Наука»).
4. О. Моляков, Ю. Кузнецов, В. Некрасов, Р. Строганов, А. Чечулина, («Наука»).
5. Л. Юрасов, Г. Каинов, В. Соловьев, А. Сысоев («Спартак»).
6. В. Шелкопляс, О. Василенко, Г. Полевой, Ю. Чугунный (Украинский сбор).
7. Б. Дяде, А. Вайман, В. Доменко, И. Скляр (Украинский сбор).
8. Н. Щербань, А. Лопата, И. Севастьянова, Н. Соловцов (Украинский сбор).

Накра-тау (IV-Б)

1. В. Москальцов, В. Лазебный, И. Магура, В. Марков (Украинский сбор).
2. А. Мацкевич, Г. Анохин, П. Брусенцов, В. Степанов (Украинский сбор).

Советский воин (III-A, не кл.)

- А. Фесенко, В. Зырянов, А. Майкутова, П. Мизин, В. Шевцов, Н.

Янюшкин («Искра»).

Тютю-баши, траверс (III-A)

1.Т. Рождественский, Г. Воскресенская, Г. Маслов, А. Ясырев («Крылья Советов»).

2.М. Литвинов, П. Крюков, Н. Сморгонская, К. Соловьева («Крылья Советов»)

3.Д. Иванов, А. Райберг, А. Свирский, В. Твердохлебов («Металлург»).

4.Ш. Тенишев, А. Зимин, Г. Чехрадзе, М. Школьников, Н. Юрков («Металлург»).

5.С. Барабошкин, Б. Гнездилов, А. Капанадзе, Н. Клюкин, Н. Митрофанов («Металлург»).

6.Э. Ситковский, В. Андреев, В. Грузинов, Ю. Николаев («Химик»).

Уллу-кара (III-A)

1.Л. Чернов, Б. Квасов, Д. Нишанов, В. Смит («Наука»).

2.В. Чередова, О. Абалаков, А. Балашов, А. Боровиков, Ф. Галкина, Н. Готовцева, М. Гуревич, А. Закырьян, В. Кизель, В. Клочко, Г. Рехвиашвили, О. Тихонов, Л. Фофанов, Л. Халинов, О. Чеснокова («Спартак»).

3.Я. Дивари, Б. Дяде, В. Панасюк, Г. Полевой, А. Феофилов, С. Шерман, Н. Щербань, В. Якубович (Украинский сбор).

Уллу-кара — Гермогенова пик, траверс (III-B)

Г. Ильичева, П. Воротников, В. Оводов, Н. Щипакина («Наука»).

Уллу-тау-чана, главная вершина (IV-A)

1.Э. Ситковский, В. Андреев, В. Грузинов, В. Евлапов, Ю. Николаев («Химик»).

2.Б. Беляков, Н. Дьяконов, Т. Канапышева, В. Седов («Химик»).

Уллу-тау-чана, траверс (IV -Б)

1.Я. Хрестин, В. Головлев, И. Зотиков, М. Рыжова, И. Старобогатова («Крылья Советов»).

2.Б. Симагин, А. Андреев, В. Бакешин, А. Гожев, Л. Литвинова, А.

Македонский («Крылья Советов»).

3.Б. Фролов, Д. Иванов, Н. Исаев, А. Кикоин («Крылья Советов» и «Наука»).

4.И. Дивари, А. Добшинский, А. Мартыненко, В. Панасюк, Н. Щербань, П. Якуц (Украинский сбор).

5.А. Мацкевич, И. Магура, В. Марков, В. Москальцов, В. Лазебный, В. Степанов (Украинский сбор).

Уллу-тау-чана по сев. стене (V-Б)

* В. Абалаков, М. Ануфриков, А. Боровиков, И. Гусак, В. Кизель, В. Нагаев, Л. Филимонов, В. Чередова («Спартак»).

Чатын-тау, главная вершина (III-A)

1.Л. Ахвледзиана, Д. Горгодзе, С. Гугава, Г. Гулбани, Ш. Сирбиладзе (Грузинский альпинистский клуб).

2.Г. Анохин, А. Вайсман, А. Недилько, Г. Полевой, А. Скворцов, Н. Соловцов, Д. Чернышев, В. Якубович (Украинский сбор).

Чегем-баши (III-A)

Е. Емельянов, Г. Алекперов, В. Андреев, В. Грузинов, Е. Манучаров, Ю. Николаев, Д. Пегов, Б. Чернопащенко («Химик»).

Чегет-тау-чана (III-Б)

1.В. Головлев, И. Зотиков, М. Рыжова, Н. Хрестин («Крылья Советов»).

2.К. Костромина, А. Андреев, Н. Исаев, И. Скоробогатова («Крылья Советов»).

3.Б. Симагин, В. Горячих, П. Крюков, Л. Литвинова, Н. Сморгонская, К. Соловьева, А. Шкрабкин («Крылья Советов»).

4.Е. Строганов, Л. Барбаш, А. Гожев, А. Козлов, Ю. Мач, В. Моренов, В. Потапов («Крылья Советов» и «Металлург»).

5.Кукушкин, А. Беляев, М. Добровольская, Н. Карский, А. Македонский, А. Ясырев («Крылья Советов»).

6. В. Евланов, Н. Балашов, Г. Глебова, О. Огородова, В. Дриголя, А.

Сморкалов («Химик»).

7.А. Угаров, С. Балязина, Н. Винюков, А. Рябов, И. Чванкин («Химик»).

8.Ю. Черносливин, С. Бенинг, А. Елисеев, Л. Князева, М. Рябченкова, В. Шахов («Химик»).

Ушба — Шхельды-тау, траверс (V-A и V-B)

1.В. Старицкий, С. Сковорода («Наука»).

2.И. Леонов, В. Пелевин, В. Рубанов, Ш. Тенишев («Спартак»).

Шхельды-тау восточная (с «пилой» IV-B)

А. Старостин, Н. Бобылева, Б. Севастьянов, В. Цверкунов («Локомотив»).

Шхельды-тау, 2-я вершина западная (III-B)

1.Е. Будников, Б. Дорофеев, Ю. Елистратов, А. Суслов («Буревестник»).

2.М. Утмелидзе, А. Татишвили (Грузинский альпинистский клуб).

3.В. Барановский, Д. Виктор, И. Коренева, З. Ломарева, А. Филиппов («Наука»).

4.Г. Анохин, А. Вайман, А. Недилько, Г. Полевой, А. Скворцов, Н. Соловцов, Д. Чернышев, В. Якубович (Украинский сбор).

5.В. Панасюк, Л. Кенсицкий, Р. Ставницер, И. Тарасова (Украинский сбор).

6.А. Феофилов, В. Денисова, Р. Лещенко (Украинский сбор)

Шхельды-тау, 3-я вершина западная (IV-A)

В. Пелевин, Г. Аграновский, В. Ключко, Д. Чеклетов («Спартак»).

Шхельды-тау, 5-я вершина восточная (IV-B)

1.Г. Живлюк, Б. Дорофеев, Ю. Елистратов, А. Суслов, А.И. Федоров, С. Шакин («Буревестник»).

2.А. Балдин, А. Дейкин, Л. Елисеев, А. Утляткин («Локомотив»).

3.Е. Салацинская, В. Барановский, Д. Виктор, А. Филиппов («Наука»).

4.С. Сковорода, В. Берков, И. Пароль, Б. Кошевник («Наука»).

5.С. Репин, В. Назаренко, А. Романович, Л. Усачев, А. Хргиан, Л. Чернов («Наука»).

Шхельды-тау — Ушба, траверс с подъемом по сев. стене 2-й западной

Шхельды (V-B+V-A)

К. Кузьмин, Б. Бычков, И. Галустов, Г. Руденко («Буревестник»).

Шхельды-тау, траверс 3-х главных пиков с прохождением «пилы»

(V-B, не кл.)

К. Астахишвили, Г. Мелия, Т. Татишвили (Грузинский альпинистский клуб).

Эльбрус, западная и восточная вершины, траверс (не кл.)

И. Елисеев, В. Кабанов, Б. Семенов, И. Солодугев («Искра»).

Юном-кара-тау, траверс (III-A, не кл.)

К. Толстов, Н. Делоне, А. Лыжин, А. Морин, Э. Рим, Д. Урватенко («Металлург»).

Центральный Кавказ

Южные отрога Главного Кавказского хребта от перевала Чипер-азау до

Тетнульда и Сванетский хребет

Далла-кора, траверс (IV-B)

1.Л. Суджашвили, В. Аниашвили, Г. Бедошвили, В. Гудушаури, В. Нирикашвили, В. Пирцхелаури, Г. Суджашвили, С. Хуцишвили (Грузинский альпинистский клуб).

2.А. Угаров, Е. Баранов, Е. Емельянов, Ю. Черносливин («Химик»).

Далла-кора по юго-восточ. стене (IV-A, не кл.)

* С. Фролов, М. Алферьев, И. Кахиани, В. Кочинев, Н. Кузьмин, Б. Рукодельников («Наука»).

25-летия советского альпинизма пик (III-A, не кл.)

Т. Татишвили, Д. Медзмаришвили, В. Попхадзе, Г. Табагари, А. Татишвили, С. Цаишвили, Р. Церетели (Грузинский альпинистский клуб).

Долра-тау — Трезубец — Хевай, траверс (IV-Б, не кл.)

П. Ковалев, Г. Анохин, П. Брусенцов, В. Лазебный, И. Магура, В. Марков (Украинский сбор).

Лакра (III-A)

1.В. Муромов, Ю. Богоряцкий, А. Мигдал, А. Миллер, Н. Словохотова («Наука»).

2.В. Берков, В. Бобров, Т. Захарова, С. Райхман, С. Титов («Наука»).

3.З. М. Алферьев, В. Борушко, М. Потапова («Наука»).

4. В. Некрасов, Г. Кайнов, А. Каспин, А. Лундин («Наука»).

5.Л. Лазарев, Н. Зайтримайлова, Г. Петров, В. Сустин, Г. Филатов («Наука»).

6.С. Сковорода, Б. Кошевник, З. Ломарева, Р. Строганов, А. Чечулина («Наука»).

7.Е. Салацинская, В. Барановский, Д. Виктор, В. Фабианов, А. Филиппов («Наука»).

8. И. Кароль, В. Берков, Т. Ивакина, И. Коренева, А. Лундин («Наука»).

9. В. Старицкий, О. Бромберг, Ю. Кузнецов, И. Приселков, Д. Тимофеева («Наука»).

Лейраг (III-B)

1.В. Берков, В. Бобров, Г. Захарова, С. Райхман, С. Титов («Наука»).

2.М. Алферьев, В. Борушко, М. Потапова («Наука»).

3.С. Сковорода, Б. Кошевник, З. Ломарева, Р. Строганов, А. Чечулина («Наука»).

4.Е. Салацинская, Б. Барановский, Д. Виктор, В. Фабианов, А. Филиппов («Наука»).

5.В. Старицкий, О. Бромберг, Ю. Кузнецов, И. Приселков, О. Тимофеева («Наука»).

Лекзыр западный, траверс (III-B)

1.Е. Емельянов, К. Исайко, Э. Ситковский, Ю. Черносливин, А. Юрьев

(«Химик»).

2.А. Угаров, Е. Манучаров, Г. Черткова, М. Чертков («Химик»).

Мазери пик (III-A)

М. Утмелидзе, Д. Медзмариашвили, В. Попхадзе, А. Татишвили, С. Цаишвили (Грузинский альпинистский клуб).

Мазери пик, по сев. ребру (IV-Б, не кл.)

* В. Старицкий, В. Анненков, М. Борушко, В. Кожин, С. Сковорода («Наука»).

Светгар, по сев. ребру, с Местийского ледника (IV-Б, не кл.)

К. Толстов, Н. Делоне, К. Драчук, Ш. Маргиани («Металлург» и «Наука»).

Светгар, траверс (IV-Б)

1.Д. Медзмариашвили, А. Татишвили (Грузинский альпинистский клуб).

2.А. Угаров, Е. Манучаров, Г. Черткова, М. Чертков («Химик»).

Светгар — 25-летия советского альпинизма пик — Двузубка,
траверс (V-A)

1.Г. Мелия, С. Арутюнов, В. Попхадзе, Т. Татишвили, С. Цаишвили (Грузинский альпинистский клуб).

2.А. Гожев, А. Андреев, Н. Исаев, Л. Литвинова, А. Македонский, Б. Симагин («Крылья Советов»).

Светгар, траверс от Марьян-на до пика Дальневосточник (V-A, не кл.)

Е. Емельянов, К. Исайко, В. Ситковский, Ю. Черносливин, А. Юрьев («Химик»).

Тот-тау (III-A)

1. И. Зотиков, Ш. Маргиани, Ю. Мурзаев, М. Рыжова, Б. Шлянцев («Металлург»).

2.Е. Манучаров, С. Балязина, В. Колокольчиков, В. Райковский, В. Олевский, В. Томсен («Химик»).

3.С. Урняж, И. Батурин, М. Тимофеев, А. Титкова («Химик»).

Ушба северная (IV-A)

В. Семенов, Р. Вовкушевский, Ф. Кабанова, В. Моногаров, Н. Рябченко («Искра»).

Ушба, траверс обеих вершин (V-A)

1. И. Богачев, Е. Будников, Б. Дорофеев, Ю. Елистратов, Г. Живлюк,
3. Курочкина, А. Суслов, А.И. Федоров, С. Шанин («Буревестник»).

2.Л. Суджашвили, В. Кирикашвила, В. Пирцхелаури, С. Хуцишвили
(Грузинский альпинистский клуб).

3.Д. Немсицверидзе, Л. Ахвледиана, Г. Гульбана, Р. Квициани
(Грузинский альпинистский клуб).

4.М. Алферьев, И. Кахиана, Н. Кузьмин, Б. Рукодельников («Наука»).

5.В. Кизель, М. Ануфриков, Я. Аркин, Г. Деберль, И. Лапшенков, К. Фадеева («Спартак»).

Цалгмыл (III-A)

1.А. Констансов, Е. Кухаркин, 3. Орловский, Б. Шокальский
(«Наука»).

2.А. Мигдал, Ю. Богоряцкий, В. Пospelов, Н. Словохотова, С. Титов
(«Наука»).

3.Е. Эшлиман, В. Муромов, В. Погосян («Наука»).

4.Е. Замора, Л. Зуйков, И. Киселева, И. Крашенинников, В.
Синельщиков, Н. Чеверев («Наука»).

5.Г. Крушель, Е. Гладышевский, А. Копыстьянский, Н. Кусель-Мороз,
А. Литовко, А. Певзнер, В. Селезнев («Наука»).

6.В. Кожин, П. Браткова, К. Денисова, А. Денисова, В. Кузнецов, А.
Кузнецов, Л. Лебедева («Искра»).

7.М. Иванов, Н. Зайтримаилова, Л. Лазарев, Г. Петров, В. Суетин
(«Наука»).

8.О. Тимофеева, А. Каспин, И. Приселков («Наука»).

9.Г. Филатов, Д. Асеев, И. Кудинов, Н. Цибина, Е. Цибин («Наука»).

10.С. Сковорода, Б. Кошевник, 3. Ломарева, Р. Строганов, А.

Чечулина («Наука»).

11. Е. Салацинская, В. Барановский, Д. Виктор, В. Фабианов, А. Филиппов («Наука»).

12. И. Кароль, В. Берков, Т. Ивакина, И. Коренева, А. Лундин («Наука»).

13. М. Алферьев, Л. Бугаева, М. Демина, Э. Комлева, В. Котеленец, О. Микитенко, И. Михальченкова, А. Щуров («Наука»).

14. В. Кочинев, А. Баталин, И. Буровина, В. Галактионов, Л. Калужский, И. Куркалов, А. Покровский («Наука»).

***Цалгмыл*, траверс (IV-A)**

Г. Крушель, А. Миллер, В. Муромов, И. Носков («Наука»).

***Цалгмыл* по сев. стене (IV-B, не кл.)**

* С. Фролов, М. Алферьев, Н. Кузьмин, Б. Рукодельников («Наука»).

Центральный Кавказ

***Дигорский хребет — Караугом — Цей — Казбек Галдор* (III-A)**

1. Г. Бухаров, А. Белозерова, А. Бидоев, П. Грудин, А. Яковлева («Буревестник»).

2. Г. Черевиченко, В. Дудюк, Е. Завадский, С. Макарова, В. Руденко, А. Турчин, В. Федорова («Буревестник»).

3. Л. Добро, К. Виноградов, А. Ибрагимов, Б. Лев, В. Новиков («Буревестник»).

***Галдор*, по южному ребру (IV-B, не кл.)**

Ю. Шульгин, Г. Башкиров, О. Долгополов, Г. Малиновская, Семенов («Медик»).

***Доппах-тау*, главная вершина (IV-A)**

1. Е. Завадский, Г. Бухаров, Л. Добро, Б. Лев, В. Луцук, В. Руденко, А. Турчин, Г. Черевиченко («Буревестник»).

2. Ю. Шхвацабая, В. Бердников, Г. Малиновская, В. Рогочев, Семенов, М. Токарь («Медик»).

Доппах-тау, южная вершина (IV-A)

1.Е. Завадский, Г. Бухаров, А. Турчин, Г. Черевиченко, («Буревестник»).

2.Л. Добро, А. Белозерова, К. Виноградова, А. Ибрагимов, С. Макарова, В. Федорова, А. Яковлева («Буревестник»).

3.Ю. Шхвацабая, В. Бердников, Г. Малиновская, В. Рогачев, Семенов, М. Токарь («Медик»).

Доппах-тау, траверс (V-A)

1.Г. Бухаров, Е. Завадский, А. Турчин, Г. Черевиченко («Буревестник»).

2.Б. Голубев, А. Калмыков, М. Токарь, Ю. Шхвацабая («Медик»).

Дубль-ник, северная вершина (III-A)

Н. Пономарева, А. Веселова, Х. Лернер, П. Новосельцев, Н. Титов («Торпедо»).

Дубль-ник, траверс южной и северной вершин (III-Б, не кл.)

1.М. Шестаков, Н. Курчев, С. Макарова, В. Федорова («Буревестник»).

2.В. Бердников, Л. Видишева, Кооль, А. Самокешев («Медик»).

3.С. Апарин, Д. Гогаев, В. Лившиц, И. Люцин («Салют»).

4.А. Труханов, В. Грачев, А. Корсакова, В. Михайлов, И. Сахарова, М. Синцова («Салют»).

5.С. Семенов, В. Литвинов, А. Макаров, Е. Сыпченко («Салют»).

6.В. Коломенский, Г. Гаврилова, К. Зубков, В. Соколовский (Советская Армия).

7.Н. Козлова, Г. Битт, В. Новиков, О. Санин («Торпедо»).

8.С. Арутюнов, М. Воронин, А. Ковыркин, Т. Усачев, М. Щеглов («Торпедо»).

Дубль-ник, южная вершина по стене (V-A)

* В. Сагалов, М. Ильина, Е. Корлякова, М. Токарь, Ю. Шхвацабая («Медик»).

Заромаг-тау, с севера (IV-A)

1. Г. Бухаров, В. Пиотухович, В. Соломко, А. Турчин («Буревестник»).
2. М. Губерман, А. Битный, Д. Гогаев, В. Маслов («Медик»).

Мамисон-хох (III-A)

1. В. Цибульский, В. Лачинов, Ю. Молчанов, Г. Николаев («Медик»).
2. Ю. Кравчик, Е. Бидненко, Г. Комарова, Р. Потапчук («Медик»).
3. К. Селиверстов, В. Акодус, Ю. Филатов («Медик»).

Мамисон-хох — Чанчахи-хох траверс (IV-A, не кл.)

- Г. Черевиченко, В. Новиков, О. Санин, М. Шилкин («Буревестник»).

Москвич пик (III-A, не кл.)

1. А. Луцюк, И. Плисецкий, Д. Рожко, Б. Червов («Буревестник»).
2. Г. Черевиченко, А. Антонов, К. Бериев, Л. Видишева, К. Виноградова («Буревестник»).
3. В. Коломенский, В. Гуреев, В. Дмитриев, К. Зубков, А. Лямкин, И. Ткаченко (Советская Армия).
4. Д. Правон, Г. Битт, А. Веселова, М. Воронин, А. Ковырьков («Торпедо»).
5. Т. Зембатов, С. Арутюнов, Майхер, Н. Пономарева, М. Щеглов («Торпедо»).

Пассионарии пик (III-B)

1. Г. Черевиченко, Р. Слободской, М. Шилкин («Буревестник»).
2. А. Люцук И. Плеский, В. Рожко, Б. Червов («Буревестник»).
3. Г. Черевиченко, А. Антонов, К. Бердиев, Л. Видишева, К. Виноградова («Буревестник»).
4. А. Труханов, В. Грачев, В. Михайлов, М. Синцова («Салют»).
5. В. Лившиц, В. Борцов, Вал. Зеленов, И. Люцин, А. Макаров, И. Ткаченко («Салют»).
6. В. Коломенский, В. Гуреев, В. Дмитриев, К. Зубков, А. Лямкин, И. Ткаченко (Советская Армия).
7. Д. Правон, Г. Битт, А. Веселова, М. Воронин, А. Ковырьков

(«Торпедо»).

8.Т. Зембатов, С. Арутюнов, Майхер, Н. Пономарева, М. Щеглов
(«Торпедо»).

***Ронкетти пик* (III-A)**

А. Самокешев, Л. Видишева, Кооль, Б. Тинская, В. Цибульский
(«Медик»).

***Ронкетти пик*, траверс (III-B)**

1.В. Цибульский, В. Лачинов, Ю. Молчанов, Г. Николаев («Медик»).

2.Ю. Кравчик, Е. Бидненко, Г. Кочарова, Р. Потапчук («Медик»).

3.К. Селиверстов, В. Акодус, Ю. Филатов («Медик»).

Северный гребень Цейского ущелья (от пика «3555» до Цей-хох),
траверс (IV-A, не кл.)

* Е. Завадский, А. Луцюк, И. Плисецкий, В. Рожко («Буревестник»).

***Сонгути-хох* (IV-A)**

1.В. Пиотухович, А. Мутаж, М. Шестаков («Буревестник»).

2.А. Битный, Д. Гогаев, В. Маслов, П. Щербаков («Медик»).

3.Вал. Зеленов, С. Семенов («Салют»).

4.И. Кривошапкин, Р. Абдураманов, С. Апарин, В. Борцов, Вл.
Зеленов, В. Лившиц («Салют»).

5.Е. Иванов, А. Ермаков, И. Козлова, И. Селиванов, И. Федоровский,
М. Щеглов («Торпедо»).

***Сонгути-хох*, по юго-зап. контрфорсу юго-вост. стены (IV-B)**

Г. Бухаров, В. Пиотухович, В. Соломка, А. Турчин («Буревестник»).

***Сонгути-хох*, по вост. контрфорсу юго-вост. стены (V-A)**

1.Ю. Швацабая, А. Битный, Д. Гогаев, В. Маслов («Медик»).

2.В. Коломенский, К. Баров, В. Буслаев, М. Грешнев, К. Зубков («Са-
лют» в Советская Армия).

***Сонгути-хох — Уларг*, траверс (IV-B)**

1.А. Бердичевский, А. Луцюк, В. Рожко, В. Соломка, М. Шилкин
(«Буревестник»).

2.К. Баров, Вик. Буслаев, П. Грешнев («Салют»).

3.Н. Буткевич, Г. Битт, М. Воронин, А. Ковыркин, В. Новиков, О. Санин («Торпедо»).

Суган-баши (III-Б)

1.Г. Бухаров, А. Белозерова, А. Енцоев, П. Грудин, А. Яковлев («Буревестник»).

2.Л. Добро, К. Виноградова, А. Ибрагимов, Б. Лев, В. Новиков («Буревестник»).

3.Г. Черевиченко, Е. Завадский, В. Луцюк, С. Макарова, В. Руденко, В. Федорова («Буревестник»).

Суган малый (III-Л, не кл.)

1.К. Виноградова, А. Ибрагимов, Б. Лев, В. Новиков («Буревестник»).

2.В. Луцюк, С. Макарова, В. Руденко, В. Федорова («Буревестник»).

3.А. Бицоев, А. Белозерова, П. Грудин, А. Яковлева («Буревестник»).

4.Г. Черевиченко, Г. Бухаров, Л. Добро, Е. Завадский («Буревестник»).

Улларг (III-Б)

1.Г. Козловский, Е. Дмитриев, Г. Малиновская, Г. Николаев («Медик»).

2.В. Коломенский, В. Гуреев, В. Дмитриев, К. Зубков, А. Лямкин, И. Ткаченко (Советская Армия).

3.А. Ермаков, П. Новосельцев, И. Селиванов («Торпедо»).

Чанчахи-хох (IV-А)

Р. Абдураманов, С. Апарин, Л. Арцишевская, И. Люцин («Салют»).

Чанчахи-хох, по северной стене (V-Б)

* В. Абалаков, М. Ануфриков, В. Кизель, В. Нагаев («Спартак»).

Шани, траверс (IV-Б, не кл.)

В. Кирикашвили, В. Акиашвили, Ш. Алибегашвили, Г. Бедошвили, С. Казалакашвили, В. Пицхелаури, С. Хуцишвили (Грузинский альпинистский клуб).

Тянь-шань

Кунгей Ала-тау и Заилийской Ала-тау Джусанды-кунгей (III-Б, не кл.)

1. К. Александров, М. Бригида, М. Гизатулин, Л. Грудина, Л. Конева, Б. Мансуров, В. Прыщенко (Казахский лагерь)¹.

2. В. Колодин, В. Воронов, К. Ершанов, Б. Корнилов, В. Крупенников, С. Мусаев, Б. Тайболдин, Р. Юсупова (Казахский лагерь).

Ала-тау (III-А, не кл.)

Н. Цыплятова, В. Демьяненко, Г. Балдина, Г. Гордеева, Левшин («Металлург» и «Локомотив»).

Казахского государственного университета пик (III-А, не кл.)

* К. Александров, М. Бригида, В. Воронов, М. Гизатулин, Л. Грудина, К. Ершанов, В. Крупенников, В. Колодин, Л. Конева, Б. Корнилов, Б. Мансуров, С. Мусаев, В. Прыщенко, Б. Тайболдин, Р. Юсупова (Казахский лагерь).

Комсомола пик, по северной стене (IV-А)

П. Черепанов, А. Семченко (Казахский лагерь).

Манишук Маметовой пик, с севера (III-Б, не кл.)

1. В. Крыпаев, Б. Коренев, Т. Липова, К. Столярский, Г. Чернов (Казахский лагерь).

2. А. Семченко, К. Иванова, А. Ильянок, Б. Исабеков, Л. Орехов, Г. Савицкая (Казахский лагерь).

Маяковского пик (III-А)

1. В. Алексеев, Л. Абрамова, В. Долгополов, Ю. Киселев, А. Коллегов, Г. Остроумов, С. Подкорытов, Л. Приступа (Казахский лагерь).

2. В. Неаронский, В. Бабанко, Г. Бондаренко, В. Волохов, Б. Гулазин, В. Клятченко, Г. Литвинович, Р. Мансуров, Ф. Мансуров, В. Петренко, Г. Сивицкая, К. Столярский (Казахский лагерь).

3. С. Бухман, В. Демьяненко («Локомотив» и Казахский лагерь).

4. Б. Коренев, С. Бакенов, Б. Корнилов, Б. Мансуров (Казахский лагерь).

¹ Лагерь комитета по делам физической культуры и спорта при Совете Министров Казахской ССР. — Ред.

лагерь).

Маяковского пик, траверс (III-Б)

Ф. Мансуров, Р. Бабенко, Г. Бондаренко, С. Бухман, Б. Гуназин, В. Клятченко, Г. Литвинович (Казахский лагерь).

Мурун-тау — Тогузак, траверс (III-Б, не кл.)

1. К. Александров, М. Бригида, М. Гизатулин, В. Гиппенрейтер, Л. Грудина, Л. Конева, Б. Мансуров, В. Прыщенко (Казахский лагерь).

2. В. Колодин, В. Воронов, К. Ержанов, Б. Корнилов, В. Крупенников, С. Мусаев, Б. Тайболдин, Р. Юсупова (Казахский лагерь).

Мало-Алматинский отрог, траверс пиков Маяковского — Орджоникидзе — Партизан — Иглы Туюк-су — Туюк-су (IV-Б)

1. В. Степанова, М. Грудзинская, А. Кельберг, Б. Корнев, Ф. Мансуров, А. Ромахов (Казахский лагерь).

2. Б. Миненков, А. Соколов («Локомотив»).

Орджоникидзе пик (III-А)

В. Алексеев, К. Александров, М. Бригида, В. Воронов, М. Гизатулин, В. Гиппенрейтер, Л. Грудина, К. Ершалов, Ю. Киселев, А. Коллегов, В. Колодин, Л. Конева, Б. Корнилов, Б. Мансуров, С. Мусаев, Г. Остроумова, С. Подкорытов, Л. Приступа, В. Прыщенко, Б. Тайболдин, Р. Юсупова (Казахский лагерь).

Партизан пик (III-Б)

1. Ф. Мансуров, В. Бабенко, Г. Бондаренко, С. Бухман, Б. Гуназин, А. Кельберг, В. Клятченко, Г. Литвинович (Казахский лагерь).

2. В. Шипилов, К. Иванова, Б. Исабеков, Б. Мансуров, Д. Маршаков, К. Столярский (Казахский лагерь).

Пионер пик — Учитель, траверс (III-А, не кл.)

1. В. Шипилов, В. Бабенко, Г. Бондаренко, В. Волохов, Б. Гуназин, В. Клятченко, Г. Литвинович, Р. Мансуров, Ф. Мансуров, В. Петренко, Г. Сивицкая, К. Столярский (Казахский лагерь).

2. В. Алексеев, А. Белоусов, Г. Васенков, М. Дюсенов, В. Ермолова, В.

Жестовская, Н. Каштанова, В. Ляшенко, А. Марьяшев, В. Менжулин, Н. Тимина (Казахский лагерь).

З. Б. Корнилов, С. Бакенов, С. Бухман, Л. Грудина, В. Демьяненко, А. Долгих (Казахский лагерь).

Советский Казахстан (IV-А, не кл.)

К. Александров, М. Бригида, В. Воронов, М. Гизатулин, В. Гиппенрейтер, К. Ержанов, В. Колодин, Б. Корнилов, В. Крупенников, Б. Мансуров, С. Мусаев, В. Прыщенко, Б. Тайболдин (Казахский лагерь).

Талгарский массив с вершинами юго-западный Талгар и пик Горина

(V-Б, не кл.)

* В. Алексеев, К. Александров, В. Колодин, А. Семченко, П. Черепанов, В. Шипилов (Казахский лагерь).

Талгар юго-западный через перевал Ак-тюз (III-Б)

Хансурова («Наука»), В. Демьяненко («Локомотив»), Г. Балдина («Металлург»).

Туюк-су, с севера (III-Б, не кл.)

* А. Романов, В. Крыпаев, О. Шкуратов (Казахский лагерь).

Туюксуйские «иглы» (IV-А)

1. Ф. Мансуров, В. Бабенко, Г. Бондаренко, С. Бухман, Б. Гуназин, Б. Исабеков, В. Клятченко, Б. Коренев (Казахский лагерь).

2. Н. Шипилов, К. Иванова, Б. Мансуров, Д. Миршанов, А. Степанова, К. Столярский (Казахский лагерь).

3. И. Аношин, А. Коллегов, С. Подкорытов, Б. Миненков, И. Соколов, Ю. Виноградова («Локомотив»), П. Черкасов («Наука»).

Чекист пик — Саланова пик — Ак-тау, траверс (IV-Б, не кл.)

В. Алексеев, К. Александров, В. Колодин, А. Семченко, П. Черепанов, В. Шипилов (Казахский лагерь).

Киргизский хребет

Аламединские стены Западная и Центральная, траверс (V-А, не кл.)

* Б. Маречек, Г. Андреев, А. Литвинов, В. Пригода (Киргизский

комитет).

Байчечекейская гряда, траверс (IV-A, не кл.)

*1. Группа фрунзенских альпинистов (6 чел.), под руководством Н. Линниковой (Киргизский комитет).

*2. Группа фрунзенских альпинистов (7 чел.), под руководством З. Наурбаева (Киргизский комитет).

3. Группа фрунзенских альпинистов (2 чел.), под руководством С. Артемоча (Киргизский комитет).

4. Группа фрунзенских альпинистов (3 чел.), под руководством Б. Левина (Киргизский комитет).

«Корона», северные башни (IV-A, не кл.)

* Группа фрунзенских альпинистов (3 чел.), под руководством Б. Маречека (Киргизский комитет).

Салык-баши (IV-A, не кл.)

* А. Бондаренко, Н. Волков, В. Кленов, Б. Левин, К. Русаякан, В. Фрейфельд (Киргизский комитет).

Семенова-Тян-Шанского пик (IV-A, не кл.)

1. А. Литвинов, В. Кленов, В. Колосков, Б. Левин, К. Русайкин, Ф. Юдахин (Киргизский комитет).

2. В. Пригода, И. Волков (Киргизский комитет).

Теке-тор (IV-A, не кл.)

* А. Литвинов, Н. Линников, З. Наурбиев (Киргизский комитет).

Памир

Корженевского пик (IV-B, не кл.)

* В. Ноздрюхин, Ю. Израэль, Ю. Краснобеков, В. Ковалев, Э. Нагэл, В. Нарышкин, Б. Никонов, И. Рожнов (Советская Армия).



ЛУЧШИЕ АЛЬПИНИСТСКИЕ ЛАГЕРИ И СПОРТИВНЫЕ ВОСХОЖДЕНИЯ 1951 г.

При подведении итогов летнего спортивного сезона 1951 г. Комитет по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР присудил первое место среди альпинистских лагерей лагерю добровольного спортивного общества «Химик» в ущелье Адыр-су (Кабардинская АССР).

Этот лагерь за лучшие показатели в постановке учебной, спортивной и политико-воспитательной работы награжден почетной грамотой и переходящим Красным знаменем Всесоюзного комитета¹.

Всесоюзный комитет наградил почетными грамотами начальника лагеря «Химик» т. Епихина М.С., заместителя начальника лагеря по политической части т. Кацнельсона И.Е. и начальника учебной части т. Коленова Г.П.

Второе и третье места поделили лагеря «Спартак» (Шхельда) и «Буревестник» (Цей). Их руководители — начальники лагерей тт. Гринфельд О.Д. и Золотарев А.П. и начальники учебной части тт. Леонов И.П. и Дурнов А.Т. — награждены грамотами Всесоюзного комитета.

ВСЕСОЮЗНЫЙ КОМИТЕТ УТВЕРДИЛ КАК ЛУЧШИЕ В 1951 г. ВОСХОЖДЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ ГРУПП»

По классу технически-сложных восхождений

1-е место

Восхождение на Уллу-тау-чана по северо-западной стене (V-B+1), организованное спортивным обществом «Спартак». Руководитель — заслуженный мастер спорта В. Абалаков. Участники — заслуженные мастера спорта Н. Гусак, В. Чередова, мастера спорта М. Ануфриков, А. Боровиков, В. Кизель, В. Нагаев, Л. Филимонов.

¹ Переходящее Красное знамя, учрежденное в 1946 г., вручается шестой раз. В предыдущие годы его завоевывали лагеря: «Локомотив» (Адыл-су) — в 1946 г., «Наука» (Алибек) — в 1947 г., «Молния» («Буревестник») — в 1948 — 1950 гг.

2-е место

Восхождение на Чанчахи-хох с подъемом по северной стене (V-B+1), организованное спортивным обществом «Спартак». Руководитель — заслуженный мастер спорта В. Абалаков. Участники — мастера спорта М. Ануфриков, В. Кизель, В. Нагаев.

3-е место

Восхождение на главную вершину массива Домбай-ульген по юго-западному гребню (V-A+1), организованное ЦДСА. Руководитель — заслуженный мастер спорта В. Нестеров. Участники — мастера спорта В. Барков, А. Волжин, Ю. Губанов и И. Галустов.

По классу траверсов

1-е место

Траверс вершин Шхельды-тау — Ушба с подъемом на 2-ю западную вершину Шхельды-тау по северной стене (V-Б и V-А), организованный спортивным обществом «Буревестник». Руководитель — мастер спорта К. Кузьмин. Участники — мастер спорта И. Галустов, альпинисты Б. Бычков и Г. Руденко.

2-е место

Траверс вершин Ушба — Шхельды-тау (V-А и V-Б), организованный спортивным обществом «Спартак». Руководитель — мастер спорта И. Леонов. Участники — заслуженный мастер спорта В. Пелевин, мастер спорта В. Рубанов и Ш. Тенишев.

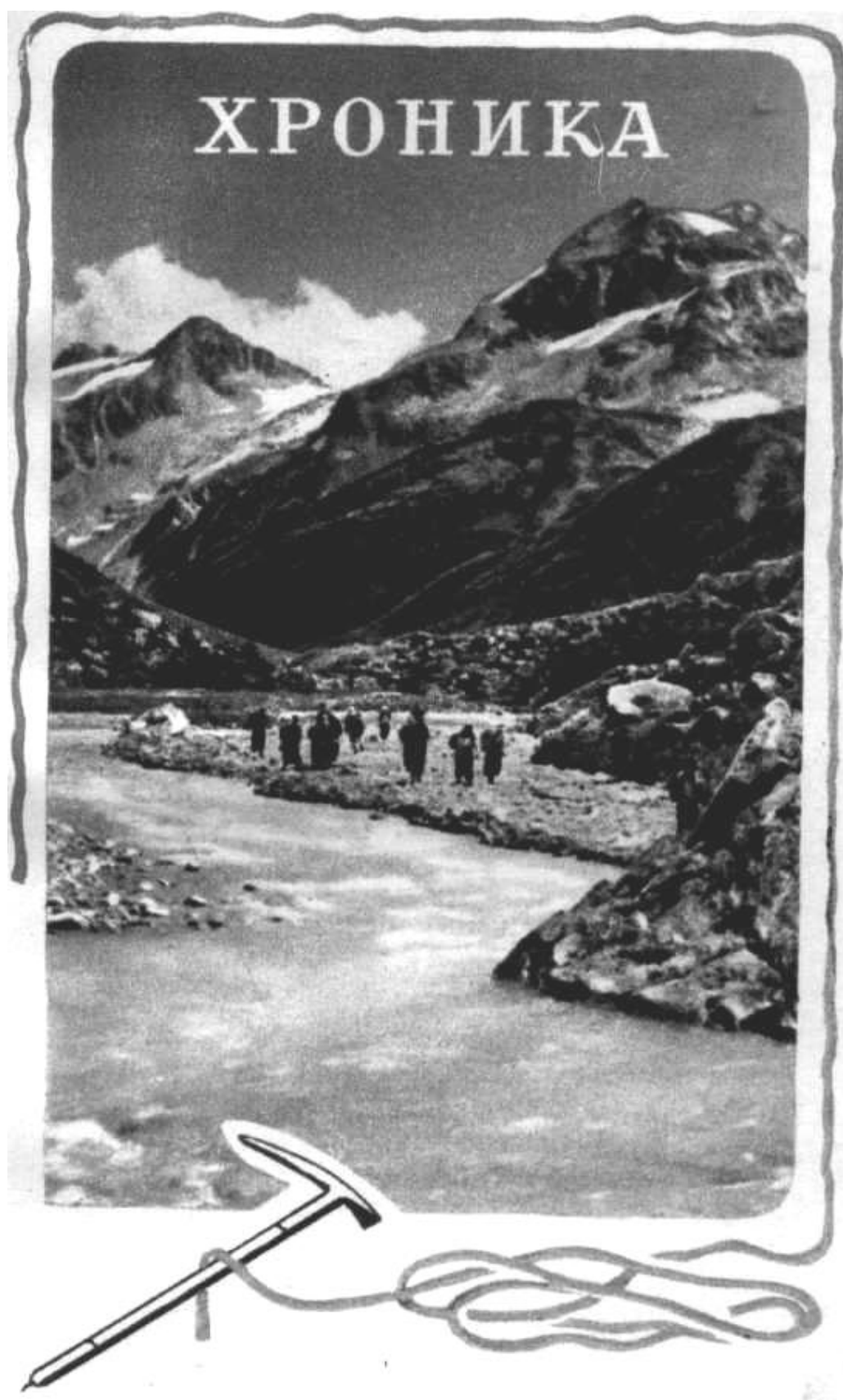
3-е место

Полный траверс массива Домбай-ульген (V-Б), организованный спортивным обществом «Наука». Руководитель — мастер спорта С. Калинин. Участники — мастер спорта Г. Беликов, альпинисты Ю. Коломенский и И. Юрьев.

Всесоюзный комитет наградил дипломами всех руководителей и участников перечисленных восхождений и траверсов.

В приказе об итогах летнего спортивного сезона 1951 г. Всесоюзный комитет отметил также высотное восхождение на пик Корженевского (6005 м), организованное Ташкентским окружным домом офицеров. В восхождении участвовали: В. Ноздрюхин (руководитель), Ю. Израэль, Ю. Краснобеков, В. Ковалев, Э. Нагэл, В. Нарышкин, Б. Никонов, И. Рожнов.





Туристы общества «Искра» в верховьях р. Ненскрыры.

На заднем плане – перевал Баса.

Фото П. Шведова

ПРИСВОЕНИЕ СПОРТИВНЫХ ЗВАНИЙ В 1951 г.

Публикуемые нами списки заслуженных мастеров и мастеров спорта по альпинизму, получивших это звание в 1951 г. и в начале 1952 г., содержат следующие сведения: фамилия, имя, отчество, год рождения, профессия, принадлежность к добровольному спортивному обществу, год присвоения звания «Заслуженный мастер спорта» и «Мастер спорта», домашний адрес.

ЗАСЛУЖЕННЫЕ МАСТЕРА СПОРТА ПО АЛЬПИНИЗМУ

Марр Иван Григорьевич. 1902 г. Научный работник, Грузинский альпинистский клуб. 1951 г. (мастер с 1951 г.). Тбилиси, ул. Кецховели, 11.

МАСТЕРА СПОРТА ПО АЛЬПИНИЗМУ

Балабанов Александр Федорович. 1911 г. Инструктор альпинизма. «Буревестник». 1951 г. Цей Северо-Осетинской АССР, альплагерь «Буревестник».

Барков Всеволод Витальевич. 1915 г. Инженер. Советская Армия. 1952 г. Москва, ул. Усачева, 33, кв. 5.

Белавин Николай Иванович. 1914 г. Конструктор. «Локомотив». 1952 г. Ленинград, Кировский пр., 26/28, кв. 45.

Беликов Георгий Петрович. 1920 г. Врач. «Медик». 1952 г. Москва, 4-я Тверская-Ямская, 5, кв. 5.

Бухаров Григорий Степанович. 1918 г. Слесарь. «Буревестник». 1952 г. Харьков, ул. Кирова, 4, кв. 4.

Волченко Владимир Никитич. 1927 г. Инженер. «Наука». 1951 г. Москва, Бригадирский пер, 14, кв. 87.

Галустов Иван Артемьевич. 1910 г. Инструктор альпинизма. «Буревестник». 1952 г. Ереван, ул. Гнуни, д. 124.

Дивари Николай Борисович, 1921 г. Научный работник. «Наука». 1952 г. Одесса, Ленинградская ул., 60, кв. 5.

Калишевский Лев Львович. 1926 г. Инженер. «Наука». 1951 г. Москва. Моховая ул., 9, кв. 5.

Кунаев Игорь Пантелеймонович. 1912 г. Инженер. «Наука». 1951 г. Москва, Бригадирский пер., 14, кв. 21.

Лапшенков Иван Дмитриевич. 1924 г. Инженер. «Спартак». 1951 г. Москва, Бол. Полуярославский пер., 18, кв. 22.

Нагаев Виктор Александрович. 1925 г. Научный работник. «Спартак». 1951 г. Москва, Ленинградское шоссе, 161, корп. 4, кв. 180.

Рубанов Виктор Леонидович. 1918 г. Преподаватель. «Спартак». 1952 г. Красноярск, ул. К. Маркса, 35.

Севастьянов Анатолий Васильевич. 1927 г. Инженер. «Наука». 1951 г. Москва, Потылиха, 46, кв. 4.

Сковорода Сергей Павлович. 1924 г. Инженер. «Наука». 1952 г. Ленинград, ул. Вереysкая, 5, кв. 2.

Скорняков Георгий Иосифович. 1912 г. Офицер. Советская Армия. 1952 г. Москва, Арбат, 5, кв. 15.

Скуратов Александр Емельянович. 1914 г. Научный работник. «Наука», 1951 г. Москва, ул. Радио, 7, кв. 5.

Старицкий Владимир Григорьевич. 1915 г. Научный работник. «Наука». 1949 г. Ленинград, просп. М. Горького, 23, кв. 23.

Старостин Александр Петрович. 1913 г. Офицер. Советская Армия, 1952 г. Москва, Старомонетный пер., 4, кв. 88.

Фадеева Клавдия Степановна. 1914 г. Инженер. «Спартак». 1951 г. Москва, Алексеевский студгородок, 3-й проезд, корп. 5, ком. 25.

Федоровский Игорь Васильевич. 1908 г. Инженер. «Торпедо». 1952 г. Днепропетровск, ул. Жуковского, 41.

Ходюш Людмила Яковлевна. 1918 г. Научный работник. «Наука». 1952 г. Днепропетровск, ул. Чернышевского, 23, кв. 12.

Шхвацабая Юрий Константинович. 1927 г. Врач. «Медик». 1952 г. Москва, Каляевская ул., 36, кв. 62.

Юрьев Игорь Владимирович. 1915 г. Инженер. «Наука». 1952 г. Ленинград, ул. Графтио, 6, кв. 12.

В ГОРНЫХ РЕСПУБЛИКАХ И ОБЛАСТЯХ

Грузинская ССР

В 1951 г. в республике значительно увеличился объем работы по альпинизму. Организован ряд новых секций. Помимо 26 секций в учебных заведениях, учреждениях и спортивных обществах столицы республики, 14 секций объединяют альпинистов Местийского, Душетского, Казбекского и Телавского районов, нового социалистического города Рустави, Кутаиси, Сухуми и др. Наиболее успешно работает секция Тбилисского государственного университета имени И.В. Сталина, объединяющая более 300 альпинистов.

В альпинистских мероприятиях, организованных альпинистским клубом Грузии, в 1951 г. участвовало 518 человек. За год организовано 47 восхождений, в том числе пять — на вершины IV категории, четыре — на вершины V категории. Из них особенно следует отметить два траверса Ушбы (руководители — Л. Суджашвили и Д. Немсицверидзе), траверс трех главных пиков Шхельды-тау (включая «пилу», руководитель С. Цаишвили) и, наконец, траверс Светгар — Двузубка (руководитель Г. Мелия). Проведено несколько массовых восхождений. 96 участников альпиниады Сухумского педагогического института (руководитель А. Иванишвили) поднимались на Южную Гвандру. 133 студента и преподавателя Тбилисского государственного университета имени И.В. Сталина совершили восхождения на вершины Куро, Кабарджино и Непис-кало.

В феврале 1951 г. Абхазским республиканским комитетом по делам физической культуры и спорта был организован учебно-тренировочный поход и восхождение на вершину Чумкузбу 75 физкультурников Абхазии.

Альпинистский клуб Грузии проводит значительную работу по популяризации альпинизма: организует доклады и лекции, широко использует местную прессу и радио. Подготовлена к печати брошюра «Альпинистский Кавказ». На экранах республики демонстрируются фильмы тбилисской киностудии: «Траверс Шхельды — Ушбы в 1950 г.» и

«Альпиниада студентов на вершину Куро». Грузинские альпинисты приняли активное участие в съемках цветного художественного фильма «Покорители вершин» и большого документального фильма «30-летие Советской Грузии», одной из частей которого является альпинизм в Грузии.

При Грузинском альпинистском клубе существует единственный в СССР музей-выставка, отображающий историю и современное состояние советского альпинизма. Музей-выставка ежегодно пополняется новыми экспонатами.

Армянская ССР

В результате утверждения особого плана подготовки на значок «Альпинист СССР», число значкистов в республике за последний год сильно возросло: к началу года их насчитывалось 834 человека, к концу его — 2334. В течение сезона на вершине Арагаца побывало около 1500 физкультурников.

В республиканской альпиниаде, посвященной борьбе за мир, организованной в августе республиканским Комитетом по делам физической культуры и спорта и Совпрофом Армении, приняло участие 1500 человек.

В целях изучения маршрута четыре альпиниста общества «Искра» (А. Чигинян, А. Ашрафян, А. Григорян и С. Теймуразов) совершили траверс четырех вершин Арагаца. С этой же целью было проведено зимнее восхождение на вершину Еркатасар.

600 пионеров и школьников, отдыхающих в лагерях Цахкадзора, совершили первое массовое восхождение на вершину Техенис (2821 м).

200 школьников приняло участие в массовом походе на вершину Маймех (Памбакский хребет). Во втором восхождении на ту же вершину участвовало 120 школьников.

Азербайджанская ССР

В ознаменование 31-й годовщины Советского Азербайджана восемь

бакинских альпинистов, руководимые О. Терещенко, совершили восхождение на высочайшую точку Азербайджана — вершину Базар-дюзи (4485 м). На северном склоне ребра вершины восходители установили бюст секретаря ЦК КП(б) Азербайджана тов. М.Д. Багирова.

На склонах Шах-дага (Кусарский район), в живописной местности на высоте 2600 м, был оборудован первый в Азербайджане подвижной альпинистский лагерь. В 1951 г. лагерь обслужил две группы бакинских альпинистов.

Группа студентов Государственной консерватории им. У. Гаджибекова, под руководством инструкторов Ю. Савельева и Д. Дмитриева, в зимних условиях совершила восхождение на вершину Шах-даг (4 250 м).

Дагестанская АССР

На территории республики были организованы: восхождение 26 колхозников и служащих Цумадинского района на вершину Аддала (I-Б) и подвижной лагерь общества «Искра», обслуживший 21 человек.

60 альпинистов селений Микраш и Куруш (Докузпаринский район) совершили восхождение на Шалбуз-даг (4150 м).

Кабардинская АССР

В 1951 г. республиканским Комитетом по делам физической культуры и спорта совместно с альпинистской секцией были проведены учебно-тренировочные походы в Баксанском, Черекском и Хуламо-Безингийском ущельях и 5 восхождений. Кабардинские альпинисты участвовали в траверсе Ушбы — Шхельды-тау, в восхождениях на пик МНР, Эльбрус, Азау-баши и пик «Локомотив». В восхождении на Азау-баши приняло участие 92 кабардинских физкультурника.

В ознаменование 34-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции 8 альпинистов Эльбрусского района, руководимые т. Мурзоевым, совершили восхождение на вершину Тютю-баши (4500 м).

Северо-Осетинская АССР

В течение года северо-осетинскими спортивными организациями было проведено 29 восхождений на вершины различных категорий трудности с участием 627 альпинистов.

Были организованы: 2-я альпиниада общества «Медик» в Дигории с участием колхозников, учебная альпиниада 53 спортсменов г. Дзауджикау и спортивная альпиниада, посвященная дню Сталинской Конституции.

Приходится отметить, что достаточно многочисленный альпинистский актив республики в 1951 г. ослабил свою деятельность. Те первые и большие успехи в деле расширения массовости альпинизма, которые были достигнуты в предыдущем году, оказались незакрепленными. Большие возможности для подготовки альпинистской молодежи, полученные в результате утверждения для г. Дзауджикау особого порядка сдачи норм на значок «Альпинист СССР», не использованы в полной мере. В целом объем альпинистской работы в республике в течение года значительно снизился по качественным и, особенно, по количественным показателям.

Казахская ССР

В 1950 г. в Казахской ССР насчитывалось только 16 секций, объединявших около 600 альпинистов. За последнее время число секций увеличилось до 36, число их членов до 2070 человек.

Наметились некоторые сдвиги в сторону расширения работы по альпинизму за пределами Алма-Аты. Некоторые из новых секций работают в сельских местностях.

Альпинистский сезон 1951 г. восходители Казахстана открыли слетом в живописном Алма-атинском ущелье. В нем участвовало более 2000 спортсменов. После митинга проведены ставшие традиционными соревнования скалолазов и был дан старт первому в этом году массовому (150 участников) горному переходу по маршруту Мохнатая сопка — вершина Кумбель — Алма-атинское ущелье.

Альпинисты-перворазрядники К. Александров, В. Колодин, А. Семченко, П. Черепанов и В. Шипилов совершили траверс Талгарского массива. Траверс продолжался шесть дней.

36 юношей и девушек комсомольцев-колхозников приняли участие в первой альпиниаде Джувалинского района Джамбульской области. В течение семи дней участники проходили предварительную подготовку в ущелье Коксай, а затем участвовали в восхождении на безымянный пик высотой в 4100 м в Таласском хребте. Молодые альпинисты предложили назвать побежденную ими вершину «Пик имени V съезда комсомола Казахстана». Все участники альпиниады награждены значками, ее организаторы — физкультурные коллективы сельхозартелей имени Карла Маркса и имени Л.М. Кагановича и каучукового совхоза — дипломами Джамбульского областного комитета физкультуры и спорта.

Совет общества «Локомотив» Туркестано-Сибирской железной дороги организовал большой высокогорный переход, в котором приняли участие комсомольцы-рабочие Алма-атинского узла. Группа прошла через два высокогорных перевала, посетила г. Пржевальск, озеро Иссык-куль, г. Фрунзе, по возвращении совершила восхождение на вершину «Молодежная» (4 040 м); переходом руководил инструктор В. Хомулло.

Более 80 альпинистов «Локомотива» совершили в августе восхождение на вершину «Молодежная» на лыжах.

В первых числах февраля 1952 г. 10 спортсменов г. Лениногорска Восточно-Казахстанской области, под руководством М. Галкина, совершили восхождение на одну из вершин Алтая — пик Трех братьев (около 3 000 м). Альпинисты установили на вершине бюст И.В. Сталина.

Киргизская ССР

5 августа 1951 г. альпинисты Киргизии отметили 15-летие высокогорного спорта в республике. За эти годы подготовлено 2906 значкистов «Альпинист СССР 1-й ступени», 120 спортсменов третьего

разряда, 22 — второго разряда, 6 — первого разряда. 4 человека выполнили нормы мастера спорта. Совершено 202 восхождения на 119 вершин, в том числе много первовосхождений. В республике широко известны имена лучших альпинистов: Б. и Р. Маречек, А. Бондаренко, П. Жаботинской, З. Наурбиева, В. Пригоды, А. Литвинова, Ю. Щетинина, А. Дядюченко, Н. Волкова и других. Усилиями этих энтузиастов, работавших в нелегких условиях, главным образом и были достигнуты успехи в деле развития альпинизма в республике.

Высокогорным, горнолыжным спортом и скалолазанием в Киргизии занимаются сотни юношей и девушек.

В 1951 г. только в зачетных восхождениях участвовало 458 человек. Первым в сезоне альпинистским мероприятием было восхождение на вершины Киргизского Ала-тау. Более ста спортсменов, преодолев труднопроходимый в это время года перевал Фиолетовый (3780 м), штурмовали вершины Пик девяти. Комсомолец и Пионер. Из многочисленных учебных и спортивных восхождений лучшими явились: впервые совершенные траверсы западной и центральной Аламединой стены (руководитель — Б. Маречек), Теке-тор (руководитель — А. Литвинов), Байчечекейской гряды (руководитель — Н. Линникова), восхождения на Салык-баши (руководитель — А. Бондаренко), ник Семенова-Тян-Шанского (руководители — А. Литвинов и В. Пригода).

В течение лета в Алаарчинском ущелье Киргизского Ала-тау были организованы два подвижных альпинистских лагеря: лагерь ВЦСПС (руководитель — Б. Маречек) и местного «Спартак» (руководители — Ю. Щетинина и А. Шубин).

Проведен месячный сбор сильнейших альпинистов республики. В нем приняло участие 30 альпинистов. Участники сбора совершили более 30 восхождений. Подготовлен 21 альпинист второго разряда и 5 перворазрядников.

В августе 1951 г. Пржевальской городской секцией был организован

большой высокогорный переход 15 альпинистов и туристов из Пржевальска в Алма-Ату и обратно. Группа прошла свыше 300 км, преодолела 10 перевалов (от 2800 до 4300 м). Переходом руководил старейший альпинист Киргизии Р.П. Маречек.

В последних числах декабря внимание жителей г. Пржевальска и окрестных селений было привлечено необычным зрелищем: в горах взвились разноцветные ракеты и неожиданно вспыхнули огромные слова: «Мы за мир! Да здравствует знаменосец мира товарищ Сталин!» Буквы этих слов составили из факелов альпинисты — учащиеся Пржевальского сельскохозяйственного техникума, совершившие восхождение на Дудинку, одну из близлежащих вершин (2300 м). Агитационно-спортивным восхождением руководил альпинист Л. Бондаренко.

Узбекская ССР

В 1951 г. учебная и спортивная работа в республике значительно расширилась. Секции альпинизма городов Ташкента, Ферганы и Андижана объединяют свыше 280 альпинистов.

В течение года республиканским Комитетом по делам физической культуры и спорта и местными советами спортивных обществ были проведены: республиканская альпиниада (200 участников) и выезды спортивных групп в Алаарчинский, Заалайский и Сайрамский горные районы. Вершины разных категорий трудности штурмовало 42 группы. К числу лучших могут быть отнесены восхождения на вершины: пик Корженевского (руководитель — В. Ноздрюхин), пик Семенова-Тян-Шанского (руководитель — А. Литвинов) и траверс вершин «Наука» — Вика (руководитель — В. Ноздрюхин). В течение года нормы на значок «Альпинист СССР 1-й ступени» сдали 246 молодых альпинистов.

В районе Ташкента, в средней части Пскемского ущелья, Центральный совет «Буревестника» впервые организовал подвижной лагерь. Альпинистскую подготовку в лагере прошли 47 молодых физкультурников

республики.

10 альпинистов-разрядников «Науки» в ноябре 1951 г. в канун 34-й годовщины Великого Октября, в условиях чрезвычайно неблагоприятной погоды, успешно штурмовали вершину Большой Чимган (3276 м). Руководил группой Ю. Израэль.

15 туристов г. Андижана, руководимых преподавателями С. Пригожиным и Н. Орловым, отправились в зачетный поход к горному озеру Сары-чилек на высоте 2000 метров. Маршрут группы пролегал через Наманган, Караван и ряд перевалов Чаткальского хребта.

В начале августа в горах Алайского хребта проведена Ферганская областная альпиниада. В ней приняли участие молодые физкультурники области, многие из которых впервые были в горах. Участники альпиниады совершили восхождение на пик 25-летия Узбекской ССР.

42 альпиниста г. Андижана под руководством В. Храмцова совершили восхождение на пик «4634» в гребне Джаван в Заалайском хребте.

7 альпинистов-комсомольцев Узбекской ССР, выезжавшие в Киргизскую ССР, совершили восхождения на вершины Электро (4040 м), Адыгене, Комсомолец и др. В одном из походов группа впервые прошла через перевал высотой в 4000 метров. Этому перевалу группа предлагает присвоить имя советского писателя Константина Симонова.

Таджикская ССР

8 1951 г. в республике сделаны первые шаги по организации альпинистской работы среди местного населения. До этого горы Таджикистана посещались исключительно экспедициями, приезжавшими из других республик Советского Союза и привлекавшими представителей местного населения для выполнения тех или иных вспомогательных обязанностей. Исключением были лишь проводившиеся изредка восхождения учащейся молодежи на несложные вершины в окрестностях Хорога. Теперь в Сталинабаде создано оргбюро республиканской секции

альпинизма. Начало практической работе, рассчитанной прежде всего на подготовку будущего актива республиканской секции, положено проведением трех высокогорных мероприятий.

В августе группой учащихся 2-й мужской средней школы Сталинабада, в составе 18 человек под руководством т. Манцфельд, совершен горнопешеходный поход по маршруту Сталинабад — Пенджикент — Самарканд с заходом на озеро Искандер-куль.

В начале сентября 18 молодых альпинистов «Искры», под руководством т. Ковтуна совершили 18-дневный учебный поход в Фанских горах с подъемом на Зеравшанский ледник.

В первой половине декабря вторая группа, 12 молодых альпинистов того же общества, под руководством инструктора т. Рябухина совершила зачетное восхождение на безымянный пик и безымянный перевал в Гиссарском хребте.

Группа комсомольцев селения Пархар, под руководством работника райкома комсомола В. Кириенко, предприняла восхождение на безымянную вершину гор Кара-тау. Альпинисты называли вершину Комсомольской.

60 молодых колхозников сельскохозяйственной артели имени В.И. Ленина Рушанского района, во главе с альпинистом Саидкадамовым, совершили восхождение на пик Комсомола (около 4000 м).

В том же районе в честь Всесоюзного дня физкультурника были организованы массовые альпинистские восхождения на пики имени Дзержинского, имени 20-летия Таджикской ССР и другие. Эти походы молодежи были возглавлены известными на Памире альпинистами тт. Замятиным и Голубовым.

На Дальнем Востоке

11 петропавловских комсомольцев совершили подъем к кратеру Авачинского вулкана. Второе в этом году восхождение на вулкан совершила группа альпинистов — учащиеся средней школы, под руководством

камчатского спортсмена А. Фомина.

32 пионервожатых школ Сахалинской области, под руководством т. Святченко, поднялись на пик Чехова.

Скалолазание

С 16 по 25 апреля 1951 г. Всесоюзный комитет провел в Алушке-Саре (Крым) очередной (третий) сбор по подготовке судей по скалолазанию с участием представителей альпинистских секций городов и горных республик. Начальник сбора — мастер спорта И. Антонович, старший тренер — мастер спорта Т. Волгина. Подобный же сбор провел в Крыму Центральный совет спортивного общества «Спартак» (начальник — мастер спорта Я. Аркин).

Всесоюзный комитет присвоил скалолазам, успешно закончившим обучение на сборах, судейские категории.

Третья судейская категория присвоена: Ю. Абдулаеву (Баку), Б. Абрамову (Красноярск), Г. Арефину (Лысьва), А. Ашрафян (Ереван), А. Балашову (Москва), В. Бекоеву (Дзауджикау), Н. Борчхадзе (Тбилиси), П. Буданову (Ленинград), В. Ванину (Москва), М. Варданян (Тбилиси), К. Гаджиеву (Махачкала), М. Готовцевой (Москва), Е. Джалогенидзе (Тбилиси), М. Дивари (Алма-Ата), В. Дубяга (Днепропетровск), З. Илларионовой (Москва), Н. Кижко, Н. Красавченко (оба — Ростов), Ю. Краснобаеву (Ташкент), А. Кузнецову, Л. Кураповой (Алма-Ата), В. Кучерявому (Харьков), В. Лалетину (Красноярск), Б. Логинову (Нальчик), А. Лупандиной (Москва), А. Луцук (Киев), И. Макридину (Харьков), Е. Медникову (Харьков), Я. Муравскому (Рига), Э. Муруевой (Красноярск), Л. Мутаф (Киев), В. Ноздрину (Красноярск), Э. Овсепян (Ереван), Г. Остроумовой (Алма-Ата), Г. Пантиковой (Ереван), А. Поляковой (Нальчик), Ю. Попову и Н. Семенову (Дзауджикау), А. Семченко и А. Степановой (Алма-Ата), В. Таржимонову (Баку), С. Теймуразову (Ереван), М. Тимошину (Махачкала), О. Тихонову (Ленинград), А. Чатинян (Ереван), А. Шарифову (Баку), Т.

Шатолову (Челябинск), В. Шатворян (Ереван), Е. Шлихт (Москва), Э. Щекинскому (Баку), Н. Юркину (Нижне-Днепровск), В. Яновец (Львов), В. Якубович (Днепропетровск).

Всесоюзный комитет, кроме того, присвоил судейские категории по скалолазанию: первую — М. Ануфрикову (Москва) и вторую — Ф. Лемстрему (Москва).

Красноярск. В июле общественность Красноярска отметила столетие со дня первого восхождения на «Столбы». Многочисленные участники в гости начали прибывать в район «Столбов» за несколько дней до праздника. После митинга, на котором выступали представители партийных, советских и общественных организаций г. Красноярска, состоялось вручение почетных грамот ведущим деятелям скалолазания. Общество «Медик» за первое место в соревнованиях, посвященных юбилею, награждено «Почетным кубком столетия». Днем состоялось массовое восхождение на «Столбы» и финальные соревнования скалолазов на лично-командное первенство города. Столетний юбилей вылился в демонстрацию мужества и мастерства спортсменов-скалолазов.

Крым. С 1 по 8 октября в Ялте проводились соревнования по скалолазанию на первенство Центрального совета добровольного спортивного общества «Медик». В них приняли участие спортсмены из разных мест Советского Союза — сборные команды Азербайджана, Северной Осетии, Киргизии, Москвы, Украины, Красноярска и др. В упорной борьбе личное первенство среди мужчин и звание чемпиона «Медика» завоевал красноярец А. Гладков.

Украинская ССР. Альпинисты Львова провели на так называемой Чертовой скале в районе Винников соревнования по скалолазанию на первенство города. В соревнованиях участвовали 52 альпиниста.

Проведен традиционный весенний учебный сбор 125 украинских альпинистов-скалолазов на берегах р. Тетерев около Житомира. Серые гранитные берега на 45-50 м круто обрываются вниз. Причудливо

нагромоздившиеся скалы напоминают Кавказский пейзаж. Этот район, расположенный вблизи от крупных центров Украины, открывает самые широкие возможности для проведения спортивного скалолазания.

Альпинисты и туристы Днепропетровска регулярно проводят свои тренировки и соревнования в черте города, на территории парка культуры и отдыха им. Шевченко. Крутые скальные берега Днепра в этом месте уже превратились в своеобразный скальный стадион.

Латвийская ССР. В районе Олинькалнс впервые в Латвии состоялись городские соревнования скалолазов общества «Спартак».

Этот район уже второй год является излюбленным местом для тренировок альпинистов Латвии.

Грузинская ССР. Проведены республиканские соревнования с участием 20 лучших скалолазов Грузии.

Азербайджанская ССР. В проведенных на вершине Беш-бармак республиканских соревнованиях по скалолазанию встретились команды спортивных обществ «Нефтяник», «Искра», «Наука», «Медик», «Буревестник», СКИФ, Нагорного Карабаха и Геокчая. Лучшие результаты среди мужчин показали Д. Сулейманов («Искра»), завоевавший звание чемпиона республики, и М. Подлобухов (СКИФ), занявший второе место.

Лучших результатов среди женщин добилась Н. Панкратова (СКИФ). При розыгрыше командного первенства лучшие результаты показали скалолазы СКИФ, получившие кубок. Второе место заняла команда Нагорного Карабаха.

Казахская ССР. В скальных соревнованиях на альпинистском слете, посвященном открытию летнего спортивного сезона, приняли участие 18 женщин и 26 мужчин. В личных соревнованиях среди женщин победу завоевала студентка педагогического института Т. Липова. На втором месте — техник-технолог полиграфкомбината Г. Остроумова. Лучшим скалолазом среди мужчин показал себя студент техникума физкультуры А. Ильянок. Второе место занял М. Жамбулатов (педагогический институт). Командное

первенство выиграли скалолазы техникума физкультуры.

Киргизская ССР. Проведен семинар по подготовке организаторов и судей спортивного скалолазания с участием 17 альпинистов республики.

Узбекская ССР. В апреле, перед началом летнего сезона, в районе Ходжикента проведены соревнования ташкентских скалолазов. В них приняли участие 25 альпинистов-скалолазов города. Первое место завоевал В. Ноздрюхин (Окр. дом офицеров), второе — В. Литош (Государственный университет).



ПАМЯТИ Е.В. ТИМАШЕВА

Семья советских альпинистов потеряла в 1951 г. одного из своих активных товарищей, вложившего серьезный вклад в изучение горных районов родной земли, покорение ее вершин, воспитание кадров молодых восходителей.

Евгений Валентинович Тимашев родился в 1909 г. и, рано лишившись родителей, получил воспитание и среднее образование в Музыкально-художественном детском доме им. Луначарского в г. Пушкино Московской области.

Окончив в 1926 г. школу-семилетку, Е.В. после 4 лет учебы в Московской консерватории, получив квалификацию волторниста, работал в различных оркестрах. В дальнейшем он работает на московском радиозаводе, в 1932 г. оканчивает рабочий факультет при Московском Химико-технологическом институте им. Менделеева.

После двух лет учебы в институте Е.В. переходит на географический факультет Московского университета, который оканчивает в 1940 году.

В годы Великой Отечественной войны Евгений Валентинович сражается в войсках 1-го Прибалтийского и 2-го Белорусского фронтов. Был награжден орденом Красного Знамени и медалями.

После демобилизации (в конце 1945 г.) он работает в Институте географии Академии наук СССР.

Альпинистская деятельность Евгения Валентиновича начинается в 1930 г. с восхождения на западную вершину Эльбруса. В последующие годы он заносит в перечень побежденных им вершин: Курумды (1932 г., Заалайский хребет, 6 200 м, первовосхождение); Западную Белуху, Иик-ту, пики Мраморной стены и 30-летия Советского государства (оба — первовосхождения).

В горах Кавказа, Алтая, Памира и Тянь-шаня Евгений Валентинович взойшел в общей сложности на 45 вершин, совершив 20 первовосхождений. В

1947 г. Е.В. Тимашеву было присвоено звание мастера спорта по альпинизму.

Спортивная деятельность Е.В. Тимашева неизменно сочеталась с исследовательской работой, особенно плодотворной в послевоенные годы. Начиная с 1932 г., Е.В. участвует в различных исследовательских экспедициях в горах Памира и Тянь-шаня, где изучает ледники Федченко и Бивачный, разведывает полезные ископаемые, уточняет сведения об орографии горных районов страны.

Читатели «Побежденных вершин» знакомы с работами Е.В. Тимашева, посвященными району Мраморной стены, леднику Гандо, вершине, хребту и леднику Сталина.

Каждая новая экспедиция и новая публикация свидетельствовали о том, что в лице Е.В. Тимашева сочетается незаурядный альпинист и пытливый исследователь-географ. Об этом убедительно свидетельствуют его работы по уточнению орографической схемы районов Хан-тенгри и Мраморной стены, ледника Сугран, его детальная разведка силами небольшого отряда такого мощного оледенения, как Гандо.

Начиная с 1932 г., Е.В. ведет педагогическую работу по высокогорному спорту, руководит западносибирской альпиниадой на Алтае (1939 г.); работая в альпинистских лагерях, он подготовил 300 значкистов и 50 инструкторов.

В течение последних лет Е.В. работал над законченной им в 1951 г. диссертацией, посвященной оледенению района хребта Петра Первого на Памире.

Пытливый и волевой исследователь, спортсмен советской школы, патриот Родины, с автоматом в руках защищавший ее от захватчиков, — таким будут помнить своего безвременно погибшего товарища советские восходители.

Основные труды Е.В. Тимашева

Лыжи в Гаграх. Физкультура и спорт. 1937, № 7.

Покорение пика Мраморной стены (совместно с А.А. Летаветом). «Побежденные вершины», Ежегодник советского альпинизма, год 1949, Географгиз, 1949.

Маршрутные геоморфологические наблюдения в верховьях ледника Сагран летом 1947 г. Известия Всесоюзного Географического общества. 1949, том 81, вып. 4.

Материалы к орографии массива Хан-тенгри. Проблемы физической географии, 1949, вып. 14.

Пик Сталина. Хребет имени Сталина. Ледник Сталина. «Побежденные вершины», Ежегодник советского альпинизма, год 1950. Географгиз, 1950.

ПАМЯТИ Д.И. ЛИБРОВСКОГО

Советские восходители с прискорбием узнали о безвременной гибели Д. И. Либровского. Кадровый железнодорожник, Дмитрий Иванович Либровский начал заниматься высокогорным спортом в альпиниаде ВЦСПС (1935 г.).

Дмитрий Иванович родился в 1910 г. в Вологде и с 1926 г. работал на железнодорожном транспорте монтером линий связи, верхолазом, слесарем, электромонтером вагоно- и паровозоремонтного завода. Окончив в 1934 г. электротехникум, Д.И. был назначен мастером электрогруппы того же завода.

После первых зачетных восхождений на Центральном Кавказе Д.И. повышает свою альпинистскую квалификацию в школе инструкторов альпинизма ВЦСПС (1937 г.) и в школе работников спасательной службы. Проработав сезон 1938 г. инструктором лагеря «Накра» (спортивного общества «Локомотив заводов»), Д.И. Либровский в течение ряда лет руководит спасательной станцией в ущелье Адыр-су. Он проявил себя на этой работе инициативным и знающим руководителем, вложившим немалый

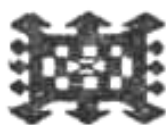
труд в борьбу за безаварийность советского альпинизма.

В годы Великой Отечественной войны Дмитрий Иванович в должности командира взвода и старшины сражался в войсках Центрального и других фронтов. Вступив в ряды Вооруженных Сил в июле 1941 г., он демобилизуется осенью 1945 года. В эти трудные для Родины годы он вступает в ряды ВКП(б).

В послевоенные годы Д. И. вкладывает много труда в восстановление одного из передовых лагерей страны — лагерь «Локомотив» в ущелье Адылсу. Дмитрий Иванович передает молодежи свой богатый опыт альпиниста, любовно воспитывает новые кадры восходителей. Многие выращенные им молодые победители вершин с любовью и признательностью вспоминают своего учителя в высокогорном спорте, который не только обучал их технике движения в горах, но и воспитывал те ценные моральные качества, которые характеризуют советских альпинистов.

Дмитрий Иванович неустанно совершенствовал свое спортивное мастерство, совершив десятки восхождений, выполнив нормы мастера спорта по альпинизму. В числе наиболее значительных его восхождений — траверсы Шхельды, Ушбы, Дых-тау, пик Вольной Испании — Бжедех.

Скромный, преданный делу работник, вдумчивый педагог и воспитатель, спортсмен советского склада, чуткий товарищ и подлинный патриот своей Родины — таким запомнят Дмитрия Ивановича Либровского советские альпинисты.



СОДЕРЖАНИЕ

В.А. Тихонравов — Альпинистские итоги 1951 года.....	3

ЭКСПЕДИЦИИ

Г.А. Авсюк — Ледник Инылчек	27
Б.Р. Маречек — Штурм Аламединской стены	100

СПОРТИВНЫЕ ВОСХОЖДЕНИЯ

А.М. Боровиков — По стене Уллу-тау-чаны	108
В.А. Кизель — По северной стене Чанчахи-хох	126
Д.С. Скворцов — Первый траверс Шхельды — Ушбы	139
Я.Г. Григорьев — Траверс повторен тремя командами.....	155
В.Д. Лубенец — Траверс Дых-тау — Коштан-тау	176
С.К. Калинин — Траверс массива Домбай-ульгена	204

НАУКА И АЛЬПИНИЗМ

А.И. Иванов — Новые принципы классификации вершин.....	224
К.Г. Макаревич — Исследования ледника Шокальского в Заилийском Ала-тау в 1951 году.....	308
В.Я. Фрейфельд — Снежная лавина в ущелье Кок-янгак	334
Е.Н. Павлова, М.С. Соминский — Научная работа на Эльбрусе	348
В.Я. Фрейфельд — Ледник Пастухова в Киргизском хребте	384

ОПЫТ И ПРАКТИКА

В.М. Абалаков, Я.Г. Аркин — О длительных технически-сложных траверсах	405
В.Н. Морозов — Питание альпиниста.....	425
А.Е. Федина — В музее землеведения Московского университета.....	442

ЗА РУБЕЖОМ

Д.М. Затуловский — Музтаг-ата остался непокоренным	448
Е.Д. Симонов — В горах Аляски и Канады.....	462
Д.Е. Дмитриев — Норвежская экспедиция в Гиндукуш	487

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

В.Ф. Гусев — Записки альпиниста о Тянь-шане	498
Р.И. Стомахина — В помощь альпинисту (библиографический указатель литературы за 1951 г.)	505

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В Комитете по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР	527
Материалы к «Летописи советского альпинизма» — 1951 г.	532
Лучшие альпинистские лагеря и спортивные восхождения 1951 г.	565

ХРОНИКА

Присвоение спортивных званий в 1951 г.	569
В горных республиках и областях	571
Памяти Е.В. Тимашева	584
Памяти Д.И. Либровского	586