

к 1319228

— 80 —



ХРЕСТОМАТИЯ
по
ФИЗИЧЕСКОЙ
ГЕОГРАФИИ

УЧПЕДГИЗ · 1941



М

ХРЕСТОМАТИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

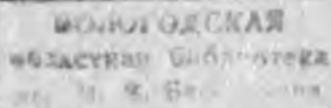
ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ
НЕПОЛНОЙ СРЕДНЕЙ
И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Составили
ЧЕФРАНОВ С. В., ЮЗЕФОВИЧ Е. Ф., РАУШ В. А.

Утверждено Наркомпросом РСФСР

издание второе

К 1319228



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРКОМПРОСА РСФСР
МОСКВА 1941

26.82

91
п. 55 доб. 551

26.82.4.72

х91

1. Физическая география
Годовая книга проф. Чук

Настоящая хрестоматия предназначается в качестве пособия для преподавателей географии при прохождении курса 5-го класса.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Задача — дать хрестоматию по физической географии для учителя — не может быть названа легкой. Прежде всего встают вопросы о цели такого издания, его плане, выборе и расположении материала. Эти вопросы составителями решались так: хрестоматия должна быть пособием при прохождении курса 5-го класса, должна дополнять, расширять и углублять для самого учителя тот материал, который содержится в учебнике. Приходилось учитывать и тот факт, что учебника по физической географии для преподавателя еще не имеется.

С другой стороны, значительная часть материала должна быть дана с тем расчетом, чтобы она непосредственно могла быть использована преподавателем в классе для оживления урока, иногда даже для чтения соответственного отрывка вслух. Отсюда — некоторая двойственность в подборе статей, в самом их характере, языке и размерах. Часть статей взята из прежних хрестоматий. Вообще при подборе материала, как и в других отношениях, составители ориентировались не на педагога-географа, работающего в крупном культурном центре, где он имеет под рукой и библиотеки, и обмен опытом, и возможность консультации, а на педагога провинции, где географическая литература в большинстве случаев почти отсутствует.

Что касается расположения материала, то оно соответствует тому тематическому порядку, который установлен программой 5-го класса и проведен в стабильном учебнике. Не все отделы представлены с одинаковой полнотою, но везде, где было возможно, составители старались преимущественно выдвигать и описывать главным образом явления родной природы. Точно так же в воспитательных целях отмечались роль и значение СССР в научных достижениях последнего времени (восхождение на высочайшие горные вершины, завоевание глубин, исследование стратосферы, освоение холодных пространств Арктики и жарких пустынь Средней Азии и т. д.).

Но при использовании материала необходимо противопоставить разрушительным явлениям природы созидательную деятельность человека, борьбу и победы его над природой при помощи науки и техники.

В этом отношении современность дает богатейший материал, который, конечно, лишь частично мог быть использован в хрестоматии по физической географии. При этом преподаватель должен всегда особо подчеркивать глубочайшее принципиальное различие цели этой борьбы в капиталистическом и социалистическом обществах. В то время как в капиталистической системе эта борьба направлена в основном на удовлетворение интересов эксплуатирующего меньшинства, на вооружение его новыми средствами порабощения масс, — в нашем социалистическом Союзе планомерная, систематическая и богатая примерами величайшего героизма борьба с природой ведется в интересах широчайших масс трудящихся.

Отсюда и различие в успешности этой борьбы. В капиталистическом мире борьба с природой, например: обводнение пустынь, проведение дорог, снаряжение большинства научных экспедиций, осуществляется постольку, поскольку это сулит непосредственные выгоды капиталистам, — в нашем социалистическом Союзе партия и правительство, опираясь на широкую общественность, осуществляют грандиозные предприятия (завоевание Арктики, освоение пустынь, изучение высокогорных областей и т. п.) исключительно в целях развития общенародного социалистического хозяйства. Так, завоевание Великого северного морского пути потребовало больших усилий, но это дорого стоившее завоевание открывает безграничные перспективы для развития нашего Севера, для улучшения жизни его обитателей.

I. ГОРЫ И РАВНИНЫ.

1. Горные снега и ледники.

Температура воздушных масс постепенно понижается снизу вверх. Вследствие этого вершины гор раньше покрываются снегом, чем их склоны, и склоны уже белеют от снега, когда у подножия еще тепло. Линия, до которой снег не стаивает даже летом, называется снежной линией. Нельзя провести точную границу снежной линии для всех гор, даже для гор, находящихся на одинаковой географической широте. Она меняется в зависимости от разнообразнейших условий рельефа, климата и т. д. Горные склоны бывают крутыми и пологими, их почва — твердою или рыхлою; склоны обращены к разным сторонам света (т. е. к северу или югу, востоку или западу). Поэтому снежная линия дается всегда приблизительно.

Высота снежной линии на Кавказе: на востоке 3800 м., на западе 2870 м.; в Гималаях: на южной стороне 4900 м., на северной 5770 м.; на Килиманджаро 5000 м.; на Андах в Эквадоре 4800 м., на Андах в Патагонии 1830 м.

На одном и том же хребте на разных его склонах снег скапливается в неодинаковом количестве. Так, например, на хребте Академии наук в Средней Азии западный склон получает осадков несравненно больше восточного, ибо хребет этот перехватывает влагу, приносимую западными ветрами.

Там, где условия рельефа благоприятны, в глубоких котловинах и цирках, выпадающий и не стаивающий снег скапливается большими массами и постепенно уплотняется. Верхние слои его под действием солнечных лучей подтаивают, вода просачивается в нижние слои и там замерзает, образуя ледяные зерна. Между ледяными зернами находится воздух. Все это вместе образует так называемый «фирн» — белую, зернистую пузырчатую массу. Фирн занимает в горах обширные пространства, целые поля. В дальнейшем фирн под влиянием большого давления вышележащих слоев снега переходит в лед, имеющий голубой цвет. Лед лежит слоями; голубые слои льда, содержащие небольшое количество пузырьков воздуха, чередуются с беловатыми слоями, содержащими больше пузырьков.

Образующийся таким образом лед начинает сползать вниз по склону рельефа, заполняя верхние части долин. Так возникают ледники, или глетчеры, часто имеющие форму языка.



Рис. 1. Вид на Гималаи с юга.

Ледниковый лед, подобно смоле или вару, представляет пластическое тело.

Движение ледника происходит под давлением массы скопившегося льда.

Ледники движутся далеко не с одинаковой скоростью. Так, в Альпах ледники движутся в среднем с быстротою от 1 до 4 м в течение суток. Громадные ледники Гималаев движутся гораздо быстрее; летом они проходят от 2 до $3\frac{1}{2}$ м в сутки. Движущийся ледник принарываетяется к своему ложу. Когда долина суживается, скорость движения реки увеличивается; если долина расширяется, скорость уменьшается. В главный ледник обыкновенно впадают боковые (как притоки в реку). Однако лед не обладает такой степенью пластичности, чтобы принаровиться ко всем извилинам и неровностям пути. Поэтому он ломается, и получаются трещины. Они идут в разных направлениях. Вначале образующиеся трещины бывают очень узки. Вот что наблюдал английский исследователь Джон Тиндалль в Альпийских горах: «Окончив свои дневные труды, стояли мы на леднике Великана, наслаждаясь величавой тишиной. Вдруг громкий, но глухой звук, подобный звуку тяжелого удара, раздался, повидимому, из самого льда, лежащего под нами. За ним последовал ряд взрывов, которые слышались иногда под нами, иногда в стороне. Промежутки между ними наполнялись громким певучим звуком. Мы поворачивались в разные стороны, но не могли увидеть никаких разрывов или изменений. Целый час продолжалось это явление. Наконец, мы заметили струю воздушных пузырьков в одной из луж на поверхности ледника, которую пересекла трещина. Трещина была так узка, что не могла дать места лезвию моего перочинного ножа».



Рис. 2. Ледник «Ледяное море» на Монблане в Альпах.

В дальнейшем трещины расширяются, и часто образуют целые пропасти. Пользуясь этими трещинами, иногда удается определить мощность ледника. Так был измерен Алечский ледник в Альпах, толщина которого доходила до 300 м. Некоторые ледники Альп достигают до 500 м. Ледники Эльбруса достигают 400 м.

Широкие трещины представляют поразительное зрелище. Две ледяные стены, отливающие голубоватым цветом, теряются глубоко внизу в непроницаемом мраке. Камни, скатывающиеся с поверхности ледника, упираясь о выступы расщелин, исчезают в темноте, и глухие раскаты эха доносятся из глубины. В ледяной бездне чуть слышится журчание потока воды, а по временам из зияющей пропасти вырывается резкое веяние леденящего холода. Страшно наклониться и заглянуть в глубокую трещину ледника.

В то время как ледник медленно сползает по своему ложу, процесс выветривания гор продолжает свою работу. Сверху и с боков на поверхность ледника скатываются осыпи, падают обломки скал, которые продолжают свой путь вместе с ледником и уносятся им иногда на некоторое расстояние. Небольшие камни, нагреваясь под лучами горного солнца, растапливают под собою лед, — так образуется так называемый ледниковый колодезь. Постепенно колодезь увеличивается и превращается в большую воронку, так называемую «ледниковую мельницу». Совершенно обратное явление получается в том случае, когда на ледник обрушаиваются большие каменные глыбы. У них нагревается лишь верхняя поверхность, и тепло от них до льда не доходит,

и в то время как кругом лед подтаивает, под камнем он остается нетронутым, образуя пьедестал для камня, — получается образование, называемое «ледяной стол».

По краям ледника обломочный материал скапливается в большом количестве, образуя так называемые «боковые морены».

После долгого пути обломки скал, камни, щебень и песок, сваливающиеся на ледник, доходят до нижнего края ледника и там нагромождаются в высокие валы — «конечные морены». Часть камней попадает через трещины внутрь ледника и на дно его, где и движется вместе со льдом; это так называемая «поддонная морена».

Поверхность ледника днем подтаивает; так образуются ручьи, которые текут поверх ледника. Дойдя до трещины, ручьи стремительно низвергаются вниз и продолжают свой путь по дну. По-степенно они соединяются в один большой поток, который и выбегает затем из-под ледника у его окончания. В том месте, где ручей вырывается из-подо льда, образуется целая ледяная пещера, или грот. Ее голубые стены очень красивы. Сверху, со сводов, капает вода, а внизу с шумом несется мутнозеленый поток холодной воды, ворочая с шумом камни.

Ледники спускаются гораздо ниже снежной линии. В Альпах есть ледники, спускающиеся до 1100 м. Чем ниже спускается ледник, тем сильнее контраст между ледяными глыбами и цветущей растительностью. Некоторые ледники движутся среди еловых и буковых лесов, и сквозь зеленеющую листву деревьев проглядывает поверхность ледяной реки.

Конец ледника не остается все время на одном месте; он то отступает вверх, то вновь надвигается вниз в зависимости от изменения климатических условий.

Величественный мир ледников играет очень большую роль в изменении поверхности земли. При своем движении ледники производят громадную работу как по разрушению горных пород, так и по переносу и отложению всякого рода обломочного материала.

Лед стачивает и полирует дно русла, по которому он движется, сглаживает и отшлифовывает встречающиеся ему на пути скалы, придавая им своеобразную округлую форму так называемых «бараньих лбов». Самые скалы, по которым двигался лед, бывают покрыты царапинами, сделанными камнями, которые ледник двигал по своему ложу. Камни эти, называемые «ледниковыми валунами», также бывают покрыты царапинами и шрамами. Из таких валунов слагаются и валы конечных морен, достигающие десятков метров в высоту.

В наших широтах ледники покрывают довольно значительные площади, но лишь в тех горах, которые поднимаются выше снежной линии и в которых условия климата и рельефа благоприятствуют образованию больших масс снега. Поэтому в Альпах, лежащих недалеко от Атлантического океана и на пути дующих здесь западных ветров и потому получающих много осадков,



Рис. 3. Вершина Хан-Тенгри в горной системе Тянь-Шаня.

общая площадь, занятая ледниками (3800 кв. км), в два раза больше, чем на Кавказе.

В Азии, благодаря сухому климату ее внутренних частей, площадь ледников, по сравнению с размерами материка, невелика — всего около $12\,000 \text{ кв. км}$. Тем не менее как раз в Азии находятся величайшие горные ледники земного шара. Самый длинный ледник находится в пределах СССР. Это ледник Федченко на Памире, имеющий в длину почти 80 км . Ледник Иныльчек в массиве Хан-Тенгри в Тянь-Шане достигает 70 км . Мощные ледники в 50 — 60 км есть в Гималаях и Каракоруме. Большие ледники есть в горах Аляски в Северной Америке, в Андах Южной Америки и на Новой Зеландии.

В высоких широтах площадь ледников гораздо значительнее, а сами ледники имеют несколько иной характер. Это ледяные поля, покрывающие большие пространства, от которых уже спускаются вниз языками ледники обычного типа. На Скандинавском полуострове такие ледяные поля покрывают пространства до 5000 кв. км , а в Исландии даже выше $13\,000 \text{ кв. км}$. Этот тип ледников называется «скандинавским» в отличие от обычновенных горных ледников, образующих «альпийский» тип.

Ледники скандинавского типа представляют переход ко льдам, покрывающим сушу в полярных областях. Эти так называемые «материковые» льды занимают уже большие пространства. В северном полушарии материковым льдом занята вся внутренность величайшего из островов земного шара Гренландии, почти

2 млн. кв. км. В южном полушарии они покрывают весь материк Антарктиды в 13 млн. кв. км. Всего на земном шаре льдами покрыто свыше 15 млн. кв. км. При этом полярные, или материковые, льды достигают громадной мощности в два слишком километра. Языки этого льда спускаются к самому морю и там обламываются, образуя ледяные горы, или айсберги, которые потом уносятся течением далеко к широтам умеренного пояса.

2. Лавины.

Снег, скопляясь на крутых склонах гор, иногда громадными массами, под влиянием собственной тяжести низвергается в долины. Так образуются лавины.

Снежные лавины причиняют большие бедствия: лавины ломают деревья, сносят дома, засыпают деревни и поля.

Иногда достаточно малейшего порыва ветра или сотрясения воздуха, чтобы снег начал скользить где-нибудь на крутом горном склоне. Движение растет; медленное вначале, оно вскоре превращается в стремительное падение.

Вся масса лавины летит вниз; отдельные комья катятся и нарастают на пути, слипаясь в громадные глыбы; снег вырывается из почвы камни и землю и увлекает их за собою. Ломая и вырывая с корнем большие деревья, лавина прокладывает себе путь через лес и, наконец, низвергается в долину, вызывая ураганный ветер.

Если лавина падает в узкую долину, по дну которой протекает горный ручей, она загромождает долину и останавливает течение ручья; вода начинает скопляться выше этой снежной плотины, и тогда населению долины угрожает новая опасность — наводнение.

Вот как описывает английский ученый Тиндалль падение лавины в Альпах:

«Мы решили взобраться на высоту 3½ км., на одну из вершин Альп. Мы пригласили двух опытных проводников и пошли. После восьмичасовой ходьбы мы достигли остроконечной вершины, пробыли там час и тронулись в обратный путь. Не желая возвращаться по той же дороге, по которой мы шли вперед, мы решили спуститься вниз по крутым и скользким скалам. Все мы были связаны друг с другом веревками.

Впереди шел проводник, за ним шел я, потом два моих приятеля и в конце второй проводник.

Пройдя небольшое пространство по скалам, первый проводник направился по откосу в ложбину.

— Знаете ли вы, что склон там покрыт сплошным льдом? — спросил я его.

— Знаю, но я там вырублю ступеньки, — ответил он. Он нарубил ступеньки, дошел до снежной полосы и осторожно начал спускаться. Мы следовали за ним.

— Идите осторожно и старайтесь идти по моим следам, — сказал он, — каждый неверный шаг может оторвать лавину.



Рис. 4. Падение лавины.

Едва он сказал эти слова, как я услыхал за собой шум падения, потом почувствовал толчок, и в одно мгновение мои два товарища и их проводник полетели кубарем. Чтобы удержать их, я твердо уперся ногами, но был увлечен непреодолимою силою, потащившую и меня и первого проводника. С ужасающей скоростью покатились мы вместе с лавиною.

Я воткнул свою палку в снег, стараясь попасть ею в твердый лед; но палка моя с такою силою ударила о какое-то препятствие, что меня подкинуло на воздух, а проводника перебросило через меня. С минуту я был ошеломлен, но потом вскочил на ноги и увидел перед собою широкую трещину в леднике.

Перед нами теперь была покатость, за которую ледник спускался по очень крутым склону. Впереди катились мои приятели и их проводник, а сзади меня первый проводник. Он все старался задержаться и громко кричал: «Стойте! Стойте!» Сознание мое начало затемняться, но я все же всячески старался остановиться. Впереди была пропасть, а с нею и смерть.

Вдруг веревка натянулась, и движение остановилось. Нас спас первый проводник. Благодаря изгибу покатости он

с чудовищной силой закрепил палку и в последнюю секунду остановил падение».

У нас на Кавказе снежные лавины служили постоянной угрозой для движения по Военно-Грузинской дороге. В настоящее время здесь организована особая охрана, которая следит за накоплением сугробных масс по горным склонам. Вдоль опасных мест втыкаются красные флаги, предупреждающие о возможности падения лавин. Самый путь в некоторых местах проходит по туннелям и галереям.

3. Горные обвалы и грязевые потоки.

Огромные горные хребты, высоко взымающиеся над поверхностью земли, постоянно разрушаются благодаря выветриванию и деятельности текущих вод, ветра и пр., все более и более понижаясь. Настанет время, когда могучий Кавказ, недоступные Гималаи, грозный Памир обратятся в ряды невысоких холмов.

Процесс разрушения идет неравномерно: иногда он протекает незаметно, медленно; иногда сразу обваливаются целые скалы. Эти неожиданные обвалы приносят катастрофические бедствия. Однако такие внезапно разрывающиеся катастрофы подготавливаются обыкновенно в течение долгого времени. Работа разрушительных сил проходит незаметно. Чаще всего причиной обвалов является то, что вода подмывает нижние глинистые слои, на которых лежат более твердые породы. Понемногу унося частицы глины, вода этим самым уничтожает опору, и скалы начинают сползать. Сначала их движение медленно, потом оно делается все быстрее и, наконец, они несутся с ужасающей быстротой, срывая все на пути, выворачивая с корнем деревья, захватывая людей и скот, засыпая целые долины. Невозможно описать то чувство ужаса, которое при этом охватывает людей.

Вот как описывает один ученый такой обвал, произошедший в Альпах лет 100 назад.

«Был день 2 сентября. На Артской колокольне пробило $4\frac{3}{4}$ часа. Вдруг посредине отлогой покатости горы, на пастбище Рюти, появилась огромная трещина, которая стала заметно распространяться во все стороны. Трава на лугу свернулась, как бы вывороченная захватившей ее сохой. Какое-то странное зловещее движение началось в то же время в лежащем рядом лесу. Высокие стволы елей, потрясаемые неведомой силой, колебались, словно колосья на ниве, волнуемой дуновением ветра. Деревья и их верхушки ударялись друг о друга. Пернатые обитатели леса: вороны, ястреба, совы и другие птицы, испуская жалобные крики, поднялись целыми тучами и полетели на юго-запад в направлении к лесам, расположенным по склонам гор.»

Через минуту вся почва была приподнята, словно под нею работало множество кротов.

В то же время вся верхняя часть горы начала скользить, сперва медленно, а потом все с более возраставшей быстротой. Еловый лес весь как бы взъерошился.

Наводившее ужас явление распространялось с возрастающей силой. Движение принимало все более величественные размеры. Оно захватывало прилегающие луга, виноградники, фруктовые сады, дворы, постройки, людей и скот. Охваченные ужасом жители бросились бежать из своих жилищ.

Вдруг раздался страшный гром и треск. Казалось, тысячи молний ударили со страшной силой в самые основания гор, взорвав и раздробив их недра.

Обрушилась гора Штейнбергерфлю, масса в несколько десятков миллионов кубических метров величиною. Она увлекла за собою покрывавший ее лес и расположенную под нею каменную стену, спускавшуюся вниз террасами. Это послужило началом всеобщего разрушения.

Обломки скал и камни, земля и куски дерна, кусты и деревья — все это с бешеною силой и в диком беспорядке летело с горы в направлении к Гольдау. Все это словно окутывалось то взвивавшимися вверх, то низвергавшимися облаками пыли. Обрушившиеся камни обгоняли друг друга. Обломки скал, величиною в дом, с растущими на них елями неслись в воздухе словно брошенные чьей-то гигантской рукой. Подобно птицам в свободном полете, проносились они по воздуху или прыгали по земле, то приостанавливаясь, то снова высокими дугами взлетая вверху. Иные из них, сталкиваясь в воздухе, разлетались вдребезги.

. В несколько минут было разрушено более ста домов, с садами и пашнями.

У подножия Росберга и по всему склону были расположены деревни. Все они погибли».

У нас на Кавказе горные обвалы — частое явление. Одним из опасных мест является местность в 5 км от г. Батуми на перегоне Чаква — Махинджаури, где горы постоянно угрожают безопасности железнодорожного движения.

За последние 20 лет обвалы наблюдались на этом участке несколько раз. 27 ноября 1934 г. на полотно дороги обрушилась огромная каменная глыба, повредившая трубы нефтепровода Баку.

27 января 1935 г. трое аджарцев, шедших по линии железной дороги, были ошеломлены внезапно поднявшимся ураганным ветром. Почти одновременно раздался грохот, треск и шум. Перед ними с горы мчался песок и мелкие камни. Аджарцы бросились прочь, и в то время как они бежали назад, на полотно дороги обрушился с грохотом каменный массив объемом в 30 кубометров.

На место обвала выехала комиссия. Осмотрев место катастрофы, комиссия поднялась вверх и установила наличие больших, все увеличивающихся трещин в верхних скалах и возможность дальнейшего сползания вследствие размыва нижних слоев. Обвалы продолжались 5, 8, 14 февраля, огромные массы камней

вновь и вновь плавились с горы. Движение на перегоне Чаква—Махинджаури было закрыто. Нависшую над дорогой каменную глыбу взорвали, но через несколько дней новый обвал показал, что опасность не миновала, и над этим местом было установлено постоянное наблюдение.

Не меньшее разрушение в горах причиняют грязевые потоки, так называемые «сили». Они образуются после сильных и продолжительных дождей.

Почвенный слой на склонах гор, там, где он покрыт лесом, скрепляется корнями деревьев, что предохраняет от размывов. Поэтому уничтожение древесной растительности может повести к огромным разрушениям.

В США, в Кордильерах, в 20 км к северу от г. Лос-Анжелоса, между хребтами гор находится долина с очень плодородными почвами. В ней раскинулись три больших селения. Склоны гор были покрыты лесами, которые жители вырубили в ноябре 1933 г. Декабрь был дождливый, особенно во второй половине. Дожди шли, не прекращаясь. Все водоемы переполнились, во всех стоках вода дошла до краев, и вот, в ночь на 31 декабря, масса воды ринулась с водораздельного хребта вниз. Жители спокойно отдыхали в своих домах, когда огромная масса воды и грязи с прихватченными камнями налетела на селения. Вырывая с корнем деревья, дробя стекла, снося крыши, ломая стены, масса воды и грязи подхватывала животных и людей и стремительно несла их вниз. Встречая препятствие, вода задерживалась, накапливалась и, прорвавшись через сдерживающее ее препятствие, с удвоенной силой снова неслась вперед. Уничтожены были сотни домов, погибли тысячи людей и масса скота. Разрушение продолжалось два дня и прекратилось 2 января 1934 г. От трех селений осталось несколько полуразрушенных домов и небольшое число обезумевших от ужаса разоренных людей.

Толща наноса в некоторых местах превышала 3 м. Камни, принесенные потоком, доходили до 10 т весом.

А вот что произошло и у нас в Киргизии. Однажды в г. Алматы прискакали двое всадников. Кони их были взмылены и еле дышали. Сами всадники были также измучены, но неслись с бешеною скоростью. «Горы идут! Горы идут! — кричали они. Но их горного наречия жители города не понимали и, недоумевая, спрашивали друг друга: «что нужно этим странным людям? О чём они кричат?» Горцы долетели до исполкома и, соскочив с лошадей, бросились в здание, где вскоре нашелся человек, знакомый с их языком. Сейчас же послали проверить достоверность страшного предупреждения, которое тут же подтвердилось. Огромная каменная волна быстро надвигалась на город. Жителей охватило непередаваемое смятение. Одни бросались в свои дома спасти детей, другие гнали свой скот. Крик, плач, стонья... Но все это покрывалось шумом воды и грохотом камней, несущихся с гор. К счастью, обвал засыпал лишь небольшую часть города. Следы этого обвала в виде отдельных огромных камней остались в городе и сейчас.

4. Жизнь в горах.

Я шел по узкому каньону реки Березовки (близ Кисловодска). Внизу шумела река, справа и слева поднимались отвесные каменистые стены.

Я уже прошел километров семь, не встретив ни одного живого существа, как вдруг высокий детский голосок врезался в шум реки. Я обернулся, но кругом попрежнему все было пусто и голо. Откуда несся этот голос? Вдруг я заметил высоко-высоко женщину, которая пробиралась по незаметным для меня неровностям каменной стены. Женщина была не одна. С нею было трое детей, из которых младший казался совсем маленьким. Дух заливал при взгляде на них. Оступитесь, вырвется камень из-под ноги, и от маленького человечка ничего не останется. Я стоял не шевелясь. «Что они там делают?» — думалось мне. Женщина и старший мальчик обламывали торчащие из скал ветви какого-то кустарника; двое младших, очевидно, собирали ягоды.

Дети заметили меня, о чем-то переговорили с матерью, после чего стали чаще и деловитее наклоняться. Для меня являлось вопросом: на чем они держатся?

Но вот один из мальчиков стал спускаться. Он то прыгал с одного уступа на другой, то пробирался наискось, придерживаясь одной рукой за кусты и камни, то сползал на корточках. Исключительное искусство, исключительная ловкость. Наконец, он спустился вниз. Легко перескакивая с камня на камень через быструю реку, он приблизился ко мне, предлагая на ломаном русском языке купить ягоды. Любаясь мальчуганом, я заговорил с ним.

- Не страшно там, на горе?
- Нет, не страшно. Вон там камни, кусты.
- Но там с вами маленький ребенок.
- Какой маленький! Большой. 5 лет. Скоро 5 лет. Я его не звал. Сам пошел.
- Что вы там собираете?
- Зима. Холодно. Топить печь надо. Дрова берем.

Горные жители с малых лет привыкают ко всем трудностям и к изменчивости окружающей их природы. По головокружительным тропинкам они продвигаются, как мы по шоссе. Огромные высоты берут с такой легкостью, будто перед ними небольшой холм. Легко прыгают они через расщелины, гоняясь за дикой серной или горным козлом; осьпи для них — привычное явление. Падение снежной лавины заставляет их только насторожиться.

Вся жизнь горца сопряжена с упорным трудом, связанным с постоянным риском.

Внизу, в долинах, горцы разводят сады и огороды. Так как мягкой плодородной земли в горных местностях мало, то они в корзинах и на носилках носят себе землю, укрепляют площадки и на них сажают виноград или другие культурные растения. Выше по откосам поднимаются хлебные поля или плантации



Рис. 5. Селение в горах Кавказа (Сванетия).

табака, еще выше, в лесах, занимаются лесным промыслом. Лес сплавляется по горным речкам, причем он часто застrevает, и в трудных местах, на порогах, на поворотах реки стоят рабочие, которые с постоянным риском для жизни выравнивают его ход, освобождают застрявшее дерево, разбирают заторы.

Еще выше кончаются леса, и расстилаются луга с богатейшими пастбищами, орошамыми массой ручьев, которые питаются снегами и ледниками. Это область подножного корма для скота. Пастухи приходят сюда со скотом на все лето и, по мере того как весна переходит в лето и альпийские луга все больше освобождаются от снега, стада гонятся выше. Много работы и заботы у пастухов. Уходя со скотом в горы иногда на 5—6 месяцев, они несут все заботы не только по охране скота от хищников, от урагана и града, от оползней и обвалов, от возможности гибели при трудных переходах по горам, они ведут и все сложное молочное хозяйство.

Не меньшее значение, чем молочное скотоводство, имеет для горного жителя мелкий скот: овцы и козы.

Последние не требовательны к пище; к тому же они ловки и карабкаются по таким кручам, что иногда удивляешься, как они не перевернутся через голову, как не скатятся вниз. По таким же кручам пробираются пастухи.

Большие трудности представляют в горах сенокосы. Часто трава растет небольшими луговинами на очень крутых склонах.

Тогда косец берет с собою веревку и, обвязав себя одним концом, делает петлю на другом и набрасывает ее на камень. Иногда на большой высоте, опираясь лишь слегка ногами в землю, с риском для жизни, скашивает он сено, с тем чтобы через день-два вновь забраться на эту кучу, собрать сено в сетку и спустить вниз.

Иногда на больших высотах ломают камень. Каменные плиты спускают вниз по крутым откосам, а чтобы они не раскололись, вдоль их пути следуют рабочие, сдерживая быстроту их движения (механизирован процесс далеко не везде).

И везде риск, везде трудности, преодолеваемые, однако, человеком.

В последнее время в нашем Союзе высокие горы составляют предмет усиленного научного изучения. На большой высоте строятся обсерватории и метеорологические станции. Там, оторванные от остального мира, в области вечных снегов, в царстве снежных бурь живут советские научные работники, изучающие световые явления, происходящие в атмосфере, движение ветров, образование осадков, изменения в ледниках и другие явления, свойственные горному климату. Такие станции существуют теперь на высоких горах Кавказа (на Эльбрусе), Алтая, Тянь-Шаня и Памира.

5. Охота на серну.

Зная мою страсть к охоте, один знакомый житель гор рассказал мне, что недалеко от его хижины он видел трех серн.

В тот же день я отправился к нему, где и переночевал. Хижина стояла в горной долине. Мрачно и неприветливо было в ней зимой, когда все кругом замирало. Зайцы уходили ниже, в леса, сурки прятались в норы, и все покрывалось снегом, сквозь белизну которого просвечивали голые скалы. Ветер потрясал хижину; от времени до времени слышался грохот падающей лавины.

Не то было теперь, летом, когда природа ожила; сбежали снега, и все расцвело. На скалах цветли альпийские розы, мимо хижины бежал веселый горный ручей, мохнатые ели оживились краснеющими молодыми шишечками, а там, высоко, сияли снежные вершины гор.

На утро, поднявшись пораньше, я вскинул за плечи ружье и вышел из хижины. Здесь, внизу, царил еще полумрак. Густой туман застилал долину. Тропинка, по которой я шел, становилась все круче. Из-под моих ног то и дело срывались камни и с шумом катились вниз. Ветки елей подчас сильно хлестали в лицо. Какие-то колючие кустарники цеплялись за платье и царапали руки. Туман, точно в испуге, бросался от меня в сторону, а на его месте клочьями неслись новые волны его. Наконец, туман стал редеть, можно было различать уже контуры деревьев и скал. Тропинка становилась все круче. И вдруг вверху загорелись ярким блеском, засияли белизною снежные вершины гор. Еще несколько

минут, еще несколько десятков шагов, и воздух стал чист и прозрачен, яркие цветы роз с дрожащими на них каплями росы оживили скалы, ели остались ниже, передо мною зазеленели, запестрели альпийские луга. Я обернулся назад. Там, внизу, все было покрыто облаками. Они клубились и колыхались, как живые. Солнце поднималось все выше, и вдруг пучок его лучей прорезал облака и выхватил из них пару елей и крышу хижины. Туман заколыхался, задрожал и на моих глазах стал подниматься вверх. Казалось, он куда-то спешил, так быстро отрывались одни слои за другими и неслись вверх. Вдруг мое внимание привлек какой-то шорох. Я обернулся и увидел двух сурков. Это были небольшие животные, не более 30 см в длину. Их грубая рыжеватая шерстка сливалась с цветом соседнего камня. Один из них важно сидел на задних лапках, забавно свесив передние. Толстая головка его была слегка приподнята, и мне ясно была видна его раздвоенная верхняя губа, открывавшая крепкие золотисто-желтые зубы, над которыми шевелились усы. Другой сурок рыл землю своими крепкими, снабженными когтями, лапами. Мое движение испугало животных, и они мгновенно исчезли из глаз. Это были, очевидно, еще очень молодые животные, так как старый, опытный зверок никогда не подпустит близко человека. Сурки живут обыкновенно высоко в горах, в местах, куда не заходит скот, куда даже не забираются козы. Здесь проводят они свою жизнь, роют глубокие норы, в которые забираются на долгую зимнюю спячку.

Я пошел вперед.

Я ходил довольно долго, как вдруг заметил следы серны. Они вели к ручью, который вырывался из-под камней. «Ага! Значит под вечер серны опять придут сюда пить», — подумал я и, выбрав укромное местечко среди обломков скал, засел в нем в ожидании. Мой расчет оказался правильным. Когда солнце начало клониться к закату, я увидел издали несколько серн. Не подозревая опасности, они весело играли, носясь по узким карнизам скал, толкая одна другую рожками вниз. Показались в одном месте и, как молния, мгновенно исчезли и уже снова появились в другом. Серна похожа на козу, но отличается от нее своими длинными крепкими ногами, вытянутой шеей и черными острыми рожками, загнутыми назад.

Вдруг шагах в сорока от меня дрогнул куст, и я увидел четырех животных, спокойно приближающихся к воде. Я прицелился и спустил курок. Раздался выстрел и вслед за ним резкий свист. Я кинулся к сернам. Одна из них лежала на земле, повидимому, мертвая. Три остальные неслись во весь дух по скалам, смело и легко перескакивая через расщелины и пропасти. Я был в нескольких шагах от убитой серны, как вдруг она, сделав отчаянное усилие, вскочила на ноги и бросилась бежать с необычайной быстротой, едва касаясь земли.

В первую минуту я осталбенел, потом, как безумный, пустился в погоню. Не знаю, как долго продолжалась эта отчаянная гонка, не знаю, как я не слетел в пропасть, как не разбился

об острые камни. Наконец, я заметил, что серна начала ослабевать. Я уже почти догнал ее... И вдруг она исчезла прямо перед моими глазами.

Я остановился. Я увидел себя на краю глубокого ущелья. Но куда девалась серна? Я искал ее глазами и не находил. Противоположный край пропасти был далеко. Я стал прислушиваться: кругом было тихо. Взглянул вниз, — там чернели скалы. «Серна должна быть там», — подумал я и, ухватившись руками за высокий куст, повис над обрывом. Раскачавшись, я поймал ногою выступ и отпустил куст. Так, цепляясь за камни, кусты, расщелины, я спускался все ниже, пока не добрался до дна. Руки мои были в крови, одежда в клочьях. Зато на дне ущелья я увидел серну, распростертую и неподвижную.

Это было красивое рослое животное более $1\frac{1}{2}$ м в длину. Между тем наступал вечер, и в ущелье, на дне которого я находился, начинало быстро темнеть. С трудом взвалив себе на плечи свою добычу, побрел я вдоль ручья, протекавшего по ущелью. Более часа шел я таким образом, спотыкаясь о камни и едва переводя ноги от усталости, а выхода из ущелья все не было. С обеих сторон прямыми, почти отвесными стенами поднимались бока ущелья. Впереди раздавался какой-то странный шум. Он усиливался с каждой минутой и, наконец, обратился в оглушительный рев. Ущелье же было так узко, что брести приходилось по воде ручья. Я не мог продолжать этого путешествия и, выбрав большой камень, положил на него серну, лег головой на нее и тотчас заснул. Я спал долго и крепко. Когда я проснулся, солнце стояло высоко. Поднявшись, я с недоумением огляделся и вдруг вскочил на ноги от удивления и ужаса.

В двух шагах от того места, где я спал, ручей со страшным ревом падал со скалы в глубокую пропасть: сделай я еще несколько шагов, я без сомнения полетел бы вниз и разбился бы насмерть. Я подполз осторожно к водопаду и заглянул вниз.

Удивительная картина открылась передо мною. Там, далеко-далеко, виднелась широкая цветущая долина с садами и селением; из труб вился дымок; крошечными точками передвигались стада. Если бы я мог спуститься туда, я был бы спасен. Но спуститься было невозможно. Глубоко вздохнув, я уныло поплелся вверх по течению ручья. Ущелье становилось уже. Снова начал нарастать шум. В лицо пахнуло сыростью, и мелкие брызги стали обдавать лицо. Я поднял голову: передо мною был снова водопад. Вода падала сверху по отвесной стене.

Выход был заперт. Я опять повернулся и пошел к тому месту, по которому я вчера спустился в это замкнутое ущелье. Но одного взгляда было достаточно, чтобы понять, что подняться вверх здесь нечего было и думать: кусты, за которые я хватался, были обломаны, и те огромные прыжки, которые я делал вниз, раскачиваясь на кустах, вверх сделать было невозможно. Проспав вторую ночь на камнях, я снова начал тщетно искать выхода, — его не было.

Так прошел еще один день и еще... Я питался сырым мясом своей добычи, но это мало меня утешало. Я как-то сразу устал. Часами я лежал на камнях и смотрел вверх. Там, бесконечно высоко в синеве неба, парил орел. От меня он казался точкой, но я знал, что в размахе крыльев он доходит до 2 м, что он свободно уносит не только ягнят и коз, но иногда (правда, очень редко) даже детей.

Мне приходилось видеть гнездо орла, которое он устраивает на самых неприступных скалах; приходилось вместе с другими охотниками уносить яйца из его гнезда. От этой мужественной, смелой, зоркой птицы не спастись ни одному животному. Ни самый быстрый бег, ни самый быстрый лет не помогут избегнуть острых когтей орла. Он витает всегда высоко в горах и только изредка, когда зима загоняет сурка в нору, а зайца в нижние леса, орел ненадолго перелетает в долины.

Теперь, лежа в глубокой расщелине, я смотрел часами на него и завидовал ему. Он был на свободе, я — в каменной клетке, из которой только чудо может спасти меня.

Я слабел и падал духом... и вдруг я вздрогнул и вскочил на ноги. Я услыхал голос, звавший меня. Это был хозяин хижины, где я остановился. Он искал меня. Уныние, слабость мгновенно спали с плеч. Я громко закричал. Через мгновение к моим ногам упал конец веревки. Я обвязал концом веревки убитую серну, и когда она благополучно была поднята и веревка вновь упала вниз, я обвязал себя и через четверть часа был наверху.

6. Восхождение на Эльбрус командиров РККА.

Эльбрус не только самая грандиозная из всех вершин Кавказа, но и классическая вулканическая вершина. Двуглавый величественный конус Эльбруса возник в эпоху образования Главного Кавказского хребта, вероятно, в конце третичного периода. Извержения продолжались в области Эльбруса и в ледниковую эпоху. Менее значительные извержения, вероятно, были и позднее.

Эльбрус представляет собой так называемый стратовулкан. Стратовулканы имеют коническую форму и состоят из лав и туфов. Обе вершины современного Эльбруса вполне самостоятельные вулканические конусы, на которых ясно выражены их кратерные воронки. Седловина, разделяющая вершину Эльбруса, это слившиеся вместе стороны двух самостоятельных кратеров. Западный конус выше (5633 м), восточный ниже (5595 м), но очертания кратера на нем сохранились полнее. Высота седловины 5320 м.

На склонах залегает сплошной пояс ледяных полей. Зернистая ледяная масса, так называемый фирн, питающий ледники, опоясывает кольцом весь Эльбрус. Он начинается с высоты 3800 м и идет вверх до 4900 м. Из этого фирнового бассейна текут вниз тридцать больших долинных ледников, заполняющих углубления между выступами лав.



Рис. 6. Эльбрус.

Другие ледники обрываются на крутых или отвесных уступах Эльбруса. Таких коротких ледников насчитывается до 30.

Из всех ледяных языков несутся вниз потоки, увлекающие в своих каскадах вниз камни, сорванные с Эльбруса.

Выше фирнового поля снег никогда не тает: на этой высоте даже в полдень самого теплого месяца (августа) температура на солнце ниже нуля, а ночью она падает до -30° . Снег здесь лежит пушистой серебристой массой, легко сдуваемой ветром. Отсюда чаще всего срываются и несутся вниз снежные лавины. И как раз с этой высоты склоны Эльбруса наиболее крутые, достигая 45° падения.

Подъемы на Эльбрус предпринимались неоднократно. Одна из горных станций недаром носит имя Пастухова. Пастухов поднялся на Эльбрус в 1890 г. В те времена ни радио, ни аэропланов еще не было. Не было и горных станций; и только необыкновенная выдержка, физическая выносливость и страстное стремление исследователя привели его к желанной цели.

С тех пор прошло много лет. С развитием техники и советского туризма на Эльбрусе на разной высоте основан ряд баз для отдыха. Там имеется и обсерватория, где зиму и лето живут научные сотрудники.

В августе 1934 г. по приказу т. Ворошилова было организовано массовое восхождение на вершину Эльбруса командиров РККА. Из 288 участников этого исключительного похода 276 достигли восточной вершины. Сборным пунктом был лагерь Терскол,

разбитый на юго-восточном склоне Эльбруса под ледником на высоте 2200 м. В этом лагере участники похода провели несколько дней, тренируясь и привыкая к движению в условиях разреженного горного воздуха.

В ледяных и снежных областях Эльбруса даже в августе температура может понижаться до -20° и даже -30° ; бывают метели и бураны; ветры достигают иногда страшной силы, а обычна температура летней ночи $7^{\circ}-9^{\circ}$; сияние снегов так сильно в яркие дни, что без очков-консервов с дымчатыми стеклами можно обжечь глаза и навсегда ослепнуть; давление, постепенно понижаясь, падает на вершине до 329 мм вместо нормального 760 мм над уровнем моря, и поднимающихся на вершину подстерегает горная болезнь с сердцебиением, одышкой, головной болью, тошнотой, сонливостью, тяжестью в руках и ногах и т. д.

Одна из колонн командиров-альпинистов, вышедшая из Сухуми, с побережья Черного моря, двигалась около трех дней под проливным дождем.

Но в последнее утро вдруг выглянуло солнце. Впереди, по бокам поднимались вершины, увенчанные снегами. Теперь шли весело вдоль потока то по нагроможденным камням, то по тропе вьючных животных, то по «звериному лазу» в зарослях цветущих травянистых растений, таких могучих, что в них скрывался верховой с лошадью.

Наконец, тропа перешла на очень крутую окрепшую осьпь. Подъем стал трудным. Дыханием уже чувствовалась большая высота.

Кругом стояла необычайная тишина, которую всегда чувствуешь на высотах в ясные солнечные дни. С каждым шагом вверх все больше охватывало чувство отрешенности и свободы. Еще более сильным было ощущение грандиозности гор и необъятности неба.

Наконец, часа через четыре медленного движения по крутой осьпии колонна достигла узкой трещины Донгуз-Орунского перевала (3178 м). В ней свистел ветер, проносясь с юга на север. Для отдыха опустились к северу всего метров на десять-двадцать в защищенное место, откуда раскрылась панорама северных склонов Большого Кавказа.

В глубине был виден широкий Донгуз-Орунский ледник, зиявший трещинами и сиявший голубовато-зелеными обрывами ледяных масс. Он имеет километра три в длину и примерно километр в ширину. Из его конца вырывается бурый поток. Несколько ниже ледника раскинулось небольшое ледниковое озеро. Его воды с левой стороны окрашены в мутный красновато-коричневый цвет, с правой — в темноголубой. С левой стороны поток размывает порфировидные лавы, извергнутые Эльбрусом, с правой — древние сланцы, представляющие здесь основную породу Главного Кавказского хребта.

Прямо над трещиной перевала поднялись крутые гранитные склоны вершины Донгуз-Орун. Все трещины, все изломы скал

этой вершины убранны кружевом снегов. С ее склонов сползают ледники, перекрецываясь друг с другом в виде буквы Х. За Донгуз-Оруном к востоку уходят вдали, насколько хватает глаз, ослепительные снежные вершины Главного Кавказского хребта. Все склоны налево от ледника покрывает великолепная зелень горных лугов. Прямо к востоку в необозримую даль уходит ущелье реки Баксана, сплошь покрытое хвойным лесом.

Была половина августа, и альпийские луга цвели. Синие горечавки, белые крупные ромашки, голубые незабудки и множество других высокогорных цветов усыпали путь колонны.

Колонна двигалась легко и беспечно, любуясь сверху потоком Донгуз-Оруна и сияющей снеговой линией Главного Кавказского хребта. Перед глазами одна за другой раскрывались его высочайшие вершины.

И все это собрание сияющих снежных великанов выделялось особенно рельефно на совершенно безоблачном небе. А глубоко под ногами уходила вниз долина Баксана, дно которой находилось на километр ниже колонны.

На ближайших вершинах были ясно видны все трещины ледников, все грани их полей, и все вершины сияли точно осыпанные алмазным песком. Они глядели в небо в торжественном, простом и спокойном величии.

Спокойно и мерно колонна двигалась среди цветов, когда вдруг слева от нее над верхней гранью лугового склона показался Эльбрус.

18 августа все колонны собирались в Терскольском лагере. Это древняя морена, покрытая стройными высокими соснами. Среди больших валунов из черных и розоватых порфировидных лав Эльбруса раскиданы белые военные палатки. Все пространство под соснами покрыто кустиками зреющей брусники. На полянах, ярко освещенных солнцем, множество земляники. Со стороны Эльбруса непрерывно слышится музыка горного потока Азау, вытекающего из его ледника.

На спуске к его пенистым водам сплошные заросли спелой ма-лины... С другой стороны от палаток ревет и шумит бурный поток Терскол. Его выбрасывает из своей пасти Терскольский ледник.

На юг поднимается над соснами великолепная вершина Донгуз-Оруна. К северу, в разрезе долины Терскола, встает к небу и главенствует над всем белоснежный конус Эльбруса.

Прямо перед лагерем обрывается голубыми и зелеными ледяными стенами ледник Терскол, повисший на обрывистом лавовом склоне. Налево от него четко вырезывается причудливый Терскольский пик.

Начиная с полудня и часов до 4 дня, когда солнце пригревало вершины Донгуз-Оруна, оттуда то и дело гулко скатывались снежные лавины.

23 августа выступил на штурм первый эшелон, за ним ушел второй. Наконец, настала очередь третьего эшелона.



Рис. 7. Лагерь на «Приюту одиннадцати».

Переход от Терского до Кругозора дался нетрудно. Переочевав там, направились к «Приюту одиннадцати». Незаметно вошли в ледяные и снежные области Эльбруса. На снегах была полная тишина, которую нарушал только звон струй талой воды ледника.

Пройдя площадку Кругозора, поднялись на гребень морены, а с нее перешли на фирновое поле, по которому растянулись длинной цепочкой вверх. Здесь все надели очки и подвязали к ногам кошки.

К «Приюту одиннадцати» дошли с напряжением. Но поели, выспались, и с новой силой всех охватило чувство

простора. За снежной линией Кавказского хребта клубились розовые и фиолетовые облака. К Ужбе приплыло нежно-розовое облачко и вдруг охватило вершину и скрыло ее от глаз. Внизу, далеко, загорелись костры, и в их свете поднялись сосны. Тишину вдруг нарушила падающая лавина. Где-то звенели струйки по льду. Ярко загорелся Эльбрус двумя своими вершинами. Над ним появилась вечерняя звезда. Потом Эльбрус погас и стал на небе темным силуэтом. Все дали померкли.

Прошел час. Из-за Главного хребта вышла луна. Опять при лунном свете вырос Донгуз-Орун. Под ним клубились облака, освещенные лунным светом. Над Сванетией вышла вверх из облаков в голубом свете Ужба, а там, в далекой выси, сияли звезды, такие ясные, такие большие. Вот как описывает один из участников альпиниады последний этап восхождения на вершину Эльбруса:

«В ночь на первое сентября начался штурм вершины. Погода внезапно изменилась. Прямо с Эльбруса дул резкий ветер. Из Сванетии через Главный хребет ползли, постепенно сгущаясь, тучи. Западная вершина рисовалась на небе четким конусом. И только на восточной вершине, куда мы направлялись, задержалось пушистое облачко.

Через каждые 40 шагов раздается свисток инструктора, который означает минутную остановку. С удовольствием опираешься на ледоруб и переводишь дыхание. Высота дает себя чувствовать. Впереди на фирновом поле чернеют выходы скал. Эшелон миновал доску с отметкой «5000 м над уровнем моря». Уже не через 40, а через 15 шагов раздается свисток инструктора. Разреженность воз-



Рис. 8. Каэбек.

духа такова, что даже громко сказанное слово вызывает одышку и сердцебиение.

Я иду впереди моего отделения. Сердце бьется тяжело; мышцы словно налиты свинцом. Мои шаги не длиннее ступни: иначе понадобится слишком большое усилие. Я не смотрю по сторонам: для этого пришлось бы сделать лишнее движение — повернуть голову. И все же каждые 10—12 шагов я изнемогаю. Свисток инструктора кажется якорем спасения. Мы идем в глубоком снежном желобе, вытоптанном ногами впереди идущих товарищ. Невыносимо жжет солнце.

Свисток — 10 шагов; свисток — остановка. Смотрю перед собою. Море жемчужных туч так и не перевалило через хребет, а облако, с вечера осевшее на восточной вершине, оторвалось от нее и рассеялось.

Мы достигли седловины. Час отдыха. Мы падаем на снег и дышим, дышим без конца. Здесь вместо одного вдоха надо сделать десять. Впереди — последние 250 м.

Поднимаемся с трудом, снова идем. Наконец, наступает мгновение, когда кажется, что уж не сделаешь ни единого шага. И вдруг крутой склон неожиданно кончается. Мы на широкой скалистой площадке, мы на вершине Эльбруса.

Начальник похода регистрирует добравшихся до вершины по фамилиям. Замыкающий колонну инструктор помогает двум ослабевшим. Они втроем поднимаются на площадку.

«Вот вам 99-й и 100-й проценты».

Я смотрю и забываю все: и режущую легкие высоту, и свинцовую тяжесть в ногах, и обжигающие лучи солнца, и леденящий ветер. Кавказский хребет лежит подо мною снегами и скалами своих вершин. Я вижу с востока на запад сахарную голову Казбека, крутые пирамиды Коштан-Тау и Дых-Тау, двойной зубец неприступной Ужбы, глетчер Донгуз-Оруна, а там, далеко вдали, лиловатую дымку Черного моря.

Подъем длился 14 часов; спуск — 3 часа. Сердце с каждым шагом работает лучше, хотя ноги начинают дрожать. Измученные и счастливые, добираемся до лагеря. Вдруг над нами проносится самолет. Он взял вниз, потом сделал вираж и над самым эшелоном что-то бросил.

И тотчас развернулся парашют, который опустил перед нами мешок с арбузами, яблоками и виноградом. А самолет уже повернулся и скрылся в ущелье Баксана».

Массовый подъем наших красных командиров по числу участников и удачным результатам явился первым в истории альпинизма.

В то время как в капиталистических странах высокогорные подъемы доступны немногим состоятельным лицам, у нас горы побеждают массы трудящихся — красные командиры, колхозники, рабочие, учащаяся молодежь и пр. Получая в этих восхождениях спортивную закалку, необходимую прежде всего для обороны нашей великой родины, наши советские альпинисты, штурмую малодоступные и малоизученные горные вершины, делают серьезный научный вклад в познание нашего горного мира.

Подъемы производятся под медицинским наблюдением. На пути подъемов устроены промежуточные базы, дающие возможность отдыха и акклиматизации организма.

7. Восхождение на Монблан.

«Утром рано, в 5 часов, отправились мы в путь, но в первый день, по совету опытных проводников, еще засветло поднявшись на высоту 3 км, решили отдохнуть.

Отдыхая, мы увидели удивительное зрелище. Облака сгущались далеко внизу, у наших ног, а молния огненными змеями пронизывала этот белый туман, застилавший от наших взоров долину и подошву гор. Вдруг внизу грянул гром, и грохот пронесся раскатами по горе, а затем полился частый, крупный дождь. Мы же стояли на безоблачной скалистой площадке, и нас освещало яркое солнце. Долго так оставались мы, любуясь бушевавшей внизу под ногами грозой, и не хотели оторвать глаз от этой величественной картины.

До сих пор мы шли по скалам, разделенным глубокими расселинами и пропастями, постоянно изменяя направление дороги то в одну, то в другую сторону; теперь же перед нами раскинулся гладкий лед, и мы должны были пойти в сторону, чтобы поискать более отлогой дороги.

Наконец, обогнув гору, мы направились вверх по снежной дороге, которая иногда пересекалась острыми буграми, по этим буграм приходилось взбираться ползком, сидя верхом на обледеневшем скользком ребре. Мы старались не смотреть по сторонам, так как с одной, а иногда и с обеих сторон чернели бездонные пропасти.

Наконец, горы начали рассекаться глубочайшими ущельями и трещинами, и перейти последние можно было только по рыхлому снегу или же по слою льда, покрытого снегом, который, как мостик, соединял две стороны широких трещин. Такие переходы были очень опасны; мы должны были привязать себя один к другому, на расстоянии нескольких метров, толстой веревкой для того, чтобы в случае, если передний провалится, задние могли бы упереться и вытащить товарища из пропасти.

Было два часа дня, когда мы достигли вершины Монблана. Путешествие, чем выше, становилось все опаснее и утомительнее; глаза стали болеть от невыносимого блеска снега. Белой снежной пеленой, блестящей при ярком солнечном свете, покрыты были горы, а над ними опрокинулась яркая синева небесного свода. Дышать становилось все труднее, потому что нехватало кислорода и чем выше, тем воздух был реже. Мы задыхались, кровь билась в жилах, и стучало в висках. Мы были как в лихорадке, всем хотелось пить, а об еде никто и не думал. Но для того чтобы напиться воды, надо было развести огонь и растопить снег.

Оказалось, что это не так легко сделать, — щепки и угли не разгорались или же гасли очень скоро: воздух был так редок, что огонь потухал. К довершению всего, лица наши стали опухать и наливаться кровью.

Все-таки мы решились оставаться как можно дольше, чтобы не пропали даром наши труды, чтобы изучить, насколько возможно, природу гор, воздух и все окружающее.

Еще перед своей отправкой мы обещали родственникам и знакомым, провожавшим нас, что дадим о себе знать в случае благополучного достижения вершины. Поэтому мы пробовали стрелять из взятого нарочно пистолета, но звук выходил глухой, будто треска, и тотчас же замирал вблизи нас без эха.

Спуск представлял тоже свои опасности и трудности. Надо было спускаться по отвесным скалам, скользким до того, что нога не могла удержаться. Если такая скала не вела к расщелине или в пропасть, то мы съезжали наподобие того, как скатываются на салазках с гор.

Вдруг под собой мы увидели белое облако, а затем пошел мелкий, как крупа, снег. Опытные проводники торопили всех спускаться быстрее, но вследствие ежеминутных опасностей мы

подвигались очень медленно. Наконец, решено было за поздним временем и по случаю снега, который застилал впереди дорогу, остановиться под ближайшим выступом горы на ночевку.

На другой день утром мы двинулись опять в путь при ярком свете солнца. Все лишнее былоброшено тут же, чтобы не увеличивать тяжесть собственного тела. Взяли только остроконечные альпийские палки. Пришлось опять связаться друг с другом толстой длинной веревкой, и вот мы пошли один за другим, точно нанизанные на веревку, гуськом.

Путь был теперь хоть и не так труден, как раньше, но еще опаснее оттого, что расщелины замело снегом. Легко было, не подозревая опасности, ринуться в пропасть в несколько десятков метров глубиною.

При самом спуске, когда передовой проводник и один англичанин стали спускаться с крутой скользкой горы, громадная глыба снега вдруг отделилась, и четыре путешественника, стоявшие на ней, повисли над пропастью, следующий за ними тоже не мог удержаться и повис в воздухе. И другой старший проводник быстро откинулся назад, но в эту минуту веревка лопнула, и четверо наших товарищей полетели вниз в ужасную пропасть, по бокам которой торчали острые верхушки ледяных скал.

Мы видели в течение двух или трех секунд, как несчастные товарищи наши с распростертыми руками скрылись один за другим в пропасти.

Мы остолбенели от страха и целые полчаса не могли опомниться.

Немного опомнившись, мы пробовали спуститься, чтобы отыскать следы наших несчастных товарищей, но ничего из наших поисков не вышло, и мы должны были одни спуститься с горы Монблан в долину.

По возвращении нашем жители деревни отправили несколько опытных проводников на поиски пропавших путешественников. Проводники воротились, сказав, что видели их, но не могли достать. Тогда несколько охотников отправились к тому месту, где несчастные путники нашли преждевременную могилу. Спустясь вниз по веревке, они нашли трех убитых, лежащими в том же порядке, как они шли; четвертого же нельзя было найти,— он, должно быть, зацепился при падении за скалу, и его занесло снегом».

8. Высокогорная обсерватория Средней Азии.

Мутная бурорыжая вода с ревом несется по перекатам, Слышен грохот камней, которые бешеное течение волочит по дну. Кое-где русло разорвано влажными отмелями, покрытыми галькой. Осторожно переставляя ноги и с трудом сопротивляясь напору воды, моя лошадь пересекает реку наискось по течению. Если посмотришь на воду, кружится голова.

И надо внимательно следить за лошадью. Надо направлять ее точно в затылок впереди идущей, так как справа и слева от узкой



Рис. 9. Метеорологическая площадка у ледника Федченко.

полосы брода — глубокие ямы, в которых река бурлит водоворотами. Надо крепко держать повод, чтобы сразу же подтянуть его вверх, если лошадь споткнется.

Русло начинает мелеть. Вода уже доходит лошади только до живота, потом до колен. Лошадь выходит на берег, встряхивается и бодро переступает по гальке. Рев воды позади стихает, но вскоре такой же рев начинает доноситься спереди. Мы подходим ко второму руслу.

Шесть русел Сукдary и шесть русел Сельдары перешли мы в первый день переправы. Седьмое, последнее, русло Сельдары нам перейти не удалось. Был уже полдень. Усилилось таяние ледника. Вода в реке прибыла. Один из наших спутников при попытке переправы был подхвачен течением вместе с лошадью и едва спасся. Его выбросило на другой берег. Мы повернули обратно, с огромным трудом перешли все шесть русел и расположились лагерем на берегу под скалами. Вода продолжала прибывать. Рев реки становился все сильнее. И к вечеру мы увидели грозное редкое зрелище: Сельдара рвала себе новые русла. Река с бешеною злобой грызла гальку и валуны отмелей, вздымалась валами. Вода размывала отмели, они исчезли. Река, все более и более мощная, стремилась по новым путям.

На другой день рано утром мы переправились через Сельдару легче, чем ожидали, и вышли к «языку» (нижнему концу) ледника Федченко. Он выпирает в долину хаотическим нагромождением

огромных ледяных бугров, покрытых камнями и галькой. Тропа идет вверх-вниз, вверх-вниз. Камни скользят под ногами, обнажая лед. Местами ледяные срезы крутой стеной уходят вниз на глубину 60—70 м. Внизу — ледниковые озерки. Лошади передвигаются с трудом, падают, сбивают ноги в кровь. Путь по морене кажется бесконечным. Окаймляющие ледник горы словно идут вместе с караваном, — никак не удается оставить их позади.

Постепенно морена отходит к краям ледника. Посредине обнаруживается сверкающий ледяной покров. Он изрыт бездонными трещинами и колодцами, но итти по нему все же гораздо легче, чем по морене.

На высоте 3500 м в узкой щели между мореной и каменистым обрывом горы, окаймляющей ледник, стоит юрта. Мимо нее с обрыва время от времени летят большие камни. Эта промежуточная база называется «Чортов гроб». Трудно найти более подходящее название.

Отсюда начинается ледник Федченко.

Восемь долгих часов шли мы от «Чортова гроба» вверх по леднику. Темные очки защищали наши глаза от нестерпимого сверкания глетчера. Палящее солнце растапливало пористый снег, и голубые ручьи, журча, текли во всех направлениях. Мы обходили обледенелые трещины и прыгали с бугра на бугор.

По обе стороны широкого ледника вставали снежные вершины. С крутых склонов свисали снежные карнизы, спускались ледопады. Время от времени слышался грохот. Облако белой пыли возникало на склоне горы, и тысячетонные лавины рушились вниз.

Одному из товарищей нехорошо.

— Что с тобою?

— Не знаю... немного не по себе... ничего, пройдет...

Верно, ноги поморозил, оттого.

Доктор осматривает его. Ноги и руки опухли, дыхание нехорошее.

— Дай-ка сердце послушать.

Так и есть: мгновенное расширение сердца — горный миокардит.

— Надо спускаться. Дальше тебе итти нельзя.

— Ну, вот. Пройдет, — пробует тот протестовать.

— Нет, не пройдет, а усилится. Надо спускаться.

Продолжаем путь без него. Вокруг нас ничего нет, кроме голых скал и снега. Высота дает себя чувствовать. Приходится часто дышать, горло пересыхает. Когда невмоготу, падаем, хватаем горсть снега, жадно кусаем его и снова идем.

Неожиданно раздались громкие раскаты, напоминающие артиллерийскую стрельбу. С крутой осьпи, в километре от нас, шел камнепад. Огромные камни, чуть ли не целые скалы, летели вниз из тумана, скрывавшего верхнюю часть горы. Они ударялись в склоны, вздымали облака снежной пыли и катились дальше, к подножию морены.



Рис. 10. Пик Сталина (Памир).

Ночью температура спустилась до -35° . Просыпаемся от странного ощущения пустоты в груди.

Сердце не работает. Делаем несколько глубоких вдохов, и все приходит в норму. Снова крепко засыпаем, пока явление не повторится. Мелкий снег проникает в палатку. Просыпаемся в снегу, в обледенелой палатке, в обледенелом мешке. Пробуем закурить — спичка гаснет: воздух слишком разрежен.

На утро продолжаем путь по леднику. Он прекрасен.

Недвижной ледяной рекой трехкилометровой ширины течет под нами один из величайших в мире ледник Федченко. Его длина равна 80 км. Он течет между двумя мощными грядами снежных вершин, достигающих 5—6 тыс. м высоты. Но горы не кажутся высокими. Они по пояс стоят в ледяном потоке глетчера. Над его поверхностью высится лишь последние скалистые отроги, фирновые поля и карнизы вершин.

Справа, в стороне, стоит массив Комакадемии. Он ледником не закрыт; на карте его высоты помечены цифрой 6452 м. Левее его — огромное, сверкающее на солнце фирновое седло перевала Кашал-Аяк.

Хребет Академии наук — своеобразный метеорологический рубеж. Западный ветер проносит над знаймыми долинами Таджикистана влагу западных морей. Она осаждается на склонах хребта снегом фирновых полей и льдом глетчера, в которых берут начало бурные реки таджикских долин. Сложная сеть арыков ловит их мутные воды и разносит по хлопковым полям и плодовым садам. Благодатная лессовая почва Таджикистана жадно пьет скучную влагу.

Здесь над ледником Федченко, у перевала Кашал-Аяк, на высоте 4300 м, построена одна из высочайших в мире обсерваторий. Из этого ледника (который беспрерывно медленно движется) берет свое начало многоводная Аму-Дарья, орошающая хлопковые поля южного Таджикистана, восточной Туркмении и Хорезмского оазиса.

Задача высокогорной обсерватории — изучить огромное ледяное поле, чтобы составить прогноз расходования воды в реке. Зимой здесь бушуют непрерывные бураны; температура нередко бывает ниже -20° . Чтобы оценить трудности подъема сюда, надо знать жестокую неумолимость ледниковых рек: Сукдары, Мууску и Сельдары. Летом их течение настолько бурно, что оно легко увлекает с собой многотонные гранитные глыбы. Когда же наступают холода, путь не становится легче; начинаются ураганы, а во льду ледника образуются трещины, очень опасные для транспорта, так как они покрываются снегом и незаметны. В таких условиях надо ехать 60 км. Несмотря на все трудности подъема, сюда доставляется все необходимое для работников, обслуживающих обсерваторию. Труднее с водой. Ни ручейков, ни колодцев здесь нет. Воду получают исключительно из снега. Самым подходящим является фирновый (крупнозернистый) лед. За ним спускаются вниз, всегда в одно и то же место. Дрова заготовляют исключительно из арчи — она горит прекрасно. Часто бывают снежные заносы.

Весь день зимовщики работают. Освобождаются только к вечеру. С помощью радио они каждый день «бывают» в Москве и других городах нашей родины. Информация, которую они слышат по радио, заменяет им газеты. Медицинскую помощь и консультацию по интересующим их вопросам они также получают по радио.

Их жизнь трудна, но польза, которую они приносят, огромна, и это дает им силы, делает их работу радостной.

9. В ледниковой трещине.

Спуск с горы был еще труднее, чем подъем. Веревка оледенела, перчатки тоже оледенели, пальцы поморожены, ноги без кошек скользят. Держась за веревку, сжимаем ее изо всех сил, чуть не зубами впиваемся в нее. Конец близок. Ледяная стена остается вверху. Один за другим срываемся в снег. Ух, гора с плеч!

Осталось пройти каких-нибудь 2 часа, чтобы быть в основном лагере на леднике Мушкетова.

Гусев полез снова вверх, чтобы помочь Рыжову. Чем нам мерзнуть здесь, решаем с Косенко идти вперед, разжечь огонь и встретить остальных готовым ужином. За прошлые夜里 выпала масса снега: видно, уж началась тянь-шаньская осень. Снег лежал на уровне груди. Мы шли с крутого откоса. Наваливаясь на снег всем телом, и падая вниз, я пробивал путь, делая руками такие

же движения, как при плавании. Косенко шла следом за мной. Почти в полной темноте прошли сферу лавин. Наступила ночь, когда мы подошли к леднику. Впереди ничего не было видно. Прощупывать снег ледорубом почти не удавалось, — острье ледоруба не достигало льда.

Идем со страшным напряжением, изнемогая. Но вот ледоруб стал упираться в лед. Чем ниже по леднику, тем меньше снега. Итти легче, но опаснее: все чаще попадаются трещины. Мы идем без веревки. Трещины узкие, и, прощупав края ледорубом, нетрудно перешагнуть их.

Внезапно снег кругом осел, зашипел, я потерял опору и с шумом рухнул вниз. Это была трещина.

Я летел, закрыв глаза. Я знал, что ледниковые трещины бездонны. Лед царапал лицо. Кругом звенели сосульки. Снизу дохнуло холодной сыростью. Единственное, что отметило мое сознание, это досада, что так глупо кончается жизнь. Нет, еще посмотрим! Я расставил локти и все пытался задержаться, приводя ледоруб в горизонтальное положение. Все это произошло моментально. Я летел так быстро и с такой силой, будто меня что-то сильно рвануло снизу.

Вдруг — резкий удар — и я застяжал. Шум затих. Только где-то внизу звенели сбитые мною льдинки. Значит, Косенко не летит за мной. Хорошо, что мы не были связаны веревкой. Я бы ее утащил с собой.

— Зина! — закричал я изо всех сил.

— Жив? — взволнованно откликается Косенко.

— Да.

Судя по голосу, до поверхности далеко.

— Застрял, как пробка в бутылке. Холодно. Сквозной ветер пронизывает. Кричи, чтобы наши тащили веревку.

Она закричала. До меня донесся ее голос откуда-то издалека, едва слышно. Мне неудобно. Одна рука свободна, но пошевелить ее страшно: потеряешь равновесие и полетишь. Правая рука держится на ледяном выступе. Пальцы крепко сжимают ледоруб.



Рис. 11. Ледниковая трещина.

Ноги висят в пространстве. Сзади, упираясь во что-то, поддерживает рюкзак. Как будто ничего не сломал. Прислушиваюсь, — тихо. Льдинки, сбитые моим падением, еще звенят чуть слышно далеко, далеко внизу. Если бы не рюкзак, мне бы быть с ними...

Вверху, слышно, Косенко зовет на помощь.

Разбитое плечо мучительно болит.

Прошло минут сорок. Мое тело насквозь пронизывает ужасный ветер.

От времени до времени слышу отдаленные крики Косенко:

— С-ю-да, Ва-лен-тин! и опять: «Скорее, сюда! Николай в трещине... Скорее! Он замерзает».

Проходит несколько времени. И вдруг где-то далеко слышу голос Гусева:

— Осторожно. Здесь трещина...

Мое изогнутое, застывшее, схваченное ледяными тисками тело невыносимо болит. Проходит час самого отчаянного в моей жизни положения. Я уверен, что держит меня не мешок, а усилие воли. Мои отмороженные ноги уже перестают чувствовать боль.

Но вот голос Гусева звучит близко, у самой трещины.

— Николай, жив?

— Жив. Рюкзак держит.

— Если спустим веревку, сумеешь сам обвязаться?

— Нет. Только одна рука свободна. Спустите петлю для ноги.

Тишина. Потом на голову посыпался снег. Лица коснулась веревка. Осторожно подогнул ногу и надел петлю.

— Таштите! Веревка натянулась... резкая боль, но я с места не сдвинулся. Видно, прочно засел.

— Сильней!

Снова дернули. Я весь сжался от боли, но поехал вверх. Тянули рывками. Сил, видно, было мало. Меня ударяло о скользкие ледяные стены. Сверху сыпался оледенелый снег.

Так я поднялся до самого верха. Осталось вытащить меня на поверхность ледника. Вдруг голова стукнулась о твердый навес, и я остановился. Дернули посильнее, крепко ударили меня головой об лед. Навес не поддавался. Я предложил продвинуть меня влево — трещина была там шире. Так и сделали. Я опять поехал.

— Давай руку! — сказал Гусев.

У меня сердце забилось от радости. Я протянул руку кверху и коснулся его пальцев. В то же мгновение тяжелый ком смерзшегося снега упал мне на голову. Рука Гусева вырвалась, и я стремительно полетел опять вниз. Теперь надеяться было уже не на что. Мой уступ остался вправо. Я летел вглубь. Летел, казалось, долго. Вдруг — страшная боль — веревка натянулась, и я остановился, закачался, закружился на веревке, ударяясь о ледяные стены, сшибая сосульки. Они со звоном сыпались вниз.

Все куда-то исчезло — и рюкзак, и ледоруб, и шляпа.

— Я услыхал голоса: «Илья, вылезай».

— Не полезу. Закрепи Николая.

— Тишина. Потом:

— Висит прочно. Лезь.

На меня посыпался снег, сосульки, осколки льда. Оказалось, что Рыжов, спасая меня, сам сорвался в ту же трещину. Он полетел вниз головой, но застрял в самом начале, перевернувшись в воздухе головой вверх. С помощью Гусева он скоро вылез. При падении Рыжова моя веревка вырвалась из их рук, и я рухнул вниз. Если бы веревка не была закреплена, я бы провалился в глубину ледника вместе с ним. Но прежде чем меня тащить, наверху вбили доотказа в снег ледоруб, привязали к нему веревку мертвый петлей, и на ледоруб села Косенко. Вся свободная веревка размоталась, и я повис.

Теперь снова взялись за меня.

— Держишься?

— Держусь. Тащите.

Снова стали поднимать рывками. Рывки пошли все реже и реже. Видно, силы были на исходе. Да и я ослаб. С трудом держал веревку, с трудом переводил дыхание. Я изнемогал, я чувствовал, что вот-вот выпущу веревку, опрокинусь, нога высокочит из петли... и... конец.

— Спустите еще петлю. Я не могу больше...

Гусев и Рыжков связали свои ремни и с петлей спустили мне. Я продел в нее руку по плечо.

Теперь уже слышно, как наверху отсчитывали: «раз», «два».

Вот рука Гусева. Крепко сжал мою руку. Еще усилие — и я перевалился через край. Я дрожал всем телом и не мог стоять.

Я заново начал жить.

В ту ночь мы так и не дошли до лагеря. Пришлось рядом с трещиной устраиваться на ночь.

10. Горные дороги.

Взгляните на эту лошадку. Как ловко, перебирая своими тонкими ногами, она идет там, вверху, по узкому каменному карнизу на отвесной стене. Тропинка так узка, что два человека рядом пройти по ней не могут, а она идет себе спокойно. И так же спокоен сидящий на ней горец. У них не кружится голова, они не обращают внимания на бешеную речку, которая шумит и пенится далеко внизу. Но вот впереди перед ними пропасть: тропинка обрывается. Правда, пропасть не широка, какой-нибудь метр, полтора; зато она так глубока и темна, что дух захватывает.

Лошадь оборачивает голову, и ее умные глаза, кажется, спрашивают человека: «Готов?» Всадник издает короткий гортанный звук. Тогда лошадь подбирает все четыре ноги вместе и вдруг, распластавшись в воздухе, перелетает через бездну. Теперь перед нею опять тропинка, надежная, крепкая тропинка в $\frac{1}{2}$ м шириной. С одной стороны — стена вверх, с другой — вниз. И снова пропасть. На этот раз она значительно шире. Но это не беспокоит ни всадника, ни лошадь: через пропасть переброшен «мост». По такому мосту не решились бы пройти не только мы,



Рис. 12. На Военно-Грузинской дороге.

гда вместо лошади вы можете встретить

Но по таким тропам никакой торговый транспорт невозможен.

В культурных странах его сменяет шоссе. Кто не знает Военно-Грузинской дороги, кто не ездил по ней на автомобиле, лошадях, не ходил пешком? От Орджоникидзе она идет, постепенно углубляясь в горы и поднимаясь все выше и выше. Сначала Терек бежит рядом с ней, потом дорога уходит вверх, а река бурлит далеко внизу. Так, прижимаясь к скалам, врезается она в мрачные горные массивы, проходит по темному Дарьяльскому ущелью и, минуя Казбек, взбегает в заоблачную высь. Отсюда спуск особенно крут, и дорога начинает образовывать петли, вьется зигзагами, оплетая гору светлой лентой.

Уже нет Терека. Там, внизу, несется Арагва, а впереди вся в цветах и зелени утопает в солнце и точно смеется вам навстречу прекрасная долина Пассанаура.

Такие же дороги «зигзагами» встречаются везде, где склоны слишком круты.

Для железной дороги путь часто проводится при помощи туннелей.

Туннели иногда бывают очень длинны. Так, поезд Сен-Готардской железной дороги от Айроло до Гешенена проходит туннель,

непривычные люди, но и многие опытные альпинисты. Этот мост — два кривых ствола дерева, переплетенных ветками.

«Мост» шатается из стороны в сторону и качается сверху вниз, словно приседая, но лошадь привыкла, как и ее седок.

Но вот тропа идет круто вверх, так круто, что, кажется, по ней невозможно двигаться. Всадник скакивает с лошади и пускает ее вперед, ухватившись за ее хвост. Бывает, впрочем, и наоборот: всадник карабкается впереди и держит узду в руках: если лошадь поскользнется, он поддержит ее. Ино-осла.



Рис. 13. Канатная дорога в горах.

длина которого равна 14 912 м, т. е. около 15 км. Туннель строился $7\frac{1}{2}$ лет.

Его вели одновременно с двух сторон. Рабочие изнемогали от тяжелых условий. Их погибло при постройке от разных причин более 180 человек.

На той же дороге, для подъема на высоту, устроены туннели, проходящие по спирали внутри горы. Поезд входит в них, делает обороты и выходит на ту же гору, но гораздо выше той точки, в которую он вошел.

Доход от туризма составляет в государственном бюджете Швейцарии заметную статью.

Хорошо обслужить туриста — значит увеличить их приток, значит увеличить государственный доход и доход отдельных граждан, содержащих на пути движения туристов гостиницы, проводников, снаряжение и пр. Забота о дорогах для туристов в капиталистической Швейцарии стоит выше заботы о дорогах для горных жителей.

В Альпах специально для туристов устроены цепные и подвесные дороги, благодаря которым можно преодолевать чрезвычайно крутые подъемы.

Надо отметить, что в странах капиталистического мира, где средства не объединены, и где люди не горят пафосом соцстроительства, нет тех возможностей, которые имеет наш социалистический Союз. Работа по освоению гор, по проведению новых дорог в горах у нас колоссальна. То, что в западноевропейских государствах в этой области создавалось веками, у нас производится

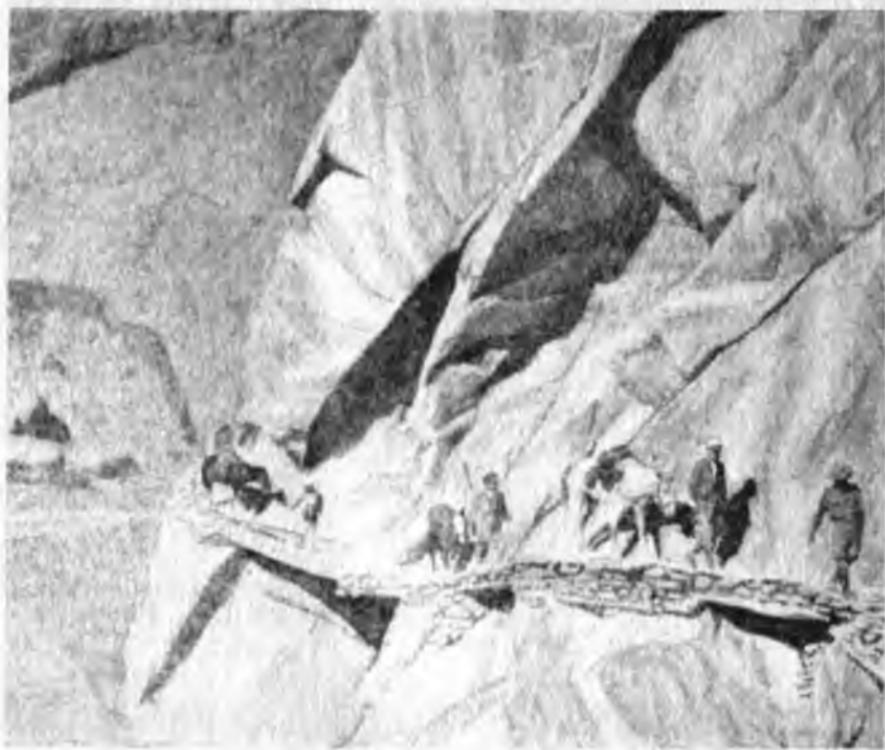


Рис. 14. Овринги на Памире.

на протяжении немногих лет. Стройка дорог идет буквально во всех горах Союза. Новые шоссейные дороги перевалили через ряд горных хребтов. На горах Памира, где прежде передвигались только в летнее время и только верхом или пешком, держась за хвосты щаков, по головокружительным каменным карнизам и оврингам¹, — теперь по главным транспортным линиям проложены шоссе и установлено регулярное автодвижение.

11. Ночевка в высокогорной Алайской долине.

Привал. Алайская долина. Мягкая сочная трава доходит до колен. Море цветов. Запах почти одуряющий. Скабиоза поднимается вместе с зонтичными. В самой гуще травы горят яркие пучки необыкновенно синих, похожих на колокольчики, цветов. Они сидят на коротких ножках и потонули бы в зелени трав, если бы росли в одиночку, но их плотный пучок заставляет раздвинуться травы. Иногда цветы образуют целые поляны. Нет больше в природе такого яркосинего цвета. Среди травы много мотыльковых расте-

¹ Висячие мостки, соединяющие два каменных карниза, по которым идет горная тропа на горах Памира.

ний. Они дают исключительно богатое питание. Пастухи берегут эти луга, и травы наливаются соком, пока стада бродят внизу у подножия гор. К тому времени, как лето входит в свои права и солнце поднимается высоко, пастбище внизу истощается. Здесь же, в высокой Алайской долине, луга достигают своей зрелости. Тогда со всех сторон в нее сгоняются стада, и вся долина оживает.

Небо сине. Солнце жжет. Мы спешим купаться и наслаждаемся возможностью сбросить с себя одежду и ходить в одних трусиках. По обе стороны долины поднимаются высокие хребты и их снега, ослепительно сверкая на солнце, напоминают нам о том, что тепло долины ненадежно.

И действительно, едва солнце скрывается за горами, как холодное дыхание гор дает себя чувствовать.

Теперь долина принимает совсем другой вид: на всем ее протяжении пылают костры, вокруг которых собираются чабаны. Брызга, кислое овечье молоко, кипящий чайник.

Мы слушаем бесконечные рассказы чабанов про несравненную собаку, грудью налетающую на волка и вырывающую у него из пасти барабана, про волка, известного своей дерзостью, про горный обвал, который похоронил под грудой камней целое стадо с чабанами, про разбойников и, наконец, про новую жизнь, открывшую широкие горизонты развитию коллективного хозяйства.

Холодно. Мы завертываемся в одеяла. Кошма и овечьи шкуры под нами, кошмы и овечьи шкуры на нас. Не верится, что всего несколько часов назад мы купались и изнывали от жары.

Утром просыпаемся в густом промозглом тумане. Несены очертания предметов. Мельчайшие капли воды покрывают все: и кошму, и наше лицо.

— Что это? Неужели такая роса?

— Нет, это облако. Оно лежит на вас и на вашей постели, оно обхватило вас со всех сторон и почевало вместе с вами.

— Я предпочитаю смотреть на него издали.

— А вот взойдет солнце, и оно легко поднимется и мгновенно улетит. Тогда можете на него смотреть издали.

Но пора двигаться в путь.

12. Плоскогорье.

Над рекою Гибье поднимается плоскогорье на 800 м. У не-привычного человека могла бы закружиться голова от такой крутизны. Почти отвесными стояли перед нами стены плоскогорья. Узкая неровная тропинка казалась недоступной. Но мулы поражали своей ловкостью и выносливостью. Для них такие подъемы были привычны. Спокойно, осторожно ступая, только изредка косясь на раскидывающуюся под ногами пропасть, мул уверенно и твердо шагает с камня на камень.

Но вот мы наверху: С края плоского плато открывается замечательно красивый вид. Глубоко внизу вьется река среди теснящих ее каменных громад, обрамленная густой зеленью

листенного леса, и тишина ее нарушается лишь фырканьем гиппопотама. Плоскогорье относится к типу каменистых пустынь: все пространство, какое только может охватить глаз, плоско, как стол. Оно покрыто на много километров серыми и черными, как бы обожженными солнцем, камнями, среди которых пролегает караванная дорога. Камни эти не сгружены, а разбросаны везде, не нарушая плоскости рельефа. Кое-где ее прорезывают пропасти-щели, которые тоже не нарушают общего вида, так как стены их отвесны, а щели очень узки. Перед такими щелями мулы останавливаются. Минута... мул делает смелый и сильный прыжок и уже снова спокойно идет по другой стороне щели. Мы идем день, два, пять. Все та же гладкая плоскость. Теперь она не нарушается даже камнями. Солнце скрывается за горизонтом, солнце поднимается. Все та же круглая линия горизонта, и небо кажется опрокинутой над землей чашей.

Направо и налево, спереди и сзади — безграничный простор. Но вот изредка начали появляться пучки травы и очень низкие кустарники. Вот поднялся высокий холм, второй... Издали они нам показались насыпанными из камней, но когда мы подъехали ближе, это оказались постройки терmitов. На восьмой день нашего пути линия горизонта искривилась, показались очертания гор. Стали попадаться отдельные кусты мимоз. Плоскогорье, видимо, имело наклон к югу. Издали виднелись белые пятна стад. Тропинка стала уклоняться к горам. Часа через полтора хода по сильно пересеченной местности начался спуск. Он был так же крут, как и подъем, но значительно ниже, и едва мы успели его преодолеть, как мгновенно изменилась картина. Огромные смоковницы перемешивались с мимозами; заросли плюща, образующего тенистые беседки, и прелестные алоэ, а главное, живые ручьи свежей воды перенесли нас в естественный тропический сад.

Высокая стена плоскогорья спачала пошла параллельно ручью, потом уклонилась в сторону и повернула на юг.

13. Степная равнина.

Ни в одном ландшафте не чувствуется так небо, как в этих низких равнинных местах. Я лежу на сене лицом вверх и наслаждаюсь его глубиною. Кажется, огромная синяя чаша наклонилась над землею и сомкнула свои края на горизонте. Когда едешь по низменности, то чувствуешь в ней что-то чрезвычайно широкое, свободное.

Беспределенный простор ее поражает своей далью. В моей голове невольно встало воспоминание одного из близких мне жителей гор, который, попав в открытые места наших низин, растерялся: «Какая у вас земля широкая!» Но наша низина ему не понравилась: «Пусто как-то. И реки ваши мертвые — чуть шевелятся. То ли дело наши горные реки: они бурлят, шумят, разлетаются в брызгах, белеют от пены. А в ваших течения и не видать. Это не реки — зеркала какие-то мертвые». Действительно, слабый наклон мест-



Рис. 15. Степная река.

ности вызывает и медленное течение рек. Зато даль видна во все стороны.

...Перед глазами ехавших расстилалась широкая, бесконечная равнина, перехваченная цепью холмов. Теснясь и выглядывая друг из-за друга, эти холмы сливаются в возвышенность, которая тянется вправо от дороги до самого горизонта и исчезает в лиловой дали; едешь-едешь, и никак не разберешь, где она начинается и где кончается... Солнце уже выглянуло сзади и тихо, без хлопот принялось за свою работу. Сначала, далеко впереди, где небо сходится с землею, около курганчиков и ветряной мельницы, которая издали похожа на маленького человечка, размахивающего руками, поползла по земле широкая ярко-желтая полоса; через минуту такая же полоса засветилась несколько ближе, поползла вправо и охватила холмы, и вдруг вся широкая степь сбросила с себя утреннюю полусть, улыбнулась и засверкала росой.

Но прошло немного времени, роса испарилась, воздух застыл, и степь приняла свой унылый июльский вид. Трава поникла, жизнь замерла. Загорелые холмы, буроватые, вдали лиловые, со своими покойными, как тень, тонами, равнина с туманной далью и опрокинутое над ними небо, которое в степи, где нет лесов и высоких гор, кажется страшно глубоким и прозрачным, представлялись теперь бесконечными, оцепеневшими от тоски...

Летит коршун над самой землей, плавно взмахивая крыльями, и вдруг останавливается в воздухе, точно задумавшись о скуче жизни, потом встряхивает крыльями и стрелою несется над степью, и непонятно, зачем он летает и что ему нужно. А вдали машет крыльями мельница...

Для разнообразия мелькнет в бурьяне белый череп или булыжник, вырастет на мгновение серая каменная баба или высохшая ветла с синей ракшой на верхней ветке, перебежит дорогу суслик, и — опять бегут мимо глаз бурьян, холмы, грачи... А вот на холме показывается одинокий тополь, кто его посадил и зачем он здесь — бог его знает. От его стройной фигуры и зеленои одежды трудно оторвать глаза. Счастлив ли этот красавец? Летом зной, зимой стужа и метели, осенью страшные ночи, когда видишь только тьму и не слышишь ничего, кроме беспутного, сердито воющего ветра, а главное — всю жизнь один, один... За тополем ярко-желтым ковром, от верхушки холма до самой дороги, тянется поле пшеницы.

Но вот промелькнула и пшеница. Опять тянутся выжженная равнина, загорелые холмы, знойное небо, опять носится над землею коршун. Вдали попрежнему машет крыльями мельница и все еще она похожа на маленького человечка, размахивающего руками.

II. РЕКИ И ОЗЕРА.

14. Артезианские колодцы.

Часть атмосферных вод уходит в глубокие слои земли. Такого рода вода, находящаяся на глубине в водоносном слое и заключенная между двумя водонепроницаемыми слоями, следует в своем движении изгибу водоупорного пласта, на котором залегает водоносный слой. Если форма изгиба котловинная, то в силу закона сообщающихся сосудов вода в нижних частях котловины будет находиться под большим давлением, чем в верхних. Если в такой котловине образуется трещина, или заложена буровая скважина, идущая до водоносного слоя, то вода поднимается вверх и будет бить над землею фонтаном.

Такие естественные фонтаны называются восходящими источниками; они показали возможность устройства искусственных колодцев, основанных на том же принципе сообщающихся сосудов. Такие колодцы называются *артезианскими*.

Артезианские колодцы были впервые устроены в XII в. в французской провинции Артуа, откуда они получили свое название.

Устройство артезианских колодцев возможно не во всяком месте. Некоторые страны находятся в этом отношении в чрезвычайно благоприятных условиях, но одно из первых мест занимает пустыня Сахара; под раскаленной высохшее почвою ее, на сравнительно незначительной глубине, находятся чрезвычайно богатые водою слои, которые могут питать колодцы, если только будет сделана буровая скважина.

Еще древние египтяне извлекали в оазисах Ливийской пустыни из-под земли драгоценную влагу, а в новейшее время значительные участки пустынь превращены в культурные земли. В хозяйственной жизни людей артезианские колодцы имеют самое широкое распространение. Они дают средства добывать подземную воду для потребностей городов.

Артезианская вода идет по подземным трубам и служит для орошения полей, поливки улиц и бьет фонтанами в садах. Многие артезианские колодцы получают воду с глубины почти 600 м. В некоторых случаях сравнительно высокая температура артезианской воды делает возможным применение ее для нагревания оранжерей, для заполнения прудов, где содержится рыба, не переносящая крайних колебаний годовой температуры и для тепловых ванн.



Рис. 16. Артезианский колодец в Алжире.

В Москве существует около 700 артезианских колодцев. Самый глубокий артезианский колодец в СССР — Айбарский в Крыму — имеет в глубину 796 м. Самый глубокий в Европе устроен в Чухове в Силезии, его глубина 2239 м. Самый мощный в мире по количеству выбрасываемой воды — артезианский колодец в оазисе Тольга в Алжире, он подает с глубины 63 м 4 098 240 ведер в сутки.

Количество артезианских колодцев в степях Крыма доведено до 2575. На берегу залива Каспийского моря Кара-Богаз-Гола точно так же удачно разрешена проблема водоснабжения путем бурения, что устраняет необходимость возить сюда пресную воду в специально наливных судах из Баку.

В нашем Союзе происходит великая водная революция, которая бросит на пустынные земли мощные потоки воды.

Так, Академия наук выработала практические мероприятия по улучшению и изменению суровых пустынных условий побережья залива Кара-Богаз-Гола.

В работах экспедиции было обращено особое внимание на выбор растений. Оказалось, что тамариск наиболее приспособлен к местным условиям и препятствует развеиванию песков. Несмотря на значительные трудности, первый шаг к озеленению Кара-Богаз-Гола местными растениями сделан.

Другое не менее важное предложение, высенное экспедицией и осуществленное трестом Кара-Богаз-Химсульфат, заключалось

в том, чтобы дать населению свежую зелень, овощи и фрукты. Результаты работ по разведению огородных культур превосходны: помидоры, редис, лук, огурцы впервые в этом году появились на карабогазской земле. Рабочие получили свои арбузы, дыни и тыквы.

Увенчались успехом и виноградные посадки. Заложенные в 1932 г. виноградники дали в этом году урожай. Произведены пробные посадки инжира и айвы. Дыни Кара-Богаз-Гола по своей сахаристости и вкусу могут с успехом конкурировать со знаменитыми дынями Чарджуя.

Огороды, бахчи, зеленые насаждения и животноводческие хозяйства изменили жизнь в Кара-Богаз-Голе. На пустынном берегу залива вырос новый рабочий город.

15. Пещеры.

Что может быть красивее известняковых гор? Длинные полуразрушенные стены, развалины огромных зданий, башни, столбы, пирамиды нагромоздились в живописном беспорядке. Зелень прикрыла несовершенства картины и придала скалам чарующую красоту.

Но поднимитесь на вершины этих гор. Трудно представить себе местность, более унылую и однообразную. Без конца тянется степь, покрытая жесткими и колючими травами и изредка оживленная кустарником. В окрестностях Триеста¹, на поверхности плоской известняковой возвышенности всюду нагромоздились голые камни, всюду зияют трещины и провалы, засыпанные обломками. Ни одна капля воды не может застояться на поверхности известняковых равнин. Все, что выпадает дождем, через трещины уходит в землю.

Проникшая по этим трещинам в самые недра горного массива вода промывала внутри его подземные пустоты и образовала грандиозные пещеры, нередко с десятками зал, с подземными реками, водопадами и озерами. Растворяя и унося известь из одних мест, вода отложила их в других, образуя фантастические сталактиты и сталагмиты в пещерах и вазообразные отложения туфа при выходе источников на склонах гор.

Наибольшей известностью в этом отношении пользуется известняковое нагорье Карст в Далмации². Поэтому общее название «карст» стало употребляться для обозначения подобных форм рельефа земной поверхности.

В Карсте находится самая большая пещера Европы Адельсбергский грот. Его доступные части достигают в длину почти 4200 м. В передней части пещеры течет на протяжении приблизительно 1000 м река Пойк.

¹ Город Италии на берегу Адриатического моря.

² Северо-западная часть Югославии.

Существуют и такие пещеры, в которых температура ниже температуры наружного воздуха. Особенно замечательны среди таких пещер ледяные.

Ледяные пещеры представляют одно из самых удивительных явлений природы. В то время как на поверхности стоит сильнейшая жара, в этих пещерах мы находим громадные запасы льда.

Ледяные пещеры образуются во всех тех случаях, когда лед, скопляющийся внутри пещеры зимой, не может быть растоплен летним зноем. Если зимою температура воздуха внутри пещеры опускается ниже нуля, то вода, просачивающаяся по трещинам в полость пещеры, здесь замерзает.

В Европе пещеры находятся в известковых Карпатах восточной Венгрии. В Альпах и Апеннинах есть также много пещер. В Германии славится своими пещерами южногерманская Юра. Много пещер в известняках Бельгии и южной Англии. Во Франции наиболее богаты пещерами Севенны.

Из пещерных областей других частей света надо отметить громадные пещеры Северной Америки, расположенные в известняках. Самая большая из них — Мамонтова пещера в штате Кентукки. Она представляет собой целый лабиринт ходов и обширных полостей, залегающих на различных уровнях. По ним с шумом несутся темные воды.

Наиболее известные и обширные пещеры Союза находятся в горных местностях Урала, Кавказа, Крыма и гор Сибири.

Из нескольких десятков пещер Крыма самая красивая — сталактитовая пещера на горе Чатыр-Даг — Бимбаш Коба, или тысячеголовая.

Вот как описывает ее писатель Марков:

«Пройдя длинный и узкий коридор, имеющий вид какой-то змеиной лазейки и переполненный липкой грязью, мы очутились, наконец, у входа в высокую темную пещеру. Неожиданность зрелища поразила меня. Мы были в мрачной и таинственной пагоде. Высокие своды пропадали в темноте; колонны, узорчатые, витые, целыми букетами поднимались кверху, по стенам и углам. Их расписала какими-то чудными иероглифами неведомая рука... Со сводов падали целыми десятками каменные и хрустальные свечи. Бесчисленные сталактиты, вылившиеся во всевозможные формы, то чуть-чуть обрисовываются в голубоватом тумане, то сверкают яркими красками на черном фоне непроглядной тьмы.

Тени длинные, неуловимые ползут по стенам, широко и медленно, и при нашем движении быстро перебегают, как крыло испуганной птицы, переплетаются, сливаются друг с другом... А на полу, между каменными сиденьями, страшною грудою насыпаны человеческие черепа. Желтые, как старый пергамент, с черными впадинами вместо глаз, с оскаленными рядами зубов, покрыты землею и плесенью, гниют эти черепа в своем великолепном сталактитовом склепе. Они лежат без счета и призора, их без внимания топчет нога туриста, изумленно оглядывающего пещеру».



Рис. 17. Голубой грот на острове Капри близ Неаполя.

История пещеры неизвестна. Откуда взялись эти бесчисленные человеческие кости — покрыто непроницаемым мраком. Но среди местных жителей рассказывается вот какая легенда:

«В глубокой древности, когда Крымом владели могучие татары, нахлынули в ущелье Чатыр-Дага несметные полчища турок. Они жгли и грабили деревни, угоняли скот, убивали женщины и детей... Все храброе население крымских горцев было перебито; осталась только тысяча человек, но самых отважных. Видя перед собою неотразимую силу турецких полков, не хотели они живыми отиться на поругание врагу и решили скрыться там, куда не позволялось проникнуть ни одному смертному человеку, где обитали злые духи тьмы: они бежали в мрачную пещеру... Не посмели турки двинуться за ними и зажгли перед входом огромные костры. Дым наполнил подземелье и задушил всех. Они предпочли погибнуть, но не сдаваться».

16. Пещеры Урала.

Карстовый ландшафт Урала мало изучен, но не подлежит сомнению, что он распространен здесь чрезвычайно широко.

Весь западный пологий склон Уральских гор образован по преимуществу известняками и, как можно судить по данным отдельных статей и путеводителей и по рассказам местных жителей, пещеры имеют здесь чрезвычайно широкое распространение.

Из всех пещер Урала огромною и вполне заслуженною известностью пользуется Кунгурская ледяная пещера, расположенная

женная на реке Сылве, в нескольких километрах от города Кунгура.

Окружающая местность носит резко выраженный карстовый характер. На берегах реки выдигаются голые известковые и гипсовые утесы, лишенные даже на вершинах растительности.

Пещера состоит из зал, соединяющихся между собою узкими проходами. Самые залы пещеры довольно обширны: до 60 м в длину и до 15 м в ширину; их очень много и они очень высоки. В одной из них, самой отдаленной, находится озеро, преграждающее дальнейший путь. Стены и своды зал украшены огромными белыми кристаллами льда. Своды зал подпираются ледяными столбами, и с них спускаются ледяные сталактиты. Далее тянутся длинные коридоры, появляются новые залы, уже лишенные снега и льда. Температура повышается, и пещера принимает иной вид: всюду голый известняк, всюду огромные глыбы. Дальше тянутся такие же унылые и мертвые залы, но более скромных размеров; становится жарко и душно от обилия водяных паров. Камни на дне исчезают, вместо них появляется липкая грязь. Вдруг слышен шум воды. На всем пространстве, куда только проникает взор, видна только гладкая, ровная и спокойная поверхность воды огромного подземного озера. Границ его не видно. Вода в этом озере прохладна и приятна на вкус.

Из других пещер Урала особенного внимания заслуживает огромная Дивья пещера, затерянная в глухи пермских лесов на берегу реки Колвы, притока Вишеры. Вход в нее — глубокая яма, закрытая густой растительностью. Спустившись в нее узкой лазейкой, попадаем в обширный грот, где, перепуганные светом свечей, со всех сторон поднимаются крылатые существа, суетливо носятся в душном воздухе подземелья, задевают вас своими крыльями, — это летучие мыши. Рядом узких коридоров, через которые приходится протискиваться боком, и длинных лазеек, где надо пробираться ползком, мы попадаем в огромную залу, увшанную на сводах короткими и широкими сталактитами. Отсюда во все стороны ведут настолько узкие трещины, что нет никакой возможности проникнуть в дальнейшие гроты.

Много и других пещер находится на Урале, но они мало известны.

17. Заживо погребенный.

23 мая 1898 г. пароход доставил меня в Триест. Мой спутник спешил отсюда в Вену, где мы уговорились встретиться 27 мая. Я остался в Триесте, чтобы осмотреть замечательные пещеры этой местности.

Переночевав в гостинице, я отправился с первым утренним поездом в Адельсберг, где и посетил знаменитую пещеру.

По совету своего проводника я решил посвятить следующий день осмотру новой, почти никому неизвестной пещеры. Сев на поезд, мы вышли на первой же станции, откуда необходимо было

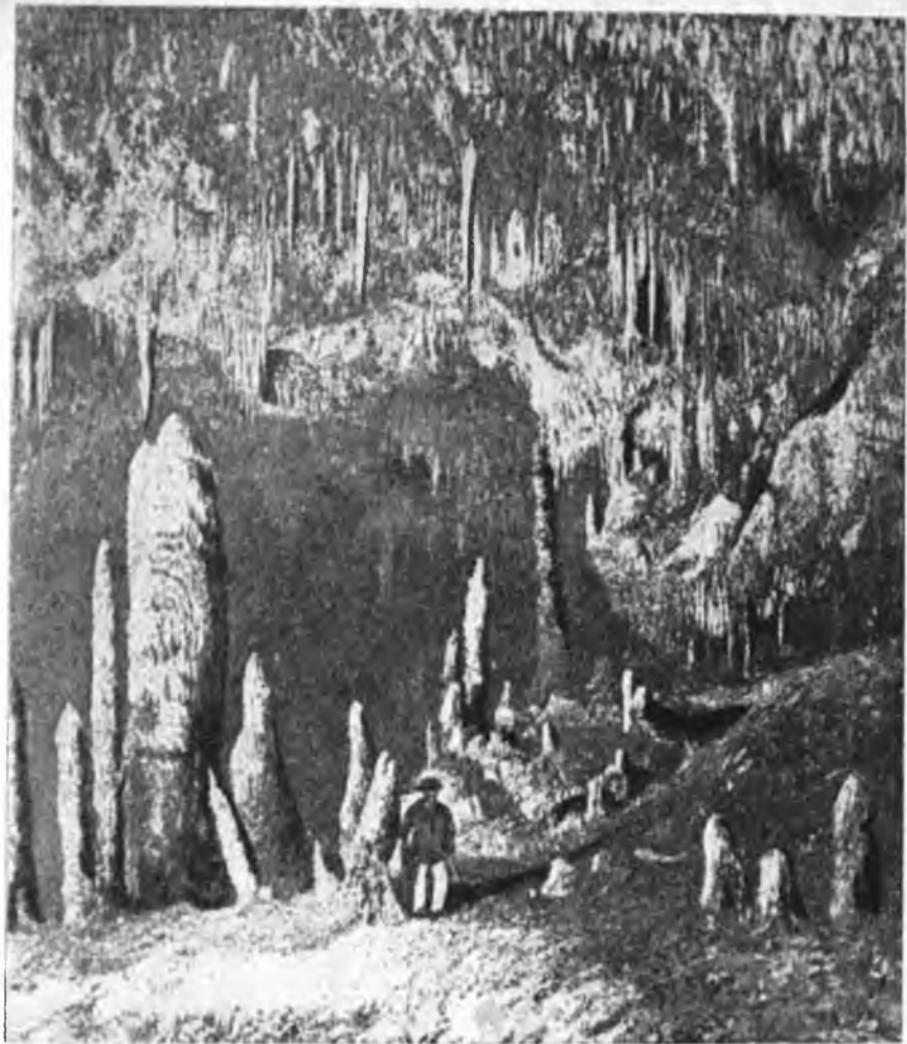


Рис. 18. Сталактиты в Адельсбергском гроте.

направиться пешком по очень интересной и живописной местности.

Пройдя несколько шагов, мы остановились на краю небольшой котловины-воронки; в окрестностях Триеста таких котловин целые сотни. На дне воронки блестело маленькое озеро, в которое изливались воды подземной речки, выходившие из-под известняковых скал. Я спустился по камням вниз. Передо мной раскрылась дикая картина озера. Направо, из мрачной расселины с шумом вырывалась бурая, взбитая в пену, речка, налево она текла гладкой лентой, постепенно теряясь в зияющей трещине; посередине спокойно стояла самая поверхность озера. Кругом торчали известняковые

скалы, валялись груды камней... Мы спустились к самому берегу подземной речки.

Здесь мы нашли опрокинутый на камни челнок. Мы втащили его в воду и, вооружившись длинными шестами, которые тут же оказались к нашим услугам, сели в него. Оттолкнувшись от берега, мы выехали в узкую расселину; своды ее спускались все ниже. Пришлось сильно согнуться, чуть не лечь, чтобы не удариться головами о камни. Навстречу нам дула струя холодного сырого воздуха. Она потушила наши свечи, и, окруженный беспростенным мраком, я с бьющимся сердцем ждал, что будет.

Внезапный толчок чуть не выбросил нас из лодки. Оправившись от испуга, мы зажгли свечи и увидели, что нас прибило течением к песчаному берегу в довольно просторном гроте.

Мы вытащили челнок на сухое место, проползли на четвереньках по узенькому коридору и скоро очутились в обширной пещере: выход из нее был загроможден почти отвесными каменными глыбами. Взобравшись по ним наверх, мы увидели целый лес сталактитовых колонн. Далее мы попали в огромную и величественную залу, со сводов которой спускались исполинские каменные люстры. Мы долго бродили, любуясь подземным дворцом, и свечи наши догорели наполовину. Нам хотелось итти дальше, и потому проводник поспешил отправится за новым запасом свечей, который мы оставили в лодке.

Я остался его ждать при свете слабо мерцающего огарка. Прошло не более пяти минут, как вдруг мне послышался отдаленный зов. Я громким голосом крикнул: «Гей-гей!» Не знаю, последовал ли на это какой-нибудь ответ; я слышал только оглушительное эхо, какой-то треск, глухие удары. Скоро опять наступила мертвая тишина, и вдруг послышался протяжный сдавленный крик, полный такого отчаяния и ужаса, что кровь застыла в моих жилах. На минуту я замер, потом вскочил с своего места и бросился бежать в пещеру, где мы встретили много сталактитовых колонн. Моя свеча погасла, меня окружала непроглядная тьма; бег пришлось замедлить и снова зажечь свечу. Несмотря на все усилия держаться одного направления, я скоро запутался среди похожих одна на другую колонн. На меня напал ужас, холодный пот выступил на теле. Собрав всю силу воли, я попытался обсудить свое положение хладнокровно. Если бы все было в порядке, я давно уже увидел бы мерцание свечи проводника, услышал бы какой-нибудь шорох, указывающий на его близость; на самом же деле только гуденье ветра нарушало окружающую тишину. Но судьба была милостива ко мне. Осмотревшись, я увидел, что всего лишь несколько шагов отделяют меня от скалистого грота, который час назад привел нас в пещеру со сталактитовой колоннадой. Я поспешил к загроможденному каменными глыбами входу, спустился вниз и, к своему ужасу, увидел, что в гроте вода. Случилось что-то неладное. В полном отчаяния опустился я на землю и принял наблюдательную воду. Через пять минут уровень ее понизился на полметра. Затем вода стала падать очень быстро. Я снял носки

и ботинки, засучил брюки и побрел напрямик по воде. Дорогой мне бросилось в глаза, что дно грота, прежде совершенно ровное, теперь сделалось бугристым. Я вытянул перед собой свечу, как только мог далеко, и увидел, что там, где должен был находиться вход в коридор, лежит огромная куча щебня. Произошел обвал.

Я стоял без движения, убитый ужасным открытием. Вдруг потух мой огарок, догорев до конца. Это заставило меня опомниться. Я зажег новый огарок, решив поближе исследовать обвал. Кучу щебня я убрал без труда, но за нею я нашел огромную каменную глыбу. Она весила несколько десятков центнеров и совершенно закрывала выход. Уж не похоронила ли она под собою моего проводника? Вскоре догорел второй огарок; я ощущую вернулся в стеклянный грот и уселся там, решив спокойно ждать, что будет. Утомление сделало свое и я уснул крепким и тяжелым сном. Приснувшись, я почувствовал жгучую жажду. На беду теперь дно грота было опять сухо: вся вода ушла.

Я зажег третий, последний огарок и отправился на поиски воды, тщательно отсчитывая свои шаги, чтобы потом, в случае необходимости, найти дорогу в потемках... Вода, к счастью, нашлась. Напившись, я вернулся на прежнее место и опять стал ждать... О времени я не имел никакого представления. Мне казалось, что прошли целые дни после того, как я ушел с поверхности земли. Мои часы остановились, заводить их не имело смысла, — на что они мне были во мраке? С оставшимся в моем распоряжении жалким огарком нужно было обращаться очень экономно, и потому я потушил его. Удивительно, что я совсем не чувствовал голода. В Адельсберге я захватил с собою полдюжины больших английских сухарей. Вспомнив об этом, я тотчас же съел два из них только для того, чтобы придать своему измученному телу новые силы...

Мысль моя все время лихорадочно работала, всплывали старые воспоминания, ярко рисовались картины раннего детства. Временами я как бы впадал в забытье, и, приходя в себя, чувствовал страшную усталость и жажду; тогда, шатаясь, как больной, тащился я утолить мучительную жажду. Так прошло, как мне казалось, много дней, и вот, наконец, впервые я почувствовал сильный голод.

Опустив руку в карман, я нашел там только один сухарь, остальные я, вероятно, съел, не отдавая себе в том отчета... Мне грозила мучительная голодная смерть... А я потерял столько времени, ничего не предприняв для своего спасения. Не пойти ли дальше по той галерее, перед которой мы остановились с проводником. Быть может, там найдется выход. Предприятие было отчаянное. В моем распоряжении оставалось полсвечи и тринадцать спичек. А без огня, в незнакомой галерее можно сломать себе ноги или, по крайней мере, безнадежно заблудиться. Тем не менее, я решил рискнуть. Чтобы обе руки были свободны, я прикрепил огарок к шляпе; потом съел половину последнего сухаря и отправился в путь.

Галерея оказалась узкой и извилистой; я очень медленно подвигался вперед по ее неровному дну. Боковых ходов я не встречал.

Пройдя шагов сто, я почувствовал сильную усталость, задул свечу и лег. Вдруг я заметил во мраке какое-то мерцание. Пол и левая стена галереи местами светились слабым голубоватым светом; то был, как мне думалось лунный свет, проникший в мое подземелье через какую-то щель. Я хотел вскрикнуть от радости, но не имел сил: мое напряженное душевное состояние разразилось судорожным плачем. Успокоившись, я побежал к светившемуся месту. Какое разочарование! То был не луч месяца, а лишь самосветящийся лишай, толстым слоем покрывавший сырье камни. Машинально оторвал я кусок лишая и уныло потащился назад в грот со сталактитовыми колоннадами, где и упал на землю в ожидании смерти. Не знаю, что побудило положить в рот и съесть кусок принесенного с собою лишая; то не был голод, еще того менее сознательное желание ускорить конец: я просто последовал какой-то необъяснимой и неудержимой прихоти. Лишай оказался сладковатым на вкус. Едва я проглотил его как почувствовал в голове какое-то жужжение: вокруг меня пестрым хороводом завертелись всевозможные фантастические образы; сознание стало покидать меня. Через несколько времени жужжение в голове прекратилось, и мне казалось, что я испытываю неописуемое блаженство, опускаюсь в глубокую, устланную мягким пухом, пропасть, и так проходят часы, дни, месяцы... Внезапно мое падение было чем-то задержано, я ощутил тяжесть на левой руке и увидел сквозь закрытые веки пурпуровый свет. «Он жив, он жив!» — доносилось до моего слуха. На мгновение я пришел в себя, открыл глаза и увидел склонившегося надо мной моего приятеля, рядом с ним стоял на коленях какой-то гражданин в очках, со склянкой в руке; вокруг несколько человек с факелами.

Я снова лишился сознания и, когда вторично пришел в себя, лежал уже в удобной постели адельсбергской гостиницы.

Как меня спасли?

Мой приятель, прождав меня в Вене лишний день сверх положенного срока, встревожился и вернулся в Триест. Там он узнал, что 24 мая я выехал в Адельсберг и не возвращался; мои вещи не находились в номере. В Адельсберге было известно, что проводник и какой-то турист отправились 25 мая в неизвестную пещеру и не возвратились. Начали искать нас там и нашли недалеко от входа в пещеру опрокинутый членок, и под ним труп несчастного проводника. Тогда принялись шарить во всех закоулках пещеры, нашли туннель, ведший к моей могиле, и после нескольких часов работы отвалили обрушившуюся глыбу камня, за нею нашли меня...

Я оставался погребенным заживо в течение четырех суток.

. 18. Овраги.

Лето 1892 г. мне пришлось провести в Саратовском районе. Я жил в окрестностях г. Вольска, среди живописно раскинувшихся меловых гор с их лысыми вершинами. Наша дача, вся утонувшая

в зелени старого сада, стояла на берегу большого пруда. С балкона ее открывался роскошный вид на всю окрестность. Кругом выступали волнистые силуэты возвышенностей. Тут и там, на склонах их виднелись белые пятна каменоломен, и около них дымили своими высокими трубами печи для обжигания извести и гипса. У подножия гор раскинулись поля, сады, луга, чередуясь друг с другом полосами разной окраски. Многочисленные овраги бороздили местность, темными змейками разбегаясь во все стороны. Я никогда не видел до тех пор настоящих оврагов, и не мудрено, что они привлекли мое внимание. На другой день по приезде я отправился в экскурсию и, свернув с дороги в первый попавшийся овраг, был поражен картиной, которая передо мной развернулась. Я вдруг очутился в диком, темном и сыром ущелье... Солнечные лучи не достигали его дна... И чем дальше я шел, тем все выше поднимались стены... Надо мною виднелась только узкая полоска голубого неба. Местами овраг принимал боковые овраги, и тут картина становилась прямо величественной. Вся толща мела, прорезанная оврагами, разбивалась на отдельные столбики и холмы конической формы. Здесь и там стены выдвигались в виде разрушенных крепостей с башнями и зубцами. Местность приобрела вид причудливой горной страны. В стенах и на дне оврага попадалось множество прекрасных окаменелостей — длинных белемнитов и красиво завитых аммонитов. Увлеченный их сабиранием, я незаметно поднимался все выше и выше по оврагу...

Вдруг послышался отдаленный раскат грома, за ним другой, третий, все явственнее и сильнее. Приближалась гроза. Несколько крупных капель упало мне на лицо. Я шел так же беспечно, не задумываясь над происшедшим. Между тем тучи заволокли весь узкий просвет голубого неба. Наверху пронесся вихрь. Пыль клубилась над моей головою. В овраге совсем потемнело. Я сообразил, что будет ливень и по оврагу понесется вода... И мне стало ясно, что я в западне. Подняться прямо вверх по этим крутым, сыпучим обрывам нет возможности. Надо спасаться и, спотыкаясь о камни, засыпавшие дно оврага, я бросился бежать. А раскаты грома слышались все ближе и ближе. Я бежал, сколько хватало сил. Вдруг донесся откуда-то издали глухой шум. Не было сомнения, что это вода бурным потоком мчалась по оврагу. Я удвоил свой бег. Шум между тем приближался. И только успел я выбежать на дорогу, как из оврага вырвался мутный поток воды. Я поднялся вверх, на крутой берег вновь образовавшейся реки, и, видя ее бешеную игру, понял, какой опасности подвергался. Вода была вся взбита в пену. Ворочая камни и отрывая от берегов огромные глыбы земли, она бешено неслась вперед и поднималась все выше и выше. Очевидно, в верховых оврага прошел сильный ливень. Закутавшись в клеенку, я направился домой. Все небо было покрыто тучами. Пошел дождь. Изо всех оврагов неслась вода и с шумом врывалась в ближайшую речку. Я остановился под деревом, чтобы переждать ливень. Как и всегда на

юге, он не был продолжителен. Скоро тучи рассеялись, небо прояснилось, и я мог безопасно идти домой, любуясь игрой дождевых потоков, то и дело встречавшихся на пути. В одном месте дорога оказалась совсем размытой, и понадобилось сделать порядочный прыжок, чтоб перебраться через ручей, прорезавший ее. Подходя к дому, я увидел целую толпу народа, теснившуюся у огорода, который прилегал к нашей даче. Я поспешил. Какая неожиданная картина развернулась передо мной! Огорода уже не было. На его месте бушевала вода, разлившись в целое озеро и неся в своих мутных волнах бревна, щепки, мебель и другой домашний скарб. Откуда такая напасть? Оказалось, что вода, хлынувшая в реку из оврагов, прорвала мельничную плотину, и свирепый поток снес строения, стоявшие на берегу. От воды не было спасения. Она слилась с нашим прудом, подступила к самой даче. Не успел я во время выбраться из оврага, и грозный поток сбил меня с ног и унес с собой. Тут уже нельзя было рассчитывать на спасение.

Целую неделю после этого огород стоял залитый водою: все овоци погибли, а мельница так и не работала в этот год. Ливень, продолжавшийся не более часа, натворил таких бед, что последствия его чувствовались долгое время, и убыток был громаден. К счастью, катастрофа обошлась без человеческих жертв. Погибла только кошка и несколько кур. Но не всегда кончается так благополучно.

В 1892 г. в окрестностях Беловодска случился страшный ливень. Из всех оврагов хлынули потоки воды. Они неслись к деревням, пробивали стены домов, рвали землю, портили дороги. Вблизи Старобельска, где даже вовсе не было дождя, пронесся поток метра в полтора высотою. Он двигался, как стена, заполнил весь овраг, поднял и разметал целый крестьянский обоз, проезжавший у конца оврага. Волы выплыли, телеги, а вместе с ними и люди погибли. Труп одного извозчика нашли через несколько дней под слоем ила. Он был отнесен на несколько сот метров.

Еще ужаснее последствия, когда вдруг вырастает новый овраг, или быстро увеличивается старый. Громадные массы песка, земли и камней вырываются тогда из его устья, и вместо воды несутся потоки грязи. Она расплывается по полям и лугам, губит жатву и сенокосы. Нередко сильные ливни бывают причиной неурожая и голода. В верховьях реки Сызрани огромный овраг Глухой несет песок прямо в село Коносаево. Дома ограждаются от заноса особыми плетнями. Несколько изб пришлось перенести на другие места. Как-то случился сильный ливень, и толстый слой песка был снова размыт и унесен водой. Размытый ливнем песок совершенно засорил соседнюю речку и заставил ее выйти из берегов.

Овраги — бич сельского хозяйства и против их развития наша страна принимает различные меры: строят плотины и производит насаждения. Склоны и верхушка оврага засаживаются ивами, которые быстро пускают корни, и овраги густо зарастают.

19. Оползни.

Оползни происходят в тех местностях, строение которых таково, что на покатый глинистый слой налегают какие-нибудь другие породы. Если на поверхности глинистых пластов бегут подземные воды, то с течением времени они настолько размягчают глину, что вышележащие породы уже не в состоянии удержаться на ней и начинают сползать, сравнительно спокойно, по склону.

Оползни происходят в горах, по берегам речных долин, в обрывах морского берега, по склонам оврагов и в искусственных выемках.

Большие оползни случаются по всему южному берегу Крыма, около Одессы, между Туапсе и Сухуми, по правым берегам Волги и Днепра и в ряде других мест СССР.

Оползни причиняют большие убытки народному хозяйству и требуют весьма тщательных предупредительных и закрепительных мероприятий.

По дороге из Ульяновска в Саратов, на берегу Волги, раскинулось село Федоровка. Около ста лет назад здесь случилось большое несчастье. В ночь на 17 июня 1839 г. вдруг раздался страшный гул, затрещали и заколебались дома. Перепуганные крестьяне, не понимая, что творится, выбежали на улицу. В ужасе увидели они, что село их, точно живое, ползет к Волге. Смятение людей было неописуемо: одни бросились на землю, другие, как окаменелые, стояли на месте, не зная, что делать и как спасаться; женщины оглашали воздух громкими воплями; с плачем жались к ним перепуганные дети... Между тем земля стала волноваться: в одних местах дома поднимались, в других опускались. Крики людей и шум трескавшихся строений сливались вместе. Скоро все вокруг изменилось: там, где были болота и озера, выросли холмы, а на возвышенных местах образовались провалы и трещины, многие из них наполнились водой. Три дня продолжались заметные колебания земли, и все время жители находились в страхе за свою жизнь и имущество. К счастью, из людей никто не погиб. Было только повреждено до 70 домов: одни совершенно разрушились, другие разорвались на несколько частей; в садах же все было уничтожено, а село придинулось к Волге на несколько десятков метров.

Такие сползания земли, или оползни, как их называют, — явление очень обыкновенное на берегах Волги. 20 сентября 1884 г. большое несчастье постигло Саратов: обрушилась Соколова гора, расположенная на одной из окраин города, и многочисленные здания на ее склонах превратились в целые груды развалин. Еще за несколько дней до катастрофы земля начала медленно сползать к Волге, покрываясь на поверхности трещинами и буграми. По ночам слышался треск домов и звяканье лопающихся стекол. Полы в домах приподнимались, печи давали трещины. Многие из предусмотрительных жителей, заметив эти зловещие



Рис. 19. Оползень на берегу Волги.

явления, поспешили покинуть свои дома. В 11 часов утра 20 сентября вдруг движение земли сделалось быстрым, и значительная часть горы с шумом обрушилась в реку. Во всем Саратове дрожала земля, раскачивались висячие лампы, останавливались часы. Несчастий с людьми не было только потому, что они во-время заметили опасность и успели убежать. Но зато все здания саратовского предместья «Затона» были или совершенно разрушены или же приведены в такое состояние, что владельцы их принуждены были оставить родной кров и переселиться в город, в нанятые на-скоро квартиры. Отчаяние было выше всякого описания. Несколько домов, расположенных на обрыве Соколовой горы, сорвались и полетели вниз, где и были погребены под кучами земли и мусора вместе с домашним скарбом. Крупные здания находившихся здесь фабрик и заводов переломились надвое, натroe, наклонились в сторону, а некоторые и совсем упали.

Не менее сильны были обвалы Соколовой горы в 1783, 1818 и 1846 гг. Разрушение берега непрерывно продолжается и до, настоящего времени.

И в других местах СССР оползни случаются очень часто. Так, например, в Одессе вся береговая полоса, где раскинулись дачи, мало-помалу сползает в море. Великолепные дома, оранжереи, беседки, цветники — все беспощадно разрушается оползнями.

Борьба с оползнями в СССР ведется путем осушения сырой почвы подземными трубами или каналами (дренаж), а также путем укрепления образующихся оврагов.

20. Работа водопадов.

Наибольшей разрушительной силой обладает отвесно падающая вода. Ударяясь о подножие водопада, она отражается в форме вращающихся струй, из которых одни направлены вниз по течению воды, другие же — в обратную сторону, к образующему водопад уступу. Под влиянием ударов этих струй уступ подмывается в своей нижней части, где образуется ниша, над которой верхний край уступа, нависая, выдается вперед.

Когда величина уступа возрастает настолько, что он не в состоянии выдержать своей собственной тяжести и давления срывающейся с него воды, то уступ обламывается, и слагающие его породы падают на дно водопада. Таким образом происходит постоянное отступание водопада против течения реки.

Наглядный пример углубления долин путем отступания водопада представляет знаменитый Ниагарский водопад. Он находится на реке Ниагаре, которая, выходя из озера Эри, течет по плотному известняковому плоскогорью и затем низвергается с высоты 50 м. В верхних своих частях уступ водопада сложен из твердого известняка, в нижних — из мягких сланцевых пород. Последние усиленно подмываются водоворотом внизу водопада, обусловливая этим обвалы нависающих известняков и отступание водопада вверх по течению. Высчитано, что если последний будет отступать с той же скоростью, как он отступал от озера Онтарио до настоящего положения, то он достигнет озера Эри через 70 000 лет.

В Карелии по течению р. Суны есть несколько водопадов — Гирвас, Пор-порог, Кивач. Образование всех этих водопадов обусловлено тем, что р. Суна встречает в своем течении мощные скалы диорита, размывание которых представляет значительные трудности.

Водопады, однако, есть временное явление в жизни реки. Вследствие размывания пород высота падения уменьшается, и река переходит в следующую стадию своего развития. Вместо водопадов на ней образуются пороги, сначала в виде ступеней, растянутых на большом протяжении, а затем в виде отдельных каменных гряд (прежние Днепровские пороги).

Пороги встречаются на большинстве наших рек: на Днепре, Ангаре, Вятке, Свири, Неве, Вытегре, а также на Западной Двине и др. Самыми опасными считались пороги Днепра, расположенные в судоходной части реки между Днепропетровском и Александровском. Весьма вероятно, что на Днепре существовал в глубокой древности такой же водопад, как Иматра, а еще раньше шумел грозный водопад вроде Кивача, Гирваса или Порпорога. Вообще большинство порогов представляет собой последний остаток размытых водопадов. С течением времени и они должны исчезнуть. Рано или поздно река сломит все препятствия, встречающиеся ей на пути, и плавно понесет вниз свои воды.



Рис. 20. Каньон, образованный рекою.

беда советского строительства над водной стихией является осуществлением одной из главных частей ленинского плана электрификации.

21. Водопад Кивач.

Знаменитый водопад Карелии Кивач находится на р. Суне. Несколько выше его известны еще два водопада — Пор-порог и Гирвас. Народная легенда так объясняет их происхождение. Река Суна приходится родной сестрой другой значительной реке Карелии — Шве. Обе они вытекают из одних и тех же родников и долго идут рядом, не желая расставаться друг с другом. Завравшись в глубь карельских лесов, болот и скал, сестры устали и остановились отдохнуть. Как старшая сестра, Суна до сих пор уступала Шве лучшее и покойное русло и, утомленная борьбой с разными препятствиями, заснула, как убитая. Между тем Шве, проснувшись рано поутру и не будя сестры, умчалась далеко вперед к неведомому морю. Долго спала Суна, почему и называлась

В настоящее время пороги и водопады являются удобными местами для использования энергии падающей воды и получения электрической энергии.

Гидростанции СССР приводят в движение мощные машины на крупных фабриках и заводах. Крупнейшей нашей гидростанцией является Днепровская им. Ленина, построенная на месте порогов Днепра. Подпор воды у плотины гидростанции так велик, что пороги перекрыты глубоким слоем воды, и Днепр превращен в прекрасный сплошной водный путь.

Днепровская государственная электрическая станция является мировым гигантом, гордостью всего Союза ССР.

10 октября 1932 г. состоялось торжественное открытие Днепрогэса. Этот момент превратился в общесоюзный праздник. По-



Рис. 21. Пороги на одной из рек Кольского полуострова.

в старину просто Сон-рекою. Но вот, наконец, и она проснулась, видит — нет сестры. Огорченная изменой, убитая горем разлуки с нею, Суна бросается в погоню и летит напрямик, не разбирая русла, не останавливаясь ни перед какими препятствиями. В быстром беге своем натолкнулась Суна на карельские скалы и стала неистово рвать их, стремясь все вперед и вперед. Гирвас, Пор-порог и Кивач — все это дикие победы ее над каменными громадами, преграждавшими ей путь. Не устояли они под могучим напором реки, но и измучили ее настолько, что она, с последним воплем в утесах Кивача, отказалась навсегда от надежды найти сестру и уныло побрела по дебрям глухого северного леса, пока, наконец, не достигла Онежского озера.

Общая картина водопада и реки Суны величественна. Справа и слева вднеются высокие скалистые берега, одетые лесом, теперь уже сильно вырубленным. Тут и там высовывается голый камень, издали не отличающийся с виду от гранита благодаря лишайникам, его покрывающим. Прямо перед нами на расстоянии более сотни метров река низвергается с десятиметровой высоты, подымается вверх тучей брызг, и, вся разбитая в пену и волны, бурно несется к мосту. Впереди из самых недр водопада выдвигается среди массы чернеющих камней огромная скала. Подойдя ближе, можно составить полное понятие о Киваче, о его величине и силе. Рев его заглушает наши голоса. Тучи брызг поднимаются целыми спопами. Водяная пыль обдает нас мелким невидимым дождем. День был пасмурный, но по временам, когда выглядывало солнце,



Рис. 22. Водопад Кивач на реке Суне (Карелия).

над водопадом появлялась яркая радуга. Внизу кипела и клюкотала вода... Над водопадом среди камней застрияло с десяток бревен, которые издали казались чуть не прутьями. Было видно, что выше водопада река течет совершенно спокойно по широкому ложу, потом, встретив ряд значительных подводных камней, начинает бурлить и волноваться, и, наконец, войдя в узкую трещину между скалами, обрушивается вниз с черного уступа. Смотришь на эту массу движущейся воды и поражаешься разнообразию ее форм. Чувствуешь, как страшно стеснена река в своем узком ущелье, как она негодует на сдавившие ее скалы и рвется из их объятий и как, наконец, освободившись, сердито клокочет, швыряя во все стороны пену и брызги... И далее, широко разлившись в обе стороны, она, однако, еще долго несется бурным волнистым потоком и только немного не доходя до места, совершенно успокаивается.

С моста лучше всего виден водопад, его воды, с шумом сваливающиеся по каменной лестнице. Зимняя стужа не останавливает движения Кивача, он и сейчас, в дни, когда берега одеты в снежные покровы и озера скованы льдом, рассыпается в своем стремительном беге каскадами брызг. Можно часами стоять на мосту, слушая шумливую музыку Кивача, вглядываясь в его мутные, зеленоватые воды. Кивач находится на территории заповедника, раскинувшегося на площади в две слишком тысячи гектаров. Тут водятся:

лось, рысь, лисица, выдра, росомаха, медведь, волк, зайцы; их следами буквально изборождены сейчас все дороги заповедника. Тут ведутся любопытнейшие опыты в дендрологическом и плодово-ягодном питомниках.

22. Ниагарский водопад.

Знаменитейший водопад на земном шаре — Ниагарский — в Северной Америке. Это настоящее чудо света. Шум его слышен на расстоянии 75 км. Река Ниагара — единственный путь, по которому устремляются воды четырех величайших озер: Верхнего, Мичигана, Гурона и Эри. Все эти озера занимают площадь в 200 000 кв. км. Сначала воды Ниагары несутся широким, величественным и покойным потоком. За несколько километров до водопада берега начинают сближаться, течение становится быстрее, и, наконец, вся огромная масса воды низвергается с высоты 50 м. Чтобы получить высоту такого обрыва, надо было бы поставить друг на друга четыре пятиэтажных дома.

На месте водопада из пенящихся вод реки выдвигается небольшой островок. Он весь зарос свежим густым лесом. Бешеные волны образуют около него прихотливую копну пены. Говорят, что на этом острове жило когда-то целое стадо диких коз; они погибли во время одной суровой зимы. Отсюда и весь островок получил название Козьего. Раздвоенная им река низвергается двумя потоками: правый называется американским водопадом, левый — канадским. Второй представляет подкову шириной в 500 м. Широкой завесой падает через него главная масса воды. Она кипит и клокочет на дне пучины. Над бездной поднимаются столбы водяной пыли и орошают окрестность мелким дождем. Лучи солнца играют на них, переливаясь бесчисленными огнями. Иногда широкая арка радуги ловится в воздухе, придавая водопаду новую прелест. Ночью, при лунном освещении, Ниагара представляет чудное зрелище. Сматывая по временам года, картина меняется. Летом яркая зелень деревьев резко выступает на белом фоне пенящейся воды. Осеню Козий остров покрывается пестрыми красками увядющей листвы. Зимою с утесов свешиваются громадные ледяные сосульки. Точно бриллиантовые украшения, сверкают они на солнце. И среди этой ледяно-хрустальной рамы попрежнему низвергаются шумные воды.

Весною во время ледохода развертываются грозные картины. Точно остатки разрушенных стеклянных гор теснятся у краев водопада громадные ледяные глыбы. С грохотом налетают они друг на друга, разбиваются вдребезги и пропадают в бездонной пучине воды. А какая сила у Ниагары! Могучая струя падающей воды ворочает целые скалы. Несколько лет назад по течению пустили старый корабль. Собрались огромные толпы народа, смотрели, что будет. Корабль стрелою помчался в водопаду, на мгновение мелькнул в его бурных водах и исчез навеки. Никто не видал и обломков его...

За водопадом река сразу суживается. Бурные воды ее несутся по глубокому и дикому ущелью. Особенно страшны «нижние стремнины Ниагары». Это самое узкое место реки. Здесь нет ни пены, ни брызг. Но быстрота движения поразительна. Достаточно сказать, что река, имеющая более километра в ширину, здесь суживается до 100 м, дикое ущелье тянется на протяжении 11 км. Далее Ниагара вступает в пологую равнину, и воды ее спокойно докатываются до озера Онтарио.

Находились смельчаки, которые отваживались вплавь перебраться через Ниагару.

В 1883 г. американский капитан Вебб объявил, что даст зрителям за деньги интересное представление — переплыть нижние стремнины Ниагары. Он был замечательный пловец. Однажды он в Атлантическом океане спас матроса, сброшенного ветром с парохода. Мало того — он переплывал Па-де-Кале, а это составляет 37 км.

На призыв его объявлений собрались огромные толпы народа. Вечером 24 июля Вебб подошел к реке и бросился в стремнины. Скоро он показался посередине реки. Ликующие крики огласили воздух... Но еще мгновение, и они сменились гробовым безмолвием: пловец исчез в водовороте. Напрасно тысячи глаз искали его, — он уже более не показывался на поверхности воды. Четыре дня спустя тело его было найдено в 15 км ниже, близ г. Люистона.

Более посчастливилось тем спортсменам, которые переплывали Ниагару в бочке. Такое рискованное путешествие совершила в 1902 г. мистрисс Тайлор. Бочка, построенная очень крепко, была выложена внутри подушками. Мистрисс Тайлор тщательно осмотрела свое судно и вошла в него. Бочку закрыли и пустили вниз по течению. Подойдя к водопаду, она перевернулась вверх дном и исчезла в массе пен. Собравшаяся толпа безмолвствовала, и тем грознее казался рев Ниагары... Вдруг бочка вынырнула далеко ниже водопада. Ее поймали и вскрыли. Мистрисс Тайлор вышла из нее невредимой, только с сильно разбитым лицом. Безумная затея удалась.

В настоящее время Ниагарский водопад, представляющий колоссальный источник энергии, используется для промышленности.

Для судоходства в обход водопада устроен канал длиною в 43 км.

23. Енисей.

В Сибири, по ту сторону Уральских гор, текут большие реки. Реки Сибири, как и вся ее природа, суровы и мало освоены, они поражают своей величиной, своей полноводностью.

Великая река Сибирского края Енисей гораздо многоводнее Оби и Иртыша. Енисей вытекает из пределов Тувинской народной республики и также перерезывает Сибирь от ее южных границ до Ледовитого океана на севере. Длина Енисея 4011 км. Десять таких рек могли бы опоясать весь земной шар по экватору. В своем нижнем течении Енисей местами раскинулся на километры.



Рис. 23. Река Обь.

Родившись на плоскогорьях Монголии, Енисей на своем пути к далекому студеному океану в полночной стороне пересекает дикие Саянские горы. Мощный водный поток пробивает свой путь на протяжении не одной сотни километров сквозь каменные громады. Утесистые скалы с обеих сторон грозно сжимают реку. Все выше, выше поднимаются к небесам их вершины. Суровым холодом и дикой красотой веет от гранитных твердынь, обступивших реку. Густая сибирская тайга шумит на их склонах.

Река, «вшедшая в щеки», покрытая вся водоворотами и белой пеной, со страшной силой прорывается сквозь горы, образуя целый ряд порогов. Огромный поток воды, стиснутый с боков каменными «щеками», мчащийся с неимоверной быстротой, налетает на каменистую гряду, идущую поперек его течения. Вся масса воды взбрасывается вверх и, хлынув вперед, мощным каскадом с шумом и грохотом переливается через каменный вал. Грохочет и плачет река, вздывая облако тончайшей водяной пыли; крутящиеся волны, покрытые хлопьями пены, в бешеном вихре мчатся снова вперед. Но впереди Енисей снова наталкивается на каменные утесы, и река, грохочущая и буйная, покрытая бесчисленными водоворотами, потрясающая скалы, неудержимо рвется вперед и вперед, пролагая свой путь на далкий холодный север.

Пройдя километров четыреста по горной области, Енисей недолго входит в область равнин, лежащую между северными отрогами Саян и южными отрогами Енисейского кряжа. После этого



Рис. 24. Река Курейка (приток Енисея) в среднем течении.

Енисей снова входит в горную область и мчится по ущельям и горным долинам почти целую тысячу километров.

Обилие вод этой огромной реки настолько велико, что поражает всякого, кто попадает на берега Енисея. Эвенки, кочующие по берегам реки, называют ее «Иоэнеси», что на их языке значит «Большая вода». Русские засельники Сибири переделали это название возвучное «Енисей».

Обилие вод Енисея достигает особенно колоссальных размеров в низовьях. Приняв в себя в своем среднем течении массу притоков, из которых многие, как, например, Ангара и Тунгуска, сами чрезвычайно богаты водою, Енисей подходит к границам Туруханского края. Берега реки уходят в туманную даль. Перед вами колышется громадная водная равнина, усеянная многочисленными зеленеющими островами. Енисей плавно катит свои воды к северу, дыхание которого чувствуется все больше и больше.

Кажется, что Енисей преодолел все препятствия, и теперь ничто не может преградить ему путь к океану. Но вдруг с востока, покрытый тайгою, подходит вплотную к реке Тунгусский хребет; он зубчатой высокой стеной перегораживает реке путь. Кажется, что нет дальше прохода, и не знаешь, в какую сторону повернет Енисей.

Но могучая река продолжает свой путь, никуда не поворачивая. Ровной поступью идет Енисей к стене и только у самой стены река несколько поворачивает на запад и грозно бурлит, ища прохода на

север. Начинается последняя борьба Енисея с каменными преградами. Широко раскинувшаяся река входит в ущелье, и в этих узких каменных воротах воды Енисея мчатся в крутящихся водоворотах.

Прорвавшись через «Камень», Енисей снова разливается по равнине. Левый низкий берег реки отступает в туманную даль запада, а по правому берегу тянутся горы, по склонам которых на тысячи километров раскинулась темная сибирская тайга.

Но мало-помалу тайга редеет. Мощные кедры, сосны, ели, пихты и лиственницы все чаще и чаще перемежаются с березовыми рощами. Наконец и эти рощи «светлой» тайги исчезают, и вдоль берегов тянется малорослый лиственничный лес: чахлые березы, ольха, ивняк и березовый ерник. Еще дальше к северу исчезают и эти невзрачные деревца, и Енисей вступает в область полярной тундры, где коренным растением является мох.

Среди тундры Енисей разливается широким потоком. Здесь с середины реки уже не видно берегов, и уровень реки колеблет морской прилив. Волны Енисея смешиваются с волнами Ледовитого океана, и никто не может сказать, где кончается река и где начинается море.

Над полярной пустыней почти полгода царит мрак, и жестокие морозы сковывают могучую реку толстым слоем льда на целых семь месяцев. Только в мае Енисей сбрасывает свой ледяной покров и разливается по простору тундры. С мая на нижнем Енисее круглые сутки стоит день: солнце не скрывается за горизонт, а только чуть касается его в полночь своим нижним краем и сейчас же снова поднимается по небесному своду. Чем дальше уходит Енисей к северу за полярный круг, тем выше поднимается в полночь солнце над горизонтом.

24. Аму-Дарья.

Средняя Азия сравнительно бедна реками. Правда, в горной области Тянь-Шаня, значительная часть которой покрыта вечными снегами и льдами, встречается много горных потоков, вытекающих из-под ледников, но большими реками среднеазиатских республик являются только две: Аму-Дарья и Сыр-Дарья.

В среднеазиатских областях СССР большинство рек имеет так называемый степной характер. Такого рода реки изливаются в замкнутые бассейны — в озера и болота или же разбираются оросительными каналами; реки совершенно теряются в песках, пропадают в степи. Даже величайшая река Средней Азии Аму-Дарья, скатываясь могучими потоками с вершин Памира, постепенно беднеет водою. Подходя к Аральскому морю, в которое она впадает, эта река дробится на многочисленные рукава, из которых многие так и не достигают моря, исчезая в песках, другие же зарастают камышами и превращаются в тонкие, непроходимые болота.

«Притоки» этой реки совершенно иссякают в песках задолго до встречи с рекой, в которую они впадают. Таковы, например,

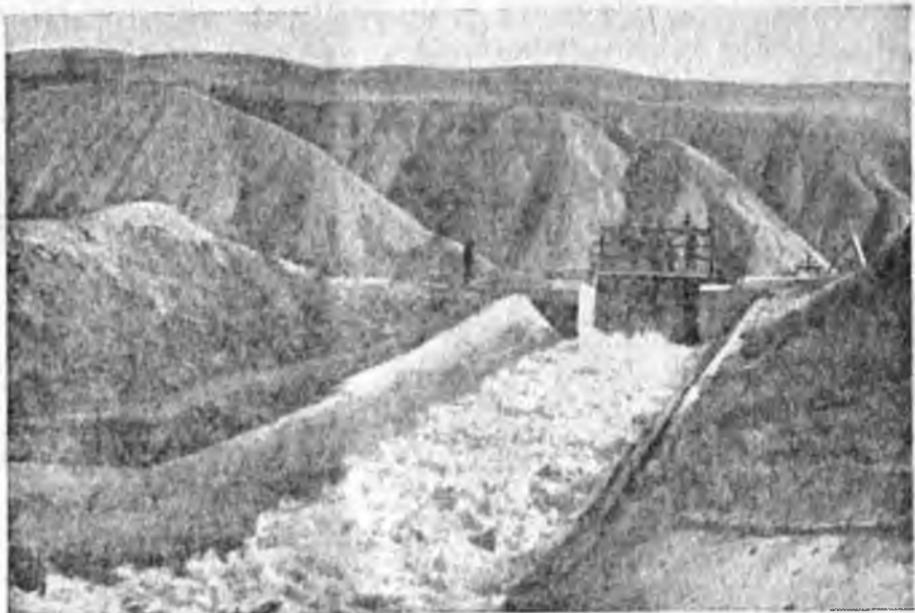


Рис. 25. Большой оросительный канал в Средней Азии.

Теджен, Мургаб и Зеравшан — притоки Аму-Дарьи. В верховьях эти реки полноводны, но, теряя воду испарением и отдавая ее оросительным каналам — «арыкам», они быстро и сильно мелеют и, наконец, совсем пропадают в песках. Аму-Дарья несет наибольшее количество воды летом, когда тают питающие ее ледники в горах, а наименьшее осенью и зимой.

Аму-Дарья мало пригодна для судоходства. В период высоких вод эта река несет массу наносов — ила, песка, вывороченных деревьев и растений. Благодаря этому на реке появляются мели и перекаты, русло заиливается, а иногда меняется. Все это крайне затрудняет пароходное движение по реке.

Но, несмотря на недостаточную пригодность для судоходства, Аму-Дарья играет огромную роль в жизни края. При жарком климате и очень редких дождях река является почти единственным источником влаги, а стало быть, и жизни в этой области. Огромные пространства Средней Азии представляют сухие степи и даже настоящую песчаную пустыню. Но вдоль берегов рек и речек местность становится неузнаваемой: густые, тенистые и прохладные сады, полные южных фруктов и цветов, тянутся широкой полосой, представляя резкий контраст с мертвыми, раскаленными песками соседней пустыни.

Наши среднеазиатские реки могут быть источником колоссальных богатств и поэтому заслуживают большого внимания, в особенности Аму-Дарья, что значит «райская река», может стать рекой-«благодетельницей» для всего нашего Союза, так как бассейн



Рис. 26. Небольшой арык (на берегу деревья карагач).

Аму-Дарья является идеальной областью для культуры хлопчатника.

Аму-Дарья несет воды больше знаменитого Нила, за обладание которым так упорно борются в наше время англичане. Нил несет в среднем около 4000 куб. м воды в секунду, а Аму-Дарья — около 5000 куб. м (у Чарджоу). Это количество воды может оросить десятки и сотни тысяч гектаров хлопковых плантаций, рисовых полей и других ценных культур сельскохозяйственных растений, нуждающихся в сильной жаре, но не могущих в то же время расти без воды.

В данный момент на этой далекой окраине Советского Союза, на границе Афганистана, где протекает Аму-Дарья с притоками, развертывается крупнейшее Вахшское строительство. В недалеком будущем здесь вырастет агроиндустриальный комбинат. Тысячи гектаров ценных земель будут подняты для посева египетского хлопка и технических культур. Вся долина реки Вахша в его нижнем течении будет электрифицирована. Политическое и экономическое значение этого строительства грандиозно. Оно поднимет развитие хозяйства на небывалую высоту. Среди песков восточного Кара-Кума, у далекого железнодорожного пункта Репетек, расположена научная пустынная станция. За последние годы Репетекская станция сделала ценные наблюдения. Ею установлено, например, что воды Аму-Дарьи просачиваются через песок далеко в глубь пустыни, образуя мощные подземные реки и даже озера с прекрасной пресной водой.

Одно из таких озер расположено как раз в районе Репетека. Для подъема воды на поверхность здесь устанавливаются два мощных ветряных двигателя.

25. По рекам Памира.

В период максимального таяния ледников реки Памира становятся недоступными. Таким периодом является конец июля и первая половина августа. О мостах через памирские реки не может быть и речи. Их некому и не из чего строить, а если их и построят, то в первое же половодье мосты будут снесены. Общепринятой переправой через эти реки является переправа вброд утром, когда вода с ледниками еще не начинает прибывать. К тому же реки неглубоки, и редко глубина их достигает $1\frac{1}{2}$ м. Но зато течение рек так сильно, что даже киргизские лошади, так привыкшие ко всякого рода переправам, и те иной раз не в состоянии устоять против бешеного течения. Самое лучшее время, когда воды бывает всего меньше,— это часов до 11—12 дня. К полудню таяние ледников бывает уже значительно, и вода сильно начинает прибывать, достигая максимального подъема к 4—5 часам вечера, после чего она медленно начинает спадать. Сумерок на Памире не бывает, после заката солнца ночь опускается почти тотчас же, и если опоздать и не успеть переехать такую реку, то можно подвернуться весьма большому риску.

В первый же день я мог быть к девяти часам утра уже около первого препятствия, около первого из трех рукавов красной, глубокой и злой реки Саукдары. Начав далеко снизу, мы с полкилометра ехали вдоль правого берега рукава, при каждом удобном случае пытаясь спустить лошадей в воду. Наконец, по гребешку волн определили мелкое место и решили ехать.

Лошади, сильно дрожа, прядут ушами и всем корпусом наклоняются против течения. Смотреть на воду не рекомендуется. Река стремительно несет свои воды вниз, иной раз переплескиваясь через гриву лошади. Она очень мутна, поэтому дна реки и не видно. Мы уже не беспокоились, что в ботинках полно воды, что вода заливает куржумы у седла и что мы вымокли до половины. Это не беда. Лишь бы не сшибло.

Камни с грохотом срываются с места, ударяются друг о друга, и эхо их перестукивания, как канонада далкой артиллерийской перестрелки, отдается по воде.

Нервы напряжены до крайности. Мысли работают в одном направлении: лишь бы не сшибло, лишь бы не ударило. Первый рукав благополучно был пройден. Метров через десять виднелся второй, более широкий и более сильный. Раз десять пытались мы спуститься в реку на гребешок, исследовать ее глубину длинной палкой и найти брод. Ехать было невозможно — везде было глубоко.

Афанасий поехал было, но волна, перекинувшаяся через гриву лошади, сбила лошадь, и она с трудом выпрямилась и выскоцила



Рис. 27. Река Ак-Су в южном Тянь-Шане.

на берег. Сам Афанасий почти весь вымок и в таком виде был очень комичен. Было уже 11 часов. Вода начала прибывать, а впереди еще 2 рукава Саукдара, 3 рукава Каинды и, вероятно, рукавов 12 Муксу. Можно, пожалуй, так заехать, что вода не пропустит обратно.

«Ну что же, Афанасий, едем обратно», — сказал я посиневшему от холода товарищу.

Решили на сегодня вернуться.

На следующий день выехали еще раньше. Правда, Саукдара имела уже не 3 рукава, а 4, но мы сравнительно легко миновали все их, отметив места переправы каменными пирамидами на берегах. Впереди — Каинда. Эта река несет свои чистые воды с перевала Каинды, находящегося где-то слева от нас и поднимающегося на 5000 м над уровнем моря.

По Каинде переправляться было легко. Река неглубока, дно отчетливо видно и можно прекрасно ориентироваться. Скоро мы миновали ее 3 рукава и остановились перед большим пространством нескольких довольно широких рукавов пепельного цвета реки Муксу, текущей в мелких берегах. Проехав вдоль $1\frac{1}{2}$ км, мы с трудом переправились через 4 рукава. Невдалеке, на другой стороне, виднеется язык ледника Федченко, а на этой стороне большим углом выступала скала, и река, прибившись к ней, загородила наш дальнейший путь вверх по ее течению.

Утром купались. Воды немного, но течение чертовски сильно. Чувствуешь, как лошади осторожно поднимают ноги и перестав-



Рис. 28. Мост через горную реку.

шились до середины, палкой определили обрыв, лошади захрапели и нервно стали плескать водой, переступая передними ногами.

Вода стремительно проносится вниз, и при взгляде на реку кажется, что тебя начинает как-то плавно, но с неизмеримо большой скоростью относить кверху. Это первые признаки головокружения.

После трех дней упорной борьбы с рекой все же последняя оказалась победительницей. Но эти дни борьбы с Муксусом дали нам богатый опыт в изучении горных рек и основательно закалили наши нервы для последующих переправ.

26. Кубань.

Много рек и речек течет в горных долинах Кавказа. Самые большие из них — Кубань, Терек и Кура. Все эти реки, кроме Куры, зарождаются высоко в горах из ледяных и снеговых полей, покрывающих высокие горные вершины. Реки эти быстро мчатся по горным ущельям, и поэтому судоходство по ним невозможно. Только по Кубани и по Кури в самых низовьях могут подниматься небольшие суда.

ляют их, щупая неровное каменистое дно. Не удержись лошадь, стань она на предательский камень или споткнись, вода воспользуется этой слабостью, завертит, и река станет твоей могилой.

Смелость города берет, — говорит пословица. Сильным и скорым напором мы миновали в общей сложности 14 рукавов, но девятый рукав Муксуса, очевидно основной, дальше нас не пустил. Здесь река, видимо, решила дать основательный бой. Она разлилась до 15—20 м, а противоположный берег круто обрывался в реку, ежеминутно обваливаясь. Место глубокое. Река была спокойна, но в спокойствии этом чувствовалась неимоверная сила, и глубина сразу же покрыла бы лошадь вместе с седоком. Нашли было одно место с гребешком, но, добрав-

Река Северного Кавказа Кубань зарождается в ледяных полях Эльбруса на заоблачной высоте почти 3 км. Собирая в свое русло все воды, стекающие с северо-западных склонов Кавказа, Кубань бешено мчится с гор, направляясь на северо-запад. Добежав в своем буйном разбеге до черноморских степей, Кубань круто поворачивает на запад к Черному морю, извиваясь по степи.

Кубань, пробиваясь на север сквозь предгорья Кавказа, принимает много горных потоков, из которых многие представляют значительные реки, таковы: Теберда, Зеленчук, Уруп, Лаба, Белая.

Выйдя на степные просторы, Кубань и ее притоки замедляют свой бег и прихотливо извиваются по степным пространствам. Всюду в степи на несколько километров от реки виднеются старые покинутые рекою русла, рукава и протоки. Между ними сотни островов и островков, озера, болота и большие пространства, поросшие камышом, тростником и низкорослым лесом.

Во время разлива реки все это пространство покрывается водою, а во время сильных дождей превращается в одно непролазное грязное болото. Километрах в шестидесяти ниже г. Краснодара Кубань разделяется на два рукава. Один из них течет к Азовскому морю, а другой — впадает в Черное. Приближаясь к морю, Кубань замедляет течение, и в ее низовьях вода разливается на сотни километров, образуя громадные лиманы, озера, болота и золотистые места, поросшие зарослями камыша, — это так называемые *плавни*.

Плавни представляют целые леса камыша, вроде индийских джунглей; иногда они тянутся на десятки километров. Тихо



Рис. 29. Горная река Мzymта на Кавказе (Черноморское побережье).

в таких камышовых лесах. Глухо шепчут камыши, жужжат несметные тучи комаров и мошек. Только по ночам оживляются камышовые плавни — с вечера поднимается неумолчное кваканье бесчисленных лягушек, а на заре раздается кряканье водяных птиц, стаями живущих в тихих озерах и заводях. Иногда по ночам среди плавней раздается протяжный вой волков, выслеживающих диких кабанов.

27. Волга.

Волга является не только одной из самых больших рек СССР, но и величайшей рекой всей Европы. Она имеет 3700 км длины, что составляет почти одну десятую часть всей окружности земного шара. Ширина Волги в некоторых местах достигает 4 км, а глубина — 10 м.

Волга с древнейших времен привлекала на свои берега человека, и первобытные жители волжской долины считали ее божеством или посланицей божества. Само название «Волга» на языке древних финских племен, живших по Волге, значит «светлая», или «священная».

Волга начинается в Калининской области. Дикий и неприветливый уголок Союза. Болота. Озера. Мхи. Здесь среди болот Валдайской возвышенности на высоте 221 м над уровнем моря рождается Волга. Ручеек-Волга просачивается по болоту. Только через десяток метров течение становится заметным. Но какая здесь Волга маленькая и слабая — перешагнуть можно. Каждый встречный камень, пень, каждый впадающий ручеек заставляет Волгу сворачивать в сторону.

На первом десятке километров Волга протекает через ряд озер. В них она пополняет свой запас воды и постепенно растет. Так как истоки Волги лежат невысоко, то течет она по очень пологому руслу. Поэтому и скорость течения ее невелика, и сравнить ее нельзя со скоростью течения какой-нибудь горной реки.

После долгого пути по болотистым трущобам Волга протекает через ряд озер, самое большое из них озеро Волго. Ниже его — на Волге — верхневолжский бейшлот, благодаря которому образуется обширный бассейн. Запасами воды поддерживается уровень верхнего течения Волги в межень.

Протекая целый ряд густо населенных местностей, Волга принимает на своем пути до двухсот рек-притоков. Эти притоки сосредоточены в ее верхнем и среднем течении.

Волга и ее притоки образуют огромную водную сеть, которая орошают почти третью часть всей площади Европейской части СССР.

Хозяйственное значение Волги огромно. Она и ее притоки соединяют плодородные южные районы и прикаспийский рыбный район с промышленными центрами: Москва, Ярославль, Иваново, Горький и Камышин.

Через Волгу происходит обмен товарами между этими районами. Промышленные центры посыпают по Волге свои фабричные



Рис. 30. Исток реки Волги.

изделия, с севера сплавляют лес, а с Средней и Нижней Волги идут в центральные районы хлеб, рыба, соль, кожа и другие продукты. Наконец, Волга служит наиболее дешевым и удобным путем для перевозки десятков тысяч тонн нефти и керосина из Баку.

Волга, помимо чисто хозяйственного, экономического значения, является украшением нашей страны. Она поражает своей мощью, простором и величием. И недаром ее зовут «красавицей». На огромном протяжении мы видим на Волге самые разнообразные картины. Красивы волжские виды на верхнем плёсе, но особенно красива Средняя Волга, а в особенности Жигули в Самарской Луке.

Волга прекрасна во всякое время года. Красива Волга и раннею весной, когда вся ширь могучей реки запружена огромными льдинами, с шумом несущимися вниз по реке. Красива Волга и после ледохода, во время разлива ее вод, когда они сливаются во многих местах с далеким горизонтом.

Прекрасна Волга и летом. Ее зеленеющие берега, чередующиеся с обнаженными отвесными обрывами из яркокрасной глины с белыми прожилками гипса, красиво горят под лучами яркого солнца. Ее пески и нежная синева самой реки мягко оттеняют зелень лугового берега и красноватые осыпи правобережных холмов.

Красива Волга и ночью, особенно в своем нижнем течении. Ее берега, одетые мглою, беззвучны. Они как бы спят глубоким сном.



Рис. 31. Река Волга в среднем течении (Жигули).

Засыпают прибрежные камыши. Засыпает населяющая камыши водяная птица, засыпает вся природа, и среди всеобщей тишины, при слабом свете мерцающих далеких звезд расстилается огромное водное пространство. Неслышно, медленно и плавно идет Волга все вперед и вперед.

Ока и Кама пустыннее Волги. Береговые холмы ниже, их очертания мягче. Горный берег Оки то спускается к реке яркозелеными, закругленными, как купол, холмами, то отступает далеко от реки, уступая место обширным поймам.

Песчаные поймы, покрытые мать-и-мачехой, тальником и редкой травой, усеяны сотнями луж и озер, заросших камышом. В этих зарослях трещат коростели, пищат чибисы и кулики. По отлогим холмам там и сям лепятся села и деревни, изредка встречаются города.

Весной и летом над Окой носится душистый запах трав и цветов окрестных поэмыных лугов. Воды Оки чисты и прозрачны, и широкая водная полоса тихо катится среди белеющих отмелей и песков, лишь изредка оживляясь одиноким пароходом или какой-нибудь баркой.

Волга обладает огромными водными силами. Ни одна из рек Европейской части Союза не может сравниться с Волгой. По величине расхода воды Волга превосходит Днепр в четыре раза, Свирь в восемь раз и Волхов в одиннадцать раз. Грандиозные технические сооружения Большой Волги преобразуют волжский путь в мощную транспортную артерию, связывающую Каспийское, Балтийское и Белое моря. Но этого мало. Волга должна получить выход к Черному морю через Волго-Донской и Манычский каналы. Волга с ее

огромным запасом воды может спасти Заволжье от вторжения пустыни. Для того чтобы парализовать влияние «суховеев» — сухих ветров, дующих из Средней Азии, надо покрыть заволжские степи сетью оросительных каналов, которые разнесут живительную влагу по пшеничным полям.

28. Нил.

Нил впадает в Средиземное море. При впадении он разделяется на рукава по низменной плоскости; это так называемая дельта Нила.

Но откуда берется Нил, где начало ему, люди долго не знали. Они видели только, что откуда-то, из глубины Африки, льется могучий поток воды, льется многие тысячи лет и не иссякает, хотя в тех странах, по которым течет он, в Нубии и Египте, дождя почти никогда не бывает.

Людям казалось непонятным зарождение Нила.

Прошли многие тысячи лет, и никто не знал, откуда берется Нил.

Только в 1860 г. два английских офицера, Спик и Грант, решили во что бы то ни стало увидеть истоки Нила.

Они поехали на корабле в Занзибар и оттуда с великими затруднениями и опасностями пробрались пешком в середину Африки, где до них не бывал ни один европеец. Там они увидели огромное пресноводное озеро, которое в четыре раза больше нашего Ладожского. Это озеро англичане назвали озером Виктория. Из этого озера Нил и берет свое начало.

Пройдя около двух третей своей дороги до Средиземного моря, Нил принимает с правой стороны большой приток, Голубой Нил, который начинается в горной стране Абиссинии. Соединившись с этой рекой, Нил сразу становится вдвое шире.

Начиная отсюда, Нил получает еще только один приток. Другие реки, чем дальние текут, тем становятся полноводнее, а Нил, напротив, чем ближе к устью, тем делается уже, беднее водою. Это оттого, что после слияния с Голубым Нилом Нил протекает по пустыне, теряя свои воды благодаря просачиванию в землю и сильному испарению.

Отчего же разливается Нил?

Наши реки разливаются от таяния снегов весной. В Африке же не бывает зимы, не бывает и снега. Причина разлияния Нила другая.

Подъем воды в Ниле зависит от тропических дождей в летний период в Абиссинии. В июле вздувается вода и начинает выступать из берегов; высокий уровень удерживается до октября.

Так проходит несколько недель. От этих-то дождей вода в Ниле прибывает и через несколько времени достигает Египта.

Деревни египтян, построенные на возвышениях, теперь кажутся островами: их домики и пальмы отражаются в мутной воде.

Сообщение делается возможным только на лодках. Но все радуются и ликуют, потому что чем шире разливается Нил, тем больше будет хлеба в этом году.

Дней через двадцать полая вода начинает сбывать, сперва медленно, а потом все быстрее, и Нил снова входит в свои низкие глинистые берега.

Теперь вся земля в Египте напиталась водою, и, кроме того, река оставила после себя темный мягкий ил, который состоит из глины, мелкого песка и сгнивших растений. Этот ил, сохранив свою влажность, отличается необыкновенным плодородием.

Как только река спадет, египетские крестьяне, феллахи, поскорее сеют на этой влажной темной земле пшеницу, кукурузу, просо, хлопчатник, и урожай получаются поразительные.

Во время нашей зимы Египет весь зеленеет и цветет. Там это лучшая, самая благодатная пора года.

Когда уберут жатву, темная земля высыхает и трескается от жарких лучей солнца. Египет делается похож на пустыню.

В это время из Сахары дует сухой, горячий ветер, хамсин. Небо делается бледным, солнце тусклым, красноватым. Зелень вяннет, птицы стараются спрятаться куда-нибудь. Поднимается ветер, сперва слабый, потом все сильнее и сильнее. Он сух и горяч; можно подумать, что он вылетает из раскаленной печи. Почти нельзя дышать в этом воздухе, губы сохнут, по всему телу чувствуешь, как будто тысячи иголок колют кожу.

Становится темно от красноватой пыли. Никто не выходит из дома, хотя в комнате тоже невыносимо; но здесь есть хоть вода под руками.

Часа два бушует хамсин. Наконец, ветер стихает, воздух становится прозрачным, небо синим. Но все кругом несет на себе следы ужасного дыхания Сахары. Зелень завяла, все покрыто пылью.

Так пустыня стремится уничтожить Египет.

При таких условиях все ждут не дождутся половодья.

И вот египетские женщины, отправившись рано утром с кувшинами на головах за водою к Нилу, приносят радостную, давно желанную весть: ибисы прилетели.

Ибисы — птицы вроде аистов или цапель; они белые, но голова, шея и ноги у них черные. Они прилетают незадолго до разлиния Нила; поэтому в древности этих птиц запрещалось трогать, и если кто убивал ибиса, того казнили. Люди думали, что это вестники Нила, который приносит урожай и счастье для многих миллионов людей.

В древности считали Нил добрым, благодетельным божеством, а пустыню — гением зла и смерти.

При крайней сухости воздуха и горизонтальном напластовании пород в Нильской долине (отсюда — невозможность устроить артезианские колодцы) все водоснабжение зависит исключительно от Нила. Для распределения орошающих и удобряющих почву вод необходима обширная и сложная сеть каналов. Многие из них



Рис. 32. Река Нил в Египте.

существуют тысячелетия. Необходимо также регулировать приток воды к нижнему Нилу, чтобы избежать как слишком высокого, так и слишком низкого уровня вод.

Для регулирования стока вод устроен целый ряд искусственных заграждений в верхнем и среднем Ниле. Главная из плотин — в Ассуане (высота ее от дна реки до 30,5 м, длина — около 2 км).

Благодаря этой плотине Нил образовал у нее огромное озеро, больше Женевского, заключающее в себе свыше двух миллиардов кубометров воды.

Прежде орошение и удобрение полей предоставлялось самой природе: нильская вода, проходя по каналам, заливала поля, и они оставались под водой в течение нескольких месяцев. По спаде высоких вод, в ноябре, земледелец начинал засевать поля, наполовину еще покрытые водой, и собирал урожай в марте — мае перед наступлением нового подъема вод. В течение полутора землей нельзя было пользоваться, вода тратилась с расточительным излишеством.

После устройства регулирующих водоемов, вместо затопления полей на полгода применяется непрестанное орошение их в течение всего года. Земля не заливается водой, и это дает возможность собирать две жатвы: зимой зерновые хлеба, летом рис, хлопок, сахарный тростник, табак, дыни.

29. Река-море (Амазонка).

Нет в мире реки, которая несла бы в океан такую массу воды, какую приносит Амазонка.

Она начинается в Андах и на протяжении 1000 км течет там среди высоких покрытых снегом гор. Потом она вырывается по ущельям из Анд и вступает на равнину.

Едва приняв свои первые притоки, Амазонка делается шире Волги и Дуная, а между тем ей предстоит еще протечь более 4000 км и соединиться со многими другими реками, несравненно более могучими, чем Дунай и Волга, как, например, Рио-Негро и Рио-Мадейра.

Наконец, под самым экватором Амазонка расширяется в целое море и вливает в Атлантический океан так много воды, что за 500 км от ее устья еще можно отличить мутные речные волны.

Но и океан в свою очередь оказывает воздействие на реку. Каждый день, два раза, гонимая приливом волна поднимается вверх по реке на 1000 км. Она идет крутым валом, обрушиваясь с шумом и подмывая берега.

Это величественное явление носит здесь название «поророка».

Равнины Амазонки страшно жарки и страшно сыры. Это естественная теплица, во всю Европу величиною.

Леса состоят из высоких, как колонны, деревьев. Лианы, толстые и длинные, как морские канаты, обвивают их. Папоротники и орхидеи наросли на их кору и сучья. Все это сплелось, перепуталось в невообразимую чащу, сквозь которую невозможно пролезть, а приходится прорубать дорогу топором.

Чтобы сколько-нибудь познакомиться с природой этих лесов, мы наняли большую лодку и с несколькими индейцами спустились по Амазонке на несколько сотен километров: мы плыли долгодолго.

В ранний час утра воздух над рекою свеж и прохладен. С блестящих листьев огромных деревьев, с крыши нашего пловучего домика каплет ночная роса, как будто они смочены дождем. Лишь изредка повеет слабый ветерок, и река гладка, как зеркало.

Хотя восход солнца пробуждает к жизни бесчисленное множество животных, но шумная деятельность их начинается только спустя несколько времени после появления дневного светила. Звери и птицы жарких стран, избалованные теплом, притихают в сырой прохладе раннего утра. Они стараются выбраться на свет и греются под косыми лучами поднимающегося солнца.

Стадо обезьян-ревупов влезает на верхушки высочайших деревьев, и, обратившись лицом к солнцу, приветствует его протяжным воем.

Мало-помалу в лесу разгорается жизнь.

Уже чувствуется сильный аромат цветущих деревьев; уже стада уток слетаются на гладкую воду, совсем не боясь человека; уже целые тучи черноголовых чаек с криком носятся над рекою. К берегу подходят дикие козы и олени, а шелест в густой чаще

выдает присутствие обезьян, то крупных, для которых страшен разве ягуар, то маленьких, величиною с белку. Зеленые попугаи различнейших видов, начиная с ары и кончая доверчивым лорито, ростом с воробья, садятся на плодоносные ветви деревьев, и градом сыплются с них шелуха и ягоды, ударяясь о жесткие листья. Весь лес оглашен громким стуком разноцветных дятлов; порою из лесной глупши, где земля сырее, раздается шум, как будто отряд всадников приближается быстрым галопом, это — стадо водосвинок топчет влажную землю, выгоняя из нее червей и насекомых.

Леса Амазонки, ее воды, воздух, земля — все переполнено жизнью.

Во время своего 11-летнего пребывания на Амазонке англичанин Бэйтс собрал около 15 000 видов животных, по большей части новых, дотоле неведомых. Жизнь кишит там повсюду. Правда, в темной глубине леса, у корней деревьев, мало животных, но верхушки их, которые купаются в солнечном блеске, переполнены насекомыми, птицами, даже зверями.

В этом царстве лиан звери пользуются растительными канатами, чтобы забраться поближе к солнцу и воздуху. Большинство амазонских зверей приспособлены к жизни на деревьях. Там насчитывают 38 видов обезьян, из которых все лазающие, все с длинными цепкими хвостами, помогающими работе четырех рук. Амазонский медведь тоже древолаз. Муравьеды, ленивцы, различные виды белок почти не спускаются на землю. Нужно прибавить к этому, что многие змеи и другие пресмыкающиеся живут исключительно на деревьях. Когда огромный удав обовьется вокруг сучьев и дремлет неподвижно, его не отличишь от лианы.

Но главное население древесных крон составляют птицы и насекомые. Бэйтс собрал в расстоянии часа ходьбы от города Пары 700 видов дневных бабочек, тогда как вся Европа имеет их лишь около 400 видов.

Воды Амазонки и ее притоков кишат рыбой. Полагают, что в реке этой водится не менее 2000 различных видов рыб, т. е. вдвое больше, чем в Средиземном море, и больше, чем в Атлантическом океане.

Некоторые рыбы свирепы. Так, рыба «пиранха», хотя и маленькая, но вцепляется зубами в животных и людей. Часто можно видеть лошадей и собак с обкусанными, объеденными губами: их поранили рыбы в то время, как эти животные пили воду из реки. Купаясь в Амазонке или в ее притоках, нужно остерегаться рыб-кусачек, крокодилов.

Приближается полдень. Солнце слишком жгуче теперь даже для обитателей жарких стран, и так как все спешит в самую густую тень, а многие звери и птицы засыпают, то в природе настают опять покой и безмолвие. Ни одного облачка не видно на небе. Лавровидные листья огромных деревьев блестят под отвесными лучами, невозмутимый покой царствует внизу, где лишь изредка порхают от цветка к цветку колибри или бабочка. Не видно ни

рыб, ни водяных птиц, и только на песчаных отмелях, при устьях речек, впадающих в Амазонку, лежат рядами огромные крокодилы.

С наступлением темноты мы останавливаемся где-нибудь у широкой песчаной отмели, заботливо привязываем лодку и располагаемся веселым бивуаком. Лучше всего для этого выбрать какой-нибудь остров, так как это избавляет нас от хищных зверей, бродящих по берегам реки.

Индейцы набирают дров для костра, а за дровами итти не далеко: на верхнем конце острова всегда нагромождены древесные стволы, принесенные во время половодья. Разведя огонь, индейцы или начинают охотиться на рыб, привлекаемых светом костра, и ловко попадают в них копьями, или идут искать черепах, которые выползают на берег зарывать в песок яйца. Таким образом, ужин нам ничего не стоит.

Когда же кончится ужин, индейцы, по неизменной привычке, полошутся в воде и, притащив еще древесный ствол для костра, ложатся рядом под черными плащами, которые кажутся гробами на белом песке. Спокойное дыхание их скоро показывает, что они спят, но сон бежит от глаз европейца, очарованного величием и торжественностью всей этой обстановки.

Тихо плещут волны в песчаный берег, и ничей крик не нарушает ночного безмолвия. В мертвой тишине слышен шелест ползущего насекомого, ухо улавливает плеск прыгнувшей рыбы, донесшийся с далекой середины реки. И на небе царствует тот же покой, — ни одно облачко не скользит по звездам. Внезапно зашумит вдали вода, как будто там набегают волны на волны, и чудится даже какое-то странное движение на середине реки. Робко шепчутся проснувшиеся индейцы; они думают, что какая-то исполинская водяная змея, какое-то чудовище, вроде удава, производит этот непонятный шум. Может быть, что-нибудь подобное и водится в неведомых болотах и озерах Амазонки. По крайней мере, один итальянский путешественник рассказывает, будто он видел там водяных змей в 14 и более метров длиною.

В полночь в первый раз прерывается покой спящего леса криками животных. Они возвещают часы, как говорят индейцы, и с этой поры крики повторяются через довольно правильные промежутки времени. Чем ближе утро, тем чаще раздаются эти крики, и только незадолго до восхода солнца водворяется та же тишина, какая была в начале ночи. Но иногда, вследствие неизвестной причины, волнение в мире животных достигает такой силы, что весь лес оглашается тысячами разнообразных голосов, воплей и криков, и эта шумная тревога не умолкает до тех пор, пока не блеснут разгоняющие страх лучи солнца.

Бассейн Амазонки необыкновенно богат светом, теплом и жизнью. И все-таки он безлюден.

В бассейне Амазонки могло бы существовать безбедно все человечество, т. е. свыше 2 млрд. человек, а в нем насчитывают только несколько сотен тысяч человек.

В бассейне Амазонки добывается лучший каучук. Здесь родина каучукового дерева, которое лучше всего растет в местах, затопляемых водой.

В настоящее время каучуковые деревья выращивают на плантациях.

30. Озеро Байкал.

Извиваясь, поезд мчится по берегу красавицы Ангары. Чем ближе к Байкалу, тем горы становятся все выше и выше, а воздух все холоднее. В глаза бросается прежде всего каменный утес посреди русла Ангары. Этот утес невольно останавливает на себе внимание.

В самом глубоком месте, среди русла — и вдруг утес. Волны быстрой мощной реки набегают на камень, отступают, снова набегают, образуют водовороты. Десятки тысяч лет волны борются с утесом. С яростью набрасываются, стараясь разрушить его, а утес гордо стоит посреди реки. Называется он «Шаманским камнем».

Байкал представляет собой глубоко опустившуюся часть земной поверхности шириной в 25—80 км и длиной в 660 км, заполненную пресной водой рек.

Площадь озера 34 168 кв. км. На этом пространстве могло бы целиком уместиться такое государство, как Голландия или Бельгия.

Это самое глубокое озеро в мире: его наибольшая глубина 1741 м. По количеству воды оно занимает второе место после Каспийского моря. Разница между высшей точкой гор и наибольшей глубиной озера превышает 3 км. На Байкале имеется 27 островов. Наибольший из них — Ольхон — имеет в длину 73 км и в ширину 11 км. Он скалист и покрыт лесом. На нем живут буряты, которые занимаются скотоводством, рыбной ловлей, охотой.

Со всех сторон окружают Байкал высокие каменные горы, достигающие 1800 м и более. Иногда они крутыми отвесными обрывами опускаются в озеро, волны которого бьются о них с печальным шумом, иногда они пологи и обросли сверху донизу хвойными деревьями. Горы, окружающие Байкал, изобилуют различными полезными ископаемыми.

В Приморском хребте против острова Ольхона имеются залежи: железа, марганца, графита, мрамора, полевого шпата и кварцитов. На острове Ольхоне богатейшие запасы марганца. По реке Слюдянке — разработки слюды, имеющие общесоюзное значение. Здесь же огнеупорная глина, мрамор, известняк и цветные драгоценные камни. В устье реки Селенги и севернее — выходы нефти. Всюду по берегу озера встречается золото. По берегу Байкала — громадное количество горячих минеральных источников.

Наличие горячих источников по Байкалу показывает, что горообразовательная деятельность здесь еще не затихла. Прибайкальские горы по возрасту относительно молодые. Вулканическая

деятельность достаточно интенсивна еще и теперь. Это проявляется в довольно частых здесь землетрясениях. Иркутская обсерватория отмечает 20—30 землетрясений ежегодно силой в 3—4 балла по России. С прежней вулканической деятельностью связано образование цветных драгоценных камней и слюды.

Свидетелями интенсивной вулканической деятельности в прошлом являются потухшие вулканы — Тальский, Мадорский и др.

Вода Байкала всегда очень холодна и при тихой погоде до того прозрачна, что сквозь нее видно метров на 20 в глубину. Летом озеро обыкновенно бывает спокойно, тихо, и плыть по нему можно просто в парусной лодке. Такое плавание по беспрепятственной равнине воды или возле берега, дикая красота которого невольно привлекает взоры, может доставить много наслаждения человеку.

Принимая в себя 336 ручьев и рек, Байкал выпускает только одну Ангару.

«Разоряет дочка старика», — говорят буряты.

«Сколько ни стараются сыновья его нанести ему со всех сторон богатства, — все растрачивает мотовка Ангара».

Как Байкал не похож на другие озера земли, так и его дочь, Ангара, не похожа на другие реки.

Ангара имеет столь же чистую, холодную и прозрачную воду, как и само озеро. Разливается она не весной, а осенью, с наступлением морозов; замерзает не сверху, а снизу, со дна, и замерзает поздно — в декабре. Только с наступлением жестоких сибирских морозов лед в Ангаре накапливается все больше и больше и, наконец, крепко сковывается в сплошную кору.

Но сам Байкал замерзает еще позже. Долго борется он с лютой стужей, надвигающейся на него из полярных стран, как будто не хочет быть закованым в ледяные оковы, как будто негодует и возмущается тем, что ледяная тюрьма может ограничить его свободу.

С половины ноября до половины декабря Байкал представляет зрелище ужасное. Вода в нем мечется с глухим стоном, разбиваясь о скалистые берега, и бросается на них опененными мутными волнами. Огромные массы льда носятся, как бешеные, по озеру, словно не знают, куда деваться от ярости Байкала. Льдины лезут друг на друга, трещат, и их грохот вторит ударам волн о береговые утесы. В исходе декабря борьба могучего озера с леденящим дыханием ветра севера приходит к концу. Мороз, все увеличиваясь, достигает страшной силы и торжествует свою победу над Байкалом.

Озеро покрывается сплошным льдом, который дает трещины до 2 м ширины. Нередко такими трещинами поглощались целые волны с лошадьми. Зимой Байкал полон особых звуков, похожих то на вздохи, то на стоны, то на отдаленные раскаты грома и взрывы. Происходят эти звуки от расширения и сжатия льда вследствие колебания температуры, что влечет образование трещин.

Планктонные¹ организмы, образовавшиеся в Байкале и приносимые в озеро реками, служат пищей байкальской рыбе. В зависимости от ветра планктон передвигается то в одну, то в другую сторону Байкала. За ним передвигается и рыба. Поэтому направление ветра указывает рыбакам, в каком месте озера и у какого берега надо ожидать наиболее обильный улов.

Ежегодно вылавливается около 5 тыс. т рыбы.

Большую опасность для путешественников представляют ветры, дующие над озером, особенно горный ветер «сарма». Это название местный горный ветер получил от речки, стекающей с Приморского хребта.

«Сарма» поднимает облака брызг, которые оседают на скалах и деревьях и, замерзая, превращают их в причудливые ледяные глыбы. Столкваясь с другими течениями воздуха, «сарма» создает беспорядочную толчею волн, чрезвычайно опасную для судов.

Закрытый со всех сторон горами, Байкал относится к особой климатической области. Зимой на Байкале теплее, чем в Иркутске, а летом значительно холоднее. В общем же создаются такие температурные условия, что по берегу развивается высокогорная гольцовая и северная растительность — флагообразные лиственницы, кедровый сланик, приземистая стелющаяся сосна и ива, полярный мох и лишай. На Байкале попадаются растительные виды, каких более нигде в Сибири не встречается. Таковы осина с необыкновенно длинными, большими, острыми листьями, байкальский астрагал и кровохлебка.

Особо должно быть отмечено техническое растение бадан, заросли которого занимают сотни квадратных километров. Это растение может быть отнесено к вечнозеленым. Промышленный интерес к этому растению основан на громадном содержании в корне и листьях его дубильного вещества — танина.

Из животных для прибайкальских кедровых лесов характерны лучшая из белок мира — байкальская белка, белка летяга и «земляная белка» — бурундук. Пушистый густой мех белки — результат приспособления к холоду, а блеском мех обязан хорошему питанию, которое дают кедровые орешки. Жирный бурундук является лакомой пищей соболя. Соболь — самое ценное пушное животное байкальских лесов. Сибиряки с особым уважением относятся к соболю. В честь его дают название своим собакам.

В горах водятся изюбрь, кабарга и горный козел. В глухи болотистой тайги водится лось, или, как его называют, «сохатый». В сырых долинах и горной части — кабан и медведь. Все эти животные, как и лиса, горностай, рысь, россомаха, служат предметом охоты.

Фауна озера отличается своеобразием и загадочностью своего происхождения. Около 80% животных видов Байкала больше нигде в Сибири не встречаются. Загадкой является, как попали

¹ Организмы пассивно переносимые водой.

в Байкал морские виды животных. Таковы тюлень-нерпа, бычки, планарии, малощетинковый червь, губки.

Из промысловых животных необходимо отметить нерпу, омуля, хариуса. Водятся также стерлядь, осетр, сиг, таймень, ленок, байкальский лосось, елец, язь, гольян, щука, окунь, ерш, налим.

Нерпа достигает веса в 160 кг, из них 100 кг жиру. Охотятся за ее жиром и шкурой.

Омуль живет в глубине. Метать икру выходит в реки. Икра развивается лишь через 286 дней. В результате медленности вызревания икры вылов омуля требует строгой регламентации.

Живородящая голомянка, длиной около 10 см, живет на большой глубине. Состоит почти из одного жира. От жира прозрачна так, что виден скелет. Байкал иногда ее выбрасывает на берег в большом количестве. На солнце она тает. Выброшенную голомянку собирают и вытапливают из нее жир.

Большое богатство Байкальского побережья разными видами полезных ископаемых и белым углем сулит ему в будущем быстрое развитие из промыслового района в промышленный. На энергетических ресурсах Байкальского побережья не только можно поставить эксплоатацию местных природных богатств, но при разрешении водно-транспортной проблемы Байкал сам сможет притягивать к себе сырье для энергоемких производств из других районов.

Громадные богатства сурогового Байкала еще не освоены. Но скоро наступит время, когда Байкал будет давать Стране советов миллионы киловатт энергии, нефть, лес, марганец, строительные материалы, железо, золото, драгоценные камни и пр. Его бурные глубокие воды будут бороздить большие пароходы, связывая глухие углы побережья с культурными центрами. Побережье оживится массой заводов metallurgических, нефтеперегонных, лесопильных, деревообделочных, рыбоконсервных, экстрактовых на бадане, маслобойных на кедровом орехе и др.

В связи с этими основными предприятиями, которые будут созданы на эксплоатации недр, воды и прибрежной тайги, возникнут сотни предприятий, подсобных к первым, необходимых или как дополнительное звено в производственном процессе по технологическим связям, или как социалистические предприятия, обслуживающие строительство, быт и культуру.

31. Ладожское и Онежское озера.

Я двинулся в путь с первым весенним пароходом, идущим из Ленинграда в Петрозаводск, чтобы проехаться по озерам Ладожскому и Онежскому. Выбрав хороший ясный день, часов в 10 утра, я поспешил на пароход. Ждать пришлось недолго. Пароход свистнул, тяжело громыхая колесами, отошел от пристани и двинулся вверх по Неве. Нева довольно многоводная река, мало извилистая; местами она расширяется, образует заливы, на порогах несколько суживается, но они здесь настолько незначительны,



Рис. 33. На Ладожском озере.

что их существование можно заметить только потому, что течение становится несколько быстрее, да вода начинает рябиться.

Миновав речные береговые обрывы, пароход входит в Ладожское озеро.

Необъятная водяная ширь представилась моему взору. Ладога — величайшее из озер Европы; это целое море пресной воды, оно занимает площадь в 18 139 кв. км; предполагают, что прежде оно было еще больше и образовало одно целое с Балтийским морем. Южные берега его низки, усеяны камнями, валунами, северные же высоки и состоят из скал; на севере озеро гораздо глубже, чем на юге. Ладожское озеро начинает замерзать в октябре, а иногда и в декабре, северная же часть никогда не покрывается льдом раньше декабря; если морозы бывают небольшие, то середина озера бывает совсем свободна от льда, но в суровые зимы оно все сплошь покрывается льдом. Вскрывается оно неравномерно, у берегов скорее, чем посередине; этому способствуют реки и ручьи, которые, вскрываясь, несут свои теплые воды в озеро и растапливают лед у берегов раньше, чем оно вскроется на остальном пространстве. При вскрытии озера сильные ветры ломают лед и разбрасывают его по берегам, на которых он сохраняется иногда до июня.

Вода и Ладожском озере так чиста и прозрачна, что на глубине четырех или шести метров можно совершенно отчетливо различить самые мелкие предметы, лежащие на дне.

К вечеру наш пароход достиг реки Свири. Она значительно уже Невы, по берега ее гораздо красивее и живописнее по своим

очертаниям; они поднимаются довольно высоко, покрыты густым лесом, за которым виднеются горы, холмики, овраги. На Свири встречаются значительные пороги, которые делают ее течение более быстрым и затрудняют движение парохода. Свири соединяет озера Ладожское и Онежское.

Онежское озеро меньше и уже Ладожского, северные берега его также изрезаны, состоят из фьордов, т. е. узких, но длинных и глубоких заливов с крупными скалистыми берегами; оно очень опасно для плавания вследствие своих подводных камней; для обхода их прорыт Онежский обходный канал. В это озеро впадают две реки — Шуя и Суна, знаменитая своими водопадами, из которых самый известный — Кивач.

Онежское озеро имеет около 500 км в окружности и называется местными жителями морем. В нем живут разные рыбы и животные, например тюлени, которых можно видеть зимой на отдельно плавающих льдинах.

32. Озеро Могильное.

Утром биолог повел нас на озеро, лежащее в низменной юго-восточной части острова Кильдина¹. Итти пришлось недолго и мы увидели небольшое озеро среди пустынных мертвых берегов.

— Какое невеселое озеро, — сказал зоолог.

— Да, пустынно и мертво, — задумчиво ответил биолог, — нет ни травы, ни деревьев. Недаром оно зовется Могильным озером. Но тем не менее это озеро изумительно, оно известно в мировой научной литературе как уникум, как некий биофизический парадокс. Попробуйте воду озера — она пресная, а в воде плавают морские рыбы — треска, пикша. Но есть нечто еще более интересное.

Мы дружно помогли биологу спустить лодку на воду и выехали на середину озера. Измерили глубину — семнадцать метров. Биолог опустил на дно батометр. Я тяну его за веревку обратно. Рот батометра схватил глоток воды в два кило со дна озера и герметически закрылся. Раскрываем батометр, и на нас несет удушливым запахом сероводорода. Вода плотная, соленая, на дне озера нет никакой жизни. Зоолог снова опускает батометр, но уже на 5 м и достает пробу. Вода с этой глубины окрашена в вишневый цвет.

Мы изумлены. Биолог объясняет, что это пурпуровые бактерии, которые уничтожают поднимающийся со дна сероводород и тем самым дают жизнь верхним слоям озера. Биолог безостановочно работает в лодке, и из простого озера он достает морские водоросли, кольчатых морских червей, губок, разноцветных актиний.

Гребем к берегу. Собирая инструменты, биолог говорит:

— Как видите, Могильное озеро представляет исключительный научный интерес. Здесь морские животные формы смешаны с пресными. Половина озера пресная, половина соленая.

¹ У побережья Мурмана.

33. Озеро Баскунчак.

Гордо течет красавица Волга среди густых лесов и необъятных полей. Много сел, деревень и городов раскинулось по ее берегам... Но за Саратовом растительность беднеет, жилища людские попадаются все реже, и зеленые степи сменяются голыми сыпучими песками. Низовья реки лежат уже среди безжизненной равнины.

Далеко раскинулась эта желтая, однообразная степь... Тощая трава выжжена в ней, и редко-редко попадается вам на пути человеческое жилище.

Шипя и пыхтя, ползут по степи тяжелые товарные поезда, ползут в глубину песчаного царства к горе Богдо — туда, где добывается поваренная соль... У подножия этой горы, среди мертвовой пустыни, лежит огромное озеро Баскунчак с густою соленою водою... Свинцовая поверхность его точно вылита из стекла. Плавно и ровно покачивает ветер воду без брызг и ряби. На берегу лежит белая полоса соли; как снег, блестит она на солнце и переливается серебристыми искорками. Кругом ни клочка земли, только один желтобурый песок... Зной нестерпим. Пыль, пропитанная солью, жжет руки, лицо и глаза. Угрюма и не-приветлива мертвая пустыня, мрачны и сказания о ней калмыков.

Вода, нагретая солнцем, испаряется, соль же, которая была в ней растворена, садится на дно озера. Если вы опустите в озеро палку, то уже дня через два вырастут на ней сотни маленьких блестящих кристалликов, а если погрузить в воду озера руку, то на ней тотчас же появляется белый налет соли, точно перчатка...

В ненастные дни ветер гуляет по песчаной степи; со свистомносится он над озером и сгоняет воду в одну сторону. Вы видите тогда обнаженное дно его; оно покрыто толстым пластом соли. Как глубоко он идет, — не знает никто.

Были попытки определить толщину соляного пластика. Пробурили 256 м и до дна не добрались. Беспрерывный процесс отложения делает Баскунчак источником неисчерпаемых богатств.

Вся эта соль осела из воды в течение многих тысяч лет.

Баскунчак — озеро неисчерпаемых запасов поваренной соли — всесоюзная солонка — не имеет равного себе в стране водоема по количеству и высокоценным качествам добываемой озерной соли.

Баскунчак в летнее время — почти безводное озеро. Его бассейн производит впечатление вечных льдов, среди которых вода встречается лишь проталинами в местах, где работает солесос. Испаряясь под знойным солнцем, озерная вода быстро отлагает новые слои «ядровой» соли.

В знойный августовский день, когда термометр показывает 60°, вы шагаете по озеру, словно по льду. Поезда, груженые солью, безостановочно мчатся один за другим, пересекая 120-километровое пространство озера по насыпи с берега на берег.

До революции озеро Баскунчак славилось как место жесточайшей эксплоатации рабочих. Соль добывалась вручную. Монополисты соли в погоне за легкой наживой гнали рабочих в «мертвое озеро». Тело разъедала соленая вода, в нечеловеческих муках зарабатывались жалкие гроши.

Сейчас ручной каторжный труд вытеснен с озера навсегда. Лом и лопату заменили экскаваторы и мощные советские солесоссы. Механизация работ позволила во много раз увеличить добчу соли.

34. Озеро Севан.

Горы! Страшная высота! Здесь озеро Севан. Со всех сторон мощной гранитной стеной водную гладь обступили высокие хребты: с востока — Конгур, с запада — Ахмадинский хребет с вершиной Ач-Даг, с юга — Даралагея.

Все эти горы напирают со всех сторон на самые воды озера. Прямо у берегов во многих местах высятся вулканические скалы, состоящие из застывших и затвердевших потоков лавы и туфов. Сизоголубые, серые, коричневые, розовые, а в некоторых местах огненнокрасные глыбы скал навалены друг на друга по всему берегу.

Разбросанные в разных местах островки, цветные вулканические берега, острые, отточенные ветром грани скал придают пейзажу торжественность, величавость и строгость.

Таинственная единственность, пронзительный крик чаек, рев взбушевавшихся волн и почти безоблачное голубое небо. На озере часто разыгрываются сильные бури. Ветры здесь — постоянное явление. По склонам гор, обступивших озеро, стекают многочисленные ручьи и речки, а из самого озера вытекает всего одна река Занга, сбегающая к Араксу. Озеро Севан — одно из интереснейших и редких явлений горной природы. Это даже не озеро, а скорее — море, замкнутое высоко в горах. Его уровень почти на 2 км выше уровня океана. Площадь водной поверхности Севана превышает площадь всех альпийских озер, вместе взятых. Она равняется 1413 кв. км. Это одно из самых больших высокогорных озер в мире. В Южной Америке есть озеро Титикака. Его высота над уровнем океана 3700 м. Только это озеро выше Севана. Севан состоит как бы из двух бассейнов: Малого (северного) Севана и Большого (южного). Наибольшая глубина находится в Малом Севане (около 90 м). Все озеро очень глубоко, и по нему могли бы свободно плавать океанские пароходы.

Происхождение этого грандиозного бассейна чрезвычайно любопытно. Севан принадлежит к виду так называемых плотинных озер.

Озеро Севан питается, главным образом, водой талых снегов. В высоких горных хребтах, окружающих озеро, снег лежит до последних чисел июля, а уже в сентябре снежный покров опять восстанавливается.

Кроме этого, озеро получает воду от дождей и родников.



Рис. 34. Ледниковое озеро на Кавказе.

В озеро притекает много воды, во много раз больше, чем вытекает. В каждую секунду ручьи, реки и родники приносят в озеро до 26 куб. м воды, а уходит из него через реку Зангу всего только 2 куб. м. Если ежесекундно в Севан приходит 24 куб. м воды, то в течение суток этой воды придет около 2 млн. куб. м, или, иначе, 400 товарных поездов с полным составом цистерн. Куда уходит вода? Площадь озера занимает около 1500 кв. км. Это огромная территория, на которой свободно разместятся десять самых больших городов Союза. Со всей этой водной глади идет сильное испарение. Вот сюда-то и уходят все 400 поездов, все 20 000 цистерн с водой, на испарение.

В озере Севан наблюдаются суточные, годовые и вековые изменения (колебания) уровня воды.

Самый большой уровень озера бывает в июле, минимальный — в феврале; разность этих уровней колеблется от 40 до 60 см. Вековые колебания уровня озера 3—4 м.

Замечено, что в древние времена вековые колебания Севана были более значительными. Это подтверждают найденные исследователями высечки и записи на камнях.

На некоторых из камней, возвышающихся над уровнем озера до 20 м, имеются пометки VII и VIII вв.

Об изменении температуры воды в озере имеются интересные данные. Оказывается, что озеро замерзает четыре раза в столетие, приблизительно через каждые двадцать пять лет.

Последний сплошной ледостав на нем был зимой 1924/25 г. Это была редкостная зима, когда можно было по замерзшему озеру ездить на лошади в любом направлении. Обычно же Севан замерзает только у берегов.

Характерной особенностью озера являются известковые отложения на дне. Дно состоит из травертинов, т. е. из пористых известковых осадков, образующихся у берегов. Это явление вызывает к жизни богатую флору и фауну. В прибрежной зоне озера обитают из цветковых растений — водяная гречиха, роголистник, рдест, тысячелистник, ряска, тростник, много здесь и водорослей. Зона распространения водорослей наиболее богата и животными.

Озеро Севан оставляет после себя сильное, захватывающее впечатление благодаря горным хребтам, высокому расположению над уровнем моря, вулканическим скалам и разнообразной растительности. Севан производит впечатление даже более сильное и разнообразное, чем море. Особенно красив на озере восход солнца. Живая игра и переливы красок в ярких лучах солнца дают все цвета радуги в самых неожиданных сочетаниях, то очень голубого, темносинего, фиолетового, то яркокрасных и пурпурных тонов.

В настоящее время разрабатывается вопрос об использовании огромного севанского водоема для орошения засушливой Арагатской долины.

Вопрос использования воды из озера является одной из самых важных проблем хозяйства социалистической Армянской Республики. Обширная Арагатская долина при орошении может быть превращена в великолепные хлопковые плантации. На мощном водном потоке, который вырвется из озера и потечет вниз, будут работать гидростанции. Этот проект уже осуществляется.

35. Иссык-Куль.

Приближаясь к озеру со стороны Уманского ущелья, мы вспомнили слова первого исследователя Тянь-Шаня; первый из европейцев, увидевший озеро Иссык-Куль, писал:

«Трудно себе вообразить что-нибудь грандиознее ландшафта, представляющегося путешественнику с Кунгяя через озеро на противолежащий Терской-Ала-Тау. Темносиняя поверхность Иссык-Куля смело может соперничать с синей поверхностью Женевского озера, но обширность водоема, который занимает пространство в 5 раз большее, чем Женевское озеро, придает ему такую грандиозность, какой не имеет Женевское озеро.

Цепи снежных вершин, окаймляющие озеро с севера и с юга, поражали своей грандиозностью».

Иссык-Куль (в переводе с киргизского — «горячее озеро») имеет площадь около 6000 кв. км; оно вытянуто в широтном направлении. Длина его 182 км, наибольшая глубина — 702 м. Расположенный на высоте 1579 м над уровнем моря, Иссык-Куль никогда не замерзает.



Рис. 35. Горное озеро на Алтае.

Западная часть Иссык-кульского побережья суха, камениста. Выросшее за несколько лет село Рыбачье является оазисом в пустыне. Сюда стягиваются несколько гужевых трактов и здесь же большая пристань. Отсюда открывается прекрасный вид на озеро, на окружающие горы. Снежными вершинами высится Терской-Ала-Тау, напротив него — Кунгей. Всюду горы, горы и горы. Лишь на востоке — необозримая синяя гладь озера.

Рыбаки рассказывают, как изменчиво бывает озеро. Спокойное, оно за 5—10 минут меняется под влиянием подувшего резкого вечернего бриза, начинает бурлить, и рыбачью лодку неудержимо несет на середину озера. Бесла бессильны. Лодку бросает всю ночь, и если она уцелеет, то только на следующий день бессильный и изможденный рыбак добирается до берега.

Ветры здесь — обычное явление. Рыбаки им дают названия тех мест, откуда дует ветер. Так, внезапно налетающий сильный ветер с запада называется «уланским ветром», дующий с востока длительный, влажный ветер, — «сантасом». В 1927 г. сильно пострадал от «уланского» ветра теплоход «Прогресс Киргизстана». Целые сутки боролся теплоход с бурей, наконец, был вынужден спрятаться в одной из бухт и благоразумно выжидать конца непогоды. На Иссык-Куле бывают водяные смерчи.

В озеро впадает около 80 горных речек. Прибывающая вода испаряется, не имея стока; ветры способствуют быстрому испарению воды в озере и тем самым понижению его уровня. Вода в озере солоноватая. Вблизи Иссык-Куля находятся минеральные источники. Горные хребты, со всех сторон окружающие озеро, мало еще исследованы. На южном побережье, в 8 км от озера, в горах, в урочище Сагуты обнаружен каменный уголь.

У восточного берега расположен город Пржевальск; в западной части побережья местность у Пржевальска утопает в зелени, в садах.

Озеро Иссык-Куль богато памятниками древней материальной культуры. На северном берегу у ст. Тур-Айгыр в полукилометре от берега под водой обнаружены развалины построек. Предание говорит, что на северном побережье озера был богатый город Сикуль. На южном берегу были города: Яр, Тон, Барсхон. Памятники материальной культуры раскинуты всюду по побережью Иссык-Куля. Все они подверглись внимательному изучению со стороны киргизской экспедиции Академии наук.

Озеро Иссык-Куль должно сыграть большую роль в социалистической реконструкции народного хозяйства Киргизии. Иссык-кульская котловина в основном становится молочно-животноводческим районом: здесь развиваются посевы кормовых, зерновых культур, пчеловодство, садоводство и рыболовство. Сагутинское каменноугольное месторождение — первая база для индустриализации района.

Гудки автомобилей и теплоходов уже властно раздаются на древнем озере. Через 2—3 года железный путь, прорвав кольцо Тянь-Шаня, свяжет этот отдаленный край с культурными центрами нашей страны.

III. ОКЕАНЫ И МОРЯ.

36. Первое путешествие вокруг света.

Пока Колумб странствовал около берегов Америки, португальцы нашли другую дорогу в Индию. Португальский мореплаватель Васко-да-Гама с четырьмя кораблями обогнул южный конец Африки, проплыл в Индийский океан и достиг индийских городов. Португальцы встретили там такие богатства, каких и не ожидали. Индия — страна жаркая и плодородная; там жил трудолюбивый народ, знавший всякие ремесла. В индийские города съезжались арабские и китайские купцы и привозили товары со всего света.

Португальцы завели в Индии свои поселения и стали торговать индийскими и китайскими товарами.

Лет через двадцать после открытия Америки в португальских владениях в Индии служил морской офицер Магеллан. Это был человек небольшого роста, невзрачной наружности, к тому же хромой. Однако все знавшие Магеллана уважали его и даже побаивались: если Магеллан решался на что-нибудь, то не отступал ни перед кем и ни перед чем.

Магеллан не раз ездил по морям из Индии в Европу мимо южного конца Африки. Случалось ему плавать и по водам Тихого океана, у восточных берегов Индии. Тогда его взоры невольно обращались на восток. «Там, — думалось ему, — за этим океаном лежит Америка, а за нею, еще дальше, родная Португалия». Магеллан решил обехать вокруг земного шара, — обехать первым из всех людей. Эта мысль засела гвоздем у него в голове.

Магеллан не надеялся получить помощь от своего короля: ему даже отказали в награде и за прежнюю службу. Обиженный Магеллан заявил, что он больше не слуга португальскому королю, и ушел к испанскому королю Карлу V. Он предложил ему сделать то самое, что хотел сделать Колумб, — отыскать западный путь в Индию.

Король охотно выслушал Магеллана. Он завидовал португальцам. Те ездили в Индию восточным путем, вокруг Африки. А испанцы, по договору, не имели права ездить этим путем. Король согласился дать Магеллану пять военных кораблей.

В июле 1519 г. корабли Магеллана вышли из реки Гвадалкви-вира в Атлантический океан.

Корабли боролись с противными ветрами; а по временам наступало полное затишье; ветер не надувал паруса, и приходилось

стоять на месте по целым неделям под палящими лучами солнца; гладкий, как зеркало, точно застывший, океан расстипался вокруг, нагоняя тоску. Только к концу года магеллановы корабли добрались до берегов Бразилии. Там мореходы запаслись свежею речною водой и поплыли вдоль берега на юг. К апрелю доплыли до берегов Патагонии, почти до самого конца Южной Америки. В это время там начиналась зима со снежными метелями. Магеллан решил провести зиму у берегов. Местность была пустынная и неприятная, но делать было нечего: опасно было плыть дальше в такое ненастное время.

Только через два месяца испанцы увидели людей. Раз к кораблям приблизился человек громадного роста; его голое тело едва было прикрыто звериною шкурой. Испанцы заманили его на корабль, накормили и показали все, что там было. Дикий человек рассматривал все с большим удивлением; когда же он подошел к зеркалу и увидел там самого себя, то ужасно испугался и бросился бежать, опрокинув четырех испанцев. Через несколько времени явилось еще несколько патагонцев. Двоих из них схватили и посадили на корабли. Почти все мореплаватели в те времена держались жестокого обычая — захватывать силою жителей вновь открытых земель и привозить их на родину в виде образчика, напоказ.

Во время зимовки магеллановым спутникам пришлось много потерпеть. Они страдали от холода; съестные припасы были скучны, да и те наполовину испортились, а впереди их ждал путь еще более далекий и трудный. Многие были недовольны, особенно испанские офицеры. Им давно уже не нравилось быть под начальством у португальца Магеллана, а он требовал от них полного послушания. Наконец, капитаны трех кораблей сговорились схватить и заковать в цепи или убить самого Магеллана и всех, кто не хотел быть заодно с ними.

Узнав об этом заговоре, Магеллан распорядился круто и скоро. Он послал верного человека с письмом к одному капитану, главному бунтовщику, и велел убить этого капитана, пока он станет читать письмо. Посланный исполнил приказ в точности. Матросы тотчас изъявили покорность Магеллану. Другой капитан хотел было сопротивляться. Магеллан пустил в его корабль несколько ядер из пушек и напал на него с своими верными матросами. Все бунтовщики очутились в руках Магеллана. Главного зачинщика присудили к смертной казни, двух других высадили на пустынный берег. После этой жестокой расправы никто уже не решался ослушаться Магеллана.

Прошла, наконец, суровая южная зима. В конце августа 1520 г. Магеллан отправился вдоль берега дальше на юг. У него было теперь только четыре корабля: пятый разбился о скалы во время зимовки. В октябре доплыли до большого и длинного залива, который глубоко вдавался в берег. Магеллан послал две лодки осмотреть этот залив. Скоро разведчики вернулись. Они не дошли до конца залива, но заметили, что вода в нем сильно

текет на запад. Значит, это был не залив, а пролив, и по этому проливу можно было пробраться на другую сторону Америки.

Прежде чем пуститься в этот неведомый путь, Магеллан решил открыть своим спутникам все, что он задумал сделать. Ему надо было знать, много ли между его офицерами храбрых и надежных людей. Ведь если бы все слушались Магеллана только из страха, то лучше было бросить дело и возвратиться в Испанию теперь же, пока еще не вышли съестные припасы. Магеллан созвал всех офицеров на совещание и спросил, что они желают: плыть дальше или вернуться. Почти все пожелали продолжать путь, лишь немногие хотели вернуться.

Тогда Магеллан объявил, чтобы с этих пор никто не смел говорить о возвращении или о недостатке съестных припасов. «А я, — прибавил он, — сдержу слово, данное королю, хотя бы мне пришлось есть ремни с корабельных снастей».

Тотчас же распустили паруса и поплыли в пролив.

Корабли плыли целый месяц между пустынными берегами. Направо и налево виднелись одни скалы, кое-где поросшие лесом.

Один из кораблей был послан на разведки и пропал без вести. Как потом узнали, он тайком вернулся в Испанию.

В конце ноября корабли вышли из мрачного пролива, названного именем Магеллана. Перед глазами Магеллана открылся Тихий океан. У истомленных мореходов пробудилась надежда на улучшение своей участи. Океан встретил их гостеприимно: не было ни сильных ветров, ни волнения. За то Магеллан назвал его Тихим океаном.

Между тем на кораблях начался голод. Из припасов остались одни сухари, да и те рассыпались в пыль и перемешались с червями. Матросы ловили корабельных мышей, жарили их и ели; кому не удавалось поймать мышей, те охотно платили товарищам по червонцу за пару. Дошла очередь и до ременных снастей: стали их размачивать в соленой морской воде да готовить из них невкусное жаркое. Магеллан исполнил, что обещал: он ел ремни вместе с матросами и не подавал вида, что ему чего-нибудь недостает. Остальные помнили его строгий приказ и не смели жаловаться. Но многие болели скорбутом; девятнадцать человек умерло.

В январе увидели небольшой остров. На нем никто не жил, но у берегов плавало много рыбы.

Два дня матросы ловили рыбу. В первый раз после долгой голодовки им довелось поесть вдоволь, и еще они отложили про запас.

Корабли Магеллана плыли на северо-запад, в теплые страны, к берегам Индии. В марте встретили три небольших острова. Там жили малайцы. На корабли набралось множество островитян. Начался торг. Испанцы спешили накупить побольше съестных припасов, отдавая взамен привезенные с собою товары. Между тем островитяне хватали и припрятывали все, что плохо лежало.

Между ними и матросами поднялась драка. Малайцев прогнали с кораблей и поплыли дальше.

Через несколько дней пристали к небольшому необитаемому острову. На нем росло много деревьев; на самом берегу расстился зеленый луг. Был там и ручей с чистой водой. Магеллан решил остановиться здесь на несколько дней, чтобы дать отдых матросам. На берегу поставили палатки и принесли туда больных с кораблей. Несколько человек умерло тотчас же, как только их вынесли из душных кают. Зато остальные быстро поправились от свежей пищи и чистой воды. К острову приезжало много малайцев в лодках. От них добывали съестные припасы и разные товары.

Через десять дней отправились дальше и увидели много островов. Магеллан пристал к одному из них. Там был городок; в нем правил малайский князь по имени Зебу. Как видно было, этот князь нисколько не удивился приезду чужеземцев. Первым делом он потребовал у Магеллана пошлину за позволение торговать на его земле. Очевидно, он знал обычай, какие существуют в торговых городах, и, вероятно, слыхал и о португальцах, которые тогда торговали в Индии. Магеллан отказался платить пошлину и пригрозил князю могуществом испанского короля. Тогда князь стал высказывать большую дружбу к Магеллану; отказался от пошлины и дал на корабли съестных припасов. Но зато он потребовал, чтобы Магеллан помог ему покорить соседний остров.

Магеллан отправился на указанный остров и взял с собою только 49 человек своих матросов. Навстречу ему вышло около двух тысяч вооруженных островитян: сначала они отступали, но лишь только испанцы отошли далеко от берега, островитяне напали на них исыпали их тучею стрел и камней. Испанцам пришлось отступить и спасаться на корабли. Магеллан шел позади, ободряя своих товарищей и грозя нападавшим врагам. Островитяне не решались броситься на него и только издали пускали камни и стрелы. Камень попал Магеллану в ногу, и он упал. В ту же минуту враги бросились на него и убили.

Князь Зебу после такой неудачи захотел показать своим соседям, что вовсе не он подговорил испанцев воевать, и что он сам сердит на них за это. Он позвал испанских офицеров к себе в гости, и, во время пира, пока они уговаривались, велел их убить. Так погибло 28 испанцев.

На всех трех кораблях осталось уже немного мореплавателей. Они решили сжечь один корабль, а на остальных двух кораблях плыть вперед, на запад, и докончить свое плавание вокруг земли. Теперь испанцы знали, где они находятся. Перед ними был Индийский океан; на его берегах и на островах были португальские владения; там ходили португальские корабли. Эти корабли плавали из Индии на родину мимо южного конца Африки. Так поплыли и магеллановы товарищи.

Плыя через Индийский океан, они побывали на большом острове Борнео и на Молуккских островах. Они продавали там европейские товары и закупали перец, гвоздику, корицу,

мускатные орехи, сандал, — все то, чем торговали португальцы. Вскоре оба корабля нагрузились этим ценным товаром.

Из пяти магеллановых кораблей возвращался на родину один. Старших офицеров на нем не осталось ни одного. Матросы выбрали в капитаны своего же товарища, Себастьяна Эль-Кано.

Под его начальством корабль обогнул южную оконечность Африки, борясь с бурями и скрываясь от португальцев. Уже в июле испанцы добрались до Азорских островов. Съестные припасы все вышли; пришлось покупать их в португальском городе на острове. Эль-Кано послал туда лодку и велел сказать, что корабль пришел из Америки. Сначала все шло хорошо. Португальцы продали съестные припасы; лодка уже два раза ездила за ними на остров. В третий раз один матрос вздумал продать несколько мускатных орехов. Увидев индийский товар, португальцы тотчас догадались, откуда пришел корабль. Лодку остановили и взяли матросов под стражу. Эль-Кано, увидев, что дело плохо, велел натянуть паруса и плыть поскорее в Испанию.

6 сентября 1522 г. корабль вошел в родную реку Гвадалквивир. Он плавал почти три года. На нем приехало 18 матросов, — только и осталось после двухсот с лишком человек, поехавших с Магелланом на пяти кораблях. Уже через несколько лет после того вернулось на родину еще несколько испанцев из португальского плена.

37. Мировой океан.

Современная развивающаяся промышленность перебрасывает с одного конца земли на другой миллионы тонн товаров. Ежедневно океанские волны бороздят сотни кораблей, на сооружение которых люди затрачивают колоссальное количество труда и средств. Нельзя теперь действовать наугад. Нельзя пустить такой корабль, не снабдив его картой того пути, по которому он пойдет, с отметкой глубин, мелей и тысячи других подробностей, предостерегающих от опасностей, таящихся на каждом метре пути. Для этого необходимо было тщательно промерить океан, прощупать его дно.

Усиленный темп жизни потребовал быстрых способов сношения. Появились телеграфы и радио, связавшие отдаленнейшие пункты земного шара. Дно океанов оказалось пересеченным стальными кабелями, по которым ежесекундно бежит послушный человеческой руке электрический ток, перенося через океаны мысли и желания людей. Понятно само собой, что прокладка кабелей возможна лишь при хорошем знании поверхности океанского дна.

Дешевизна и удобство морских перевозок сделали океан уже давно главным международным путем земного шара. В настоящее время, хотя сухопутные пути сообщения значительно развились и достигли высокой степени технического совершенства, тем не менее они еще не в состоянии спорить с дешевизной и удобством морских и даже речных перевозок.

Мировой океан имеет огромное значение в жизни земного шара.

Изменение климата, оказывающее столь сильное влияние на все живущее на земле, находится в зависимости от океана. Равновесие температуры поддерживается океаническими течениями; без них полярный холод и тропическая жара были бы настолько сильными, что жизнь большинства обитающих в этих областях существа сделалась бы невозможной. Без океана наша атмосфера оказалась бы совершенно лишенной водяных паров и была бы непригодной для дыхания. Орошая и оплодотворяя землю, океан пробуждает в ней жизнь и содействует ее развитию и процветанию.

Части суши образованы отдельными массами, между собою не связанными, водная же поверхность охватывает земной шар непрерывной пеленой.

В этом едином мировом океане материки рассеяны подобно островам.

При взгляде на карту земли бросается в глаза неравномерность распределения континентов и морей: на долю северного полушария приходится 40% суши и 60% воды, тогда как на долю южного — всего 17% суши и 83% воды. Таким образом, в южном полушарии имеется громаднейшее преобладание водной стихии. Большое однообразие климата, наблюдаемое в южном полушарии, объясняется именно этим преобладанием воды.

Границы океанов были установлены лишь в середине прошлого столетия. Это деление сохранилось доныне, с тем изменением, что сейчас океанское пространство в южных полярных широтах не выделяется в особый океан, а его поверхность распределена между тремя главнейшими океанами. Название океанов оставлено за четырьмя водоемами:

Тихий	площади	180	млн.	кв.	км	} (с морями)
Атлантический	»	93	»	»	»	
Индийский	»	75	»	»	»	
Северный Ледовитый	»	12	»	»	»	

Все океаны имеют относительно незначительные ответвления — моря. По сравнению с океанами, они отличаются меньшей поверхностью и глубиной. Общая их площадь составляет 6,4% поверхности мирового океана.

Моря играли огромную роль в культурной жизни народов. Особенно важное значение имели средиземные моря с сильно расчлененной береговой линией и островами вблизи берега, например, восточная часть Средиземного моря. Здесь создались наиболее благоприятные условия для первых попыток плавания.

По только с того момента, когда человек осмелился пуститься в плавание по открытому океану, могли установиться многообразные отношения между обитателями отдаленных стран.

Морское дно вообще ровнее поверхности суши. Ему недостает разнообразия рельефа наших горных стран, хотя подземные силы действуют и здесь, создавая возвышения и владины, но другие факторы, вырабатывающие детали форм суши — выветривание



Рис. 36. Малк.

и размывание, — отсутствуют на дне моря. Морское дно, как утверждает океанография, есть царство отложений, а не разрушения.

38. Атлантический океан.

Атлантическому океану принадлежит наибольшая культурная роль. Ее начало отмечено замечательным мореплаванием Колумба, открывшего Америку, точнее говоря, Антильские острова. С тех пор значение Атлантического океана растет, до сего времени не встречая соперника.

В самом деле, Атлантический океан имеет в $2\frac{1}{2}$ раза больший бассейн речного стока, чем Тихий океан. Это потому, что Тихий океан почти на всем своем протяжении у берегов Америки обрамлен горами, сквозь которые пробиваются к нему лишь короткие горные потоки и порожистые реки. Благодаря Кордильерам Америка расположена как бы спиной к Тихому океану, а лицом — к Атлантическому океану, куда несут воды ее мощные речные системы.

Вдоль берегов Атлантического океана залегают обширные равнины и плато, а горы, и то невысокие, подходят к нему под углом. Это увеличивает его доступность.

Рельеф дна Атлантического океана отличается сравнительно большой простотой. По середине океана, от Исландии через Азорские острова и далее на юг, тянется подводное плато, имеющее S-образное очертание, повидимому, прерывающееся у экватора. Но обе его стороны располагаются подводные долины — мульды.

На севере глубокая область Атлантического океана разобщается от Арктического моря Исландским порогом, глубина над

которым не превышает 600 м; он соединяет Гренландию с Британскими островами. По ту сторону этого порога Атлантическая мульда снова появляется и уходит в полярную область, где найдены глубины до 5000 и даже 5900 м. Приблизительно в 700 км к западу от Гибралтарского пролива обнаружена вершина большой подводной горы. Она находится на 60 м под поверхностью воды. Эта возвышенность была обнаружена экипажем французского корабля «Ампер» при исправлении кабеля между Брестом и Казабланкой.

У западных берегов Африки и Европы Атлантический океан образует мелководный Гибралтарский пролив. В нем проходит подводный порог (менее 500 м глубины), через который в Средиземное море не может попадать холодная вода из глубин океана.

Атлантический океан беден настоящими океаническими островами (св. Елены, Вознесения) и богат островами, рифами и меллями близ берегов, что увеличивает опасность кораблекрушения.

В Атлантике только у о. Гаити находится впадина глубиною в 8742 м, на всем остальном пространстве его дно понижается не больше как на 7000 м. Прибрежные моря значительно мельче.

Цвет воды в открытом океане темносиний и очень чистый. В области Гольфстрима он нежноголубого цвета, резко отличающейся от синего цвета воды океана.

В Атлантическом океане средняя температура поверхности 16°,9. Объясняется это его географическим положением. В тропической полосе он суживается, расширяясь в умеренном и в высоких широтах южного полушария, где воды на поверхности значительно переохлаждены.

Средняя соленость Атлантического океана 3,5%. Из всех океанов Атлантический имеет на своей поверхности наивысшую соленость. Объясняется это следующим обстоятельством. Вследствие отсутствия горных цепей по берегам Атлантического океана воздух с поверхности уходит далеко во внутрь континентов, унося с собою и пары, которые, сгущаясь, выпадают атмосферными осадками на громаднейшем пространстве около 50% всей суши. Из всей воды реки возвращают обратно в океан только часть ее, так как на материках Старого Света находятся обширные внутренние бассейны без стока в океан (например Каспийское море). Таким образом, часть воды, испаряющейся с поверхности Атлантического океана, уходит из круговорота атмосферной влаги над этим океаном, тем самым увеличивая его среднюю соленость на поверхности.

Область северной части Атлантического океана, охваченная проходящим здесь теплым течением, богата плавающими массами водорослей. Это было известно уже португальцам еще до открытия Азорских островов. Они называли эти водоросли травой саргассо, откуда и произошло нынешнее название этой части моря — *Саргассово море*. Колумб во время своего первого путешествия на запад в 1492 г. встретил целые «луга» этой морской «травы». Эта трава сильно напугала его экипаж. Море покрыто ими далеко



Рис. 37. Гибралтар.

не равномерно, водоросли плавают здесь длинными полосами на большем или меньшем расстоянии друг от друга. В северной части Атлантического океана существует такая область, где во все времена года замечается изобилие плавающих водорослей. Они постоянно приносятся Флоридским течением. Граница, в пределах которой чаще всего встречаются саргассовы водоросли, охватывает область в $4\frac{1}{2}$ млн. кв. км между 40 и 75° западной долготы и 20 и 35° северной широты.

Трудно представить более совершенный пример защитительного сходства, нежели фауна саргассов. Животные, носящиеся по морской поверхности и имеющие лишь такую скучную защиту, как простой слой морских водорослей, подвергаются чрезвычайной опасности со стороны парящих над ними зорких птиц и голодных рыб. Но животные эти по своей форме и окраске так сходны со своей пловучей родиной и так похожи друг на друга, что это спасает их от преследования врагов.

39. Тихий океан.

В противоположность Атлантическому, Тихий океан представляет огромное пространство почти пустынных вод. Несколько более они оживлены вдоль берегов Америки и Азии, но и здесь это движение, в отношении интенсивности, нельзя сравнивать с движением вдоль берегов Атлантического океана.



Рис. 38. Морской прибой у низкого берега.

Тихий океан занимает третью часть поверхности земного шара, и в нем могли бы бесследно потонуть все материки и все острова Земли. В самом широком своем месте он имеет 15 000 км, а в глубину он опускается местами свыше 10 000 м.

Океан, в его середине, вдали от берегов, вполне заслуживает название Тихого, данное ему Магелланом, проплывшим его из конца в конец. Восточный пассат правильно дует над его поверхностью и катит по нему огромные длинные волны, которые, словно гряды, следуют одна за другой. Эти волны очень высоки, но они так отлоги, что пароход идет словно по гладкой поверхности, хотя он все время то поднимается, то опускается.

Для Тихого океана характерен ряд глубоких впадин-грабенов, занимающих краевое положение. Эти грабены — наиболее глубокие места; многие из них глубже 8000 м, а наибольшая глубина (Филиппинский грабен) достигает 10 790 м. Однако площадь грабенов незначительна по сравнению с дном всего океана, который в остальной своей части, в особенности по направлению к Америке, сравнительно мало расчленен и имеет однообразные глубины в 4000—6000 м. На этой плоской подводной равнине поднимаются обособленные хребты и плато, несущие на себе многочисленные острова Полинезии. Около них рельеф океана очень пересеченный и часто в непосредственном соседстве с хребтом расположен грабен. Такое же запутанное строение дна имеет Австрало-Азиатское Средиземное море, представляющее собою 10 котловин, или бокалообразных углублений, стенки которых иногда выступают из воды, иногда представляют подводные возвышенностей глубиною 700—1800 м.



Рис. 39. Морской прибой у скалистого берега.

Наибольшие глубины превосходят своими размерами наиболее высокие точки земной поверхности. Так, гора Эверест, будучи установленной на дне Филиппинского грабена, была бы покрыта слоем воды около 2000 м.

Средняя температура поверхности Тихого океана $19^{\circ}1$. Тихий океан самый теплый. Частью это объясняется его географическим положением. Наиболее широкое место Тихого океана лежит в тропической полосе. Средняя соленость Тихого океана меньше, чем Атлантического. В Тихом океане течения идут следующим образом.

Медленный поток воды, словно спокойная река в 5000 км шириной, движется посредине океана вдоль экватора, с востока на запад, со скоростью 40 км в сутки. Эта могучая река, охватывающая почти половину земного шара, называется экваториальным течением. Встречая Зондские острова, теплый поток морской воды разделяется на две ветви, из которых одна идет возле берегов Филиппинских островов и Японии, под именем Куро-Сиво, и приносит в Японию массу тепла и влаги, подобно тому как Гольфстрим приносит тепло и влагу к берегам Европы. Далее Куро-Сиво идет возле Курильских и Алеутских островов, изгибаясь огромной дугой, подходит к берегам Америки и опять вступает в широкий поток экваториального течения. Таков путь северной ветви. Южная ветвь направляется к Австралии и Новой Зеландии, поворачивает назад и, смешиваясь с водами идущего на восток течения в южных областях океанов, идет под именем холодного Перуанского течения возле западного берега Южной Америки, затем снова вступает в великий экваториальный поток.

На поверхности Тихого океана разбросаны бесчисленные островки, которые бесконечно малы сравнительно с пространствами

океана. Все эти острова имеют двоякое происхождение: это или верхушки вулканов, поднимающиеся над поверхностью воды, или же они построены кораллами. Большинство вулканов потухло и не действует больше, но некоторые проявляют большую энергию. Так, вулкан Мауна-Лоа на самом большом из Сандвичевых островов, достигающий высоты альпийских вершин, представляет собою одну из сильнейших огнедышащих гор Земли. Самый большой из островов — Гавайи — равен одной пятой площади Московской области, но другие часто представляют лишь ничтожные обломки вулканов, торчащие из воды.

Острова кораллового происхождения собраны в южных областях океана в группы по несколько тысяч в каждой. Над поверхностью океана чуть-чуть выступает низкая полоска суши в виде неправильного кольца, внутри которого неподвижно стоит зеленоватая вода лагуны. Лагуна очень мелка, так что сквозь ее прозрачную воду видны дно и весь разнообразный и чудесный мир животных и растений, живущих там. Все эти островки выстроены маленькими животными — кораллами. Их белые известковые скелеты, соединенные вместе, образуют фундамент коралловых островов. Кораллы любят прибой воли и буруны и успешно размножаются в них. Волны приносят им много пищи и воздуха.

40. Панамский перешеек.

Панамский перешеек гораздо уже Суэцкого (55—105 км). По железной дороге его пересекают в 2—3 часа, а первому белому человеку, который прошел через него, понадобилось для этого 29 дней, и это путешествие навсегда прославило его как великого исследователя. Произошло это через несколько лет после того, как Колумб открыл Америку.

В то время на Панамском перешейке жили индейские племена. Все они жили оседло и занимались земледелием. Они поражали испанцев массою золотых безделушек, которыми украшали себя мужчины, как и женщины. Золото возбуждало алчность испанцев, а туземцы постоянно указывали им на запад, как на страну, где этот металл можно приобрести и легко и дешево. В это время начальство над одной из испанских колоний принял на себя Бальбоа; в жажде славы и богатства он задумал завоевать новые, неизведанные страны. Случай помог ему. Во время одного из набегов на соседнее племя его воины заспорили между собою из-за небольшого кусочка золота и готовы были броситься друг на друга с ножами. Туземец, смотревший на эту сцену, был крайне удивлен тем, что бледнолицые придают такое значение предмету, ценность которого была ему совершенно неизвестна; он с негодованием опрокинул чашу весов, на которой лежали золотые вещи, и, обращаясь к испанцам, сказал: «Если это то, чем вы так дорожите, ради чего вы покинули родину и рискуете жизнью, то я могу указать вам страну, где золото так же дешево, как железо, где люди пьют и едят на золотой посуде». Индеец говорил о богатой золотом стране

Перу. По его словам, страна эта лежала на юге, по ту сторону гор, у такого большого моря, до конца которого никто не доходил.

Под впечатлением слов индейского старшины, Бальбоа отправился в путь 1 сентября 1515 г. Одиннадцать дней ему понадобилось, чтобы прорубить себе дорогу через густые леса до горного перевала. С высоты его он увидел море, достиг его 29 сентября, с мечом в руке вошел в воду и объявил море и прилегающие к нему страны под властью испанского короля. Море это он назвал Южным, а впоследствии его стали называть Тихим океаном.

Панамский перешеек не широк, но образует преграду для мировой торговли. В 1913 г. сооружен канал между двумя океанами, несмотря на невероятные затруднения. Главное препятствие представляли Кордильеры, которые тянутся вдоль всего западного края Америки от Аляски до Магелланова пролива. На Панамском перешейке горы эти опускаются так низко, что самая высокая из них меньше 800 м высотою, но все же это каменные массы, которые надобно было сверлить и взрывать, чтобы сделать канал достаточно широким и глубоким для сквозного прохода судов. Другое препятствие — это желтая лихорадка и сильные ливни. Перешеек принадлежит к самым дождливым местам на земле, и во время дождей текущие с гор ручьи и речки превращаются в бешеные потоки. Одна река, пересекающая линию канала, иногда в одну дождливую ночь поднимает свой уровень до высоты четырехэтажного дома; понадобилось устроить огромную дамбу, чтобы задержать ее воду.

Наш поезд готов и отправляется в Панаму. У каждого сиденья в вагоне окно, и мы прекрасно видим окрестность в то время, как поезд мчит нас среди тропических чудес. Мы проезжаем мимо плантаций бананов. Большие зеленые листья поднимаются вверх, достигая крыши вагонов, и большие пучки зеленых бананов свисают между листьями вниз, почти касаясь земли. Далее мы проезжаем рощу апельсиновых деревьев, обремененных плодами, а там видно лимонное дерево со зрелыми и еще зелеными лимонами. Много лесных деревьев, названия которых нам неизвестны. Одни деревья покрыты орхидеями, другие несут массы красивых цветов. Всюду древовидные папоротники и разных пород бамбуки, покачивающие своими перистыми ветками от ветра, производимого движением поезда. На перешейке двадцать пород разных пальм, некоторые из них представляют значительную ценность. Вот маленькое толстое дерево с листьями, которые торчат во все стороны, и колючими зелеными шарами величиною с человеческую голову, растущими у верхушки ствола. Это слоновая пальма. В шарах находятся орехи величиною раз в пять больше каштана, дающие так называемую растительную слоновую кость. Вот другая пальма с зелеными побегами наверху и верхушкой, похожей на кочан капусты: это капустная пальма. Если сварить верхушку, то она и вкусом напоминает капусту. Дальше на холме видны саговые пальмы, доставляющие нам саго для супов и пирогов. По временам попадаются винные пальмы, из сока которых туземцы выделяют сладкий опьяняющий напиток.

Поезд приближается к горам и замедляет ход. Лес окружает нас со всех сторон. Издали он больше похож на наш лес, чем на тропический, но деревья стоят близко друг к другу и так перевиты вьющимися растениями, что без топора нельзя пройти через эту чащу. Птиц кажется мало, так как они напуганы шумом нашего поезда, но недалеко от железной дороги видны яркоокрашенные попугаи и большие красногрудые туканы с клювами почти в 20 см длиной. С деревьев свешиваются, как мешки, чудесно свитые гнезда маленькой желтой птицы, напоминающей своим голосом нашу иволгу. В здешних лесах много диких зверей: обезьяны, муравьеды, ягуары, дикие свиньи. Есть змеи, среди них много ядовитых. Здесь встречается и громадный удав. Насекомых масса. Ходите осторожно, а то можете наступить на скорпиона, тарантула или стоножку. Обратите внимание на железные телеграфные столбы. Это в защиту от муравьев, поедающих дерево. Передвигаясь целыми армиями, эти муравьи в состоянии в одну ночь уничтожить целый сосновый телеграфный столб. Москиты здесь ужаснее, чем в других местах. Опасайтесь маленького насекомого (*chigoe*), которое прокусывает кожу под ногтями ног и кладет в прокол маленькие яички. Укус похож на легкий иголочный укол, а яички так малы, что их трудно разглядеть. Но если их не удалить, то они превратятся в червячков, и это причинит вам сильную боль, и даже может привести к потере пальца. Перешик изобилует ящерицами; мы видим их всюду выползающими из-под скреплений пути. Может быть, нам придется за обедом есть ящерицу. Мясо ящерицы-игуаны так же вкусно, как мясо цыпленка, и всюду продается на здешних рынках. Длина ее до метра, а яйца величиной с небольшой шарик, желтые, сморщеные и совершенно несъедобные.

Наш поезд уже находится по ту сторону гор и быстро пускается по долине к городу Панаме на берегу Тихого океана.

К прорытию Панамского канала приступили французы под руководством знаменитого строителя Суэцкого канала, инженера Лессепса. В 1880 г. французские капиталисты организовали акционерную Панамскую компанию, получили права на канал от Колумбии, но когда приступили к работам, то сразу же наткнулись на чрезвычайные препятствия.

Дело было организовано плохо, на перешейке свирепствовали желтая лихорадка и другие страшные болезни. Во время производства работ треть рабочих умирала, треть заболевала чахоткой, проказой, малярией и прекращала работы. Кроме того, начались злоупотребления, и деньги, собранные на производство работ, были растратчены.

США давно уже готовились к тому, чтобы овладеть путем между двумя океанами. Для этого они отняли остров Кубу у испанцев, а затем добились согласия Англии на то, что канал будет находиться под покровительством и в полном распоряжении США. В 1903 г. американцы купили у Панамской компании все ее права на канал за сравнительно ничтожную сумму (200 млн. франков) и немедленно возобновили начатые французами работы.

Продолжая начатые французами работы, американцы с 1904—1913 гг. воздвигли грандиозные плотины и шлюзы.

При постройке Панамского канала применялись машины и приспособления и все же, несмотря на помощь машин, при проведении канала работало ежедневно в течение десяти лет по 50 000 человек.

Значение Панамского канала для Америки и для всего мира громадно, так как он на тысячи миль сократил расстояние от Нью Йорка до главных пунктов на берегах Тихого океана.

Благодаря Панамскому каналу военные суда США могут быть переведены из Атлантического океана в Тихий в две недели, а прежде для этого требовалось более двух месяцев. Для торговли и военных целей Панамский канал дает США огромные преимущества и, чтобы сохранить их за собою, американцы у входа в канал воздвигают грозные укрепления.

41. Индийский океан.

До открытия Америки (1492 г.) Индийскому океану принадлежало первое место. С XVI в. его значение начало падать, и так продолжалось вплоть до открытия Суэцкого канала. За это время португальцы, голландцы и англичане обогнули мыс Доброй Надежды и внесли Индийский океан в список открытых океанов, связав его историю с историей Атлантического океана.

Рельеф дна Индийского океана показывает довольно одностороннее строение. Дно его наклонено к востоку и достигает наибольшей глубины — 7000 м — к югу от острова Явы в двойном grabenе. В западной его половине между Африкой и линией, проведенной от оконечности Индостанского полуострова к острову Кергуден, наибольшие глубины лежат у окраины Южнополярного материка (Антарктиды), и дно повышается к северу, прерываясь неоднократно порогами и хребтами, на которых возвышаются острова. Напротив, в восточной половине, лишенной островов, глубины растут по направлению на север. Средняя температура воды на поверхности Индийского океана $17^{\circ},0$. Средняя соленость в Индийском океане 3,48%. Наибольшая соленость Индийского океана встречается в северном полушарии между экватором и Аравией, наименьшая — к западу от Зондского архипелага и на севере и востоке Бенгальского залива, — последнее объясняется стоком пресной воды Ганга и Брамапуты.

В Индийском океане постоянство пассатных ветров нарушено, и вместо того попеременно дуют северо-восточные и юго-западные муссоны, которые уже в глубокой древности позволили мореплавателям оторваться от берегового плавания и проложить прямой путь между Аравией, Восточной Африкой и Индией.

Вот как описывает путешествие по Индийскому океану наш естествоиспытатель К. Келлер.

«После тридцатичасового пути от Адена мы уже достигли мыса Гвардафуй, которого так сильно опасаются моряки.

Совершенно лишенные растительности, поднимающиеся на высоту 300—400 м, предгорья сомалийского берега здесь круто обрываются, и выступающий вперед мыс сложен из скал странного цвета, которые издали производят почти пугающее впечатление. Так как наш путь шел вблизи берега, то противолежащий большой остров Сокотра не был виден.

Отсюда начинается открытый океан, и вместе с этим начинается та монотонность, с которой почти всегда сопряжено морское путешествие.

Во время этих однообразных дней интересно все, что хоть слегка возбуждает внимание. Кружящаяся чайка, голубь, садящийся на рею, группа медуз, видная на поверхности воды, акула и дельфины, вертящиеся около парохода, летучие рыбы, описывающие изящные дуги над водой, все это обсуждается по целым часам, как будто дело идет о самых важных обстоятельствах.

При первом мерцании рассвета мы достигли экватора. Тропическая ночь выманила меня на палубу и, завернувшись в шерстяное одеяло, я сладко спал на свежем воздухе. Но когда мы миновали линию экватора, вдруг задул сильный юго-западный муссон, и огромная волна опрокинулась на нашу палубу. Я встряхнулся, как мокрый пудель, и без больших церемоний убрался в сухую каюту.

Скоро подошли к Сейшельским островам, лежащим немного южнее экватора.

Некоторые из островов виднелись совсем близко, их свежая зелень радовала глаза, в течение целых недель видевшие только голые скалы и синее море. Пароходы большую частью входят в гавань Виктория, портового города главного острова Магэ.

Остров обладает значительными горами, несмотря на то, что поверхность его не более 24 кв. км. Климат считается превосходным, и в последнее время остров часто посещается страдающими легочными болезнями. Растительность чрезвычайно роскошна. Горы почти до самой вершины поросли кокосовыми пальмами; добывание кокосового масла составляет существенное занятие жителей. На берегу видны рощи казуарин, бамбуков, тамарисков и ореховых пальм.

В естественно-историческом отношении Сейшельские острова представляют большой интерес. Так, например, на острове Праплип, лежащем километров на 20 далее, растет своеобразный, нигде более не встречающийся вид веерной пальмы — сейшельская пальма, которая производит двойной кокосовый орех. Плоды ее находили на берегах Малабара и Маледивских островах ранее, чем было известно их происхождение. Легенда утверждала, что эти орехи растут в глубине Индийского океана. Передвижение этих орехов становится вполне ясно, если припомнить, что с мая до сентября в Индийском океане дует равномерный юго-западный муссон. Если продолжить направление ветра, волнующего верхние слои воды, то линия как раз заденет группу Маледивских островов. Бурные циклоны и сильные проливные дожди уносят двойной

кокосовый орех от родного острова в море, где он и попадет в поток, направляющийся к востоку.

До открытия Суэцкого канала Сейшельские острова составляли значительный в стратегическом отношении пункт Индийского океана, и в середине XVIII в. были колонизированы французами, но в конце этого столетия явились английские военные суда и потребовали, чтобы острова были нейтральны. После того как англичане в 1810 г. лишили французов важного обладания островом Маврикия, Сейшельские острова скоро перешли в британские владения и теперь управляются гражданским чиновником, находящимся в зависимости от наместника острова Маврикия.

Жители большей частью французские креолы. Они культивируют кокосовую пальму, кофе, маниок, ловят рыбу и черепах. Так как на острове нет рогатого скота, то они питаются преимущественно черепашьим мясом. Черепахи и составляют собственно их убойный скот. В благоприятное время года они предпринимают на больших гребных судах торговые поездки на Мадагаскар или ездят на острова Альдабра для ловли многочисленных исполинских сухопутных черепах.

Нам предстояло сделать еще 972 морские мили¹ до острова Реюньон.

Муссон дул нам навстречу и с такой силой, что мы могли делать только 10 миль в час. Наше гордое судно танцевало по волнам, как будто сошло с ума.

Пассажиры исчезли и стояли в каютах, так как большей частью стали жертвами морской болезни.

Через четыре дня мы были в виду острова Реюньон. Вершины его гор были совершенно окутаны туманом, — они редко бывают открыты.

Уже можно было различить глубоко изрытые склоны гор и круто спускающийся в море мыс Бернард. Высоко вздымающиеся волны делали невозможной остановку у Сен-Дэни, и пароход был принужден стать на якорь у западной части острова в особом защищенном месте.

Мы очутились среди тропической зелени. Мы находились в лесу манговых деревьев, грациозных казуарин и темных бананов. Ветер играл в вершинах величественных кокосовых пальм, их листья шелестели, не умолкая, наперерыв с шелестом стройных бамбуков».

42. Морские течения.

Вода мирового океана находится в постоянном круговороте; беспрестанно огромные массы воды, достигающие ширины нескольких тысяч километров и глубиною в несколько сот метров, движутся по океанским бассейнам от полюсов к экватору и от экватора к полюсам. Эти течения охватывают все океаны и посредством их морские воды распределяются по всем частям земного

¹ Морская миля — 1,8 км.

шара. Каждая капля в море, не успевшая превратиться в пар под горячими лучами солнца, беспрестанно меняет свое место в морских пучинах: она то опускается на дно, то поднимается на поверхность, то передвигается от экватора к полюсу, то обратно.

Такое движение воды происходит вследствие неравномерного испарения в разных частях океана, а также благодаря различной плотности воды и разнице в температуре. Малейшая атмосферная перемена имеет своим последствием перемещение, в том или ином направлении, морских вод. Океанические течения между полярными областями и экваториальными поясами, представляющие собою правильный круговорот, обусловливаются общими причинами, действующими одновременно на всей нашей планете. Причины эти — разница температур в различных частях океана, пассаты и отчасти вращение земли вокруг своей оси. Нагревание экваториального бассейна лишает его огромного количества воды; оно восполняется ее притоком из полярных морей. Действительно, из полярных бассейнов идут навстречу друг другу в теплые моря большие океанические течения. Полярные течения, как состоящие из холодной и поэтому более плотной воды, идут в глубине океанов. Когда они достигнут тропического пояса, их увлекает здесь новое течение, вызываемое пассатами и вращением земли вокруг оси. Благодаря этому океанические воды образуют одну огромную реку, которая течет по обе стороны экватора — экваториальные течения — с востока на запад, т. е. в обратном направлении, чем движется земля.

Экваториальные течения, образующие с полярными течениями два обширных полукруга, состоят из воды, успевшей постепенно нагреться; поэтому они направляются в полярные области поверх слоя холодной и тяжелой воды. Этот отлив экваториальных вод, благодаря тому, что он встречает на своем пути препятствия (в западном полуширье — Южную Америку, в восточном — Азию и архипелаг островов между Азией и Австралией), разбивается как в Атлантическом, так и в Тихом океане на два рукава: один спускается к югу, а другой поднимается к северу. Таким образом, гигантская океаническая река возвращается к своим истокам; вместе с тем вращательное движение земного шара заставляет ее постепенно отклоняться к востоку. Вследствие этого, когда течение достигает полярных морей, то оно идет в восточном направлении.

Атлантический и Тихий океаны имеют каждый двойную систему течений, которые соединяются в тропическом поясе в общее экваториальное течение. Что же касается Индийского океана, ограниченного с севера Азией, то в нем существует только одно течение, вращающееся в своем обширном бассейне между Австралией и Африкой. У берегов Азии оно нарушается в летнее время, когда с моря на материк дует летний муссон, который гонит воду океана с юго-запада на северо-восток.

Течения, как мы видели, бывают теплые и холодные. Но эти определения понимаются не в буквальном смысле слова,

а по отношению к окружающей течение массе воды: если температура последней выше температуры течения, то последнее носит название холодного, и обратно.

43. Гольфстрим.

Гольфстрим был открыт в 1515 г. и получил свое название «Течения Залива» (точный перевод английского слова Gulfstream) благодаря тому, что воды его обходят Мексиканский залив.

Из Американского Средиземного моря поток, огибая южную оконечность Флориды, идет через пролив, отделяющий Багамские острова от материка, и, получив массу воды непосредственно от главного экваториального течения, направляется прямо на север, изливаясь в океан потоком в 72 км шириной, при средней глубине в 700 м и скорости 9 км в час. Общее количество выносимой здесь Гольфстримом воды в 2000 раз превышает то количество воды, которое несет Миссисипи.

Затем поток расширяется до 125 км, но становится менее глубоким, и скорость его постепенно падает до 5 км в час.

Около Ньюфаундленда Гольфстрим поворачивает на северо-восток, проходит близ Британских островов, Норвегии и, огибая последнюю, дает ветвь к Новой Земле. Конечно, Гольфстрим, по мере движения на север, охлаждается, но очень медленно; выходя из Мексиканского залива, он имеет температуру около 25° Ц и примерно на 5° выше, чем температура окружающей воды, а около Ньюфаундленда, встречаясь с полярным течением, все же имеет температуру выше 20°.

Итак, из далекого Карибского моря, из тропиков, пересекая Атлантику и европейские моря, в советские воды арктических морей проходит Гольфстрим.

Гольфстрим — это миллиарды тонн теплой воды, тысячи миллиардов калорий тепла. Гольфстрим расплавляет льды Баренцева моря и обогревает Мурман. Благодаря Гольфстриму северные порты не замерзают; в теплой воде Баренцева моря откармливаются огромные стада рыбы; навигация и промысел в море продолжаются круглый год.

Норвегия тоже обязана Гольфстриму незамерзающими гаванями и меньшей суровостью климата, чем следовало бы ожидать по ее географическому положению; а в Англии благодаря этому течению климат настолько ровный и теплый, что здесь растут деревья, которые в других местах Европы встречаются в Южной Франции и Италии.

Но Гольфстрим непостоянен. Его мощность не всегда одинакова, количество приносимого тепла меняется год от года; напряжение и направление струй неустойчивы; состав солей и насыщение газами колеблются. От изменения всех этих гидрологических свойств течения в прямой и непосредственной зависимости находятся условия навигации, и в особенности «урожай» рыбы и характер ее миграции (передвижения) в северных морях.

44. Отлив и прилив.

Я вышел на низкий берег моря. Это было в сумерки, во время отлива. Море отступило на целый километр. Обнажились скалы с повисшими на них водорослями. Кругом движение — жители собирают урожай моря. Босоногие мальчишки что-то ищут в мокром песке. По лужам бродит старик с маленькой девочкой и ловит морских раков и какие-то съедобные раковины; там дальше мелькают огоньки и движутся факелы — там тоже ловят раков и всяческое морское живье. Целые семьи высыпали на берег. Женщины и подростки сгребают водоросли в маленькие кучки, а мужчины увозят их на тачках и сваливают в большие кучи; водоросли эти будут сохнуть и ждать времени, когда их увезут для удобрения на картофельные поля, на цветники и луга.

Но вот море снова идет на землю. Торопливо бегут мальчишки; мимо меня прошел старик с девочкой; скрываются тачки, и уходят женщины. Берег пустеет; один я сижу на высокой скале. С ворчанием входит вода в проходы между камнями. Перегоняя друг друга, бегут волны на берег, расходятся все шире и вздымаются выше. Одна за другой потонули дальние скалы — и кругом видны только волны. Медленно плывет по небу луна; полоса света, дрожа и качаясь на волнах, протянулась вдали. У самых ног моих мечется, прыгает вода, — темная, с белыми гребнями, она сердито ворчит и брызжет мне в лицо солеными брызгами, словно злится, что я сижу один на опустевшем берегу.

45. Красное море и Суэцкий канал.

Плавание по Красному морю — одно из самых утомительных плаваний в мире. Прекрасная лазурь его, принимающая, в зависимости от различных степеней освещения, самые разнообразные оттенки синего и голубого цветов, масса островков, коралловых рифов и камней, разбросанных на всем протяжении моря, особенно вдоль его берегов, богатство морской жизни, проявляющейся на поверхности моря, удивительные переливы цветов, которыми отливают береговые скалы часто фантастических очертаний, великолепное свечение воды по ночам, — все эти прелести не могут искупить тех страданий, которыми сопровождается утомительное плавание по этому длинному морю. Даже хорошие океанские пароходы употребляют около пяти суток для того, чтобы перейти от Суэца до Адена; пароходы же берегового плавания проводят целые недели в его водах. Господствующими ветрами в Красном море являются северные и южные. Но, не говоря уже о южном горячем ветре, даже северный ветер, проходящий через пустыни Синайского полуострова, не может освежить удушающей атмосферы, вечно висящей над Красным морем. Оба же боковых ветра — восточный и западный — являются настоящими ветрами пустыни, которых мореплаватели боятся не менее, чем караваны, идущие по берегам. Страшный самум, далеко залетая за пределы пустыни, несет в море

свое жгучее дыхание, изнурительный зной и огромные облака пыли, совершенно засыпающие весь горизонт моря и взвешенные в тяжелой и насыщенной водяными парами атмосфере. Красновато-желтая мгла висит тогда над морем; солнца или совсем не видно, или оно представляется в виде багрово-кровяного шара, и все предметы на море приобретают кровавый колорит. Самая вода тогда кажется темпою, как бы с примесью крови. Путешественник с ужасом смотрит на эту густую непроницаемую мглу, которая заволакивает днем и ночью весь горизонт. Всегда удущливая атмосфера Красного моря становится тогда почти невыносимой, и непривычный человек задыхается в этом горячем воздухе, пронизанном мельчайшую пылью. Солнечные удары, всегда частые в Красном море, учащаются до такой степени, что поражают даже местных жителей.

Ни одно море в мире (исключая разве Мертвого) не представляет столько благоприятных условий для испарения, как Красное море, и потому из Красного моря ежегодно испаряется слой воды, равный нескольким метрам в высоту. Если бы не существовало прилива воды из океана, то оно с течением времени иссякло бы совершенно. Вся эта огромная масса испарений собирается в атмосфере, лежащей над Красным морем, и насыщает ее до того, что намоченный платок, повешенный на борт парохода, не может высохнуть.

При таких условиях, особенно при 30—40-градусных жарах (нередко даже в полночь здесь бывает до 30°), понятно, что непривычный человек задыхается даже в обыкновенное время, т. е. при отсутствии страшных ветров пустыни; целыми сутками он чувствует себя в обильной, страшно истомляющей испарине, в груди нехватает воздуха, а горло пересыхает от жажды.

Для моряка, кроме зноя и страшной духоты, в плавании по Красному морю присоединяются и другие невзгоды, малоощущимые пассажирами, страшные туманы, препятствующие особенно ночным наблюдениям, масса островков, рифов и камней, часто не обозначенных даже на карте, и постоянная возможность столкнуться с другими судами на «Большом проспекте», как справедливо называют моряки Красное море, пересекаемое тысячами пароходов.

По дороге мы встретили в море массу погибшей красноватой саранчи. Громадные тучи ее не могли перелететь с Аравийского берега в Африку и погибли в нескольких десятках километров от египетского побережья. Повсюду в море виднелись целые островки, образованные из плавающих трупов саранчи, которую пожирали и рыбы и птицы, но которой оставалось все-таки довольно для того, чтобы заражать воздух своим зловонием. Масса этой саранчи была прибита к коралловым рифам, застряла в плавающих водорослях, масса была выброшена на берега материка и бесчисленных островков моря.

Чем южнее подвигались мы, тем ощутительнее делались жар и духота. Слабое дуновение муссона, заходящего и в Красное море, мало освежает горячий воздух; лениво раскинулось темноголубое

небо, и раскаленный воздух трепещет над водяною пустыней. Порою проходишь скалистыми островами, и еще тяжелее становится при виде этих раскаленных каменных громад, на которых играют лишь светотени, но нет и признака растительной и животной жизни. Только стаи морских птиц решаются останавливаться на этих уголках, но и они, немного отдохнув, спешат улететь подалее.

Зато в безднах бесконечного моря кипит могучая жизнь морской глубины, о колоссальном развитии которой мы догадываемся по тем сравнительно немногим проявлениям ее, которые выступают на поверхность.

Плыя на небольшом арабском суденушке вдоль Аравийского берега, мы могли наблюдать все разнообразие и роскошь жизни морской глубины. Жизнь бедны, животный и растительный мир подводной глубины был во всем своем великолепии, разнообразии и неописуемой красоте. Вода Красного моря отличается особенной прозрачностью, даже на значительной глубине можно видеть абрикосы коралловых образований морского дна; на глубине же нескольких метров, особенно на отмелях и на неглубоко сидящих коралловых рифах, прозрачность воды до того велика, что позволяет рассматривать все неровности дна, как будто бы они были не под водою, а под тонким стеклом.

Морское дно представляло у берегов сплошную поверхность мелких коралловых сооружений, которые своими веточками, отростками и стволами переплетались с массой разноцветных водорослей, трепетавших от незаметного движения воды. На этом белом сталактитовом коралловом образовании расстилались разноцветные и разнообразные группы великолепных зоофитов. По форме, разнообразию и яркости окраски они могут вполне соперничать с земными цветами, а легкое движение их живых лепестков придает им еще более прелести. Освещенные яркими лучами солнца, пронизывающими толщу прозрачной воды, эти морские лилии, анемоны, астры блещут всеми цветами радуги, отсвечивают металлическими красками, переливаются драгоценными камнями... Среди этого волшебного мира кипит пестрая, разнообразная, богатая жизнь... Огромные разноцветные медузы, представляющие как будто стеклянные, но движущиеся существа, носятся, как прозрачные тени, сквозь которые просвечивают кораллы. Великолепные трубчатники, голубые переиды, всевозможные рыбы, блещущие золотою и серебряною чешуйей, и сотни других существ самой причудливой формы двигаются и толкаются среди этих коралловых лесов и чащи водорослей, тогда как морские раки и иглокожие ползают по дну, усеянному тысячами разнообразных раковин.

Как ни роскошен местами тропический мир на земле, особенно в глубине экваториальных лесов, но мир морской глубины, которого лишь крошечные уголки удается увидеть человеку, превосходит его великолением и причудливостью своих красок и форм.



Рис. 40. Коралловый риф.

В долгие часы ночи, когда солнная поверхность моря превратится в массу почти недвижного растопленного металла, подводные леса водорослей, кораллов, не освещаемые лучами солица, озаряются светом бездны, фосфорическим сиянием миллиардов крошечных существ. Никакие рои светляков, даже в лесах экваториальной Америки и Цейлона, не могут дать понятия о том свечении, которое издают обитатели подводного мира. Здесь все светится: и подводные леса, и морские цветы, и гирлянды переплетшихся водорослей, и все живые существа этого многообразного мира. Светящиеся фосфорическим блеском тельца этих животных, начиная от микроскопической величины и кончая целыми дисками 30 и более сантиметров в диаметре, оставляющие при своем движении целые струи фосфорического сияния, наполняют своим светом темные бездны и озаряют морские глубины. Озаренная этим сиянием, сама вода кажется живою, особенно когда светящиеся брызги и струи ее блестят на выступающих над поверхностью камнях, на носу и бортах тихо разрезывающего их корабля.

Суэцкий перешеек, соединяющий Африку и Азию, имеет в ширину всего 112 км. Перешеек образовался лишь в четвертичную эпоху, до этого на месте перешейка был пролив. Перешеек образован в северной части отложениями Средиземного моря, в южной части — Красного моря, в средней части — наносами реки Нила. Перешеек имеет низменную поверхность: водораздел между Красным и Средиземным морями — Эль-Гиер — на середине



Рис. 41. Статуя Лессепса при входе в Суэцкий канал.

перешейка имеет высоту всего 16 м над уровнем моря. На перешейке лежит несколько озер.

Существующий в настоящее время Суэцкий канал начал сооружаться еще фараоном Рамзесом II Сезострисом (1292—1225 гг. до нашей эры). Фараон Нехо (609—593 гг. до нашей эры) велел строить канал между Нилом и Красным морем. На этой работе погибло 120 тыс. рабочих, но канал не был закончен. С тех пор различные цари и полководцы не раз стремились соединить Средиземное и Красное моря. Другие цари прерывали строительство канала по политическим причинам. Так, калиф Абу Джраф Эль Мансур засыпал выстроенную часть канала для того, чтобы прекратить подвоз продовольствия к местности, где происходило восстание. С тех пор на протяжении одиннадцати веков шло медленное разрушение канала; рвы заполнились илом и песком, Шлюзы и запруды исчезли.

Только в 1854 г. инженер Лессепс приступил к сооружению Суэцкого канала. Условия работы были чрезвычайно тяжелы. Работа велась в пустыне, лишенной пресной воды, под палящими лучами солнца. Пресную воду первоначально доставляли к месту работ на верблюдах, но затем для снабжения водою был проведен пресноводный канал от реки Нила до середины перешейка. Тогда, в половине XIX в., при работах на канале не были применяемы те технические средства, которые имели позднее такое большое значение при сооружении Панамского канала. На Суэцком

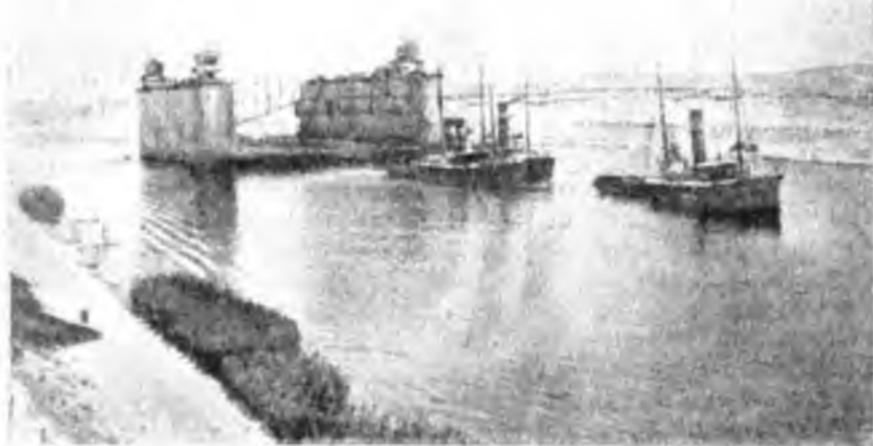


Рис. 42. Суэцкий канал.

канале¹ главное значение имела армия рабочих. Рабочая сила поставлялась египетским правительством, по существу, канал сооружался принудительным трудом. Санитарно-гигиенические условия работы были ужасны, рабочих косила холера. Все это давало очень высокую смертность: можно сказать, что берега канала выстланы человеческими костями.

Работы были окончены в 1869 г. Канал имеет глубину до 11 м. Эта глубина позволяет пропускать по каналу самые крупные морские суда. Длина канала — 164 км — значительно больше ширины перешейка, так как канал не имеет прямого направления. Ширина — от 60 до 100 м. Движение по каналу происходит днем и ночью (при электрическом освещении), пароход проходит канал в 12—15 часов. Каждое судно, проходящее канал, уплачивает сбор.

Сперва Англия противилась постройке канала: она опасалась, что в случае войны неприятельским флотилиям будет открыт путь к Индии и прочим английским колониям. Но теперь положение изменилось: британские империалисты распоряжаются в Египте как хозяева, и Суэцкий канал, построенный французским капиталом, принадлежит англичанам. Теперь канал представляет для англичан крупные торговые и военные выгоды. Так, например, во время итало-абиссинской войны английская печать угрожала Италии закрытием Суэцкого канала. При самом беглом взгляде на карту становится ясным, что Суэцкий канал, длиною в 164 км,

соединяющий Средиземное море с Красным, имел решающее значение для снабжения восточноафриканской армии итальянского фашистского правительства при захвате Абиссинии.

Нет сомнений, что британское правительство, имеющее в своих руках 44% акций канала и войска в зоне канала, могло бы закрыть канал. Но Италия решительно заявила, что закрытие Суэцкого канала означает открытие итало-английской войны на море, сущее и в воздухе.

В настоящее время под британским флагом проходит канал более 50% всех судов. Второе место занимает Германия, затем Голландия, Франция, Италия и Япония.

Суэцкий канал — ворота, открывающие Европе кратчайший путь в Восточную и Южную Африку, Азию и Австралию. Он связывает Великобританию с ее главнейшей колонией Индией, Италию — с Эритреей и Сомали и захваченной ею Абиссинией, Францию — с Сомали и Мадагаскаром и Голландию — с Явой. Это одна из важнейших артерий, соединяющая части разделенного морями и океанами мира, сокращающая морские пути и позволяющая господствовать на громаднейших просторах колоний.

Суэцкий канал — людный проспект. От Порт-Саида к Суэцу и от Суэца к Порт-Саиду беспрерывно движутся караваны судов. От Суэца идут голландские пароходы, груженные каучуком с Явы, из Австралии везут шерсть и пшеницу, буксируй пароход тянет широкие баржи из Ходейды с иеменским кофе, французские пакетботы из Джибути и Обока везут абиссинскую слоновую кость, изящные, почти элегантные, нефтеналивные пароходы доставляют английскому флоту детергинговскую нефть. От Порт-Саида к Суэцу идут грязные «угольщики» с кардифским углем, широкие, глубоко-сидящие суда с портландским цементом, манчестерским текстилем и французскими винами; германские транспорты везут на экватор хинин, химикалии, машины.

46. Завоевание глубин.

Морские глубины давно интересуют человека. Работа по поднятию затонувших судов, расчистка фарватеров, добыча губок, жемчужных раковин, кораллов, трепангов и другие виды морского промысла давно уже заставляют человека опускаться на большие глубины.

Во всех морях и океанах Советского Союза работают прославленные советские подводники. Всюду существуют отряды Краснознаменной экспедиции подводных работ. День за днем во всех газетах Советского Союза печатаются телеграммы с Белого и Черного морей, с Балтики и Каспия о самоотверженных работах и победах Краснознаменной экспедиции подводных работ (Эпрон).

По первому сигналу в ветер, в шторм и снег несутся к месту аварии спасательные суда, и там, где корабль застрял на мели,

на подводных скалах, в медных шлемах, в непроницаемых скафандрах смело работают эпроновские подводники.

Что же делает водолаз? Тысячи тонн черного, сотни тонн цветного металла, украденного морем, добывают водолазы для нашей промышленности.

На постройке больших гидростанций водолазы роют котлованы, укрепляют под водой основы шлюзов и плотин.

Всюду, где на карте синими пятнами обозначены моря, а синими линиями — реки и каналы, работают водолазы — подводный цех.

Они — каменщики, кузнецы, слесаря, землекопы, автогенщики, подрывники, бетонщики, фотографы.

Во время войны у наших водолазов тоже свое дело: работать на минных полях и заграждениях, лазать в море за торпедами, следить за исправностью подводных частей корабля, чинить пробоины, нанесенные судам неприятельскими снарядами.

Водолазная служба опасная и трудная. От севера до тропиков ведут самоотверженную работу наши водолазы. В Баренцовом, Белом, Балтийском, Охотском, Беринговом морях они отыскивают давно потонувшие суда, поднимают погибшие корабли и спешат к аварийному пароходу. В спокойное время эпроновцы по архивам, по рассказам очевидцев, по историческим документам, разыскивают покоящиеся на дне ценные суда.

Не раз советские водолазы ускользали от осьминогов.

Однажды водолаза Дмитриева схватил осьминог на дне у острова Аскольда. Водолаз не мог освободиться. Услышав сигнал, его в одну минуту подняли на поверхность с присосавшимся пятипудовым гадом. Осьминога убили. И с тех пор водолазы опускаются на дно с острыми пиками, а перед спуском под водой производят взрывы. Осьминоги в страхе уползают.

Акулы... У Сингапура вокруг «Кузнеца Лесова» плавала масса акул. Колossalные хищники длиной до семи метров кружили в нескольких шагах от работающих водолазов, останавливались и смотрели в упор. Водолазы сначала пугались, но потом сами пугали акул. Стоит из манжетпустить воздух — и от вылетающих пузырей акулы в ужасе исчезают.

Смелость, спокойствие, беззаветная преданность своему делу и своей родине прославили большевиков морского дна. Предельной глубиной, на которой человек в водолазном костюме еще может производить физическую работу, признается 40—60 м.

На глубине 10 м водолаз дышит воздухом, сжатым до одной атмосферы сверх нормального, на 50 м — до 5 и на 100 м — до 10 атмосфер, т. е. уже воздухом, сжатым, как пар в паровом кotle, что действует губительно на живой организм.

Главная причина опасности высокого давления состоит в ядовитом действии на организм кислорода сжатого воздуха и явления обильного насыщения крови газами, из которых состоит воздух (азот, кислород и углекислота). Насыщение крови газами влечет за собой «кессонную болезнь».

По мере погружения водолаза в воду, газы все больше и больше растворяются в крови и вместе с нею разносятся по всем тканям тела до полного насыщения крови и тканей газами. При подъеме водолаза будет происходить обратное явление, т. е. ткани и кровь будут отдавать обратно газы, которые уже не смогут в них удержаться вследствие понижения наружного давления.

При погружении водолаза под воду процесс насыщения происходит безболезненно, но обратный процесс при быстром выходе повлечет за собою бурное выделение газов из крови, вспенивание крови, закупорку мелких кровеносных сосудов, т. е. нарушение кровообращения и разрыв тканей в сердечной области, мозговых центрах и прочих органах. Отсюда и зуды, и посинение, и судороги, и параличи и другие явления кессонной болезни, вплоть до смертельного исхода.

Таким образом, водолаз может быстро спускаться на большую глубину, но не может там пробыть больше определенного времени из-за вредного действия сжатого воздуха, не может производить тяжелой физической работы из-за действия углекислоты и может только медленно вернуться обратно, соблюдая известные правила, чтобы дать время тканям постепенно освободиться от азота.

Но максимальная глубина, на которую может опуститься хороший водолаз, не превышает 60—70 м. На этой глубине человек может оставаться всего лишь несколько минут. Между тем глубины океана достигают 11 тыс. м и до самого дна населены своеобразными живыми организмами, представляющими громадный интерес для ученого.

Единственный способ изучить этот неизвестный нам фантастический мир — опуститься исследователю на большие глубины. Но задача эта наталкивается на, казалось бы, неразрешимые трудности. Дело в том, что с каждым метром растет давление водяного слоя. На глубине в 5 тыс. м давление достигает 500 атмосфер. Для сравнения достаточно сказать, что давление пара в паровом кotle составляет примерно 10 атмосфер, а давление газов в начале ствола орудия при выстреле не превышает 200 атмосфер.

Технике удалось, однако, найти путь для преодоления этого препятствия. Американский натуралист Вильям Биби на специально сконструированном аппарате — батисфере — сумел опуститься на глубину в 940 м.

На глубине в 580 м перед иллюминаторами батисферы появлялись все новые и новые, неизвестные до сих пор науке, виды животных. Самая богатая фантазия не в состоянии представить себе все многообразие этих светящихся, причудливо окрашенных животных.

Американская батисфера, на которой Вильяму Биби удалось опуститься на 940 м, представляет собой шар из литой стали, диаметром почти в 2 м. Для наблюдения окружающей природы в батисфере устроены 3 иллюминатора с кварцевыми стеклами в 3 см толщиной. Спуск батисферы производился с судна на стальном тросе. Батисфера была оборудована телефоном, необходимыми

приборами, а электроэнергия подавалась по специальному кабелю с корабля.

В нашей стране успешно ведется работа над созданием батисферы, которая будет опускаться на значительно большую глубину и самостоятельно передвигаться в морских пучинах.

Создание советской батисферы — большое коллективное дело биологов, физиков, технологов и конструкторов.

При конструировании батисферы советским инженерам предстоит решить ряд чрезвычайно сложных задач. Уже спуск американцев на глубину в 940 м показал, что под влиянием колоссального давления медные части кристаллизуются и рассыпаются от легкого удара, а кварцевые стекла в 15 см толщиной разрушаются от слабого прикосновения.

47. «Садко».

Ни в Черном море, ни в Азовском, ни в Каспии не встречается цветных медуз. Все были прозрачные, студенистые и молочные. Яркая, цветная медуза водится на Севере.

Когда я плыл Белым морем на подъем затонувшего ледокола «Садко», я увидел с борта, как поднимается из синей глубины яркий комок. Так и переливается огненно-кровяным светом.

— Гляди, какие тут медузы занятные, — сказал мне товарищ.

Одна, другая, третья. Я глядел на них и оторваться не мог. А потом привык. За полярным кругом, где мы работали, таких кровавых медуз великое множество.

Да что медузы!

В первый раз, когда я спустился с баркаса на затонувший ледокол, мне показалось, что подо мной не дно морское, а настоящий сад.

Прозрачная вода в глубине моря увеличивает все, что кругом видишь, — листья у растений огромные и качаются будто перед самым твоим иллюминатором.

Ухватился я рукой за никелированный поручень капитанского мостика и опустился на палубу.

Со времен царской войны лежит здесь «Садко».

Пятнадцать лет никто не тревожил старый ледокол, пока мы, советские водолазы, не получили распоряжения начать судоподъем.

Каждый день спускаемся для подготовки водолазных работ.

Сегодня моя очередь. Шагаю я по палубе ледокола. Легко мне шагать, так и понесся бы вперед, если бы не шланг и сигнал. Того и гляди, зацепятся они за что-нибудь, а ты потом возвращайся и распутывай.

Перелетаю через огромное зияющее отверстие трюма одним прыжком, — воздуха вдоволь дает моторный компрессор с баркаса, умей только распоряжаться им для дыхания, для ходьбы, для работы...

По всей палубе, на капитанском мостике, на медных позеленевших поручнях, на раструбах вентиляторов — везде рассыпаны

морские звезды, крупные, мелкие, красные, желтые, коричневые. С дверей капитанской каюты я снял прилипшую к косяку большую розовую звезду. Она медленно повела своими пятью лучами и опустилась на морскую лилию. Плохие пловцы звезды. Потому и налипли везде, где только можно уцепиться.

У трюма росли лапчатые лилии в мой рост, пышная морская капуста, пучковые водоросли, водоросли вроде гороха.

¶ Позже я узнал, что этот морской горох зовут «тура», им кормят с подболткой муки свиней в рыбачьих поселках Белого моря.

У спардека сорвал я подводный виноград, но это не виноград, а иодное растение. Так сказал мне наш водолазный врач.

Часто мелькали мимо меня маленькие, на больших крыльях, рыбки.

У бортов распустились губки, как огромные маки. Но только дотронулся я до одной, чтобы сорвать, она сжалась в комок.

Со спардека спустился я по заросшему зеленым мхом трапу. Давно по этим ступеням не ступали матросские сапоги.

Из чащи водорослей прямо на меня глянула острыя мордочка длинной рыбки. Я, как ручную, вытащил ее за хвостик, а она выскользнула и юркнула в другие водоросли. Водорослевая рыбка.

Так шел я среди диковинных губок, звезд, лилий, будто по тропическому лесу, а было это на дне холодного, полярного моря.

Вижу — дверь каюты на правом борту.

Взялся я за ручку двери, — медная круглая ручка так у меня в кулаке и осталась. Набухла деревянная дверь, не удалось мне попасть в каюту.

В другой каюте дверь была приоткрыта. Я нагнулся и протиснулся внутрь. Там было темно, едва пропускали подводный свет заросшие иллюминаторы. Я содрал со стекол водоросли, одно окошко открылось совсем, и в каюте стало чуть-чуть светлее.

По стенкам я увидел большие ящики.

Для чего они?

Никак я не мог припомнить, что за каюта должна быть на правом борту.

Открыл один из ящиков и залез рукой в его темное нутро. На ладони у меня загорелась целая пригоршня огоньков. Посыпались огоньки из ящика по всей каюте. Я снова пошарил и снова вытащил с десяток огней. Так набрал горстей пять. Больше огоньков в ящике не было, — будто почернел ящик.

Вечером на берегу спросил я у водолазов, что за огоньки такие.

Наш водолазный инструктор рассказал мне, что есть в море такие мелкие подводные животные, вроде черноморских ночесветок. Светятся они в темноте, как лампа.

Выбрался я из каюты и пошел дальше. И вдруг попал в целую зарось морских лилий. Смотрю — одна коричневая лилия будто движется. Я нагнулся, схватил ее рукой, а это морской кот запрятался в лилиях. Он широкий, бокастый, и хвост у него длинный, верткий, с колючкой посередине вроде ножика.



Рис. 43. Подъем водолаза из моря.

Резанул он меня по пальцу своей колючкой. Я посмотрел на руку через стекло, а из пальца, будто темнокрасный дым, кровь курится.

Рядом стояло заржавленное ведро. Я рассердился и стал запихивать в него морского кота. Он два раза вырывался и муттил воду, а все-таки я его туда загнал. Сверху бросил губку, звезду и до самых краев набил ведро лилиями.

Не удерет теперь морской разбойник.

Ведро привязал я к концу, спущенному с баркаса.

Когда я кончил работу на корабле и поднялся на баркас, вслед за мной и ведро подняли.

— Ну, — говорю товарищам, — посмотрите, кого я на корабле поймал.

Вытащил из ведра охапку помятых лилий, потом вытащил звезду, потом губку, а морского кота в ведре не оказалось.

Удрал по дороге дьяволенок.

48. Тайны океанских глубин.

Водолаз в новейшем усовершенствованном спаряжении — скафандре — с величайшими затруднениями может погрузиться в глубину океана всего на 100 м. Драга, рыболовный снаряд для ловли животных на больших глубинах, едва достигает глубины

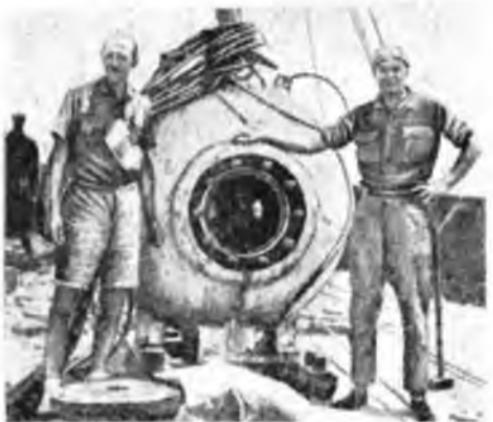


Рис. 44. Американская батисфера.

в 150—200 м. Но и при самых счастливых обстоятельствах драга выносит на поверхность вслепую выловленных животных совершенно "изуродованными": обитатели больших глубин при подъеме их в область нормального давления буквально взрываются и распадаются на мелкие куски, так как их тела приспособлены к существованию в среде громадных давлений глубин океана.

Еще меньше говорит

нам о жизни глубин океана лот, спускаемый, правда, на громадные глубины, но приносящий только отдельные частицы донного грунта, ракушек и т. п., причем нельзя установить, имеем ли мы дело с материалом действительно глубинным или только затонувшим, попавшим в глубину из более высоких слоев воды.

Вопрос о том, существует ли жизнь на больших глубинах, и если она существует, то в каких формах, имеет громадное значение для науки.

Этот вопрос может быть разрешен только путем непосредственного проникновения исследователей на большие глубины для прямого зрительного наблюдения и изучения жизни океанских глубин.

Решительный шаг в разрешении этой задачи сделан 12 августа 1934 г. известным американским ученым В. Биби и кинооператором О. Бартоном, которые при содействии Американского географического общества совершили замечательную экспедицию в глубину Атлантического океана.

Трудности, которые пришлось при этом преодолеть, так же громадны, как и трудности, стоящие перед исследователями высших областей воздушного океана — стратосферы.

При полетах в стратосферу приходится защищаться от действия разреженного воздуха больших высот. При спуске под воду, напротив, приходится защищаться от чудовищных давлений масс воды, лежащих над снарядом исследователей. При полете в стратосферу снаряд шарообразной формы, или, иначе, гондола, поднимаемая воздушным шаром, испытывает весьма значительное внутреннее давление, стремящееся разорвать ее изнутри. При спуске в глубину океана снаряд испытывает нарастающее громадное давление, стремящееся сплющить, раздавить снаряд.

Самая стойкая против внешних и внутренних давлений форма снаряда — шарообразная. Поэтому проф. Биби построил свой

снаряд для спуска в глубину океана в форме шара, похожего на гондолу стратостата.

Он герметически непроницаем, имеет смотровые окна; находящиеся в нем исследователи вполне изолированы от окружающей среды. Они дышат искусственным воздухом,рабатываемым внутри шара. С внешним миром исследователи связаны при помощи телефона.

Но в отличие от гондолы стратостата, которая должна быть легка и делается из тонких листов легких металлов, снаряд Биби тяжел и особо прочен.

Он изготовлен из толстой стальной брони, так как ему приходится выдерживать давления, размер которых даже трудно себе представить.

При погружении под воду всякое тело испытывает повышение давления, примерно в 1 кг на 1 кв см своей поверхности.

Только замечательные успехи металлургии нашего времени, давшие необычайной прочности сталь, и успехи химии, обеспечившие возможности получения внутри батисферы пригодного для дыхания воздуха, позволили осуществить этот смелый опыт исследования глубин океана.

Спуск батисферы Биби и Бартона произошел в районе Бермудских островов, в области океана, отличающейся богатством разнообразных живых существ на глубинах, изученных до сих пор. Здесь глубина океана достигает в среднем 4000 м, так что 940 м, пройденные батисферой, составляют только очень небольшую часть глубины.

И все же картина, открывшаяся глазам отважных исследователей, судя по первым сообщениям, сделанным ими в печати, совершенно исключительна.

Солнечный свет проникает в лицу воды на небольшую глубину, всего 40—50 м. Глубже подводное пространство кажется нам погруженным в полную тьму¹. И среди этого мрака на глубине 940 м Биби наблюдал множество светящихся животных, некоторые из них достигали длины в два и более метра и, как говорит Биби, «напоминали при своем движении хорошо иллюминированный пароход».

Светящиеся животные, начиная от всем известного «светлячка» и немногих видов рыб, водящихся в тропических морях, были

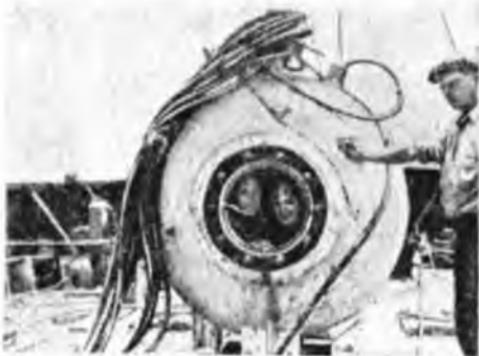


Рис. 45. Исследователи в батисфере.

¹ Каждая человеческому глазу тьма, однако, не является абсолютной. Дж. Мэррей установил, что с помощью фотопластинки наличие света просматривается до глубины 1000 м (см. Шокальский, Физическая океанография, стр. 176).

известны и ранее, но никто не предполагал возможности существования громадного подводного мира крупных животных, освещаемого их собственным светом.

Свечение этих животных настолько сильно, что их можно было не только наблюдать из батисферы, но и заснять на кинопленку, которая, несомненно, будет одним из удивительнейших достижений современной научной кинематографии.

Экспедиция Биби и Бартона — только первый шаг к изучению тайн глубин океана. А ведь моря и океаны занимают 71% всей земной поверхности, и глубина Тихого океана достигает в отдельных местах 10 170 м¹.

Открытие Биби является открытием совершенно нового, грандиозного по своим размерам, мира, ранее совершенно неведомого человеку.

Живая масса, обитающая в глубинах морей и океанов, по всей вероятности, обладает рядом своеобразных особенностей в отношении питания, размножения, движения и т. д. Сейчас даже трудно представить себе, что может в дальнейшем дать изучение глубин океанов, так блистательно начатое смелой экспедицией Географического общества США.

49. Жемчуг.

Самый драгоценный продукт моря — жемчуг. Уже римляне высоко ценили жемчуг, и о нем упоминается в памятниках древнейшей цивилизации. Начало употребления жемчуга надо отнести к доисторическим временам, к первобытному человеку, питавшемуся моллюсками и находившему в них блестящие красивые бусы.

В древности относительно происхождения жемчужины было создано много легенд. Древние индузы думали, что капли росы попадают в жемчужницу, когда она открывает створки своей раковины, и от действия солнечных лучей обращаются в жемчуг; по другому древнему верованию жемчужина образуется от удара молнии.

Жемчуг представляет отложение перламутрового вещества раковины, которое встречается в раковинах различных морских и пресноводных моллюсков. Если в раковину попадает какое-нибудь постороннее тело, песчинка или обломок, или же в ней поселяется крошечный паразит, раздражающий тело моллюска, то немедленно этот предмет начинает обволакиваться перламутровым веществом, и образуется жемчужина.

Настоящая жемчужница, доставляющая драгоценный жемчуг, водится в Персидском заливе, у берегов Цейлона, на островах Великого океана, в Красном море, у берегов Калифорнии и в Мексиканском заливе.

¹ У Филиппинских островов.

В СССР имеются жемчужные промыслы в реках Северного края, Карелии, Сибири (Амур), где встречается речная жемчужница (перловица).

Самые знаменитые жемчужные промыслы находятся у берегов Цейлона. Правительство наблюдает за жемчужными банками и разрешает лов только после осмотра их, показавшего, что на отмели имеется достаточное количество жемчужниц. Когда лов разрешен, об этом помещают объявления на разных языках во всех газетах на востоке. В назначенный день разнородная толпа ловцов, скупщиков, спекулянтов, ростовщиков, лавочников и пр. собирается во временный город Мариччикадди, штаб-квартиру жемчужных промыслов.

Промысел продолжается около трех месяцев под тщательным правительственный надзором. Суда с ловцами ежедневно рано утром выходят в море и возвращаются по сигналу, даваемому выстрелом из пушки около полудня. Жемчужницы выгружаются, и улов немедленно делится на три равные кучи, из которых две получает правительство и впоследствии продает с аукциона, а третью — ловцы.

Японские промышленники, вместо того чтобы дожидаться, пока песчинка или паразит случайно вызовут раздражение в тканях животного, вводят в жемчужницу небольшое тело, вокруг которого начинает откладываться перламутр.

Каким именно образом это делается, сохраняется в строжайшем секрете, но процесс образования этого жемчуга требует нескольких лет.

Ловцы жемчуга подвергаются большим опасностям как со стороны акул и пилы-рыбы, так и со стороны морских штормов. Так, 6 апреля 1935 г. получено сообщение, что 21 катер искателей жемчуга был захвачен сильным циклоном, который пронесся вдоль берегов Австралии. Экипаж этой флотилии состоял из 200 человек. На спасение погибающих было послано правительственное судно. Экипаж 10 катеров был спасен, остальные погибли.

50. Губки.

Губки — животные. Их очень много разных видов, но лишь немногие из них имеют промысловое значение.

Первые промыслы губок существовали в Средиземном море, где с древних времен греки Эгейских островов занимались их ловом. До середины XIX в. губки добывались только в Средиземном море, но в 1849 г. были открыты новые банки у берегов Флориды и Багамских островов. Эти две области — средиземноморские и багамские воды — являются все еще местами самой значительной ловли губок в мире; лучшего качества — средиземноморские. Лучшие в мире губки добываются в египетских территориальных водах по североафриканскому берегу.

Большинство губок ловится водолазами, из которых средиземноморские наиболее искусны, так как губки растут на большой

глубине. Губки собираются водолазами в скафандрах или нагими. Водолазы Эгейских островов не имеют соперников по своему уменью оставаться долго под водой. Они работают не только на своих островах, но и у северного побережья Африки, а некоторые нанимаются даже на флоридские промыслы губок. В египетских водах они ловят губок преимущественно на глубине 22—66 м, но есть и такие, которые ныряют на глубину до 76 м. Они обычно остаются под водой две минуты, хотя самые опытные могут пробыть до четырех минут. Водолаз ныряет в воду, держа в руке мраморную плитку весом в 12 кг, которая быстро уносит его на дно. К кольцу на руке у него прикреплена крепкая «спасательная» веревка. По данному сигналу его вытаскивают наверх как можно быстрее два человека в кожаных перчатках, а мраморная плитка вытаскивается другой веревкой.

Живая губка черного цвета и слизиста, так как скелет ее покрыт живой тканью.

Собранные губки сейчас же кладутся на палубу, их сильно топчут или бьют. Вся черная слизь губок выходит прочь, и они делаются мягче и чище. Самые лучшие сорта опускаются в уксус, отчего исчезает из них вся известь.

51. Планктон и его роль в жизни моря.

Современная наука о море сделала большие успехи: все главнейшие океаны и моря изучены в отношении их глубины, характера дна, течений, состава воды, температуры и т. п., открыты и систематизированы тысячи неизвестных раньше морских животных и растений.

Изучение наших морей приняло широкий размах после Октябрьской социалистической революции, получило солидную материальную базу, и труды советских ученых в настоящее время являются огромным вкладом в общую сокровищницу международных знаний.

Точные научные изыскания показали, что море переполнено мириадами растительных и животных организмов, которые в большинстве случаев настолько малы, что требуют исследования под лупой или даже под микроскопом, хотя некоторые из них могут быть рассмотрены и невооруженным глазом. Микроорганизмы обладают паразитальным разнообразием и причудливостью форм: то вы видите под лупой или микроскопом каких-то странных ракообразных, вооруженных клемнями, то извивающихся змей с драконообразными головами, то причудливые звезды или диски с сотнями идущих во все стороны лучей и т. д. И все это блещет и переливает тысячью самых ярких, самых неожиданных красок и оттенков.

Микроорганизмы населяют не только толщу моря, но и его дно, где, кроме них, обитают и сравнительно крупные животные, неподвижно сидящие на песке и камнях, вроде мидий, устриц, других моллюсков и т. п.

Бесчисленные животные и растения, свободно плавающие в воде на всех глубинах между поверхностью и дном моря, носимые по воле ветра и течений, называются планктоном.

Для зарождения планктона нужны свет, кислород и благоприятная температура воды.

Планктон иногда так богат, что окрашивает море на пространстве многих километров в красный, желтый и зеленый цвета. Английские рыбаки, по слабым оттенкам в окраске воды, незаметным для неопытного глаза, узнают, где надо выставлять сети на скумбрию или сардину.

Почти все мелкие планктонные организмы обладают способностью светиться. Благодаря этому вода сверкает мелкими огненными искрами, когда темной ночью в нее погружают весла. Иногда светящиеся животные скапливаются в таком громадном количестве, что в тихие, безветренные ночи вся поверхность моря светится холодным бледным сиянием.

Дарвин красочно описывает это явление: «Когда мы шли однажды очень темной ночью немного южнее Ла-Платы, море представляло удивительно прекрасное зрелище. Дул сильный ветер, и каждая частица морской поверхности, покрытая днем пеной, теперь сияла бледным светом. Перед носом судна расходились два вала жидкого фосфора, а за кормой тянулся млечный путь. Всюду, насколько хватал глаз, гребень каждой волны искрился, и небо у горизонта, отражая сияние этого бледного пламени, было не такое темное, как в зените».

Около пятидесяти лет назад германский профессор В. Гензен употребил термин «планктон» (от греческого слова «планао» «πλαύω», что значит «блуждаю»). Для обозначения всех этих пассивно носящихся в воде организмов теперь это слово вошло в общее употребление у всех, занимающихся наукой о море.

Мелкие морские организмы поедаются мелкими животными, последние — более крупными, эти в свою очередь служат пищей для рыб, и т. д. Так идет этот круговорот жизни в море, причем, несмотря на массовое уничтожение мелких организмов, способность их к размножению настолько велика, что они огромными массами переполняют море, давая впечатление колоссального изобилия органической жизни. Эти неисчерпаемые богатства эксплуатируются пока человечеством в весьма небольших размерах. Мы извлекаем из моря лишь рыбу и некоторых других морских животных, причем эта эксплуатация ведется далеко не рационально: некоторые водоемы исчерпываются до того, что в них исчезают ценные породы рыб, а другие, вроде наших дальневосточных морей или вод у пустынных побережий Африки и Южной Америки, далеко не дают того, что они могли бы дать при более интенсивном использовании.

IV. ВУЛКАНЫ И ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ.

52. Извержение Авачинской сопки.

Среди действующих вулканов Камчатского полуострова одним из наиболее деятельных, наравне с знаменитой Ключевской сопкой, является вулкан Авача, расположенный в южной конечности Камчатки, в 34 км от Петропавловска и в 25 км от берегов Тихого океана. За последние 200 лет известны 14 случаев извержения, из которых последним является извержение в апреле 1926 г.

В обычное время из кратера Авачинской сопки выходят лишь небольшие струи пара, быстро тающие в воздухе.

28 марта 1926 г. около 2 час. дня из вулкана совершенно внезапно повалили густые клубы черного дыма, быстро поднявшегося на большую высоту и раскинувшегося над вершиной горы в форме гигантского гриба. Около 5 час. вечера клубы черного дыма сменились серым столбом пара и газа с обильным количеством пепла. В 8 час. вечера над жерлом вулкана поднялся гигантский столб пламени, и до города донесся грохот взрыва. В то же время ослепительный фейерверк из раскаленных вулканических бомб стал изрезывать небо над вершиной сопки. Над краем кратера появилась красная масса пепла и огненным каскадом полилась вниз по склонам горы. В течение трех часов последовало еще шесть сильных взрывов, причем столбы газа взметывались на высоту нескольких километров. Около 11 час. вечера вулкан затих.

Общее количество материала, выброшенного вулканом за три часа, превышало 80 млн. т. Со склонов сопки неслось около 27 потоков из снега, вулканического песка, пепла и камней. Массы дыма поднимались до высоты 7 км. Сильный гул и грохот сотрясали железные крыши Петропавловска. Взрыв в 4 часа утра 5 апреля был последним и, повидимому, исчерпал все запасы вулканической энергии. Около 5 час. утра извержения прекратились, и только клубы дыма попрежнему вились над вершиной сопки. С 7 час. утра в городе стал падать пепел, и ощущался сильный запах серы и хлора. В окрестностях вулкана в 6 час. стал падать снег, перемешанный с сажей такой густоты, что стало темно, как в зимнюю ночь. В реке Аваче вода в последние дни извержения окрасилась в черный цвет, и массы отравленной рыбы плыли по поверхности моря.

Ночью 7 апреля в южном склоне сопки появились две трещины, сверкавшие расплавленной лавой. Вершина кратера в течение



Рис. 46. Авачинская сопка на Камчатке.

апреля несколько раз вспыхивала огнями, но извержения не последовало.

Конусовидная, похожая на сахарную голову вершина Авачинской сопки поднимается на высоту 2660 м и покрыта вечным снегом. С одной стороны эта гора окружена полукруглым валом, который называется Козельской сопкой. Это остаток прежнего старинного кратера. Когда-то Авачинская сопка была много больше и шире, но во время одного из извержений она обрушилась, и внутри прежнего вулкана образовался новый, меньшего размера.

Восхождение на Авачинскую сопку в обычное время представляет значительные трудности. Подниматься приходится по ступенеобразным гигантским террасам, сложенным из огромных толщ льда, засыпанных пеплом и заваленных иногда камнями. Во льду встречаются неширокие, но глубокие трещины, на дне которых шумит вода. Всего труднее подъем на самый конус, где лед от нагревания делается рыхлым, да и сам конус состоит из свеженасыпанных рыхлых вулканических продуктов — кусков лавы, пемзы, шлаков, выброшенных из кратера в раскаленном состоянии и принявших более или менее шарообразную форму, от ореха до человеческой головы величиной. Все эти камни при малейшем толчке катятся вниз по склону горы, и сплошь и рядом случается, что после утомительного получасового подъема приходится скатиться на старое место или еще ниже.

Самый кратер представляет громадную воронку окружностью в 1 км и глубиною в 100 м. Дно загромождено большими глыбами лавы причудливых очертаний. Со дна с грохотом, сотрясающим воздух, выделяются столбы сильно удущливых газов и паров.



Рис. 47. Извержение вулкана Абами в Японии.

высотою. У подножия его расположен город Сан-Пьер, самый населенный и торговый город острова. Мартиника отличается роскошной тропической природой. Французы, которым принадлежит остров, развели здесь большие плантации сахарного тростника, какао и кофе. Неподалеку расположен другой остров — Сан-Винцент, где находится вулкан Суфриер.

Предпоследнее извержение Мон-Пеле было в 1851 г. С тех пор в течение 51 года гора не подавала признаков деятельности.

Всего на Камчатке насчитывается 19 действующих и до 30 потухших вулканов. Самый большой из действующих вулканов и наиболее сильный по своим извержениям — Ключевская сопка — поднимается до 4778 м высоты. Это наименее высокий вулканический конус на земном шаре, так как он поднимается непосредственно от берега моря, тогда как конусы других, более высоких вулканов, например, южноамериканских, расположены на высоких горных хребтах или плоскогорьях. Обыкновенно извержения этой сопки повторяются через каждые 7—10 лет. С Ключевской сопкой связаны извержения и другого соседнего вулкана Шевелюча. Когда в 1853 г. неожиданно началось извержение Шевелюча, Ключевская сопка сразу прекратила свою деятельность.

53. Извержение вулкана Мон-Пеле.

Одно из самых необычайных извержений и притом разрушительных по своим последствиям произошло в 1902 г. на острове Мартинике в группе Малых Антильских островов, расположенных к северу от Южной Америки.

На северо-западном крае острова поднимается вулкан Мон-Пеле (Лысая гора) до $1\frac{1}{2}$ км

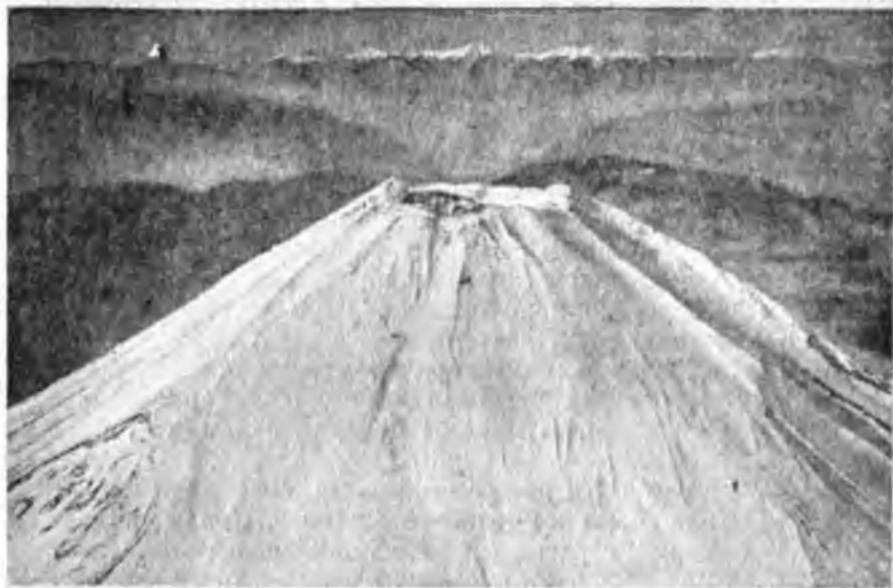


Рис. 48 Вершина вулкана Фудзиямы.

В начале апреля 1902 г. над вершиной вулкана появился легкий дымок, и в ближайших окрестностях стал чувствоваться запах серы. К концу месяца признаки стали более угрожающими. 24 апреля из кратера вулкана стал выделяться уже столб дыма. Спустя несколько дней, дым стал гуще, и цвет его из белого перешел в светлосерый. А со 2 мая гора уже стала привлекать к себе всеобщее внимание. Подземная работа усилилась. Дым сделался черным, и вершина горы стала заволакиваться туманом.

В ночь со 2 на 3 мая положение еще ухудшилось. Над кратером сверкали молнии, непрерывно разрезавшие ночную тьму. Слышались как бы сильные выстрелы. В воздухе стоял запах серы. Приснувшиеся жители с беспокойством увидели, что и улицы города и все окрестности горы стали покрываться пеплом. Беспокойстворосло, и теперь уже глаза всех были прикованы к вулкану.

Вот что писала 3 мая одна из жительниц Сан-Пьера в Париж своим родственникам.

«Все очень взъярены. Мы засыпаны пеплом. Вулкан все более и более дымится, точно громадный пожар. Некоторые видели пламя. Ночью я проснулась от серного запаха. В комнатах везде кучи пепла. Школы сегодня утром распустили учеников. Все семьи, жившие на дачах, возвращаются в город. Сан-Пьер имеет чрезвычайно печальный вид: он весь закутан в серую пелену пепла; улицы, дома, деревья — все беловатое. Если это будет усиливаться, то нам придется задохнуться.

Брат только что вернулся домой и говорит, что пепел падает повсюду. В предместье Сан-Пьера приостановилось движение

трамваев, так как пепел душит пассажиров. Многие потеряли голову, у нас же в семье довольно спокойно. Если нас ожидает смерть, то мы отправимся на тот свет большой компанией. Отчего погибнем мы? От огня или удушья? Кланяйся Роберу. Скажи ему, что мы еще на этом свете, хотя это, может быть, уже не будет правдой, когда ты получишь это письмо».

Спустя пять дней после того, как было написано это письмо, 8 мая, той, которая писала его, уже не было на свете: она погибла вместе со всем населением несчастного Сан-Пьера.

4 мая выбрасывание пепла все продолжалось. Слышался подземный гул, а ночью над вершиной горы виднелись отблески пламени. На следующий день, 5 мая, с горы вдруг потекли со страшной быстротой потоки горячей грязи, которые затопили окрестности Сан-Пьера, образовав над ними слой в 7—8 м высотой. Эти потоки достигли моря и подняли в нем страшное волнение.

В ночь с 6-го на 7-е разразилась гроза с ливнем. Между тем столбы дыма над горой все больше сгущались. Под горой все усиливались подземные раскаты, точно там шла артиллерийская стрельба. Удары следовали правильно один за другим через каждые 6 секунд. Жители волновались, но никто еще не сознавал всей серьезности положения.

Ночь на 8 мая была еще более тревожная. Вулкан ревел и бурлил, и почти беспрерывно из него вырывалось пламя. Никто не ложился спать. Утром, между 6 и 8 часами, в главном городе Мартиники Форт-де-Франс была получена телеграмма из Сан-Пьера, что там все обстоит благополучно и без особых перемен. Но как раз в это самое время и разразилась ужасная катастрофа, которая в несколько мгновений уничтожила весь город Сан-Пьер и все его население. Вот как изображает это страшное событие один очевидец, который спасся только потому, что переехал накануне с семьей в соседнее местечко, расположенное в нескольких километрах от Сан-Пьера.

«Утром 8 мая на гору было страшно смотреть: она почернела, и с разных точек ее поднимались огромные столбы дыма. Было полное безветрие. Природа точно погрузилась в сон. Было 8 часов. Мы смотрим на Сан-Пьер, и безотчетный страх овладевает нами. И вдруг вид горы сразу меняется. Кажется, будто вся она пришла сразу в движение. Повсюду дым, тысячами столбов выбивающийся из вулкана. Над всем этим блестят молнии. Проходит секунда, другая. Мы чувствуем, что все кончено, что сейчас все погибнет.

Мы бежим на юг, к морю. Я оборачиваюсь на бегу и вижу ужасающую картину. Горы не существует больше. Пред нами стена дыма, освещенная зловещим огнем. Стена эта надвигается на нас с невероятной быстротой. Она достигает неба и покрывает и его огненным сводом. Страшные раскаты грома. Море почернело, вздулось, и огромные волны катятся на берег, затопляя все на своем пути. Мы погибаем.



Рис. 49. Извержение Везувия.

Но вдруг происходит что-то новое. Невероятной силы ураган задул с юга. Деревья пригнулись к земле, и огненная стена остановилась у деревни в 300 м от нас. Мы спасены.

Постепенно ветер уменьшается и через две-три минуты стихает совсем. Мы глядим на Сан-Пьер. Он весь в огне и кажется сплошным костром. Но тут опять порыв урагана и страшные раскаты грома. На нас падает в течение получаса дождь раскаленных камней. Города больше нет, нет ни зданий, ни людей».

Только впоследствии из рассказов отдельных лиц, случайно спасшихся и наблюдавших это ужасное явление на расстоянии, удалось воссоздать полную картину того, что произошло. Часов в 6 утра 8 мая вулкан временно затих, и некоторые думали, что извержение заканчивается. Но в 8 час. вдруг произошел неожиданный взрыв. Гора разорвалась сбоку и выбросила раскаленное облако. Оно не взлетело вверх, а покатилось по склонам горы. Оно состояло из удушливых газов, камней и пепла. При своем движении вниз оно росло в ширину и в высоту, но промчалось над самой землей и в несколько мгновений зажгло весь город, спалило людей, а те, которые находились в домах, мгновенно задохлись.

Погибших в самом городе и в его окрестностях было не менее 30 тыс. Погибли также и суда, стоявшие в гавани Сан-Пьера. Некоторые были сожжены огненным дождем из раскаленных камней,

другие были выброшены на берег или затонули вследствие поднявшегося сильного волнения в море. Только один пароход случайно спасся. Он сорвался с якоря и ушел в море, хотя большинство людей, находившихся на нем, были сожжены или убиты падавшими камнями. Вот что рассказывал об этом ужасном событии один из спасшихся пассажиров.

«Заря только что начиналась, когда мы 8 мая подошли к Мартинике. В 6 час. утра мы бросили якорь недалеко от пристани. На якоре подле нас стояло около 18 пароходов и 4 парусных судна. Вдруг произошло странное явление: воздух точно задрожал, и мне показалось, что меня сильно толкнула невидимая рука. В ту же минуту кто-то закричал: «Взгляните, что делается!» Все взглянули на Лысую гору, и что я увидел, то не поддается никакому описанию. Казалось, что гора взорвана. Страшный столб пламени поднялся вверх на громадную высоту и затем, расширяясь как бы зонтом, начал падать на нас с небесной высоты.

Я побежал на носовую часть парохода с целью поднять якорь. В эту минуту страшная огненная туча обвалилась на нас. Целая груда раскаленных камней, кипящей воды и огненных шаров посыпалась на корабль, точно картечь. В то же время я увидел, что вся вода на рейде вздулась и со страшным ревом полилась на суда. Их подняло почти вертикально. Волна подошла к нашему судну и в одно мгновение снесла мачты, трубы и лодки. Я чуть не задохся. Один момент я был в бессознательном состоянии, вокруг меня огонь, камни, горячий пепел продолжали свое разрушительное дело. От времени до времени откуда-то падали на меня обугленные тела матросов. Я был почти погребен под трупами.

Кто-то меня поднял. Я поднялся на верхнюю палубу и бросился спасать раненых, которые лежали под раскалеными камнями и горячим пеплом. А гора ревела, и невероятные толчки, точно обрывки урагана, потрясали воздух. Картина была ужасная. Сан-Пьер исчез. На его месте виднелась полоса серой пыли, огня и дыма. Вокруг нас горели незатонувшие суда, а вся гавань была покрыта плавающими трупами. Наш пароход, спасшийся от потопления, был пробит насквозь огненным дождем. Часа в 3 подошел французский крейсер, который спас меня и еще 16 полуживых людей. Из них на пути в Форт-де-Франс 9 скончались».

Не сразу можно было проникнуть в пылающий город. Пароход, пытавшийся подойти к нему в тот же день, попал под огненный дождь из раскаленных камней. Издали было видно, что весь берег и подножие вулкана на протяжении 10 км были объяты пламенем. Стоявшие на рейде пароходы также были охвачены огнем. На берегу не было видно ни одного живого существа. Жар от этого огромного костра был настолько велик, что подойти ближе не было никакой возможности.

Только спустя три дня, 11 мая, оказалось возможным проникнуть в погибший город. И страшное зрелище открылось перед глазами первых проникших туда людей. Среди развалин пожарища

повсюду, виднелись обугленные и искалеченные трупы. Все деревянное сгорело, а металлические вещи расплавились. Ноги тонули в горячем пепле. Воздух был пропитан ужасным запахом разлагающихся трупов. Внутри домов попадались иногда люди в самых спокойных и естественных позах, например, сидя группами за столом или за работой. Очевидно, смерть мгновенно поразила их.

Окрестности Сан-Пьера были опустошены. Деревья или вырваны с корнем, или срезаны вровень с землей. Некоторые дома около гавани оказались нетронутыми огнем, но их обитатели задохлись. Такова была страшная катастрофа 1902 г. на острове Мартинике. Это было самое ужасное и самое необычайное извержение вулкана, которое когда-либо происходило на память людей.

Особенность извержения Мон-Пеле заключается в выделении облака горячих газов, которыми и был уничтожен с неслыханной быстротой город Сан-Пьер и его население. За несколько минут до 8 час. утра из кратера вытекла темная масса, которая с ужасающей быстротой в виде лавины понеслась по склонам горы, сжигая, убивая и разрушая все на своем пути. Трудно дать удовлетворительное объяснение этого страшного явления. Ученые полагают, что было выброшено сразу грандиозное количество пепла, вследствие чего пары не в состоянии были поднять эту массу раскаленного материала вверх в виде пиниеобразного столба, и последняя, следуя закону тяжести, стала скатываться вниз. Но скоро плотность пепельной лавины стала уменьшаться, и она все более и более стала расти в ширину. Повидимому, эта лавинообразная масса состояла, кроме пепла и газов, из перегретого пара, температура которого достигала от 700 до 800°. Гибель всех живых существ произошла именно вследствие высокой температуры пара, обжигавшего дыхательные пути. В пользу этого объяснения говорит то, что из всего населения спасся только один негр, сидевший в подземелье тюрьмы, куда не могли проникнуть пары. Что температура была очень высока, об этом свидетельствует быстрое сгорание построек Сан-Пьера и то обстоятельство, что горлышки бутылок были размягчены и вытянуты по направлению движения облака; следовательно, температура была высока, но все же меньше 1000°, так как при этой температуре бутылки расплавились бы в бесформенную массу.

Это извержение было замечательно и в другом отношении: лава, которая стала выходить после бурной фазы извержения, была очень вязкой, содержала много кремнезема и сейчас же застыла на поверхности после выхода, оставаясь внутри расплавленной. Над древним кратером образовалась из лавы гора, первоначально имевшая правильную форму купола, причем некоторые ее части обрушивались и сваливались вниз. Из кратера продолжали подниматься все новые и новые массы лавы, и через некоторое время над общей массой стал выдвигаться

обелиск, имевший форму пальца. В конце концов обелиск застыл и в августе 1903 г. обвалился, засыпав обломками склоны вулкана. Пальцеобразная форма обелиска объясняется тем, что пластическая масса сохранила форму канала, который только что наполняла; высота обелиска достигала 250 м.

54. Восхождение на Килауэа.

Под 20° с. ш. в Тихом океане, в его восточной половине, лежит группа Гавайских, или Сандвичевых, островов, принадлежащих США. На крупнейшем из них, носящем наименование Гаваи, которое затем перешло и на всю группу, находится пять вулканов. Два из них, Мауна-Кеа и Мауна-Лоа, поднимаются выше 4000 м. Третий вулкан, Килауэа, значительно ниже, до 1200 м (высота Везувия в Европе), и представляет как бы уступ более высокого Мауна-Лоа. От всех остальных вулканов гавайские вулканы отличаются чрезвычайно отлогими склонами и большими размерами кратеров, а также жидкими, бедными кремнеземом, лавами (так называемые базальтовые лавы). Жидкая лава постоянно наполняет кратеры Мауна-Лоа и Килауэа, образуя настоящие лавовые озера, уровень которых то поднимается, то опускается. Иногда лава переливается через край кратера и быстрыми потоками стекает вниз. Но извержений, подобных обычным вулканическим, здесь не бывает. Кратер Мауна-Лоа имеет до 10 км в окружности, кратер Килауэа — до 12 км. Последнее крупное извержение Мауна-Лоа было в конце 1933 г.

«Выехав из кустарника, мы очутились на большой открытой площади, с которой открывалась панорама на огромный конус Мауна-Лоа и всю далекую окрестность. На краю обрыва стояло здание гостиницы, вокруг него отовсюду из трещин земли клубился пар, как будто додорало зажженное поле. Обрыв террасами спускался вниз метров на 200. В этом месте он покрыт зеленым лесом и представляет самую отлогую часть кратера. Направо и налево лес исчезает, и голые стены, то выше, то ниже, делаются совершенно вертикальными. Они уходят вдали и там, где-то на противоположной стороне, снова соединяются в виде невысокой горной цепи, обнимая собою огромное кольцеобразное пространство около 12 км в окружности. Это и есть кратер Килауэа.

Стенки кратера обрывистые, черные, бурье, серые и всех промежуточных между ними цветов. Несмотря на двухсантметровую высоту, на которой вы стоите, глаз не может видеть всего дна, а лишь большую его часть, и то, что он видит, есть море черной, как смола, застывшей лавы. Ни дерева, ни кустика, никаких признаков жизни на всем громадном пространстве. Черная пустыня, настоящее царство смерти, там и сям прорезываемое глубокими трещинами. Беловатые, желтые и бурье линии, образовавшиеся от осадков буры, серы и т. п. из проникающих через трещины

паров, виднеются на нем, как барашки на гребнях волн. Из дна, из стенок и наверху вдоль всего кольца прорываются клубы водяного пара. Вдали и несколько вправо поднимается целая туча этих паров, отсвечивающая ночью и вечером кровавым заревом далекого пожара.

В тот же вечер мы взяли верховых лошадей и проводника и в компании с другими туристами отправились к самому действующему центру.

Солнце скрылось за стеной Мауна-Лоа, и тропическая ночь с обычной быстротой окутывала мраком окрестности, когда наша кавалькада нырнула в черную пасть кратера. Где-то впереди горело зловещее, багровое зарево, отсвечивающее кровавыми красками на черных тучах. Всем нам было жутко, хотя мы и не говорили об этом.

Наконец, мы достигли дна кратера. Оно оказалось, однако, во все не таким ровным, каким выглядело сверху днем. Тут были и холмы, и овраги, и долины, и воздушные мостики, кое-как переброшенные через широкие трещины, в глубине которых еще светилась красноватым цветом лава.

Прошло более часа, пока мы добрались до наблюдательного поста, устроенного на самом краю второго, внутреннего кратера. Отсюда весь второй кратер виден как на ладони. Его горизонтальное дно состоит из той же черной и пепельно-серой, волнистой, застывшей, но более свежей, чем на дне первого кратера, лавы. Почти в центре его находится довольно правильное, круглое сковородообразное возвышение вроде тех, какие видны в телескоп на луне. Стенки сковороды, или, вернее, очень низко, у самого основания усеченного конуса, образовались из застывшей лавы и возвышаются над уровнем дна второго кратера всего на 7—8 м. Самая сковорода имеет до 300 м в диаметре и до краев наполнена жидкой лавой, которая кипит и волнуется, как волновался бы в сосуде кипящий асфальт или смола, с той разницей, что здесь мы имеем дело с расплавленным камнем, имеющим страшную температуру 2000° Ц. Поверхность жидкости от соприкосновения с холодным воздухом покрыта темной тонкой пленкой. Несмотря на пленку, валы свободно гуляют по всему пространству, как на озере во время бури, разбиваясь огненными брызгами о берег. От них постоянно трескается и разбивается тонкая корка на волнующейся поверхности. Ее куски трутся один о другой, выбрасываются волнами на берег и производят своеобразный шум, как от тронувшегося речного льда.

Цвет корки темный; зато в трещинах повсюду виднеется сама раскаленная жидкость — днем кровяно-красного, а ночью цвета яркого пламени.

Так выглядит вулкан во время полного заташья, которое не продолжается, однако, долго. В разных местах поверхности вдруг начинают брызгать 10—15 огненных фонтанов. Большая часть их помещается у окружности. Подымаясь сплошной огненной струей на высоту до десяти и более метров и рассыпаясь там целым

фейерверком разноцветных линий и брызг, фонтан разбрасывает вокруг куски жидкой лавы. Ветер подхватывает и уносит отдельные жидкие капли, вытягивает их в бурые и зеленоватые тонкие нити, которые быстро отвердевают и отлагаются на окрестных утесах.

Фонтаны не держатся на одном месте, а находятся в постоянном вращательном движении, большей частью по окружности, придерживаясь берегов. Они гоняются и перегоняют друг друга, встречаются в середине озера, сливаются, разделяются и снова разбегаются к периферии, начиная съезжая прежнюю гонку. Появление фонтанов и их странная пляска сопровождается какими-то ни с чем несравнимыми звуками.

Время от времени стенка сковороды под напором волнующейся жидкости разрывается в наиболее слабом месте, и из нее огненным водопадом низвергается целая река пламени, затопляющая нижележащее дно кратера на большем или меньшем протяжении.

При значительном и быстром поднятии лава не успевает застыть по окружности. В этом случае она переливается поверх стенок вместилища и затопляет весь $1\frac{1}{2}$ -километровый кратер. Достигнув этого уровня, если дальнейшее поднятие медленно, лава растопляет его берега и начинает строить новое, еще большее по размерам, кольцо. Из нового кольца реки лавы время от времени, прорывая стенки, тоже разливаются по дну главного кратера, и если бы Килауэа был так же деятелен, как в те далекие времена, когда образовался главный кратер, они могли бы разлиться по самому острову. Такому процессу обязаны своим происхождением широкие конусы Килауэа, Мауна-Лоа и всех гавайских вулканов, образовавшиеся из периодических послойных разливов жидкой лавы из центральных отверстий. Но те времена прошли и вряд ли когда повторятся. В исторические времена энергии вулкана обыкновенно хватало лишь настолько, чтобы время от времени разлиться и наложить новый слой на дно первого кратера. Иалиния же лавы по острову совершаются уже не поверх кратера, а подземным путем, прорывая в слабых пунктах стенки главного конуса, обыкновенно далеко от вершины. А так как лава гавайских вулканов очень жидкa, то она течет с большой стремительностью, проходя в час $25-30$ км. Иногда она достигает и моря, от которого склоны вулкана отстоят не менее чем на 50 км.

Последнее извержение Мауна-Лоа было в декабре 1933 г. и отличалось значительной силой.

55. Землетрясение в городе Верном в 1887 г.

Одним из самых сильных землетрясений, произошедших за последние полвека в пределах нашей территории, было верненское, которое в 1887 г. совершенно разрушило город Верный, теперешний Алма-Ата, в Казахстане.



Рис. 50. После землетрясения.

Город расположен на северном склоне гор Заилийского Ала-Тау¹ на высоте 740 м над уровнем моря. Землетрясение случилось весною 28 мая и в несколько минут разрушило весь город до основания, но отдельные удары продолжались и в последующие дни, недели и месяцы, так что в общем принимается, что землетрясение это длилось больше двух лет.

Вот что рассказывают об этом землетрясении со слов очевидцев: «Вечер накануне землетрясения был чистый и безоблачный. В воздухе стояла тишина, но какая-то странная, зловещая тишина, точно предвещавшая что-то недоброе. Домашние животные — лошади, коровы, свиньи — вели себя неспокойно: лошади не принимали корма и рвались с привязи; коровам, как говорили казахи, было не по себе, а свиньи рвались со дворов. Как будто бы все они ощущали легкое колебание земли, еще незаметное людям. В открытые окна комната влетали ласточки, воробы, голуби, точно и они предчувствовали наступающую катастрофу.

Но люди не замечали ничего опасного и, как всегда, спокойно ложились спать, ничего не чувствуя и не думая, что их ждет.

Утром 28 мая, в 4 ч. 35 м., послышался сильный подземный гул и почувствовался толчок, который разбудил всех спавших. Колебание земли продолжалось не более секунды, и так как слабые землетрясения здесь довольно часты, то вскоре все успокоились. Но через несколько минут снова раздался подземный гул: казалось, будто звонило множество колоколов или ехали тяжелые

¹ Заилийский Ала-Тау — один из хребтов громадной горной страны, носящей общее название Тянь-Шань.



Рис. 51. Трешины в земле, образовавшиеся после землетрясения.

ные массивные постройки пострадали более других. От соборной колокольни не осталось и следа. Стены собора отчасти растрескались, отчасти разрушились, особенно северная и южная. От другой церкви уцелела только одна восточная стена. Это замечалось и на других зданиях, у которых часто северная и южная стены были совершенно разрушены, а западная и восточная продолжали стоять, но покрылись трещинами.

Среди населения распространилась всеобщая паника. В первую минуту никому не приходило в голову спасаться и спасать других. Все выскочили, кто в чем был, на улицу, где, сидя и лежа, ожидали неминуемой гибели. Первой заботой всех было прикрыть свою наготу. Многие, опомнившись от первого испуга, не доискивались своих родных и близких; матери бросились спасать из полуразрушенных домов своих забытых детей; другие спешили вынести, что было более ценного из одежды и имущества. Между тем, подземные удары и сотрясения продолжались в течение целого дня. Поврежденные и расшатанные стены домов не выдерживали новых толчков и обрушивались то здесь, то там, погребая под развалинами неосторожных».

орудия. За этим гулом последовали сильные удары. В домах стала осыпаться штукатурка, рушились печи и стены, падали потолки. Шум и грохот от разрушавшегося города был ужасен, а поднявшаяся пыль наполняла улицы как бы туманом. Животные сорвались с привязи и бешено мчались в разные стороны с диким мычанием и ржанием.

В первую минуту казалось, что города более не существует, что разрушены все здания без исключения. Однако некоторые дома устояли, хотя в стенах их образовались громадные трещины. Замечательно, что всего менее повреждены были дома, вытянутые с юга на север. Кроме того, уцелело большинство деревянных домов, где развалились только все печи и попадали трубы. Напротив, камен-

Вечером того же дня распространились тревожные слухи, что с гор идут потоки воды и грязи, которые угрожают затопить город. Действительно, глинистая почва, покрывающая склоны Ала-Тау, пропитавшаяся водой вследствие сильных ливней, бывших еще до землетрясения, теперь при колебаниях стала ползти и спадать с гор вместе с лесом и травой. Эта земля, смешиваясь с горными ручьями и речками, превращалась в грозные потоки грязи, которые стекали в долины с окружающих гор. Один из этих потоков протянулся на 10 км и достиг 500 м в ширину. К счастью, ни один из этих потоков не достиг города.

Разрушения в горах были еще ужаснее, чем в городе.

Целые скалы, иногда весом до 50 т, срывались с гор и летели вниз, в ущелья и долины, ломая леса, запруживая реки, убивая скот и людей. Обвалы и оползни, которые происходили на северном склоне Заилийского Ала-Тау, совершенно изменили вид окрестных гор.

Город Верный был весь уничтожен землетрясением. Из 1799 домов уцелели единицы, а в окрестных селениях из 3373 построек разрушено 994. Но число погибших людей было сравнительно невелико: всего убитых и умерших от ушибов было 332 человека.

Верненское землетрясение ощущалось на громаднейшем пространстве, протянувшемся с юго-запада на северо-восток по направлению хребтов Тянь-Шаня, на целых 1500 км в длину. В ширину эта область составляла 900 км. Область же, где были особенно сильны разрушения, была сравнительно невелика — в 35 км длины и 5 км ширины. Эта область находилась у самого северного склона Ала-Тау. Здесь удары были везде вертикальны и чувствовались одновременно.

56. Лиссабонское землетрясение.

Сильнейшим из землетрясений, какие только известны в историческую эпоху, была страшная катастрофа 1 ноября 1755 г. в Португалии. Это землетрясение в один день снесло с поверхности земли богатый, цветущий город, столицу Португалии, Лиссабон. Сохранилось от этого времени письмо неизвестного человека, жителя Лиссабона. В этом письме под свежим впечатлением передаются пережитые бедствия.

«Беда стряслась внезапно. Утром я проверял счета нашей конторы и был в чулках, туфлях и халате. Вдруг раздался страшный треск. Не захватив с собою ни гроша, я выбежал посмотреть, что происходит. Какие ужасы я увидел! На целый локоть земля то поднималась вверх, то опускалась; дома падали с страшным треском. Стоявший на горе огромный монастырь сильно качался из стороны в сторону и каждую минуту грозил нас раздавить. Опасались мы и самой земли, которая могла поглотить нас живыми. Солнце было омрачено, люди не видели друг друга и были убеждены, что настал последний день.

Это грозное колебание почвы продолжалось 8 минут. Потом все успокоилось. В ночном белье бежали мы на большую площадь, лежащую недалеко от нас. Пробираясь среди разрушенных домов и трупов, мы рисковали сами погибнуть. На площади, где мы пробыли около 3 часов, собралось более 4 тыс. человек, одни в белье, другие совсем нагие. Лица были покрыты смертельной бледностью, многие были тяжело ранены.

Вдруг земля снова затряслась. Она колебалась опять около 8 минут. После этого целый час было затишье. В это время распространился слух, что вода в море страшно поднялась и мы погибнем, если не будем спасаться. Сотни людей, которые искали спасения на чудной, крепкой морской набережной, были смыты огромной морской волной и снесены в море. Все улицы были загромождены развалинами домов. Но я с несколькими друзьями готов был на все. Мы пробирались среди камней и трупов, подвергаясь страшной опасности. Через четверть часа мы благополучно достигли широкого поля.

Эти дни никогда не изгладятся из моей памяти. Первую ночь мы провели под открытым небом почти нагие, лишенные всего необходимого. У нас была только одна палатка, которая хоть несколько защищала нас от зимней стужи и дождя. Вечером, около 11 часов в разных местах показался огонь. Что было пощажено землетрясением, погибло от пожара. Здания и стены, которые еще кое-как держатся, следовало бы совсем разрушить. Для этого нужно стрелять в них с крепости, стоящей посреди города. Если же предоставить работу людям, то ветхие здания упадут и убьют их.

Большой чудный город, богатейший в Европе, обладавший огромным населением в 500 тыс. человек, теперь обратился в груду камней. Дворец, где было так много драгоценностей, сгорел. Наша таможня, в которой хранилось на миллионы товаров, привезенных с разных концов мира, отчасти тоже сгорела, отчасти низверглась в море вместе с большой площадью. Многие из судов, которых в нашей гавани насчитывалось до 300, были сорваны со своих якорей. Одни из них потонули, другие были сильно повреждены. Голландское судно было выброшено на берег и стояло на суше. Но нахлынула другая волна, подхватила корабль и, не повредив, отнесла в море. Вес этого судна 18—20 тыс. ^ц¹. Даже в 60 милях от города корабли, шедшие из разных стран, натерпелись много страха, и удивляюсь, как они не погибли.

Тысячи людей, погребенных под развалинами, напрасно кричали и звали на помощь: никто не слышал их, и несчастные живыми погибли в огне. Кого не тронут эти ужасы, тот не человек! Во всем городе нельзя купить куска хлеба и найти лоскут ткани, чтобы скрыть наготу. Из Кадикса ² пришла весть, что и там творятся такие же ужасы. Из Гибралтара сообщают, что все

¹ Центнер равен 100 кг.

² Кадикс — город на юге Испании, к западу от Гибралтара.

укрепления там разрушены. Вся Испания пострадала, хотя меньше, чем мы. В Алгарбии¹ же бедствия еще ужаснее».

Самым замечательным и самым страшным в этом землетрясении было затопление берега на обширном протяжении внезапно нахлынувшим морем. Море сначала далеко отступило от берега и затем, поднявшись громадной волной, как говорят, до 26 м высотой, яростно бросилось на берег и затопило полосу его шириной в 15 км. Это грозное наступление морской волны повторилось потом еще три раза и произвело ужаснейшие опустошения. Все, что находилось на заливной полосе — люди, строения, — все было смыто водою.

Такое отступление моря от берега и затем сильная так называемая «обратная» волна, затопляющая берег, — явление обычное при землетрясениях в прибрежных странах. Особенно часто это случается в Японии. Такая «обратная» волна причиняет иногда гораздо большие опустошения, чем само землетрясение.

Другая особенность лиссабонского землетрясения — это произошедший в это время провал. Люди, обезумевшие от ужаса и бежавшие от разваливающихся зданий, бросились толпой на набережную, где думали сесть на корабли и спастись в море. Как вдруг река Тахо сразу поднялась на высоту нескольких метров и выступила из берегов. В это же самое время мраморная набережная рухнула и провалилась в воду вместе со всеми людьми, которые искали здесь спасения, и с судами, которые были к ней привязаны. После землетрясения глубина моря в этом месте достигла 200 м.

Лиссабонское землетрясение распространилось на громадное пространство, в 4 раза превышающее всю Европу. Оно отразилось и в Альпах, особенно в швейцарском кантоне Валлисе. Здесь сильно пострадал город Бриг, где трескались стены и были разрушены многие дома. К северу от этого города раскололась гора, и из трещины выступил новый источник. Почти все швейцарские озера пришли в волнение, а в одном из них, Муртенском, уровень воды после этого сильно понизился. Подобное же явление происходило также в Швеции и Норвегии, где многие озера в день лиссабонского землетрясения волновались, хотя не было никакого ветра.

Еще сильнее были волнения по берегам моря. У южного берега Англии вода поднялась на 3 м выше обычного. Суда были сорваны с якорем и отброшены в открытое море. Землетрясение чувствовалось и на берегах Северной Африки. Города Марокко, Фец, Танжер сильно пострадали от разрушений, а одна деревня около Марокко провалилась в образовавшуюся трещину. Волны, поднятые землетрясением, прошли через Атлантический океан

¹ Алгарбия — маленькая южная провинция Португалии.

и достигли берегов Америки. В Бостоне и Нью Йорке ощущалось колебание почвы. Важно также отметить, что Везувий, который до 1 ноября находился в стадии полного извержения, вдруг перестал действовать.

В Европе лиссабонское землетрясение было самой ужасной катастрофой за всю историческую эпоху после знаменитого извержения Везувия в 79-м году до нашей эры, которое уничтожило город Помпею. Число погибших при лиссабонском землетрясении определяют около 60 тыс. человек.

57. На развалинах Мессины.

В северо-восточной части Сицилии расположен богатый и многоязычный город Мессина. Прямо против него, по другую сторону Мессинского пролива, лежит берег Апеннинского полуострова — юго-западная его окраина с городом Реджио. В этой местности, и по ту и по другую сторону пролива, не раз случались землетрясения. Но никогда еще не происходило такой катастрофы, которая разразилась в декабре 1908 г.

Рано утром 28 декабря, когда большинство жителей еще беспечно спало, произошло землетрясение, которое в несколько минут превратило в развалины Мессину, Реджио и целый ряд других соседних мелких городков.

Вследствие сотрясения морского дна образовалась громадная волна, которая нахлынула на берег, смыла и уничтожила все, что еще оставалось неповрежденного землетрясением. Провалились в море часть берега и набережная. Тотчас вслед за землетрясением начались в разных концах пожары, которые сжигали не только оставшееся имущество, но и живых людей, заваленных обломками зданий и не имевших возможности выбраться оттуда без посторонней помощи. Вот что рассказывает очевидец, который попал в Мессину тотчас после землетрясения и участвовал в раскопках и оказании помощи пострадавшим.

«Утром 28 декабря, в 5 ч. 25 м., большой пароход подходит к Мессинскому проливу. Вдруг пароход задрожал, весь затрясся, и его бросало из стороны в сторону, как будто у него сразу сломалась машина. Это длилось несколько мгновений. Никто из находившихся на пароходе не понял, в чем было дело. Войдя в пролив, пароход был принужден остановиться: ехать дальше не было никакой возможности. Весь пролив был загроможден изломанными барками, бочками, опрокинутыми лодками, досками, мебелью, между которыми кое-где едва виднелись человеческие фигуры; они кричали, молили о помощи. Вдали, там, где должна была находиться Мессина, в темноте видны были только красные извивающиеся языки пламени. Красное зарево трепетало в небе.

Рассветало, когда я с матросами парохода подъехал на лодке к Мессине. Много трудов стоило нам пробраться между плавающими досками, разбитыми барками и другим скарбом. У самого

берега наша лодка сильно стукнулась дном о что-то твердое. Мы объехали это место и причалили. По берегу мы подошли к тому месту, где стукнулась наша лодка, и увидели в прозрачной морской воде целый ряд товарных вагонов. Они находились на той части набережной, которая опустилась в море.

Вошли в первую улицу. Вместо домов лежали груды обломков такими же правильными рядами, как стояли прежде дома. Во всем городе осталось не более 30 домов, но и в них входить было очень опасно: в стенах и в потолках зияли страшные трещины.

С трудом пробирались мы через груды развалин. Кое-где возвышались четырех-, пятиэтажные стены, уцелевшие от домов; некоторые из них сильно наклонились и грозили смертью проходившим мимо. В одном месте среди развалин одиноко торчал вверх угол шестиэтажного дома. Длина каждой стены была не более одного метра; часть пола уцелела в каждом этаже. На внутренних стенах угла виднелись картины, фотографии, на полках — тарелки и чашки. В третьем этаже остались прислоненное к стене небольшое пианино и письменный стол.

Мы шагали дальше. От груд развалин уже стало трудно определять направление прежних улиц. Не было домов. Нет улиц! Нет Мессини! Две большие собаки, увидев нас издали, бросились бежать — они поедали раздавленную лошадь... А груды обломков, которые нас окружали, не были мертвы: они жили ужасной жизнью — жизнью, пахнущей смертью. Они кричали на тысячи голосов, вопили о помощи. Со всех сторон неслись к нам стоны, крики... Шел дождь... Это была агония Мессини. Утихавший огонь кое-где сверкал среди развалин, и оттуда уже не слышно было криков.

Земля легонько содрогнулась. Этого было достаточно, чтобы с громом посыпались треснувшие, накренившиеся дома и стены. Вопли и крики сильней раздались из-под развалин. На груде обломков, около которой стояла небольшая часть каменной стены, мы увидели полуодетых людей, которые кучкой сидели молча под одним зонтиком. Это была целая семья — отец, мать и двое детей. «Идемте с нами, — пригласил их матрос, — мы вам дадим одежду и еду. Идемте!» — «Нет, — резко ответила мать. — Мы не хотим оставить дом, где засыпаны два моих сына. Хотим погибнуть здесь».

Она не плакала, говорила, не пошевельнувшись, не глядя на матроса; глаза ее бессмысленно смотрели куда-то в сторону.

Дождь стал тише. Мы подошли к развалинам, откуда неслись стоны, и начали руками раскидывать тяжелые камни. После четырех-часового труда нам удалось извлечь оттуда двух мужчин и одну девушку. У них были переломлены ноги, руки... Взвалив их на плечи, мы двинулись молча назад, к нашей лодке. К берегу подъезжало много лодок с русскими и английскими матросами. Ехавшие мимо военные суда спустили лодки на берег, чтобы помочь мессинцам.

Закипела работа. Матросы лопатами выкапывали зарытых. Работали до вечера. В первый же день было выкопано до тысячи раненых. Не было времени, не было сил закапывать в землю всех мертвых. Их клали прямо на улицах и торопились освободить из-под развалин живых.

Лил дождь. Начало темнеть. Работать, раскапывать было почти невозможно. Собаки стаями бегали по развалинам, они ели мертвых, оставленных прямо на улицах. Дождь ускорял разложение трупов. Уже ощущался трупный запах. Пахло гарью. Работали всю ночь. Оставшиеся в живых мессинцы наскоро сколотили себе небольшие сараи на площадях, посреди улиц и там расположились со своими семьями.

На другой день поднялся ветер. Морские волны, точно желая усилить ужас, мерно и с шумом бились о берег и выкидывали на него изуродованные человеческие тела, взятые ими накануне. По улицам непрерывной цепью тянулись солдаты с носилками на плечах — переносили на пароходы раненых.

Из-под развалин все еще неслись ужасные крики, но их стало меньше; некоторых вырыли, другие умерли.

Вдруг из-под одной кучи обломков мы услыхали слабый детский голос: «Выройте меня! Я уже давно здесь! Я умру! Выройте скорее!»

Начали раскапывать. «Ой! Вы мне больно делаете!» — кричал мальчуган, ясно выговаривая слова; очевидно, он не был сильно ранен. Начали копать с другой стороны. Скоро откопали маленькую ножку в деревянном башмаке, а потом и всего мальчугана. Он сейчас же вскочил на ноги, отряхнулся и заплакал, прося есть. Он даже не был ранен. Над ним случайно упали доски, так что внизу осталось пространство, где мальчик мог свободно дышать и где он пробыл почти два дня. Его увезли на пароход. За эти дни на пароходах увезли несколько тысяч человек в разные города Италии.

Раскапывая одну груду развалин, мы вдруг услыхали детские голоса, точно там, под этой кучей камней, сорились маленькие ребята. Начали копать осторожнее и скоро вырыли изломанный шкаф, которым были накрыты два маленьких мальчугана трех и пяти лет и одна девочка шести лет. Они прожили здесь три дня. Вместе с ними в шкафу был сахар, фиевые ягоды и апельсины. Апельсины у них только что все вышли, и они спорили из-за последнего в то время, когда их вырыли. Ни один из них не был ранен.

Шли дни, и жили под каменными обломками люди. Кричали, стонали они, но не доходили голоса всех до слуха работавших, и многие умирали от голода или просто задыхались в своих могилах. Многих удалось вырыть живыми после шести-семидневного пребывания под кучами камней, без крошки хлеба, в мокрой от дождя земле.

Мессинское землетрясение по своим жертвам было одним из самых ужасных, какие только известны в памяти людей. Число погибших от него достигало 150 тысяч.

58. Природа землетрясений.

Планета, на которой мы живем, с ее континентами, горными цепями и морями, представляется нам во всех своих основных формах прочной и устойчивой. Однако изучение внутреннего строения земли показывает, что это далеко не всегда было так. А с устройством обсерваторий с приборами, отмечающими даже слабые землетрясения, оказалось, что земля полна движений. Возникла особая наука — сейсмология, изучающая все явления, связанные с землетрясениями. Один отдел этой науки тесно связан с физикой, другой — с геологией.

Катастрофические землетрясения, при которых рушатся города и селения и под их развалинами погребаются тысячи жителей, происходят не очень часто; но землетрясения более слабые, при которых здания дают трещины, но не рушатся, при которых качаются и падают непрочно стоящие предметы, звенят и разбиваются посуда, происходят почти ежедневно где-нибудь на земном шаре. Еще более слабые колебания земли, отмечаемые чувствительными приборами, можно сказать, почти не прекращаются.

В прежнее время большая часть землетрясений связывалась с деятельностью вулканических сил, но теперь такое мнение оставлено, так как было обнаружено, что самые сильные и охватывающие громадную площадь землетрясения не стоят в прямой связи с вулканами, и часто происходят в местностях, где вулканов и нет.

Сильное землетрясение, особенно переживаемое впервые, производит на человека глубочайшее впечатление; и понятно почему. С самых первых шагов нашей сознательной жизни ежедневный опыт убеждает нас в незыблемости земли, того грунта, в котором заложены фундаменты больших зданий, и вдруг эта земля приходит в движение, как зыбкая стихия. Как будто какая-то таинственная могучая сила вдруг вмешивается в привычный для нас спокойный ход явлений природы. Каменные стены трещат и рушатся. Нам негде искать спасения, некуда бежать, мы не в силах устоять на ногах, и кругом нас нет ничего устойчивого, на что можно было бы опереться.

Из европейских стран особенно часто подвергаются землетрясениям южная Италия (Калабрия), северная Сицилия и Греция. При землетрясении 1908 г., во время которого были разрушены большой город Мессина и ряд других городов и селений, а число человеческих жертв достигло 150 000, область, в пределах которой рушились здания, простиралась в северной Сицилии на 50 км от Мессины и в Калабрии на 80 км. В менее разрушительной форме землетрясение распространилось гораздо дальше; даже жители Неаполя в страхе выбегали на улицу, опасаясь разрушения домов, а слабые, неощутимые для человека колебания распространялись по всей поверхности земли. В Московской обсерватории колебания отмечались сейсмографом в продолжение 39 мин.

Идя далее к востоку, можно отметить южные склоны Кавказа и Армению, как местности довольно часто подверженные землетрясениям. Эта область представляет овал, длиный поперечник которого идет параллельно Кавказскому хребту. Землетрясение 1902 г., разрушившее город Шемаху, распространилось по площади длиной 80 и шириной в 37 км. При верненском землетрясении 1887 г. область разрушительного землетрясения имела 90 км в длину и 46 в ширину, а вся область, в пределах которой земля колебалась, но не было разрушений, представляла овал 1500 км длиною и 900 км шириной.

Какую же общую картину представляют землетрясения такого типа? Где-то в глубине земли, по линии, вытянутой вдоль гор, происходят изменения в земной коре, сопровождающиеся могучими ударами, которые, достигая земной поверхности, производят прямо над этой полосой страшные разрушения в горах. Немного поодаль от этой области наибольших разрушений чувствуются боковые толчки, которые совершенно разрушают некоторые здания, другие здания повреждают, у третьих вышибают стены, расположенные поперек распространения толчков. Колебание распространяется дальше, все ослабевая, как ослабевает волна, вызванная брошенным в пруд камнем, и, наконец, эта волна землетрясения или так называемая сейсмическая волна, взъянив землю на сотни километров в окружности, затихает, однако, не сразу, более слабые толчки еще долго повторяются.

Область максимального разрушения называют теперь эпифокальной, или плейстосейстовой, а раньше она называлась эпицентром; теперь избегают употреблять это название, так как выяснилось, что эта область не представляет одну определенную точку (центр), а некоторую линию или узкую полосу на земной поверхности. То место в глубине земли, которое находится прямо над этой областью и из которого исходят удары землетрясения, называется гипоцентром или очагом, или фокусом землетрясения.

В редких случаях землетрясение ограничивается одним толчком; большею частью землетрясение проявляется целым рядом повторяющихся ударов, разделенных большими или меньшими промежутками. Главному, наиболее разрушительному удару иногда предшествуют слабые, так называемые предварительные удары, длиющиеся очень непродолжительное время. За главным ударом обычно следует ряд более слабых толчков, сначала часто повторяющихся, потом становящихся все слабее и реже. Эти повторные удары как бы указывают на постепенный возврат к спокойному состоянию масс, к установлению новых условий равновесия.

Разные землетрясения, а также и одно землетрясение в разных местах охваченной им области, проявляются в разной степени интенсивности. Чтобы сравнивать одно землетрясение с другим и характеризовать его силу, Rossi и Форель выработали лестницу, или шкалу, землетрясений, заключающую в себе 10 ступеней, начиная от самых слабых колебаний, отмечаемых чувствительными

инструментами, до самых разрушительных землетрясений. Эти степени обозначаются соответствующими баллами от 1 до 10 (или по другой шкале — Меркалли-Конканы — от 1 до 12). Изучая какое-нибудь землетрясение, исследователь соединяет на карте точки, в которых степень разрушения одинакова, и получает концентрические линии, так называемые *изосейсты*. Эти линии помогают точнее определить эпифокальную область землетрясения. Так как интенсивность проявления землетрясения изменяется в зависимости от свойств пород, слагающих местность, то изосейсты не представляют правильных концентрических линий.

Нанесенные на карту изосейсты напоминают картину распространения волн от брошенного в воду камня, только менее правильных. Что же это за волны, распространяющиеся по твердой земле, и что производит удары, дающие им начало?

Научное исследование природы землетрясений показывает, что в глубине земли и в поверхностных толщах возникают колебательные движения частиц. Эти колебания распространяются от места их возникновения в виде концентрических упругих волн, которые в твердой среде бывают двоякого типа: 1) Продольные волны, при которых частицы среды то сближаются, то разрекаются, двигаясь в том же направлении, в каком идет волна. Таковы, например, звуковые волны. Сейсмические волны этого типа распространяются в земле со скоростью около 15 км в секунду. 2) Второй тип распространяющихся в земле волн представляют поперечные волны, при прохождении которых частицы среды колеблются в направлении, поперечном к тому, по которому идет волна. В обыденной жизни примером этого типа колебаний могут быть кольцевые волны, вызванные брошенным в воду камнем. Поперечные сейсмические волны распространяются в земле с вдвое меньшей скоростью — $7\frac{1}{2}$ км в секунду. Поэтому продольные волны приходят на какую-нибудь далеко отстоящую станцию раньше поперечных и отмечаются инструментом как первая фаза колебаний. Поперечные волны приходят позже и отмечаются как вторая фаза предварительных колебаний с несколько большим размахом. Так как разница во времени прибытия тем больше, чем дальше очаг землетрясения, то по отметкам времени прибытия этих двух колебаний можно судить о расстоянии очага землетрясения от станции.

Достигнув поверхности земли, прежде всего в эпицентре, как в ближайшей к очагу области, те и другие волны дают начало волнам третьего типа, распространяющимся по поверхностным толщам земли с поперечными колебаниями. Размер их колебаний значительно больше, и они отмечаются приборами как третья, или главная, фаза колебаний. Возникнув в эпицентре, эти волны распространяются во все стороны со скоростью 3—4 км в секунду, в зависимости от плотности пород.

Кроме этих трех типов упругих волн: глубинных продольных, глубинных поперечных и поверхностных, которые обычно не видны человеку, но чувствуются и отмечаются специальными приборами, в эпифокальной области возникают еще волны

четвертого типа, механизм образования которых еще не вполне выяснен. При сильных землетрясениях эти волны распространяются по земле видимыми валами, напоминающими пологие водяные волны. При прохождении таких волн здания наклоняются и опрокидываются или разваливаются, деревья качаются и сталятся вершинами, уличная мостовая поднимается и опускается, на гребнях волн разверзаются трещины и во впадинах, между волнами, вновь закрываются, при этом из трещин иногда выдавливается иловатая или песчаная грязь, образующая местами небольшие конусы со впадиной на вершине. Эти же волны отрывают массы грунта на склонах возвышенностей и речных берегах, производят оползни и обвалы. Береговые устои мостов сползают вместе с грунтом вниз, причем мостовые арки и балки гнутся и ломаются. Длина этих видимых волн бывает от 10 до 50 м, амплитуда 5—30 см, скорость распространения менее 100 м в секунду. Своими размерами и малой скоростью эти видимые волны резко отличаются от волн трех предшествующих типов. Повидимому, они возникают при переходе сейсмических колебаний в очень мало упругие поверхности массы земли, в которых они производят разнообразные неправильные движения и перемещения. В некоторых случаях поднятая такой видимой волной земная поверхность так и остается, и ее можно видеть после землетрясения.

Для систематического изучения землетрясений, для определения характера колебаний, времени их прибытия и их продолжительности, а также для того, чтобы определить, как далеко находится очаг землетрясения, устраивают приборы различного типа, называемые сейсмографами и сейсмометрами. В настоящее время все первоклассные сейсмические станции снабжены сейсмометрами, которые отмечают сильные землетрясения, где бы они ни произошли. Менее чем через полчаса известие о землетрясении телеграфируется самою землей, иногда прямо сквозь землю, если землетрясение произошло на противоположной ее стороне (у антиподов). Главную составную часть сейсмографа представляет маятник, вертикальный или горизонтальный. Тяжелое тело маятника, вследствие своей большой инерции, остается более или менее продолжительное время неподвижным, в то время когда земля испытывает колебательные движения, вызываемые прохождением сейсмических волн. Если к маятнику приспособлено острье, то оно и будет чертить по подложенной закопченной пластинке или на движущейся, при помощи часового механизма, бумажной ленте отметки колебаний земли, с которой эта воспринимающая поверхность прочно соединена. Получаемые этим способом отметки землетрясений называются сейсмограммами. В настоящее время наибольшим распространением пользуются горизонтальные маятники.

Мы уже видели, что землетрясения посещают чаще всего местности с горным характером или лежащие вблизи гор и охватывают длинные полосы земли, вытянутые всего чаще вдоль горных цепей. В горах землетрясения сопровождаются изломами и смещением

каменных толщ. Чтобы разломать какую-нибудь плиту, нужно гнуть ее, привести ее в напряженное состояние, которое, наконец, разрешится разломом. Это приводит к мысли, что в области гор внутри земли ее каменные массы находятся или по временам приходят в напряженное состояние, разрешающееся изломом, а на поверхности отдающееся сотрясением и разнообразными разрушениями. Есть основание думать, что только очень сильные и далеко распространяющиеся землетрясения обусловливаются образованием новых разломов и смещений по ним больших каменных масс, а землетрясения более слабые связаны с более слабыми движениями и дальнейшими приспособлениями пластов по поверхностям прежних разломов.

В горных странах наблюдаются и каменные складки, часто надвинутые одна на другую, и разломы, по которым каменные массы гор когда-то передвигались.

В горах, очень давно образовавшихся, таких движений теперь уже не происходит, так как по этим расколам и разломам отложились минералы и руды, прочно скрепившие разломанные пласти. На минеральные и рудные жилы, прорезывающие горы, очень давно образовавшиеся, мы можем смотреть как на памятники прежних напряжений в земной коре, разрешавшихся когда-то изломами и катастрофическими землетрясениями. Это своего рода сейсмограммы природы, на которых отмечены землетрясения, происходившие в невообразимо отдаленные времена, за многие миллионы лет до существования на земле человека.

Теперь нам может быть понятно, почему землетрясения очень редки в равнинных странах, где пласти лежат спокойно, и в очень древних горных странах, где образовавшиеся в отдаленные времена трещины теперь заполнены рудами и минералами, и прочность земной коры таким образом восстановлена.

Нынешние представления о землетрясениях как о явлениях, вызываемых изломами и смещениями частей земной коры, представляют сравнительно недавнее завоевание науки. Было установлено, что землетрясения обнаруживают очень тесную связь с геологическим строением страны. В громадном большинстве случаев эпифокальные линии наиболее сильных и наиболее распространенных землетрясений расположены параллельно простиранию горных складок и параллельно направлению расколов и сбросов, идущих в том же продольном направлении. В сравнительно редких случаях эти линии пересекают горные складки под углом, близким к прямому, или располагаются соответственно поперечным сбросовым линиям.

Если сравнить сейсмичность стран с их топографией и геологическим характером, то оказывается, что сейсмичные области суть области крутых склонов, области наибольшего превышения одной части земной коры над другой. Подводные землетрясения тоже приурочены к крутым краям глубоких океанских впадин, примером чего является глубокая впадина Тускарора, из которой

исходит большая часть землетрясений, посещающих восточные побережья Японии.

Нестойкие области земли распределяются в две большие полосы землетрясений, соответствующие двум большим кругам земного шара: Средиземноморскую, или Альпийско-Кавказско-Гималайскую, и Тихоокеанскую, или Андо-Японско-Малайскую. Эти две полосы совпадают и с двумя наиболее важными линиями рельефа земной поверхности. Этому чисто географическому выводу можно дать и геологическое истолкование: обе эти сейсмические полосы совпадают с некоторыми замечательными полосами земной поверхности, которые получили название геосинклиналей. Геосинклинали обладают меньшей прочностью сравнительно с другими давно отвердевшими участками земной коры, из которых в значительной мере построены материки. При общем ходе охлаждения и сжатия земли эти менее прочные части коры сжимались в складки между прочными плитами материковых массивов.

При постепенном многовековом ходе этого процесса эти складки выдавливались вверх, местами надвигались одна на другую и образовали горные цепи. Образование тех горных цепей, которые расположены в пределах сейчас названных сейсмических полос, происходило главным образом в третичный период истории земли, т. е., в геологическом смысле, относительно еще недавно. Другие горные цепи, например Урал, Скандинавские горы, Аллеганы Северной Америки, образовались в другие, несравненно более отдаленные геологические времена; тектонические движения в них давно затихли, и сейсмических полос на земле они не образуют.

59. Гейзеры.

Замечательными и своеобразными горячими ключами являются гейзеры. Так называются кипящие ключи, которые действуют с известными перерывами и, вырываясь из-под земли через большие или меньшие промежутки времени, выбрасывают вверх огромные количества воды.

Такие ключи известны в Исландии, где находится знаменитый Большой Гейзер.

Долина, где сосредоточивается деятельность гейзеров, лежит на высоте около 110 м над уровнем моря, у края возвышенного плоскогорья, которое покрыто льдом и образует обширные пустыни острова. Обширная долина покрыта зеленым ковром растительности, множество больших и малых рек вьется по ней серебряными лентами. Уже издали видны поднимающиеся тут и там мощные белые столбы пара, клубами стремящиеся вверх.

Гейзер вырывается из наносных образований новейшего происхождения; он окружен толстым пластом кремнистых отложений; на горизонтальных пластах последних громоздятся около каждого из кипящих ключей то большие, то малые конусы. Во время покоя котловина такого конуса наполнена чистою, как кристалл, зеленоватою водою, которая у поверхности достигает температуры



Рис. 52. Извержение гейзера в Иеллоустонском парке.

82° Ц и стекает по восточной стороне конуса тремя большими ручейками. Вдруг раздается подземный шум: он в слабой форме напоминает те звуки, которыми сопровождается извержение огнедышащей горы, — шум длится несколько секунд, затем смолкает и снова повторяется с повышенной силой. Вода котловин вспучивается, изгибаясь в виде выпуклого свода; появляются пузыри паров; они лопаются на поверхности, и вода взлетает на несколько метров вверх. Затем все стихает; густой белый пар окутывает некоторое время котловину. Явление продолжается в течение дня или больше, и взрывы происходят через правильные промежутки времени от 20—30 минут до 1 часа. Вдруг оно принимает другой характер: из глубины раздается страшный грохот, вода снова в котловине сильно вспучивается, на этот раз начинает вихреобразно кружиться и вздымататься вверх; в середине вырывается масса пара, и через несколько мгновений вылетает водяная струя; она поднимается на 30—40 м и рассыпается в воздухе ослепительно белою мельчайшею пылью; водяные брызги еще не успели достигнуть земли, как вдруг вырывается вторая струя, затем третья; с каждым разом они поднимаются все выше и выше. Водяные струи разлетаются во всех направлениях, разбрасываются в стороны, описывают дуги, поднимаются вверх с шипением и шумом, точно ракеты во время фейерверка; огромные облака паров окутывают водяные столбы; в глубине раздается глухой удар, и в сопровождении массы камней вырывается последняя огромная струя. Все смолкает... Явление исчезает как сон. Когда ветер разнесет густые пары и вода стечет по склонам конуса, перед глазами раскроется лишенная воды воронка, покрытая серо-пепельными

натеками. В глубоком канале, в 2 м от его края, вода стоит спокойно и тихо, как и во всяком колодце, пройдет час, — опять послышится грохот, начнется клокотание и шипение воды, чтобы закончиться таким же величественным зрелищем... Кроме Большого Гейзера бьет еще около 50 кипящих ключей, а в каких-нибудь ста шагах от него мы находим другой горячий источник Стронк (маслобойная кадка), он постоянно кипит и ключет, вследствие чего местные жители называют его «котлом дьявола». Вот как описывает очевидец это явление.

«Сделав беглый осмотр кипящих ключей, мы решили проверить, справедливо ли сообщение прежних путешественников, которые утверждали, что можно вызвать извержение Стронка, набросав земли и камней в его канал. Тотчас же принялись мы за работу: таскали широкие плиты и огромные каменные глыбы, куски дерна и земли, и все это бросали в жерло гейзера. Так провели мы полчаса в непрерывной работе, но все напрасно. Вода попрежнему клюкотала и пенилась, но извержения не было. Так как было наброшено много земли и камней, то мы отказались от удовольствия видеть величественное зрелище, и, сильно утомленные, отправились в ближайшее селение, находившееся всего только в 4 минутах пути от гейзера.

Не успели мы дойти до дома, как вдруг донесся до нашего слуха шум, и в том месте, где лежит Стронк, с неописуемою силой поднялся вверх столб пара. За ним последовали огромные струи воды, окутанные густыми облаками паров; со страшным ревом вырывались они из жерла и поднимались на огромную высоту. Гейзер выбрасывал с оглушительным шумом все новые водяные снопы. По временам наступал короткий перерыв, но после этого во всех направлениях вылетали с шипением струи кипящей воды, прорывая окутывающий их пар... Камни, которые мы бросали раньше в канал, поднимались на такую большую высоту, что становились невидимыми, некоторые из них летели прямо вверх, падали обратно в жерло и, точно мячики, снова подпрыгивали в высоту. Наконец, извержение стало ослабевать. Вылетело еще несколько струй, и все успокоилось. Теперь гейзер не представлял опасности; мы приблизились к нему и с любопытством рассматривали кратер, дно которого было совсем залито горячей красной водой. Кто страдает головокружением, тот не должен близко подходить к кратеру; местные крестьяне рассказывали, что иногда коровы, лошади и овцы падали в канал гейзера и выбрасывались совершенно сваренными. Воды кипящих ключей содержат в изобилии кремникислоту, т. е. то вещество, из которого состоит прозрачный, как стекло, кварц, составляющий основную массу обыкновенного песка и кремния. Кипящая вода растворяет кварц на своем пути. Достигши поверхности и охладившись здесь, она выделяет кремникислоту, которая и образует превосходные туфы и сталакиты, иногда такие тонкие, как бумага или кисея. На далеком расстоянии от кипящих ключей вся поверхность покрыта такими кремнистыми натеками, да и сам конус любого гейзера состоит

из них же. Ручьи, которые вытекают из жерла, отлагаются также на своем дне и у берегов кремнистые туфы. Все предметы, которые попадают в воду гейзеров, быстро облекаются кремнистою корою; потому-то здесь в большом изобилии находят окаменелые остатки растений. Нежнейшие нервы березовых и ивовых листьев, тончайшие бороздки на стеблях хвоиц, — все дает точнейшие отпечатки. Многочисленные остатки травы и ветвей ползучих кустарников, даже цветов, превосходно сохраняются внутри туфов.

Кроме Исландии гейзеры известны еще в двух местах земного шара — на северном острове Новой Зеландии и в Скалистых горах Северной Америки, в том уголке, который получил название Иеллоустонского национального парка. В этом парке гейзеры насчитываются десятками. Одни из них поражают своею силой и величием, другие — точностью своих извержений, третьи — фантастическими формами своих конусов. Так, например, Мамонтовы источники представляют прекрасные террасы, образованные натеками кремнекислоты и известия. Гейзер «Замок» интересен своим громадным конусом, форма которого до изумительности напоминает какой-то разрушенный замок, а гейзер «Старый джентльмен», или «Старый служака», производит извержение с точностью хороших часов.

Вы видите перед собой круглое, в 60 м в поперечнике, озеро кипящей воды, это в лицайший в мире гейзер Иеллоустонского парка — «Превосходительный»; обрывистые берега нависли над его поверхностью; страшно заглянуть на дно этой пропасти: там вода кипит, бурлит и ключет. Над озером носятся легкие клубы горячего пара. Вы любуетесь чудной картиной. Но вдруг раздается глухое, точно звериное, рычание. Вода быстро подымается кверху и затем опять опускается. Это повторяется несколько раз подряд и притом все с большей силой; наконец, озеро все целиком с оглушительным ревом подбрасывается вверх, образуется огромный фонтан горячей воды в 80 м высотой. Земля дрожит под ногами, как во время землетрясения; сильные взрывы, подобные громовым раскатам, по временам заглушают адский свист, вой и гул, выходящий из пасти гейзера. Большие камни вылетают оттуда вместе с кипятком. Но проходит немного времени, и сноп воды делается ниже; шум стихает, и извержение прекращается. Взглядите теперь на дно озера — там вы не увидите воды; только рокот где-то в глубине напоминает о том, что произошло.

Извержение «Превосходительного» повторяется несколько раз в сутки. Недалеко от этого гейзера находится другой большой гейзер — «Великан», но он подбрасывает воду всего на 40—60 м в виде прямого, как мачта, фонтана; извержения его происходят один раз в четыре дня.

60. В воронке гейзера.

Однажды летом я отправился с товарищами на охоту по берегам Вайкато, реки на северном острове Новой Зеландии. Стоял прекрасный теплый день. Пришпоривая лошадь, я обогнал остальное

общество и поскакал на вершину лесистого холма, лежавшего в стороне от нашего пути.

Вид был чудесный, совершенно новый для меня. Передо мной открылась котловина, уступами спускавшаяся к небольшому озеру. Эти уступы состояли из белого, как снег, камня, образованного в течение веков двадцатью или более гейзерами, которые выбрасывают здесь исполинские фонтаны горячей воды. Раньше я никогда не видел гейзеров, и потому красота их привела меня в восхищение. Величественно поднимались к небу громадные столбы воды и снова падали блестящими каскадами. Едва глаз начинал привыкать к очаровательному зрелищу и казалось возможным пересчитать эти удивительные фонтаны, как некоторые из них внезапно пропадали, а в других местах из-под земли появлялись новые. Над ними висело облако нежного, молочно-белого тумана; сама же вода, поднимавшаяся из гейзеров, синела, как сапфир, становясь все светлее, по мере того как поднималась вверх; оттуда, блестая всеми цветами радуги, она падала в озеро, над теплою поверхностью которого поднимался голубоватый туман.

Спутники скоро догнали меня и также восхищались красотою зрелища, но я, не довольствуясь этим, хотел поближе посмотреть гейзеры, спустившись в самую долину. Мы сделали привал. Пока проводник разжигал костер, а товарищи распрягали лошадей, я пешком направился к гейзерам. Ближайший гейзер находился не более, чем в километре, но спуск в долину был крут, так что я с трудом подвигался вперед. Когда я спустился с холма на первую террасу, куда уже достигла вода гейзеров, то почва совершенно изменилась. Под ногами у меня была твердая лава, усеянная трещинами, из которых поднимался голубоватый пар. Хотя я и не сознавал всей опасности прогулки по такой предательской почве, однако, весьма осторожно ставил ноги на гладкую стеклообразную массу, грозившую ежеминутно обвалиться и улечь меня в бездонную пропасть. Добравшись до гейзера, я остановился в изумлении перед этим гигантским фонтаном.

Столб воды, выбрасываемый гейзером, был почти в метр толщиной и в 15 м высотой. Он поднимался с оглушительным свистом и ревом из своего кратера, находившегося на вершине незначительного конусообразного возвышения; по склонам последнего стекали потоки воды и с гулким шумом, прокатясь по всем террасам, падали в озеро. Я погрузил было в воду палец, но тотчас же выдернул его назад: вода была чистый кипяток. Мне захотелось во что бы то ни стало заглянуть в жерло гейзера, но пока он извергал потоки горячей воды, разумеется, это было немыслимо. Я уже упомянул, что гейзеры действовали не беспрерывно, а постоянно сменяя друг друга, так что некоторые по временам оставались в покое. Как раз в ста метрах от того места, где я стоял, находился гейзер, который был в действии во время моего спуска в долину, теперь же окончательно замолк. К нему-то я и направил шаги и, взобравшись на незначительное возвышение его кратера, заглянул внутрь. Внешняя сторона кратера была довольно шероховата,

зато внутренняя гладка, как полированный мрамор, и бела, как снег. Формою кратер походил внутри на громадную воронку метров 25 диаметром: она суживалась к отверстию в пропасть, которая походила на темный бездонный колодец.

Я так увлекся своими наблюдениями, что забыл всякую предосторожность. Вдруг случилось нечто неожиданное. Я почувствовал, что почва рушится и уходит из-под моих ног, я отступил назад, но предательская почва все ломалась; я попытался удержаться за что-нибудь, но этим только ухудшил свое положение. Я поскользнулся, упал и покатился в отлогую воронку гейзера.

Не помня себя от ужаса, я испустил пронзительный крик и судорожно протянул вперед руки, чтобы уцепиться за первый попавшийся предмет: но поверхность воронки гладкая, как полированный мрамор или стекло, увлекала меня все далее. Отверстие ужасного колодца приближалось, чтобы навеки поглотить меня.

Гейзер состоит из воронки и трубы. Обыкновенно воронка суживается и переходит в трубу, подобную шахте рудника. Но бывает, что она отклоняется и в незначительном отдалении от трубы образует выступающий карниз. Так было и в данном случае. Как раз на таком узком скалистом выступе, в нескольких шагах от трубы гейзера, я и остановился.

В первую минуту я возблагодарил небо за чудесное спасение; но было ли это и в самом деле спасением? Конечно, я не упал в ужасную бездну, не разбился в неизвестной глубине, я лежал целий и невредимый и сохранил способность обдумать свое положение. Но возможно ли было выбраться отсюда?

Вся кровь прилила мне в голову, когда я взглянул вниз, где в двух шагах чернела подо мной пасть гейзера. Стенки воронки были гладки, уцепиться было не за что. Выбраться не было надежды. В окружающей меня тишине слышалось только однообразное клокотание воды в гейзере, из трубы которого струйками поднимался пар. Момент извержения должен был настать через час, через минуту — кто знает!

Подземный поток вырвется наружу и захлестнет меня. Нет, мне предстояло даже нечто более ужасное. Мне предстояло быть заживо сваренным в горячей воде гейзера.

Сердце усиленно забилось во мне при этой мысли. Я весь дрожал, как в лихорадке, холодный пот выступил на лбу, нервы были напряжены до крайности. Каждое мгновение казалось мне вечностью.

Наконец, с усилием спящего, который видит ужасный сон, я начал тереть лоб, чтобы вернуть способность мышления. Неужели нет исхода? Неужели отаться на волю рока?

Тут я вспомнил о своем охотничьем ноже. Быть может, мне удастся вырубить хоть маленькие ступеньки и выбраться. Сколько времени займет подобная работа, — об этом я не думал. Лихорадочно я схватил нож, но отчаяние сразу овладело мною:

камень был крепок, как алмаз. При втором ударе клинок со звоном сломался и покатился в бездну, а с ним пропала и последняя надежда.

До этой минуты я сдерживался и не пытался даже кричать, отчасти сознавая бесполезность крика. Друзья были в километре расстояния. Разве они могут услыхать меня из бездны глубокого гейзера? Теперь в отчаянии и уже ничего не сознавая, я испустил долгий и пронзительный крик. Никогда не забуду, что последовало вслед за этим! Едва звук сорвался с моих губ, как ему ответил другой, выходитивший как бы из самой глубины, сначала глухой, затем все громче и громче, переходя в громовые раскаты и яростный рев, как будто демоны этой бездны все вместе хотели передразнить меня. Подавленный ужасом, я прижался к скале и зажал уши, чтобы не слышать этого оглушительного рева.

Не знаю, как долго я оставался в таком положении. Когда я вновь приподнялся, то услышал только однообразное шипение и клокотание подземной воды. Так продолжалось минут пять, затем клокотание это стало усиливаться, постепенно переходя в ужасающий рев. Гейзер просыпался — мой час настал!

Оцепенев от страха, я прижался к стене и, сдерживая дыхание, с широко раскрытыми глазами ожидал появления кипящей воды. Вдруг сильный толчок пошатнул скалу, из бездны вылетел как бы порыв ветра, за ним следовал страшный оглушительный удар: громадный столб воды поднял меня и бросил из кратера в воздух, как мне казалось, на громадную высоту.

Удивительно, как я раньше не рассчитал громадной скорости этого водяного столба. Смешно было думать о возможности утонуть в нем. Свариться живым я тоже не мог: вода, правда, была очень тепла, но до кипятка ей было далеко. Тем не менее, настоящее положение мое было ничем не лучше прежнего.

Внезапно, не знаю, каким образом, я оторвался от водяной струи и полетел вниз с огромной высоты.

Упали я на скалу, без сомнения, от меня б ничего не осталось, но, к счастью, я упал ногами в воду, наполнившую воронку гейзера подле самого края ее. Собрав последние силы, я вынырнул, схватился за края воронки обеими руками и выскочил вон.

Все это было делом секунды. Не упали я так близко от края, я без сомнения погиб бы. Я видел, как вслед за тем водяной столб рухнул и с шумом и грохотом исчез в пасти гейзера.

Измученный, шатаясь, как больной, я добрался до стоянки, тщательно размеряя на пути каждый шаг и пробуя предательскую почву. Выбравшись, наконец, из опасной долины, я оглянулся назад. Гейзер несколько мгновений находился в покое, затем из него снова поднялся водяной столб: он искрился и сверкал на солнце, красивый и привлекательный для всякого видящего его в первый раз. У меня, конечно, прошло всякое желание любоваться им вблизи.

61. Грязевые вулканы.

В некоторых местах земли происходят извержения из невысоких холмов, которые называются грязевыми вулканами.

При извержении, а иногда и в то время, когда грязевой вулкан спокоен, из кратера и из трещин его выходят пары и газы. Иногда во время извержения грязь и газ так нагреты, что газы взрывают. Это делает извержение грязевых вулканов похожим на извержение обычных вулканов...

В СССР обычно деятельность грязевых вулканов «безобидная»: из них извергается грязь, но не выделяются горячие газы. Но и у нас бывают очень опасные периоды деятельности таких вулканов. Например, грязевой вулкан Баз-Даг в Азербайджане при извержении в 1902 г. сжег 6 пастухов и 2000 овец, которые расположились на ночлег в кратере вулкана, точнее — в его кольцевом валу. При извержении грязевого вулкана на острове Свином (близ Баку) в 1932 г. было обожжено воспламенившимися газами несколько человек. Такие катастрофические явления возможны лишь в периоды взрывов вулкана, в самом начале его деятельности.

Действующий грязевой вулкан через год-два постепенно затухает. Через некоторое время он вновь начинает действовать. Так, в Лок-Батане (в Азербайджане) грязевой вулкан вновь ударили через три года, потом бездействовал почти 9 лет (последнее извержение было в 1926 г.), теперь опять действует.

Особенно опасны извержения грязевых вулканов в вулканических областях.

В 1882 г. на острове Яве было извержение грязевого вулкана Гунунг-Гелунгунга. До извержения гора была покрыта большим лесом. На вершине горы находилась крутая впадина. В июле воды реки Кунир, сбегающей с ее склонов, сделались на время теплыми и мутными. Через три месяца вдруг неожиданно раздался оглушительный взрыв, земля заколебалась, и огромные столбы горячей воды и грязи, в смеси с горящею серой и пеплом, вылетели из этой горы с такою ужасною силою, что большая часть выброшенных веществ упала в 280 км от вулкана. Все долины, лежавшие вблизи, наполнились горячими потоками, и реки, вздувшись от горячей воды и грязи, выступили из берегов, унося с собою множество людей, трупы скота, диких зверей и птиц. Пространство в 150 кв. км покрылось грязью на такую глубину, что люди с домами были погребены под нею, и на всем этом пространстве не осталось никаких следов от многочисленных деревень и плантаций.

Отчего же бывают извержения таких грязевых вулканов? Представьте себе, что подземный поток встречает на пути струю раскаленных вулканических газов. Он загораживает им путь. Газы все больше и больше скапливаются, напирают на воду и, наконец, со страшною силою выбрасывают ее наверх. Если струя воды проходит сквозь рыхлые горные породы, например, сквозь пласти

глины, она смешивается с ними и превращается в жидкую грязь. Из этой грязи такой вулкан строит себе конус, как строят конусы настоящие вулканы. Бывают такие извержения и под водой; на месте извержения может возникнуть из выброшенной грязи островок. Но он недолговечен. Волны быстро размывают его.

Грязевые вулканы в пределах Советского Союза расположены на Керченском полуострове, на Таманском полуострове. Огромное количество таких вулканов находится в Азербайджане и Туркмении, по восточному побережью Каспийского моря. Здесь их насчитывается свыше 200. В южной части Каспийского моря имеется много надводных и подводных островков, представляющих собой грязевые вулканы. Небольшое количество мелких по размерам и по деятельности вулканов имеется в Грузии близ Сигнаха. Общая площадь, занятая такими вулканами, достигает примерно 120 тыс. кв. км. Эти грязевые вулканы ничего общего не имеют с настоящими вулканами.

Наши грязевые вулканы во время своей деятельности выделяют колоссальное количество углеводородного газа, главным образом, метана. От давления и трения газ, вода и грязь могут сильно нагреваться, тогда метан воспламеняется. В выбросах пород часто встречаются куски, пропитанные нефтью. Эти два обстоятельства давно привлекали к грязевым вулканам внимание исследователей. Если же учесть, что вулканы расположены в нефтеносных районах Союза, при этом большая часть их приурочена к Азербайджану, то будет вполне понятен интерес, проявляемый к ним исследователями-нефтяниками.

Трест Азнефть для расширения нефтеносных площадей бурил скважины близ грязевых вулканов, а затем и на самих грязевых вулканах, находя здесь нефть. Нефтяные газы, находящиеся под сильным давлением, и являются причиной извержений грязевых вулканов в СССР.

62. Появление вулканического острова.

Между Камчаткой и Аляской длинной цепью протянулись Алеутские острова. Сто с лишком лет назад недалеко от этих островов произошло необычайное событие. В 45 км от острова Уналашки выдвинулась среди моря однокая скала. С давних времен она служила убежищем для морских собак, морских львов и разной птицы, и охотники-алеуты посещали ее несколько раз в год, рассчитывая на верную и прибыльную охоту. Весною 1795 г. по соседству с этой скалой алеуты заметили густой туман. Он упорно держался в этом месте даже и тогда, когда везде кругом воздух был совершенно чист! Долго ждали охотники, когда туман рассеется и можно будет поохотиться на знакомой скале. Но не дождались. Наконец, один храбрый алеут решился проехать туда, не обращая внимания на туман. Скоро он вернулся и с ужасом рассказал, что море кипит около скалы

и что туман там смешан с пламенем. Никто не решался более пускаться на это место.

Лишь через пять лет туман мало-помалу исчез, и алеуты с удивлением увидели на месте скалы остров, которого прежде вовсе не было. Он выдвигался из воды в виде острого пика и извергал лаву и пепел.

В апреле 1806 г. некоторые из жителей Уналашки посетили этот новый остров. Они обошли его в течение 6 часов. По их счету он имел километров 30 в окружности. С северной стороны вулкан продолжал еще «гореть», и в воду текла из него лава. Подняться на вершину пока было невозможно. Трещины в земле и крутые скалы делали путь слишком затруднительным. К тому же почва была страшно накалена. Тут и там вырывались из нее струи горячей воды. Остановясь для отдыха, алеуты положили в одну из расщелин принесенное с собою тюленье мясо. Оно скоро изжарилось, так что им не нужно было уже разводить огонь. Недостаток воды и сильная жажда принудили их вернуться назад.

Впоследствии новоявившийся остров был сильно размыт морскими волнами. Однако он существует и теперь. Нетрудно догадаться, что было причиной его появления. На дне моря в этом месте открылся новый вулкан. Нагретая лавой вода стала превращаться в пар. Новый вулкан стал выбрасывать пепел, камни, лаву. Падая на морское дно, они нагромоздились в огромную гору, которая все росла, росла и, наконец, выдвинулась из воды. Так образовался остров. Накаленные массы прорвали в нем жерло и продолжали выливаться наружу. Наконец, извержение прекратилось, и остров стал разрушаться. Морские волны ударяют в берега с огромной силой. Они дробят и крошат даже самые крепкие камни. Вулканический же туф разрушается ими очень скоро. Однако многие вулканические острова сохраняются в течение долгих лет.

63. Внутреннее строение земли.

Вопрос о внутреннем строении земли, несмотря на его большую давность, и до настоящего времени не может считаться решенным. Особенно сильным изменениям подверглись наши представления о строении земли за последние десятилетия, главным образом в связи с успехами в области изучения сейсмических явлений. Всякое землетрясение, по выражению одного ученого, можно уподобить фонарю, который зажигается на короткое время и освещает нам внутренность земли, позволяя тем самым рассмотреть то, что там происходит. К сожалению, свет этого фонаря еще и в настоящее время недостаточно ярок, чтобы вполне осветить всю толщу земли до самого ее центра. Приходится по необходимости строить свои предположения о состоянии вещества внутри земли на основании явлений, наблюдаемых нами на земной поверхности. Но если мы примем во внимание, что вещество внутри земли находится в условиях, отличных от условий на земной поверхности, — высокой температуры и, в особенности, колоссальных давле-

ций, — и что создать такие условия в наших лабораториях мы не в состоянии, то ясно, что все наши представления о состоянии вещества на большой глубине имеют в значительной мере характер гипотез. Каждая из таких гипотез обычно стремится решить вопрос о том состоянии вещества, в котором последнее находится на различных расстояниях от центра земли, определяя его терминами: твердое, жидкое и газообразное.

Эти многочисленные гипотезы можно объединить в 5 групп:

1. Земля во всей своей толще является совершенно остывшим твердым телом.

2. Земля представляет твердое тело, в котором в различных местах вкраплены обособленные бассейны расплавленных жидких масс — магмы.

3. Земля представляет жидкое расплавленное тело, покрытое твердой корой различной толщины.

4. Земля состоит из твердого ядра, твердой коры и промежуточного между ними расплавленного жидкого слоя.

5. Земля построена таким образом, что представляет постепенный переход от твердой коры через ряд промежуточных зон к газообразному ядру.

Нужно при этом заметить, что термины — твердый, жидкий и газообразный в применении к состоянию вещества внутри земли могут употребляться лишь в кавычках, так как вещество там может находиться и в иных состояниях, нам на земной поверхности еще неизвестных. Из свойств вещества внутри земли наибольшее значение имеют: степень его твердости или упругости, т. е. сопротивления изменению формы, степень сжимаемости под влиянием давления и вязкости.

На основании исследований последнего времени необходимо принять, что твердость земли очень велика; она значительно превосходит твердость всех известных нам на земной поверхности веществ и в 2 раза больше твердости стали. Кроме того, она возрастает с глубиною по крайней мере на расстояние до половины земного радиуса. Сжимаемость же внутренних частей значительно меньше, чем земной коры. С другой стороны, изучение характера и скорости прохождения через землю сейсмических волн, вызванных землетрясениями, дает возможность разделить всю землю на несколько зон различного состава и различной плотности. Это как бы несколько шаров со стенками разной толщины, вложенных один в другой. Разные слои обладают при этом и различной плотностью. Принимая за единицу удельный вес, или плотность воды, мы будем иметь среднюю плотность земли в целом равной 5,52. Эта плотность значительно превышает плотность изверженных горных пород (гранит — 2,65, базальт — 2,90, диабаз — 2,94) и даже некоторых руд (серный колчедан — 4,9—5,2), но уступает рудам тяжелых металлов (свинцовый блеск — 7,3—7,6, киноварь — 8,0).

Сопоставляя среднюю плотность земли с плотностью поверхностных пород, равной, в среднем, 2,75, мы должны притти к заключению

чению, что плотность в толще земли увеличивается с приближением к центру и там значительно превосходит среднюю плотность, достигая 10—12. Это возрастание плотности к центру может происходить или под влиянием того сдавливания, которое происходит в нижних слоях под давлением вышележащих, или потому, что по мере приближения к центру земли увеличивается содержание в ней более тяжелых веществ, как железо, никель и т. п. Такое строение земли соответствует и составу метеоритов. Исходя из изучения последних, необходимо принять, что земля на 77% состоит из железа.

Кроме того, распространение сейсмических волн показывает, что с удалением от поверхности плотность внутри земли изменяется не непрерывно, а скачками. Можно принять существование 4 слоев различной плотности: поверхностной коры, или *литосферы*, до глубины 120 км, с плотностью 2,7—3,0; более тяжелой, или *барисфера*, до глубины 1200 км, с плотностью до 4,0; промежуточной, *магматической*, еще более тяжелой зоны, до глубины 2900 км, с плотностью 4,0—6,0 и внутреннего ядра, с плотностью до 11,3. Внутри ядра плотность постоянна и превосходит плотность металлов на земной поверхности.

С удалением от поверхности должна изменяться не только плотность, но и самый состав вещества. А именно: внешняя оболочка, или *литосфера*, сложена преимущественно осадочными породами, гнейсами и изверженными породами, как граниты, порфиры и др.; преобладающими составными частями в них являются кремний (Si) и алюминий (Al). Отсюда эта часть оболочки получила название *Sial*. Лежащая ниже барисфера сложена преимущественно магнезиальными породами, как диориты, диабазы, базальты. К кремнию (Si) здесь присоединяется магний (Mg). Отсюда название этой части оболочки *Sima*.

Переходная зона состоит из тяжелых магматических пород, в которых, кроме кремния (Si) и магния (Mg), составными частями являются также никель (Ni) и железо (Fe). Отсюда название этого слоя *Nifesima*. Наконец, самое ядро состоит только из тяжелых металлов: никеля (Ni), железа (Fe) и др. Ядро это получило поэтому название *Nife*. Толщина слоя *Sial* около 120 км, *Sima* — около 1000 км, *Nifesima* — около 1700 км и *Nife*, или ядра, — около 3500 км. Но по объему тяжелое ядро составляет всего 16% от общей массы земли, средняя оболочка 39% и верхняя — 45%. Тяжелое ядро не пропускает через себя поперечных сейсмических волн, а потому, видимо, представляет собою не твердое тело, а весьма плотную перегретую жидкость или газ.

Если обратиться к поверхностным слоям земной коры, более доступным нашему изучению, то здесь мы увидим следующее. Кроме того, что плотность, или удельный вес, различных пород неодинаков в зависимости от их состава, плотность пород, подстилающих дно океана, будет больше, нежели пород, образующих континенты, а именно: средняя плотность суши во всех ее частях близка к 2,75, плотность же дна Атлантического океана — около

2,85, а Тихого — даже 3,05. Эта разница в плотности привела к мысли о том, что материковые массы, полностью состоящие из легкой, твердой и хрупкой Sial, плавают на тяжелой, пластичной Sima, погружаясь в нее наподобие плавающих в воде ледяных гор.

Что касается давления, то уже в нижних слоях земной коры оно должно достигать 20—30 тыс. атмосфер, а в центре — колоссальной цифры в 3 млн. атмосфер.

Внешняя оболочка, литосфера, тонка, но, будучи жесткой и хрупкой, очень чувствительно реагирует на все изменения, происходящие в более глубоких слоях.

По современным взглядам температура в центре земли не превышает 2000—5000°. Что температура повышается в глубь земли, известно уже очень давно. Извержение вулканами расплавленной лавы несомненно свидетельствует о существовании на некоторой глубине температур, близких к температуре плавления каменных пород, т. е. 1000—1300°, хотя бы они и были разбросаны в магме отдельными очагами. В то же время наблюдения показывают, что везде, начиная с глубины 30—40 м, прекращаются всякие колебания температуры и начинается ее постепенное возрастание, равное, в среднем, 3° на каждые 100 м. Отсюда возникают 3 основных вопроса: об источниках внутренней теплоты земли, об охлаждении земли и о продолжительности этого охлаждения или, другими словами, о возрасте земли.

Наиболее простым объяснением высокой внутренней температуры земли является то, что эта теплота представляет остаток первоначальной теплоты, когда земля находилась еще в расплавленном состоянии. Согласно этому воззрению, земля, непрерывно охлаждаясь, покрылась впоследствии твердой корой. Потеря тепла лучеиспусканием в пространство продолжается непрерывно. В результате получается сжатие земной коры, образование горных складок и сопровождающие последние тектонические и вулканические явления. Эта теория получила название контракционной. В последнее время, однако, появились и новые воззрения, основывающиеся на явлениях радиоактивности. По этим воззрениям, земля не только теряет тепло, излучая его в мировое пространство, но и получает его в результате выделения тепловой энергии при распаде атомов. Независимо от этого и самое сокращение объема земли является источником тепла.

V. АТМОСФЕРА И КЛИМАТ.

64. Полет в стратосферу.

Уже к 1 сентября 1933 г. стратостат был готов. Однако погода препятствовала полету — то дождь, то туман, то облачность. Прошел ряд томительных дней. Наконец, 29 сентября ветер стих.

Тихий, безоблачный осенний вечер предвещает долгожданную хорошую погоду для подъема стратостата. В 2 часа приступаем к наполнению газом. В то же время научные работники определяют точный режим погоды. В воздух пускаются шары-пилоты, проникающие в стратосферу. Все данные говорят о великолепных метеорологических условиях.

Длинные снопы лучей мощных прожекторов падают на поле, где расположена оболочка стратостата. Громада его постепенно растет, поднимаясь все выше над полем.

Ночной туман стелется низко над землей, но небо чисто, предвещая прекрасный день. Два небольших привязанных воздушных шара с подвешенными скамеечками, на которых сидит по человеку, двигаясь в воздухе вокруг исполинской колонны стратостата, витаю над ним, взбираются на него, скользят вдоль его боков. Люди так малы, в сравнении с громадой стратостата, что глаз просто скидывает их со счетов, почти не замечая. Где-то внизу, в нерастаявшем тумане, копошатся крохотные фигурки людей. Чудовищная машина оболочки медленно, неуклонно вздувается под слоем мглы и растет, растет, словно выперта из недр земли какими-то титаническими силами, похожая на громадный протуберанец, ударивший в небо, взброненный и застывший... Это было зрелище захватывающего, непередаваемого величия.

Светлеет, и в брезжашей предутренней мгле тают прозрачные очертания и четко обрисовываются контуры. Но сходство со скалой не пропадает. Стратостат совсем не похож на «воздушные шары». Это серая серебристая гора, вверху закругленная, с крутыми и прямыми обрывами. Надо отойти на значительное расстояние, и тогда он кажется большой опрокинутой пирамидой с мягкими закругленными краями.

Для полета аэростат был наполнен водородом на $\frac{1}{8}$ своего полного объема — около 3000 куб. м. При подъеме благодаря уменьшению с высотой давления воздуха, окружающего аэростат, газ постепенно расширялся и заполнил весь объем оболочки на высоте 17 км. Так как после подъема на эту высоту аэростат имел еще так называемую сплавную силу, стремившуюся поднять

аэростат выше, необходимо было обеспечить беспрепятственный выход излишков расширяющегося газа, во избежание разрушения оболочки, для чего имеется отверстие в нижней части оболочки, называемое аппендицисом.

В 6 часов почти совсем светло. В слабом утреннем тумане видна выросшая на высоту 50—60 м серебристая оболочка стратостата.

Наполнение оболочки закончено. В 6 час. 20 мин. из ангара на поле выносится голубая гондола. Начинается прикрепление гондолы стратостата к оболочке. На аэродроме появляются участники первого советского полета в стратосферу: командир и пилот стратостата т. Прокофьев, его помощник т. Бирнбаум и конструктор т. Годунов.

Закончилось прикрепление гондолы к оболочке. В маленьких мешочках подвешены к ней 620 кг балласта из мелкой дроби. 300 кг балласта — резерв — размещены в кабине. Снаружи подвешены приборы для пробы воздуха.

Прекращаются все разговоры. Абсолютная тишина. Последние приготовления... Слышен слабый свист, — это открытый для проверки клапан свидетельствует о своей исправности.

Длинными рядами все поле обступили молчаливые аэропланы. Мощные механические многомоторные птицы кажутся небольшими стрекозами в сравнении с громадиной стратостата.

Тишина. Воздух, крепкий воздух земной поверхности, вбирался внутрь гондолы. Там, наверху, в случае если полет затянется, каждый кубосантиметр воздуха будет дорог, как дорог глоток пресной воды среди соленого океана.

Яркие солнечные лучи пробивают пелену густого утреннего тумана.

В 8 час. 40 мин. дается разрешение выпустить стратостат. Под крики «ура» и аплодисменты присутствующих стратостат «СССР», не вращаясь, быстро поднимается вверх. Через 4 минуты он уже на высоте в 3000 м. Через 15 минут он очутился на такой высоте, что гондола исчезла из поля зрения. Оболочка же стратостата, казавшаяся с земли игрушечным «воздушным шаром», была легко различима во все время полета.

Как только стратостат отделился от земли, с ним была установлена постоянная радиосвязь, прерванная только при спуске.

Ровно в 17 часов стратостат опустился в 100 км от места подъема, на лугу у берега реки Москвы.

Первый советский полет совершился. Была достигнута рекордная высота в 19 км.

Вот что рассказывали участники полета о своих впечатлениях:

«Мы прекрасно чувствовали себя в герметически закупоренной кабине. Приборы для дыхания работали прекрасно. Никто из нас не ощущал ни малейшего неудобства. Все время состояние организма было вполне удовлетворительное.

Великолепно можно было наблюдать землю. Это благодаря удивительно удачному солнечному дню. Видимость в день полета

была такая, что с высоты 17—18 км невооруженным глазом можно было видеть движение поездов. Радиус видимости — большой, порядка 70—80 км. Мы смотрели на открывающуюся со всех сторон на десятки километров панораму. Москва с удивительной красотой расстилалась под нами. Шоссе, железные дороги, извилистые причудливые речки и озера — все это создавало прекрасную картину.

Не менее эффектная и незабываемая картина открывается, если смотреть вверх. При подъеме очень быстро происходит смена тонов цвета неба. Когда мы достигли потолка, то небо имело темнофиолетовый цвет. Это было так увлекательно, что невольно хотелось подняться как можно выше.

Действие солнечных лучей очень сильное. Если на большой высоте даже не долго смотреть на солнце простым, незащищенным глазом, то легко потерять зрение или значительно ослабить его. Поэтому полеты на такие высоты должны производиться обязательно в очках со светофильтром.

Каждый из нас был занят своей работой. Время буквально бежало. 8 час. 15 мин., проведенные в воздухе, пролетели молниеносно. Мы имели небольшую передышку для того, чтобы съесть плитку шоколада. Пить очень хотелось. И вода в полетах — спутник необходимый и обязательный... На предельной высоте мы пробыли 2 час. 40 мин., производя наблюдения. В 14 час. 40 мин. было решено начать снижение. Спускались мы очень медленно. С высоты 19 км до земли мы шли, примерно, около трех часов. На землю сели так удачно, что даже ни одной погнутости или царапины гондола не получила. Оболочка легла на просторный заливной луг на берегу Москва-реки.

Вылезаем из кабин. Мы довольны и горды сознанием выполненного долга. Обнимаемся и поздравляем друг друга с победой.



Рис. 53. Стратостат СССР в начале подъема.

Через несколько минут со всех сторон к нам бегут рабочие Коломны и колхозники окружающих деревень. Нас поздравляют с победой...

Из результатов наблюдения необходимо отметить следующие.

Непосредственно перед вхождением стратостата в стратосферу температура воздуха была около 62° ниже нуля. В самой стратосфере температура колебалась около 53 — 56° . При спуске стратостата, в момент выхода из стратосферы, температура оказалась опять 60° с десятыми. Следовательно, резкие скачки температуры с повышениями ее при переходе в стратосферу имели место и при подъеме и при спуске стратостата.

Записи влажности воздуха показывают систематическое понижение влажности по мере удаления от поверхности земли. У поверхности земли влажность составляла 96%, т. е. воздух был почти насыщен водянымиарами. У границы стратосферы влажность воздуха упала до 42%. По мере продолжения подъема отмечалось дальнейшее, но медленное снижение влажности. В высоких слоях воздуха влажность очень низка.

Анализ пробы воздуха, взятого на высоте 18,5 км, дал следующие результаты: 1) давление воздуха в пробе определяется примерно в 50 мм ртутного столба; 2) содержание влажности было меньше 0,7%; 3) по химическому составу оказалось: кислорода — 20,95%, азота — 78,18%, аргона и благородных газов — около 0,92%. Эти последние данные говорят о том, что состав воздуха на высоте 18,5 км почти такой же, как и у поверхности земли.

65. Фён и бора.

Фён — теплый и сухой ветер, бора — также сухой ветер, но летом он, как и фён, бывает теплым, а зимою холодным. И фён и бора дуют только в горных странах, достигая иногда силы настоящего урагана.

Фён дует на северных склонах Альп, преимущественно в конце зимы или в начале весны. Это южный ветер, в одно и то же время страшный и благодетельный. Ночью он часто дует гораздо сильнее, чем днем. Ему предшествует особое состояние атмосферы, по которому можно предсказать его появление. Над горами южного горизонта появляются легкие перистые облака. Заходящее солнце тускло и бледно закатывается на пурпурном небе. Еще долго рдеют облака яркими пурпурными красками. Воздух приобретает высокую степень прозрачности и ясности, так что горы кажутся совсем близко. Звезды мерцают сильнее, чем обыкновенно. Звукопроводимость воздуха усиливается. Издали доносится шелест лесов, расположенных на верхних склонах гор: горные потоки, переполнившиеся талой водой, шумят с большой силой, во всей природе чувствуется какая-то тревога, надвигающаяся вниз на долину. Несколько сильными порывами сказывается приближающийся фён, затем водворяется на некоторое время тишина. С тем большею силой прорываются затем в долину жаркие,

сухие массы воздуха, приносимые фёном, и превращаются в неистовый ураган, который два-три дня бушует по всей области, ломая деревья, переполняя горные ручьи и снося крыши с домов. В это время везде заботливо тушат огни, так как при крайней сухости этот сильный ветер может причинить большие несчастья от одной неосторожной искры.

И, несмотря на то, что фён опаснее, чем всякий другой ветер, весною его приветствуют с радостью. Во всей горной области он производит необыкновенно сильное таяние снегов и, таким образом, одним взмахом изменяет вид природы. Во многих глухих и тенистых верхних долинах без него не было бы ни весны, ни лета, ни жизни. Во время фёна температура быстро повышается, и зимой снег тает скорее, чем от непосредственного нагревания солнечными лучами. Летом при фёне засыхает и желтеет трава, и листья опадают с деревьев; иногда этот ветер даже способствует созреванию винограда.

Фён возникает при условии, когда давление по одну сторону горного хребта низкое, а по другую — высокое. Воздух, под влиянием разницы давления, движется от места высокого давления к месту низкого и переваливает через хребет, поднимаясь по одному склону и опускаясь по другому. Поднимаясь по склону гор, воздух выделяет в форме дождя и снега содержащуюся в нем влагу, что поддерживает его температуру. Поэтому при подъезде он охлаждается в среднем только на $0,5^{\circ}$ на каждые 100 м. Когда же этот сухой воздух начинает опускаться по другому склону, он быстро согревается благодаря уплотнению, примерно на 1° на каждые 100 м, и не тратит теплоты на обращение в пары облачных масс.

Фёны бывают и в других горах, у нас в Западном Закавказье. Если они случаются в теплое время года, бывают сильными и продолжаются более суток, они имеют заметное влияние на растительность: листья желтеют и падают с деревьев. Особенно фёны заметны в Кутаиси и в низовьях Риона. Смерчи красноватой пыли несутся тогда по дорогам, перегоняя друг друга. Горизонт затянут кирпичной мглой, ветер дует как из раскаленной печи, так что влажная земля быстро превращается в камень и трескается. Но едва ли не самое замечательное явление этого рода — фён на западном берегу Гренландии зимой. Там он опускается из внутренних частей страны, покрытых толстым слоем льда, и кроме высокой температуры приносит такой сухой воздух, что снег тает и испаряется почти одновременно, не давая половодья в ручьях. Температура в ноябре поднималась на 25° выше средней, причем такое поднятие температуры происходит в течение немногим больше одного часа.

Известная новороссийская бора, или норд-ост, приносит много бед северной части приморского побережья Кавказа. Летом она представляет, подобно фену, сухой знойный ветер. Но особенной силы достигает бора зимой, когда в южно-русских степях или даже в средней полосе Европейской части СССР стоит антициклон

(область высокого давления) с низкой температурой, а к юго-западу от Кавказского хребта на Черном море сравнительно высокая температура и низкое давление. Холодный воздух тогда, вследствие разности давления, притекает к Кавказскому хребту. Высокая стена Кавказских гор защищает Закавказье от этого холодного ветра, но в западной части хребта, около Новороссийска, где хребет невысок, холодный воздух переваливает через хребет и, вследствие своей большой плотности, подобно лавине обрушивается вниз, к теплому побережью. Вследствие этого температура быстро падает, в воздухе ощущается присутствие большого количества паров, которые в виде инея оседают на снастях судов, мачтах, телеграфных проволоках и т. д. Брызги волн, поднятые силой ветра с поверхности моря, замерзают. Бывали случаи, когда суда тонули под тяжестью осевшего на них слоя льда, двери в каютах пароходов настолько примерзали, что приходилось их вырубать. Сила падения ветра так велика, что сваливает людей с ног.

При аналогичных условиях возникает бора в Триесте на берегу Адриатического моря, и холодный ветер мистраль — в Провансе.

66. Бора (норд-ост) в Новороссийске.

Полночь. Я пробуждаюсь от каких-то странных звуков. Все здание гостиницы содрогается. За окном творится что-то грозное. Ветер завывает так, что становится жутко, и потрясает не только рамы, а весь дом. Того и гляди, рама выпадет на середину комнаты.

Ну, и буря!

Мне хочется спать. Но я вспоминаю, что новороссийские бури славятся на весь мир, а добросовестному туриstu зазорно пропустить какую-нибудь местную диковинку, и я решаюсь одеться. Я одеваюсь довольно легко, так как весь день сегодня было жарко, и собираюсь выйти в летнем пальто, но встретившиеся в коридоре местные жители советуют мне одеться потеплее.

— Это наш знаменитый норд-ост, — говорят они. — С этим ветром не шутите: насекомый продувает, и холодный; теперь один или два градуса тепла, не больше.

Я возвращаюсь в номер и надеваю меховые вещи. На улице я сразу убеждаюсь, что одет только-только достаточно тепло, так как холодный, резкий ветер пробирает хуже мороза. Зато меня изумляет неожиданность. Я рассчитывал увидеть обыкновенную бурю с потоками дождя и низко несущимися черными тучами; надо мною же почти совсем ясное небо, с которого мирно светит луна. Ветер дует порывами и так сильно, что по временам трудно устоять на ногах, а грозы и в помине нет.

В бухте творится нечто неописуемое. Все работы по погрузке и разгрузке судов приостанавливаются, электричество на пароходах потушено. Суда причалены к пристаням всеми имеющимися

на них причальными средствами; все люки закрыты, как на море в шторм, и все лишнее с палуб убрано. Суда замкнулись, притихли и точно притаились. Притихли и пристани, на которых не видно ни движущихся поездов, ни обычных потоков электрического света, ни рабочих. Как на пароходах, все лишнее на пристанях убрано, и горят только самые необходимые редкие огни. Опустели набережные. Весь порт притих как бы из подобострастия перед грозным ветром.

Леденящий ветер дул с гор северо-востока. С невероятной силой налетал он порывом, точно какой-то невидимый исполин дул сверху в бухту, как в блюдечко с чаем. И точь-в-точь как из блюдечка, вода из бухты выбрасывалась одновременно к разным берегам не правильною волною, а какими-то громадными выплесками. По временам ветер, как бы отраженный морем, дул обратно, тогда брызги от выплесков, подхватываемые ветром, неслись на невероятную высоту. Даже в гавани колебание воды было так сильно, что крепкие сваи пристаней жалобно стонали. Мелкие суденышки были заблаговременно вытащены на берег и лежали там килем вверх. Между тем, в гавани было тихо в сравнении с тем, что делалось в бухте за молом. Там вода кипела, как в кotle, и ни один пароход не решился бы теперь войти в бухту.

Я с трудом добрался до северного мола. Несколько раз мне приходилось садиться, так как устоять на ногах порою не было возможности. Я надеялся, однако, что можно будет взглянуть на волнение с самого мола, хоть лежа, если бы нельзя было стоять или сидеть. Это была ребяческая мечта. Волны вздымались возле мола чуть ли не на 10 м в высоту, переливаясь через самый мол, и смыли бы с него не то что человека, а всякую постройку. И там, где я остался на берегу, значительно выше прибоя, я весь вымок от налетавших брызг и должен был крепко держаться за какую-то сваю, возле которой сидел, чтобы не быть сметенным в море, как соринка.

В зимнее время ветер этот сопровождается обыкновенно морозами в 7—8°. Тогда захваченные бурей суда покрываются быстро нарастающим слоем льда, потому что брызги немедленно замерзают на бортах, на палубе, на снастях. Теперь стоящее у пристани судно отделяется лишь мелкими повреждениями и довольно тяжелой работой в борьбе со льдом, который непрерывно очищается при помощи кипятка с нефтью или паром, а то и просто скребками и топорами. Но прежде, когда не было пристаней и молов, а опасность была очень велика, и вся команда судна бывала занята борьбою с волнами, нараставший на судне лед бывал гибелен. Судно все больше и больше облеплялось льдом, становилось все тяжелее, все глубже погружалось в воду и, наконец, захлестывалось волнами, которых уже не сдерживали борты. Обыкновенно нельзя было даже спасти команду, несмотря на близость берега, так как шлюпки опрокидывались или разбивались о берег или о другие суда.

67. Ураганы.

Скорость движения воздуха обуславливает силу ветра. Воздух, движущийся со скоростью до 3 м в секунду, шевелит листья на деревьях. При скорости в 10 м в секунду он качает большие ветви, а при скорости в 20 м в секунду ветер становится уже настолько сильным, что ломает ветви и качает большие деревья. При скорости в 30 м ветер переходит в бурю, а при 35 м — буря уже в полном разгаре. Такая буря опрокидывает дымовые трубы, срывает крыши и вырывает с корнем деревья. 40 м в секунду — это уже ураган, разрушающий большие дома. Такие ураганы бывают лишь в тропических странах. Но зато обыкновенные бури бывают у нас чаще, чем в тропическом поясе.

Тропические ураганы, или циклоны, сходны с циклонами наших умеренных широт; воздух в ураганах движется вращательно вокруг его центра; но поперечные размеры ураганов гораздо меньше, чем у циклонов, а давление в центре очень низкое; в исключительных случаях оно падает даже ниже 700 мм. Такой большой разницей в давлении и обуславливается громадная разрушительная сила ураганов.

Ураганы зарождаются и развиваются на океанах. Они имеют поступательное движение и иногда достигают берегов материка; но здесь обыкновенно затухают; поэтому разрушения, производимые там на суше, ограничиваются только прибрежными местностями. Необходимыми условиями для зарождения ураганов являются: неустойчивое состояние атмосферы и сильное нагревание. Поэтому они зарождаются или на границах штилевой приэкваториальной полосы, в конце лета и в начале осени, или в областях распространения муссонов во время их смены, характеризующейся затишьем. Ураганы, зародившись, увлекаются по направлению ветров, дующих на высоте над штилевой полосой и перемещаются с востока на запад, отклоняясь вследствие вращения земли в северном полушарии вправо, в южном — влево. Скорость их перемещения бывает различная, обычно от 12 до 35 км в час. Подойдя к полярной границе пассатов (в широтах около 30°), ураганы выходят из области восточных ветров и попадают в господствующее западное течение воздуха. Поэтому они начинают двигаться на северо-восток в северном полушарии и на юго-восток в южном. Постепенно, по мере движения вперед, диаметр их увеличивается, а разность в давлении между ураганом и окружающими его воздушными массами уменьшается, и ураган, перейдя в умеренный пояс, превращается иногда в обыкновенный циклон. Многие ураганы исчезают и не выходят из тропического пояса.

Так как в Атлантическом океане и в восточной половине Тихого штилевая полоса расположена всегда к северу от экватора, то во всей южной половине Тихого и Атлантического океанов ураганов не бывает. В южной половине Индийского океана ураганы бывают в декабре — марте. В северной половине

Индийского и в западной Тихого ураганы бывают во время смен муссонов.

Наиболее часты ураганы в западной части Тихого океана, к северу от экватора, где наблюдается, в среднем, 19 ураганов в год. Здесь они зарождаются обыкновенно к востоку от Филиппинских островов, пересекают китайские моря и, уклонившись к северу, доходят до Японии; ураганы восточных азиатских морей носят название тайфунов. В южном Индийском океане ураганов бывает, в среднем, около 10 в год и они носят название циклонов, или орканов Маврикия. Всего реже они бывают в Атлантическом океане, около Вест-Индии, где называются ураганами.

Сила ветра в ураганах бывает огромна. В Манилле во время урагана анемометр показал скорость ветра в 54 м в секунду, после чего прибор был разрушен. Путь урагана на суше бывает отмечен разрушенными зданиями и вырванными деревьями. Сильное восходящее движение воздуха в центральных частях урагана является причиной конденсации большого количества водяных паров; поэтому в ураганах нагромождаются мощные облачные массы, из которых выпадает, в виде ливней, огромное количество осадков. В более высоких слоях над ураганом, так же как над циклонами, наблюдается движение воздуха, расходящееся от центра к периферии; оно выносит далеко за пределы урагана быстро движущиеся перистые облака, которые бывают видны на расстоянии нескольких сот километров от самого урагана. Часто ураганы сопровождаются грозами. Волнение в центральной части урагана носит беспорядочный характер (так называемая «толчая»). При прохождении урагана над низкими берегами волны затопляют побережье и производят опустошающие разрушения.

О силе и действиях ураганов дают понятие описания очевидцев, переживших такие ураганы. 29 апреля 1892 г. такой ураган на острове Маврикия превратил в груду развалин всю западную часть столицы острова Порт-Луи и значительно повредил другие кварталы города. Он начался около 11 часов утра, к 3 часам достиг наивысшей силы и кончился к 6-му часу вечера. Вот что рассказывает очевидец об этом редком явлении: «Стояло дождливое время года. Заря поднялась в красноватой мгле. Шел ливень. Наводнение угрожало низкой части города. Вода потоками свергалась с высот и наполняла канавы около тротуаров, обращая улицы в реки. К 10 часам дождь прекратился, и мы думали, что погода изменится к лучшему. Вдруг разразилась гроза; молния широкими огненными полосами прорезывала небо. На город надвигался ураган. Слуги-негры закрыли ставни и зажгли в комнатах лампы. Ветер страшно бушевал, и вихрь налетал порывами, потрясая дом до основания. Дождь шел уже не сплошным ливнем, а разлетался мелкой водяной пылью, образуя скорее какой-то густой туман. Ветер быстро кружил эту водянную пыль. Мы смотрели в щель ставня. Среди роскошной тропической растительности ветер проходил, как гигантская коса. Чудные кроны кокосовых пальм беспомощно поникли вокруг громадных стволов. Внезапно

водворилась тишина, от которой делалось как-то жутко. Низкие тучи давили нас своею тяжестью. Мы вышли на террасу. Сад представлял картину опустошения. Ветер нанес целую груду наломанных веток, кирпичей, досок, и все это смешалось с какой-то зеленоватой грязью. Наши лица казались бескровными, дыхание захватывало. Спокойствие продолжалось $\frac{3}{4}$ часа. Вдруг все дрогнуло, точно долгий стон пронесся в воздухе. «Домой, скорей домой!» — закричал один негр. И было пора. Ураган налетал, нельзя было уже различить воя ветра от раскатов грома. Мы все собрались на внутренней лестнице, ведущей во второй этаж. Наш красивый и крепкий дом трещал под написком ветра. Один порыв нас совершенно оглушил, казалось, дом разваливается пополам. Я подумал, что настает конец, и закрыл глаза. А через мгновение мне представилась следующая картина: вся передняя стена дома обрушилась, и обломки завалили комнаты нижнего этажа, а сверху была громадная зияющая дыра.

Каким-то чудом никто из нас не был ранен. За воем ветра нельзя было слышать голосов друг друга. Мы держались за руки в темноте. Дети уже не плакали, они даже боялись шевелиться. Ветер теперь врывался к нам через пролом и кидал нам в лицо обломки дерева и стекла, дождь бил, как град. Негры с трудом доползали до какой-то обломанной двери, взяли ее и, удерживая с большими усилиями, поставили перед нами в виде щита. Мы слышали новый треск и догадывались, что дом обрушивается по частям. Вскоре удар, подобный пушечному выстрелу, пробил стену возле самой нашей лестницы, и мы от испуга почти потеряли сознание. Этот бешенный ураган продолжался почти два часа. Можно себе представить, что мы перечувствовали за это время. Когда ураган несколько утих, мы стали приходить в себя. К вечеру погода стала проясняться, по небу пробегали последние обрывки облаков. Под кучами досок, балок и брусьев видны были обломки совершенно искрошенной мебели. В саду валялись оторванные окна и двери. Чудная пальма в 13 м высоты, гордость нашего сада, была вырвана с корнем, сломала при падении железную ограду сада, перекинулась, как мост, через улицу и другим концом выломала стену соседнего дома. Стало холодно. Небо, совершенно чистое от облаков, сияло звездами: млечный путь ясно вырисовывался. Ясная тропическая ночь расстилалась над разрушенным городом».

Вообще разрушения, причиняемые ураганами, могут быть сравниваемы только с последствиями землетрясений. В XVIII в. страшный ураган, разразившийся у Антильских островов, уничтожил все на английском острове Санта-Лючия, где 6000 человек погибли под развалинами зданий. На Мартинике число жертв этого урагана превысило 9000 человек. В сентябре 1926 г. ураганом почти совсем разрушен цветущий курорт Миами во Флориде, причем погибло около 1000 человек. Тайфуном, пронесшимся 14 ноября 1932 г. над Японией, разрушено около сотни тысяч домов, погибло много судов и людей. Ураганом, прошедшим в том

же месяце над островом Куба, совершенно разрушены город Санта-Круц и несколько рыбачьих городов, причем погибло более 3000 человек; в одной только гавани Санта-Круд погибло около 70 судов. Поднятые ураганом водяные массы были отнесены от побережья моря на 8 км в глубь острова. В глубине острова пострадали десятки городов; урожай был полностью уничтожен. Число жертв урагана, пронесшегося в 1876 г. над низкими островами дельты Ганга, достигло в одну ночь 100 тыс. человек.

68. Ураган в Москве.

Иногда в нижних слоях атмосферы возникают вихри очень небольшого диаметра, отличающиеся тем не менее большой разрушительной силой. Такие вихри чаще всего наблюдаются в Северной Америке, где они получили испанское название *торнадо* (в переводе это значит «крутит»). Они образуются в теплое время года и обыкновенно в послеполуденные часы.

Так ураган 15 мая 1896 г. разрушил город Сен-Луи в Соединенных Штатах.

С самого раннего утра и до четырех часов дня на небе не видно было ни одного облачка. Солнце жгло невыносимо. В воздухе чувствовалась давящая духота, какая обыкновенно бывает перед грозой. Люди изнемогали от зноя... Вдруг в половине пятого небо с невероятной быстротою покрылось черно-свинцовыми тучами. Подул ветер. Послышались раскаты грома. Город почти моментально погрузился во мрак. Ветер все усиливался и превратился в настоящую бурю. Засверкали молнии. Страшные удары грома, следуя один за другим, сливались в несмолкаемую канонаду. Хлынули потоки ливня... На мгновение ветер стих, и жители были уже уверены в благополучном конце... Но вдруг налетел страшный ураган и понесся по городу, сокрушая все на своем пути. Железные крыши срывались, точно были карточными. Стены многоэтажных домов, фабрик, заводов разрушались до основания. Целые поезда, стоявшие на рельсах, опрокидывались с локомотивами. Восточная часть города почти в мгновение превратилась в груды развалин, под которыми было погребено несколько сот человек. Все пристани на реке Миссисипи были рассеяны и уничтожены. Огромный мост через реку, считавшийся несокрушимым, наполовину разрушен, тяжело нагруженный поезд, проезжавший в это время через мост, опрокинут. В один момент на реке погибла масса пароходов и разных судов. На другой день Сен-Луи имел такой вид, как будто он был разрушен землетрясением.

Такого типа был и ураган, разразившийся в Москве и ее окрестностях 16 июня 1904 г.

Ураган начался в местности Перерва — Люблин, по Московско-Курской железной дороге. С 3 часов дня пошел сильный ливень с градом и грозой. В $4\frac{1}{4}$ часа дождевые тучи начали скопляться над деревней Марьиной. Тучи быстро опустились на землю в виде

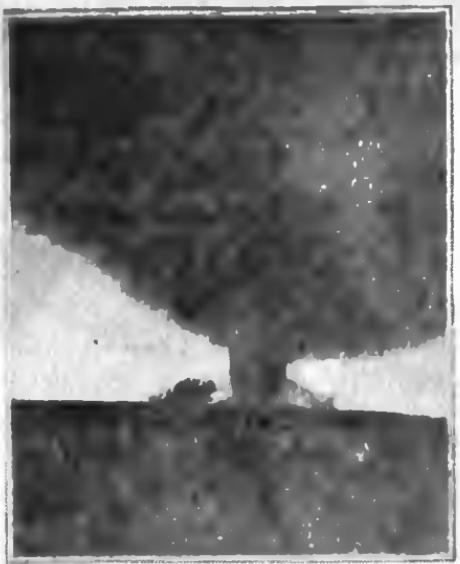


Рис. 54. Торнадо.

ни Копотино и Чагино на дачное место Люблино, откуда он взял направление на Москву, задел ее краем и повернул на Казанскую железную дорогу, где и рассеялся. Все явление продолжалось около получаса.

Разрушительная сила урагана была ужасна. Вскоре после появления он пронесся над громадным вековым парком, закутав его на один момент как бы клубами черного дыма. Когда через секунду смерч промчался дальше и снова стало светло, то парка уже не существовало. Большая часть вековых деревьев была вырвана с корнем, а остальные превратились в обломки и щепки. Сосны скрученены жгутом, столетние липы стояли, оголенные от коры, без листвы и ветвей, с обломанными вершинами. Везде навалены груды поваленных, изуродованных деревьев-гигантов. До 60 дач, расположенных в парке, разрушены и уничтожены. Железные крыши их сорваны, рамы вышиблены, террасы изуродованы, потолки провалились. Купальни, стоявшие на озере, оказались смесенными на другой берег. Крыши купален, доски и бревна летели в чудовищном вихре по воздуху, точно листья осенью.

От станции Люблино до Москвы железнодорожное сообщение было прервано. Товарные вагоны, стоявшие на станциях, сброшены с рельсов. Очень пострадала и захваченная ураганом часть Москвы — Лефортово. Многие дома оказались без крыш, некоторые из них, маленькие и деревянные, разрушены до основания.

По рассказам пожарных Лефортовской части, приближившийся смерч до того походил на пожар, что дежурный на каланче дал тревожный звонок. Через минуту пожарный обоз был на дворе

воронки узким концом к земле, с этого же момента они начали принимать вращательное движение. Получился форменный смерч. Зрелище было грандиозное. Сравнительно светлый фон неба прорезывала черная воронкообразная масса облаков, двигающаяся вперед и в то же время вращающаяся вокруг своей оси. Внутри смерча что-то клокотало, шипело, издавало глухие звуки. От него несло сильным зноем... Порою молния прорезывала темную массу крутящегося столба, окрашивая его в огненный цвет.

Начавшись от деревни Марьиной, смерч, усиливаясь в движении и разрушая все по пути, понесся через дерев-

и готовился к выезду, но в это мгновение налетел ураган. Обоз перевернуло; громадную пожарную линейку с большим грузом багров и лестниц подняло на воздух, перебросило через весь двор и разбило в мелкие щепы. В воздухе стало темно от кружившихся в нем предметов: ящиков, вывесок, огромных листов железа с крыш. Одним таким куском железа отхватило пальцы у помощника брандмейстера, старавшегося удержать лошадь; затем его подняло на воздух и с страшной силой перебросило через двор, ударило о стену и убило. Целые крыши вертелись в воздухе. В одном месте крышу свернуло сперва в трубку, а затем совершенно скомкало вроде узла. Разрушены и выворочены трубы на многих больших фабриках.

Сильно пострадали деревни, лежавшие на пути урагана. Многие из подмосковных дачников бежали из своих разрушающихся домов, куда глаза глядят, а те, кто не успел этого сделать, остались замурованными в своих домах. Груды вырванного леса занесли все выходы. Приходилось выходить через окна...

Катастрофа сопровождалась большим количеством человеческих жертв.

Ураганы Северной Америки отличаются еще большей разрушительной силой.

69. Работа ветра в пустыне.

В то время как высоко поднявшийся в ненастье водный поток катит валуны, гальку, песок и ил и не вполне сортирует эти различные по весу элементы на протяжении своего длинного пути, так что даже самый чистый речной песок содержит отдельные гальки и много частичек ила, ветер обладает необыкновенно сильной способностью сортировки. Камни он не трогает, песок двигает медленными тучами, зато всю пыль и все мельчайшие каменные осколки он поднимает высоко в воздух. Эта «воздушная муть» целыми днями носится в более высоких слоях атмосферы и только мало-помалу оседает на землю или же выделяется из воздуха дождевой водой.

Отсутствие покрова из продуктов выветривания характерно для всех пустынь. Причиной этого странного явления служит ветер. Выветривание в пустыне крайне сильно. Таким образом, пустыня собственно должна была бы быть покрыта всюду толстым слоем продуктов выветривания и всюду должны бы быть скопления пылеобразных частиц.

В действительности дело обстоит наоборот. Поверхность пустыни лишена пыли, скалы чисты и свежи, долины кажутся вымеченными, поверхности скал как бы вымыты. Между крупным щебнем нет скрепляющего глинистого цемента, дюнный песок часто не содержит глины, и бескощечная поверхность Гаммады не имеет и следа образовавшегося в результате выветривания материала. Тем не менее вряд ли есть другая климатическая область, где выветривание давало бы столь грандиозные результаты. Обломки

образуются всюду, и если, несмотря на все это, пустыня свободна от пыли, то это зависит от того, что день и ночь работает такая могучая сила, которая легко может уносить эти мелкие обломки.

Разогретый нижний слой атмосферы начинает подниматься вверх. Постепенно подъем этих разрежающихся масс усиливается, неустойчивое равновесие нарушается, и горячий воздух течет кверху. По физическим законам, столб воздуха поднимается кверху винтообразно, и так как он захватывает с поверхности все легкие частички, то возникают характерные смерчи, которые видишь в пустыне поднимающимися кверху ежедневно около полудня, как дым отдаленных лагерных огней. То они стоят, повидимому, на одном месте, то, как столбы дыма, передвигаются по земле.

Выразить числом количество поднявшейся пыли невозможно: должно только заметить, что пыльные смерчи представляют ежедневные явления в пустыне, и что смерч, наблюдавшийся около Каира 2 июня 1873 г. с 10 часов утра до 3 часов пополудни, непрерывно поднимал пыль и песок на высоту 1000 м.

Наблюдая движущиеся облака пыли, легко убедиться в том, что при горизонтально дующем ветре горячие нижние слои воздуха приходят в наклонно восходящее движение, и громадные массы пыли переносятся в верхние слои атмосферы.

В сухом пустынном климате облака, состоящие из водяного пара, крайне редки, но зато там чаще бывают пыльные туманы и облака, видимые на далеком горизонте в виде высоких слоистых облаков. Даже своеобразная, как бы белесоватая окраска неба в пустыне, крайне ослепительная благодаря рассеянному свету, зависит, повидимому, от большого количества пыли, находящейся в воздухе пустыни.

Легче всего оценить массу пыли, уносимую ветром в пустыне, если вспомнить образование песка.

Как снеговой покров, лежит желтый кварцевый песок между темнокрасными гранитными утесами южной Синайской пустыни, и можно всюду отчетливо видеть, что он образовался из разрушившегося гранита. В этих изверженных породах приходится $\frac{1}{4}$ всего объема кварца на $\frac{3}{4}$ объема, занимаемого полевым шпатом и роговой обманкой. Чтобы образовалась дюна в 10 м высотой и 20 м шириной, должны быть унесены ветром примерно 5000 куб. м мельчайших частичек шпата и роговой обманки. Громадные песчаные поля между гранитами дают, следовательно, красноречивое доказательство силы переноса пыли.

Эоловая теория образования лёсса, к которой впервые пришел Рихтгофен, наблюдая в северном Китае громадные отложения лёсса до 200 м мощностью, ведет неизбежно к скалам пустынь, с которых ветер унес пылеобразные продукты выветривания, к песчанным дюнам, к щебневым поверхностям Серир, совершенно лишенным пыли.

Тилло вычислил площадь наносных образований в отдельных частях земной поверхности и получил для Азии следующие величины:

Подвижного песка	8%
Степной почвы	20%
Лёсса	3%
Итого	31%

Наносы же рек и озер составляют всего 3%, и если мы такую же сумму еще перечислим на дельтовые образования рек, то все-таки получим, что золовыми образованиями покрыто в пять раз больше пространства, чем осадками, образовавшимися благодаря эрозии текущих вод. Если мы даже допустим, что некоторые лессовые области Центральной Азии более древнего происхождения, то все-таки из сказанного вытекает то следствие, что сила дефляции по меньшей мере равна силе эрозии.

Над каждой пустыней проносятся бури. Нельзя представить себе, как чисты и сильны эти бури; большинство из них бывает при ясной погоде и только в виде исключений сопровождается осадками. Если под влиянием такого ветра начинает передвигаться даже песок дюн, то само собой понятно, что очень мелкая пыль может встречаться в пустыне только при совершении исключительных условий. Там, где поверхность влажная, она вбирает в себя пыль из воздуха и прочно ее удерживает. Поэтому все богатые солью и потому гигроскопические влажные поверхности такыров, т. е. глинистых участков пустыни, и соленые болота постепенно скапливают пыль и образуют лесс, который благодаря своей мало заметной слоистости часто с трудом может быть отличим от золового лесса.

Вся пыль, образовавшаяся в пустыне, должна все время служить и переноситься с места на место, пока находится в безводной области. Едва опустившись, она вновь поднимается, каждый порыв ветра гонит ее, пока, наконец, она не достигнет края пустыни. Как известно, все пустыни окружены или громадными водными поверхностями океанов, или степями. Только там и оседает пыль. Когда воздушные потоки, насыщенные пылью из африканской Сахары, доходят до Атлантического океана или из Аравии до Красного моря, то они образуют особый пылевой туман, столь же опасный для мореплавания, как и обыкновенный туман на мелях Ньюфаундленда. Так называемая пассатная пыль представляет подобное же явление: в 1863 г. на Канарских островах выпал пыльный дождь, массу которого определяли в 4 млн. куб. м.

Попадающая в море пыль отчасти растворяется и используется радиоляриями и диатомеями для построения их кремневых покровов, отчасти падает в глубины океана, увеличивая массу глубоководных отложений.

Там, где к пустыне прилегают степи, также создаются условия, которые препятствуют передвижениям пыли и прочно

удерживаются ее. В степи: 1) инсоляция слабее, и потому возможность образования ветров меньше; 2) чаще выпадают осадки; 3) землю защищает более богатая растительность. Все эти обстоятельства, действуя совместно, способствуют оседанию пыли из воздуха. Если ветер доходит до подножия гор или сила его ослабевает на краю пустыни, то часть пыли также оседает. В оседании пыли играет важную роль и то, что в степной полосе выпадает больше осадков. Содержащий пыль воздух пустынь промывается дождем и делается прозрачным.

Хотя в полупустынях почва и не покрыта сплошным растительным покровом, так что между травами и кустами видна голая глинистая почва, все-таки эта редкая растительность в значительной мере уменьшает скорость движения воздуха. Вся пыль, клубами несущаяся над степью, попадает между ветвями растений и скоро опускается на землю. Те же самые растения мешают раз осевшей пыли подняться вновь, и, таким образом, степь непрерывно увеличивает свой почвенный слой за счет скопления мельчайших слоев пыли.

Вместе с глинистой пылью и мелкими обломочками пород ветер уносит из пустыни в виде пыли соль, которая местами покрывает почву, и таким образом в лёссовые отложения попадает много легко растворимых солей.

Более значительные осадки в степных странах в связи с проницаемостью лёссовой почвы обусловливают то, что принесенные ветром массы солей легко передвигаются внутри лёссовой почвы и скапливаются в наиболее глубоких впадинах. Так как степи прилегают или к пустыне, не имеющей стока в океан или к имеющей такой сток, то одна часть содержащихся в лёссовой почве солей уносится в море, а другая — снова уходит в пустыню.

Процессы переноса пыли делятся достаточно долго, пока результаты их делаются заметными для глаза. В Китае известны слои лёсса в 2 м на 2000-летних китайских могилах. Эти числа дают понятие о тех промежутках времени, которые необходимы, чтобы образовать лёссовые стены в 200 м высотой, и мы видим, таким образом, здесь конечные результаты действия той силы, которая в продолжение длинного промежутка времени работала в пустыне. Здесь лежат те массы пород, которые некогда заполнили собой долины, которые покоились у подошвы нависших утесов и скал-грибов, которые подняли и унес самум, которые создали в пустынях песчаные дюны из своих наиболее крупных частей, и которые, наконец, успокоились под защитой растений, образующих растительный покров в степи. Если мы в уме перенесем все гигантские массы лёсса обратно на их прежнюю родину, то они заполнят громадные измеряемые кубическими километрами долины и котловины. Мы с удивлением стоим перед природным процессом, который долгое время ускользал от глаз исследователя, но, тем не менее, в состоянии был дать такие гигантские результаты.

70. Тропический ливень.

Лучше этого места для ночлега, кажется, нельзя было найти: по склону небольшого холма рос тропический лес; живой ручеек шумно бежал с ближней скалы и вместе с говором нес в даль свежесть и прохладу. Земля вся была покрыта густою травой, из которой выглядывали тысячи разнообразных цветов; папоротник был вышеиной с порядочное дерево, и под его тенью лошади и мулы наши попрятались от солнца. Все было так привлекательно, что мы были очень рады пробыть тут остаток дня и переночевать.

Привесили койки к нижним сучьям какого-то дерева, разложили огонь. Поужинав, каждый из нас полез в свою койку, и вскоре все затихло. Около полуночи я проснулся от нестерпимой боли и от какого-то удушья. Воздух был густ, как пар; из-за скал выдвигались тучи густого, удущливого тумана; с трудом можно было дышать; в то же время мириады москитов садились мне на лицо, руки и ноги, забивались под одеяло и жалили меня без милосердия; я стал отбиваться от них руками, но мне от этого не было легче. Товарищ мойился на своей койке так же сильно, как и я на своей, вздыхал, стонал и бранился. У меня, кроме того, был приступ лихорадки; голова моя горела, как в огне; по телу пробегал то озноб, то жар.

С самого раннего утра воздух был необыкновенно душен и жара невыносима; по временам слышались издали раскаты грома; все предвещало грозу. Мексиканцы толковали между собой о чем-то с необыкновенным жаром. После долгих и шумных совещаний один старик подошел ко мне и спросил, можем ли мы держаться в седле, потому что нужно ехать: по всем приметам скоро будет буря, а до ближайшей деревни несколько часов пути.

— Мы готовы ехать, — ответил я.

Мы принялись наскоро завтракать. Мексиканцы второпях бегали во все стороны, седлали, вычили, и мы не успели оглянуться, как все было готово. Через несколько минут мы все скакали, сломя голову.

Таким образом мы проскаакали километров 30, и нам думалось, что вся опасность миновала; трудность пути одинаково утомила людей и животных.

— Вперед! Вперед! Скоро начнется буря.

И мы опять понеслись с новой быстротой; колючие кусты цеплялись за нашу одежду, и лохмотья оставались по всему пути.

— Ливень, ливень! Вперед, вперед! — отчаянным голосом кричали со всех сторон.

— Что за чудаки! — сердито сказал мой товарищ. — Кричат, точно помешанные. Через два часа мы будем в деревне, а они все торопят, да и на небе большой перемены нет; стало много душнее, но это от болот.

Но через несколько минут мы сами испугались, — так внезапна быча перемена в воздухе: темная синева неба исчезла;

ее заменил грязносерый цвет; из-за гор стала выдвигаться черная туча и вскоре повисла над долиной.

— Вперед, вперед, спасайтесь! — беспрерывно раздавалось в толпе.

И мы летели с невыразимой быстротой; лошади, видно, сами понимали опасность; они напрягали все свои силы и, как бешеные, неслись по кустам, рывинам, болотам и горам. Такой же ужас овладел и всеми лесными зверями: мимо нас беспрестанно пробегали олени, ягуары, волки и другие животные, — все они спасались от наступающей грозы.

На несколько мгновений во всей природе настала мертвая, томительная тишина: слышалось только фырканье усталых лошадей и отрывочные, короткие вздохания наших мексиканцев. Потом раздался протяжный, неопределенный звук, точно подземный стон; от него у всякого замерло бы сердце.

— Стойте, стойте! — крикнул я в испуге. — Спрячемся куданибудь.

— Нет, вперед, скорей спасайтесь! — отвечали мексиканцы.

И мы скакали, как скачут люди, которые хотят избавиться от смерти.

Вот мы выбралисъ из леса, дорога стала шире.

— Взберемся скорее на этот холм; там нас не раздавят деревья; смотрите, как они валятся от ветра.

— Вперед, вперед! — кричали мексиканцы.

В эту минуту гигантская черная туча вспыхнула; молния прорезала тучи, и страшный удар грома потряс всю землю. Затем опять совершенная тишина; мы с трудом взбирались на очень крутой холм. Во второй раз ослепительный блеск молнии заставил нас зажмуриться, и от удара грома лошади наши упали на колени. В то же мгновение разразилась буря. Толстые деревья валялись, точно склоненная трава; вихри песка, сухих листьев и оторванных ветвей затмили воздух.

— Александр, где ты? — воскликнул я. Ответа не было. Куда все девались? Я один.

Опять новый порыв бури, еще сильнее первого. Земля подконою колебалась; холм задрожал; удушающий селитряный запах наполнил воздух; стало темно, как ночью; буря страшно ревела; деревья с треском валялись на землю. Вокруг опять наступила мертвая тишина — непонятно быстрый переход от оглушительного шума. Вот раздался точно пистолетный выстрел, второй, третий, еще, еще, и они слились в один продолжительный гул. Это ливень; выстрелы — это падающие громадные капли. Сначала они падали, как частый град; они нас били, глушили и ослепляли, но через минуту уже капель нельзя было различить: целый водопад, непрерывный, всеувлекающий, низвергался с облаков.

Я увидел, что ко мне пробирается мой товарищ; он был уже в нескольких шагах от меня, но вдруг холм, подрытый дождевым потоком, исчез из-под ног наших лошадей, и мы в одно мгновение очутились в узком ущелье, по пояс в воде; лошадь моя пропала,

должно быть, ее унесло течением. Я стал пробираться к ближайшей скале и тут увидел, что товарищ мой тоже борется с водою; она доходила нам уже выше пояса, и мы думали, что, того и гляди, нас раздавит какое-нибудь огромное дерево, которых десятки плыли по бурному потоку. Мы употребили все усилия, чтобы возвратиться на отвесные скалы. Мексиканцев своих мы давно потеряли из виду. Силы наши ослабевали с каждым мгновением.

— Александр, все кончено: умираем! — закричал я.

Я уже чувствовал, как вода начала приподымать меня и тащить вдаль; я уцепился руками за дикий виноград и держался, что было мочи. Вдруг мой товарищ радостно вскрикнул; я оглянулся и увидел, что он опять начал тянуться вверх, и после необычайных усилий ему удалось крепко стать на ноги. В то же время человек двадцать закричал:

— Хватайте! Хватайте!

Голоса слышались сверху, точно с облаков, и что-то ударило меня прямо по лицу. Это был конец веревки. С торопливостью утопающего уцепился я за него; Александр — тоже, и нас потащили вверх; мы упирались ногами в скалу и лезли; нас волокли и, ободранных, исцарапанных, избитых дождем и ветром, вытащили на край ущелья; мы были посреди своих проводников. Итти мы были не в состоянии; нас понесли в пещеру, которая, по счастью, случилась на этой горе, и куда наши мексиканцы укрылись от бури.

Буря, бушуя, шла все дальше, оставляя за собой широкий след своей всеуничтожающей силы. Вся окрестность после бури приняла самый печальный вид: леса были не поломаны, а, можно сказать, перемяты, на лугах груды песка; травы и следов не осталось; мутные лужи, ручьи; куда ни глянешь, все носит на себе печать дикости и разрушения. Через час мы пустились опять в путь и вскоре добрались до деревни, к которой так скакали.

71. День под экватором.

Лето на Яве кончается в половине октября. Вместе с тем кончается и сухое время года, и начинаются зимние дожди. Хотя остров Ява и находится в южном полушарии, его климатический режим напоминает нам времена года северных стран, и яванская зима, если можно так назвать ее зимнее дождливое время, совпадает по времени с нашей зимой. Солнце, переходя на зиму в южное полушарие, сильно греет Австралию и окрестные моря и обуславливает возникновение дожденосных, постоянно дующих северо-западных ветров (муссонов), создающих здесь местами непрерывные, неделями длиющиеся ливни. Известный исследователь Явы Юигхун описывает эти ливни как нечто ужасное. Целые дни, не переставая, — говорит он, — струятся потоки дождя. От их шума невозможно слышать разговор в комнате. Реки превращаются в бурные потоки, выходят из берегов и разливаются по окрестности. Ява становится непроходима. Но Ява, как и всякая гористая

страна, в зависимости от положения гор имеет десятки вариантов основного климата. Они носят свой местный характер, и Бейтензорг, куда я прибыл, принадлежит именно к числу таких пунктов. Обыкновенно — и так бывает круглый год — солнце встает в розоватой дымке тумана, отражая лучи свои в тысячах неуспевающих просохнуть капель дождя, висящих на стволах и листьях пальм, бананов и других омытых свежей влагой растений. Приятная прохлада господствует в воздухе. Зари нет. Ровно в 6 часов., можно сказать, высекивает дневное светило, чтобы разлить свои греющие лучи на эту мокрую растительность. Небо безоблачно; оно нежного сероголубого цвета, цвета акварельной картины, и на нем вырисовываются силуэты залитых пурпурными цветами тропических деревьев и нежная двоякоперистая зелень кокосовых пальм тонущего в садах города. Легкий ветерок колышет вайями пальм, и их листочки трепещут под его дыханием. В это время просыпается европеец; в белом тропическом костюме отправляется он на работу.

Температура, напоминающая температуру мягкого июльского дня нашего ленинградского лета, не стесняет движений. Ветерок освежает лицо, принося благоухания то от изгородей, усеянных белыми, как лилии, крупными цветами древовидных датур, то из залитых цветами померанцевых рощ, то от увитого жасминами окна. В это время можно забыть, что находишься под тропиками. Между тем, солнце медленно движется по направлению к зениту. Температура повышается. Нежные крупные листья начинают блекнуть. На небе появляются неясные, сливающиеся с его сероватым фоном, облака. К полудню наступает настоящая жара; солнце палит, и горе тому европейцу, который рискует гулять с обнаженной головой: солнечный удар ждет неосторожного. Теперь все стремится домой. Главные дела и занятия кончаются. Воздух после полудня становится удущлив. Температура не повышается, но воздух чувствительно для организма насыщается влагой. Малейшее движение вызывает испарину. Вы ходите в настоящей атмосфере оранжерей — жаркой, влажной, где культивируют тепличные формы. Наступает полное затишье. Не движутся не только самые слабо прикрепленные листочки на вайях высоких пальм, но не шелохнется буквально ни один стебелек травы, и около двух-трех часов вся растительность парится в тепличном недвижном воздухе. Над вершинами близлежащих вулканов давно уже сгущавшиеся облака быстро расползаются по небу, все более и более превращаясь в темносинцовую грязную тучу, теперь уже облегающую полгоризонта, скрывающую, паконец, и солнце. Слышатся отдаленные раскаты грома. Вот пахнул ветерок, зашелестив листьями деревьев; за ним еще и еще порыв, сильнее и сильнее. Они подхватывают покрасневшие листья даммар; несут, крутя в вихре, оторванные листья хлебного дерева в полметра длиной. Они нагибают и колышут громадные кроны кокосовых пальм, расщепляют в лохмотья нежные листья бананов. Упало несколько капель дождя. Раздается несколько оглушитель-

ных раскатов грома, сверкают молнии, и разражается такой ливень, которого не могут себе представить не бывавшие под тропиками. Самые сильные проливные дожди во время наших летних гроз — лишь жалкие пародии на этот ливень. Раскаты грома, один оглушительнее другого, почти непрерывно следуют один за другим. Целые ветки, громадные вайи пальм, обламываясь под тяжестью струящейся с неба воды, падают с треском на землю; улицы и дороги превращаются в настоящие реки. Горе тому, кто попадает под эти разверзающиеся небесные хляби. При первых каплях дождя все, что может, спасается бегом, куда глаза глядят, и шагать под дождем рисуют разве только немногие малайцы в своих шляпах-зонтиках, иногда почти метрового диаметра, сверху лакированных, совершенно как шляпки грибов. Европейцы в это время обыкновенно лежат в креслах-качалках на верандах своих домов и попивают со сливками чай, возбуждающий их нервы после полуденного сна.

Дождь бушует не более часа. Затем он слабеет, и перед закатом вы можете уже свободно выходить из дома. Тихая, прохладная ночь следует обыкновенно за этим бурным днем, и если есть луна, ее бледный свет производит поразительный эффект, играя на увлажненных дождем недвижных силуэтах растений. Ее свет бледнее, чем в наши украинские ночи. Он тускл, как на севере. Но, проникая через нежную фантастическую листву бамбуков, играя жемчугом на громадной листве банана или вдруг открывая фон светлого неба, где темными контурами рисуются пирамидальные, как кипарисы, даммары или кроны пальм, он производит сильный эффект. Затихшая во время дождя городская жизнь пробуждается вновь. Для пешехода нет опасности увязнуть в грязи. Не веришь глазам, что идешь по тем улицам, где только что текли реки воды. Здесь о грязи нет и помину. Причиной этому — характер здешних почв, этих различных разновидностей латерита, или краснозема, который быстро вбирает весь избыток выпадающей на землю влаги.

На другой день регулярно повторяется то же самое; круглый год тропические ливни выпадают в послеполуденное время, ороша почву; круглый год по утрам сияет здесь солнце.

72. Наступление муссона в Индии.

Наступление юго-западного муссона на западных берегах Индии и Цейлона представляет величественное явление, о котором наши наиболее сильные летние грозы могут дать лишь слабое представление. От своевременности наступления муссона зависит часто судьба населения Индии, если не на весь год, то по крайней мере на большую его часть. Понятно поэтому то напряженное ожидание, соединенное с чувством неуверенности и даже опасения, в котором находится местное население, когда приближается пора муссона.

Всего резче проявляется муссон на прибрежной полосе. Дальше, внутрь страны, в горах, он часто меняет свое направление и выражен не так отчетливо. Но и на побережье муссон в его полной силе наблюдается лишь тогда, когда он несколько запоздал, и вся природа истомилась от засухи. В апреле и мае направление ветра начинает меняться, флюгер поворачивается, опи- сывая часто полный круг. Такое неустойчивое положение продолжается 2—3 недели, пока, наконец, не установится постоянный юго-западный ветер, указывающий на скорое приближение муссона. Сильный ветер, проносясь над океаном, разводит большое волнение, и через несколько дней море до горизонта покрывается рядами длинных валов, с ревом и гулом обрушающихся на берега. Это последние уже вестники подходящего муссона. Барометр быстро падает, небо становится темным и грозным, над су- шей воцаряется полный штиль. И вдруг молнии разрезают мрак, гром гремит оглушительными раскатами, юго-западный ветер с неистовой силой мчится с моря, срывая пенистые верхушки волн, дождь льется потоками, столбы смерчей крутятся над волнами. Песчаные банки, которые северо-восточный муссон нанес у западного берега в течение полугода, смываются и исчезают в несколько дней. Уровень рек поднимается иногда за одну ночь на десять метров, и так как речные устья здесь часто отделяются от моря песчаными барами, то реки выходят из берегов, затопляя прибрежные низменности.

Такие яростные приступы муссона продолжаются с большей или меньшей силой в течение 3 недель — 1 месяца. Весь этот месяц дождь свергается с неба ручьями. Затем погода проясняется, и несколько месяцев дует ровный освежающий юго-западный ветер. Однако и в этот второй период можно всегда ожидать дождя, почему юго-западный муссон и называется «мокрым» в противоположность «сухому» северо-восточному муссону.

В октябре и ноябре подобные явления наступают на восточном берегу, только не в таком большом масштабе, как при муссоне на западном берегу. И самый муссон приходит не с юго-запада, а с северо-востока. Как только установится северо-восточный муссон, дожди везде прекращаются, за исключением восточного побережья. Прохладный северо-восточный муссон очень вреден для человека, особенно на западной прибрежной низменности. В Коломбо на Цейлоне все, кто может, покидают город и уезжают в горы. Двери и окна домов с той стороны, откуда дует ветер, закрываются. Сидеть после захода солнца на веранде не рекомендуется. Ревматизм и невралгия — еще наиболее легкие из заболеваний, которые рискует получить неосторожный человек. В период северо-восточного муссона увеличивается количество простудных болезней, лихорадок, усиливаются дизентерия и холера.

Одним из пунктов, откуда особенно хорошо можно наблюдать величественную картину наступления муссона, является вершина Агастия-пик, наиболее высокая точка Западных Гатов, поднимающаяся до 1890 м. На ней выстроена специальная обсерватория.

С платформы обсерватории открывается далекий вид на всю южную оконечность Индостанского полуострова, от Траванкора на западном берегу до мыса Комарин на юге и до Адамова моста в Маниарском заливе — на восточном побережье. На западе перед наблюдателем расстилается волнистая, покрытая лесами страна, а вдали на горизонте — безбрежная гладь океана. По утрам над океаном лежат гряды облаков, а вечером, при заходе солнца, его золотящаяся поверхность сливается с пламенеющими красками неба. На востоке также видно море между Цейлоном и Коромандельским берегом. В эту сторону все плоско, все окрашено в желтые и красные тона; только кое-где разбросаны полоски зелени, маленькие водоемы, обсаженные пальмами; они выглядят, как оазисы в пустыне. Глаз, утомленный созерцанием этих знойных равнин, приятно отдыхает на лесистых склонах Гатов и на зеленеющих холмах и рисовых полях Траванкора.

В ясное утро царящая здесь тишина нарушается только далеким шумом водопадов, слабо доносящимися сюда криками обезьян в лесах, да жужжанием насекомых, залетающих на вершину.

За месяц и даже ранее до наступления муссона с обсерватории можно наблюдать грозы, являющиеся его отдаленными предвестниками. Как всегда, с утра на горизонте океана видны гряды красивых кучевых облаков; они располагаются на западе и на востоке, на Малабарской и на Коромандельской сторонах. Еще рано, а водяные пары уже поднимаются по западным склонам. Они собираются в облака и, кажется, ищут понижения в хребте, чтобы перевалить на восточную сторону. Наконец, после полудня они собираются в громадные тучи, увенчанные сверху перистыми облаками, простирающимися над головой наблюдателя наподобие дождевого зонта. Начинаются разряды молний, перебрасывающиеся от одной тучи к другой, раздаются отдельные сильные удары грома, быстро сливающиеся в один сплошной гул. Снизу доносится шум дождя, ударяющегося в листву деревьев. Через час или два три, смотря по тому, насколько далек еще муссон, облака покидают гору, вытягиваются к западу и исчезают. Солнце опять сияет над расстилающейся на западе поверхностью океана и, закатываясь, принимает фантастические очертания. Ночью звезды сверкают великолепным блеском, и утро опять выходит из-за гряды облаков на горизонте.

По мере того как приближается муссон, массы облаков все увеличиваются. Иногда облака устремляются навстречу друг другу: одни поднимаются вверх по долине с востока, другие стремятся перейти хребет с запада. Очень интересно наблюдать эту борьбу облачных масс. День за днем западные облака продвигаются все дальше. Наконец, точно подталкиваемые какой-то невидимой гигантской рукой, они поднимаются до самой вершины хребта и, перевалив через него, устремляются в долины восточного склона подобно пару, вылетающему из громадного парового котла. Они скатываются стремительно вниз и там исчезают,

растворяясь в горячем воздухе. Буря с целым потоком дождя разражается над горами: муссон пришел и уже господствует над низменностью Малабарского побережья.

73. Времена года в Пенджабе.

Как и остальная Индия, Пенджаб имеет только три времена года: лето, или жаркое время года, дождливое время года и зиму, которую в Индии называют просто холодным временем.

Жаркое время года начинается в апреле. Но уже в марте настолько жарко, что созревают ячмень и пшеница и начинается жатва. От апреля до июня обычно дождя не бывает вовсе. Все время дует западный ветер, который, проносясь над раскаленными песками области Инда, сам делается горячим и жгучим. В наших странах с их умеренным климатом нельзя составить себе надлежащее представление об этом знойном ветре, одновременно палящем и иссушающем. Стоит повернуть к нему лицо, чтобы вообразить себя стоящим перед открытой гигантской печью. Термометр в тени часто показывает больше 50°. Желающие подышать свежим воздухом должны в это время года вставать в предутренних сумерках и выходить наружу между 4 и 5 часами утра. После 7 часов утра ни один европеец без нужды не выходит из дома, а если дела настоятельно этого требуют, то, выходя из дома, он закутывает голову и вооружается зонтиком. Так как наиболее чувствительны к солнечным лучам виски и затылок, то европеец или закрывает эти части головы тюрбаном, как носят его туземцы, или надевает особой формы шляпу, которая не только защищает голову от солнечных лучей, но и пропускает воздух.

С восходом солнца, т. е. около 5 часов утра, дома наглухо закрываются; для сообщения с внешним миром остается открытой только небольшая дверь. Дом, где живет европеец, напоминает тогда скорее тюрьму, чем обыкновенное жилище. Для того чтобы в комнатах было несколько прохладнее, перед дверьми вешают цыновку, сплетенную из травы, и постоянно поливают ее водой; или же ставят особые вентиляторы, которые постоянно вертят специально приставленный человек; их также обрызгивают водой. Ночью приводят в движение большие опахала — «панки». Опахала эти протягиваются под потолком во всю длину комнаты и приводятся в движение снаружи. Тот, кто не обзавелся такими искусственными охлаждающими приспособлениями, обречен в течение 5 месяцев ежедневно мучиться от невыносимой расслабляющей жары. Люди и животные томятся и тяжело дышат, так как даже в комнатах термометр круглые сутки показывает от 35 до 45° Ц. Постепенно европеец теряет аппетит и сон, силы и энергия покидают его. Почти вся зелень выгорает, трава засыхает до самого корня, кустарники и деревья выглядят точно мертвые, почва делается твердой, как хорошее шоссе, глинистые участки покрываются сетью трещин. На всем ландшафте лежит отпечаток пустынности и меланхолии.

В июне горячий ветер постепенно стихает, и наступает затишье. Тогда жара делается окончательно невыносимой. Травяные цыновки и опахала не помогают больше. Вся природа томится и жаждет дождя. Однако его нельзя ждать раньше, чем не начнет дуть южный или восточный ветер. К тому же дожди выпадают не во всем Пенджабе. Уже в Лагоре дождя бывает мало, а в лежащем юго-западнее Мултоне его не бывает почти вовсе, и в западном Пенджабе земледелец может рассчитывать только на искусственное орошение.

Южные и восточные ветры несут с собой сильные грозы с ливнями, повторяющиеся ежедневно или через день-два. И, наконец, наступает давно ожидаемое дождливое время года. В Гималаях оно начинается в первых числах июля и прекращается в конце августа или середине сентября. Деревья вторично дают почки, трава отрастает вновь, и растительность, в благоприятнейших условиях жаркой и влажной атмосферы, развивается с необычайной роскошью и силой. Теперь для земледельца наступает страда. Пахота, посев и жатва следуют друг за другом. В июне жара достигает наибольшей силы, сеют рис; в сентябре его уже убирают. Для маиса от посева до уборки требуется всего два месяца.

В июле и августе выпадает максимальное за год количество осадков. Те, кто живет в южных предгорьях Гималаев на высоте более 1200 м (европейцы предпочитают высоту от 2100 до 2400 м), часто неделями находятся среди облаков и тумана и не видят ни солнца, ни окружающего ландшафта.

Дождливая пора продолжается от 4 до 6 недель, в течение которых выпадает очень много осадков. Иногда дождь льет непрерывно 2—3 дня подряд. Затем наступает прояснение, и в течение нескольких недель не выпадает ни капли дождя, а потом вновь начинаются дожди, также делящиеся по несколько недель кряду. Несколько приятно некоторое понижение температуры и прохлада, вызываемая дождями, настолько невыносима влажная, душная жара, наступающая, как только прекращается дождь, хотя бы и на полдня. Воздух давит, как тяжелое одеяло; к этому присоединяются мучения, причиняемые москитами, терзаками человека днем и ночью. Вообще в мире насекомых и амфибий наступает большое оживление. Вечером воздух наполняется самым разнообразным жужжанием, гудением и чириканьем. Лягушки забираются в комнаты; более опасны посещения скорпионов и змей, почему в это время не рекомендуется входить в потемках в комнату. В наших климатических условиях трудно даже представить, как неприятно действует большая влажность воздуха, достигающая своего максимума в конце дождливого периода. Деревянные изделия коробятся, окна и двери закрываются с трудом, обувь и кожаные вещи покрываются толстым слоем плесени, книги плесневеют, бумага пропускает чернила, белье в шкафу делается влажным, и часто, несмотря на удручающую жару, приходится разводить огонь в камине, чтобы хоть немного парализовать влияние сырости.

Время, следующее за периодом дождей, может быть охарактеризовано как наиболее нездоровое. Растительность, гниющая и разлагающаяся под действием солнечных лучей, порождает разного рода заболевания: лихорадку, дизентерию и даже холеру.

К концу дождливого периода тяжелые темные облака исчезают, но зато зной увеличивается настолько, что люди вновь с нетерпением ждут наступления «холодного» времени; все поглядывают на флюгер, нетерпеливо ожидая, когда он покажет желанный северный или западный ветер. В начале октября ветры этих румбов приобретают постоянство, небо делается поразительно чистым и ясным, и голубой свод его развертывается во всем великолепии и глубине, свойственным этим широтам. Особенно сильное впечатление производит созерцание неба в Гималаях, если смотреть на него после выпадения снега. Взор не может оторваться от этой бездонной синей глубины, особенно если она оттеняется рамкой ветвей дуба или кедра. Прозрачность воздуха так велика, что от света Венеры деревья отбрасывают отчетливые тени. От октября и до января воздух продолжает оставаться мягким и чистым; кажется, нельзя придумать лучшего климата. И все-таки не следует забывать, что на небе попрежнему стоит горячее солнце Индии, и выходить с непокрытой головой даже в это так называемое «холодное» время года нельзя. Европеец дышит теперь легко и может свободно передвигаться. Полоса фруктов кончилась, но много овощей и зелени, сады пестрят разнообразными цветами, а в густой, темной зелени просвещиваются поспевающие апельсины и лимоны; афганцы и кашмирцы приносят с более высоких гор яблоки, груши, виноград, сущеные абрикосы и фиги. Все спешат использовать это время для разъездов по делам и для отпуска.

В декабре и январе камин топится иногда целый день. Ночи чувствительно холодные, на равнине случаются даже заморозки, выпадает иней, и температура на поверхности почвы падает до -5° . В Пенджабе во второй половине холодного периода временами перепадают довольно обильные дожди, без которых урожай ячменя и пшеницы не был бы обеспечен; зимние дожди нужны также и для бобовых растений.

В феврале наступает короткая весна. На многих деревьях распускаются почки, кусты усыпаны цветами. Всё цветет и благоухает. Но весна продолжается слишком недолго, и уже в марте на равнине вновь наступает жара, и солнце палит со всей силой своих почти отвесных лучей. И только песчаные бури задерживают еще на некоторое время наступление лета. Такие песчаные бури сами по себе представляют весьма неприятное явление. Воздух бывает до такой степени насыщен пылью, что наступает полная тьма независимо от времени дня. Стол накрыт для обеда, но только что вы собираетесь сесть, как внезапно налетает такая буря и в течение нескольких минут делается так темно, что вы не видите собственной руки, протянутой перед своим лицом. Приходится ждать, пока пронесется буря. Кто находится вне дома, останавливается на месте, где его застала буря, и защищает

себя от песка и пыли всеми имеющимися в его распоряжении способами. Такие песчаные бури захватывают большие пространства. Тончайшая пыль проникает всюду, не только в закрытые комнаты, но и в шкафы и сундуки. После каждой такой бури приходится очищать дом сверху донизу. Иногда такая песчаная буря сопровождается дождем. Но и без дождя все с ней мирятся, так как она охлаждает воздух на несколько дней, иногда на неделю, а в Индии, особенно в Пенджабе, рады всему, что хоть несколько может умерить зной и облегчить европейцу его пребывание в этой стране.

74. Зимний муссон на берегу Охотского моря.

В 6 часов утра мы выехали по следам, проложенным уехавшим вперед нас почтальоном. Утро было ясное и тихое; мы переехали горы за юртой и между долинами и высокими холмами приближались к берегу моря. Над восточными вершинами взошло солнце, и снег блестел, как усыпанный бриллиантами, между тем как отдаленные Виллигинские вершины окрашивались нежным, бледным пурпуром; они казались нам такими спокойными и сияющими в своем снежном величии, точно и самая мысль о буре была совершенно чужда их гладким белым склонам и острым вершинам. Воздух был морозный и прозрачный; дышалось как-то легко и свободно; все мы были в самом хорошем расположении духа. Даже наши собаки, отдохнув за ночь, теперь бежали галопом по жесткой изрытой дороге, подбрасывая наши легкие сани во все стороны.

Мы достигли берега моря уже около полудня, а горы остались за нами; тут же мы догнали почтальона, который остановился на время, чтобы дать отдохнуть собакам. Силы наших собак еще были совершенно свежи, и мы снова пустились в дорогу, быстро приближаясь к Виллигинской долине.

Я уже благословлял в душе судьбу за то, что нам удастся проехать этот опасный проход в ясную погоду, как вдруг мое внимание было привлечено белым облаком тумана, которое мне казалось совершенно необыкновенным; эти облака простирались от выхода Виллигинского ущелья до темной поверхности Охотского моря. Я никак не мог понять, что бы это значило; я спросил проводника, не туман ли это? Но на лице проводника выразилась тревога, когда он взглянул на это облако, и лаконически сказал:

— Это Виллига дурит.

Такой ответ мало подвинул меня вперед, и я попросил объяснения. Но к моему крайнему удивлению и отчаянию, мне сказали, что странная белая полоса, которая мне показалась отдаленным туманом, была не что иное, как густое облако снега, которое буря несла из ущелья. Эта буря уже начала свирепствовать в северных проходах Станового хребта. Наш проводник сообщил нам, что теперь совершенно невозможно перейти долину и что всякая подобная попытка была бы крайне опасна; необходимо дождаться,

пока совершенно стихнет ветер. Мне казалось, напротив того, что тут не предвидится никакой опасности, а так как по ту сторону ущелья стояла тоже юрта, в которой я надеялся приютиться, то я думал попытаться пройти через этот проход. На том месте, где мы расположились, было совершенно тихо, так что даже не шелохнулось бы пламя свечи; но в это время я не понимал всей яростной силы урагана, который на расстоянии каких-нибудь двух километров от нас поднимал из ущелья снег и уносил его далеко к морю.

Наш проводник, видя, что мы порешили перейти долину во что бы то ни стало, пожал плечами и покачал головой, как бы говоря:

«Вы скоро раскаетесь в вашей неосторожности». Но мы не обратили на него никакого внимания и двинулись вперед.

Чем ближе мы подходили в белой туманной стене, тем сильней начинали ощущать острые перемежающиеся порывы ветра, а небольшие снежные вихри становились все сильнее и чаще. Проводник заметил нам еще раз, что с нашей стороны крайне безумно подвергаться добровольно такой буре, какая нам угрожает; но мой спутник только посмеялся над замечанием проводника, сказав, что в Сперра-Неваде он видел и не такие бури, как эта.

Но не прошло и пяти минут, как он готов был допустить, что настоящая буря в Виллиге ничем не уступает тем, которые ему приходилось видеть в Калифорнии.

Действительно, буря становилась все сильнее и сильнее. Лишь только мы обогнули скалу, которая заслоняла вход в ущелье, как порыв ветра встретил нас со всей своей яростью. Мы положительно были ослеплены хлопьями снега и задыхались от них; такие густые облака снега почти мгновенно скрыли от наших глаз и солнце, и ясное голубое небо, так что вся земля оказалась погруженной в густой мрак. Ветер ревел, свистел, бушевал, как это обыкновенно бывает на море при сильной буре. Казалось, что в этом внезапном переходе от такой солнечной погоды к воющей ослепляющей буре было что-то странное, сверхестественное, и тут только я начал сомневаться в возможности перебраться через долину.

Наш проводник стал подбодрять своих оплошавших собак громкими криками и пощелкиванием. Глазные впадины этих животных были буквально залеплены снегом, и у некоторых собак сочились из них капли крови; но, не взирая на все эти страдания, неутомимые животные продолжали бороться с непогодой; только изредка они издавали зловещий вой. Откровенно признаюсь, что такой вой пугал меня гораздо более, чем рев самой бури.

Минуту спустя мы уже были на дне ущелья; но прежде чем мы успели умерить стремительную силу, сообщенную саням быстрым спуском, как мы уже катились по гладкой блестящей ледяной поверхности реки Пропадшей и с невероятной скоростью неслись к Охотскому морю, которое находилось только в пятидесяти метрах ниже нас. Все наши старания остановить сани от сильного

напора ветра были совершенно бесполезны; теперь только я вполне сознавал всю ту опасность, о которой намекал наш проводник. Если нам не удастся остановить сани прежде, чем мы доедем до устья реки, то мы неминуемо очутимся в море на шести- или восьмиметровой глубине. Тут часто происходили такие несчастные случаи, от чего река и получила свое зловещее наименование «Пропадшая». Мой спутник со своим проводником сидели в отдельных санях и с самого начала попали ближе, чем мы, к берегу, так что успели повернуть сани с помощью остроконечных палок; но мой проводник и я сидели вместе на одних санях, были стеснены тяжелыми меховыми одеждами и не могли свободно управляться своими палками или остановиться, а собаки также не были в состоянии умерить свой бег. Я полагал, что сани будут неминуемо унесены в море, если мы оба будем за них цепляться, выскочил и старался удержаться, сев сначала на лед, а потом растянувшись на нем вниз лицом; но все это было бесполезно; мое меховое платье скользило по гладкой предательской поверхности, и я несся вниз еще быстрее, чем прежде. Я разорвал свои рукавицы, и когда, наконец, встретилось довольно шероховатое место на льду, я успел схватиться ногтями за маленькую неровность на его поверхности и остановиться; я почти не решался даже вздохнуть лишний раз, чтобы только не потерять равновесия и не лишиться своей последней точки опоры. Мой товарищ, увидя мое отчаянное положение, бросил мне свою палку с железным наконечником, употребляемую обыкновенно при спусках с гор; с помощью этой палки, упираясь ею в лед, я выкарабкался, наконец, на берег в нескольких шагах от открытого моря, у устья реки. Мой проводник все еще продолжал катиться вниз по истоку, но его товарищ, второй проводник, пришел к нему на помощь с запасной палкой, так что общими усилиями им удалось, наконец, выбраться на твердую землю. Теперь я был готов возвратиться и укрыться от бури; но проводник уже в свою очередь оказался настойчивым и не хотел мне более уступать и требовал, чтобы мы ехали далее, даже если бы нам пришлось потерять в море все сани.

Буря, между тем, все более и более усиливалась. Мы долго искали юрту, которая, как уверял проводник, должна была находиться на этой стороне ущелья. Несколько раз нам приходилось выбираться из чащи леса и возвращаться опять к руслу Виллиги; случалось, что, подъехав к какому-нибудь высокому снежному сугробу, мы разрывали его, думая найти под ним юрту, но наши труды оказывались совершенно напрасными, так как под разрытым снегом оказывались одни только пни. Наконец, перед сумерками, усталые, голодные и промокшие до костей, мы доехали до бревенчатой хижины. Последние путешественники, отдыхавшие в ней, забыли закрыть отверстие трубы, и все небольшое помещение юрты было наполнено снегом; мы расчистили его, сколько могли, потом развели огонь посередине хижины и, несмотря на сильный дым, уселись пить чай вокруг очага.

75. Лето в южной Греции.

Южная Греция — область типичного средиземноморского климата. Сухое время года продолжается здесь 4 месяца, с середины мая до середины сентября. В Афинах в июне можно уже наблюдать температуру в 40°. Вегетационный период большинства однолетних растений уже заканчивается, хлеб убирается с полей в последние дни мая или в первые дни июня; поля из-под убранного хлеба, за исключением влажных низменностей, где еще можно сеять кукурузу, лежат пустыми и скоро принимают вид, как будто их никогда не обрабатывала рука человека. Пастбища и участки, заросшие фриганой, высыхают. Ручьи несут все меньшее количество воды, и один за другим пересыхают.

Июль и август являются временем наивысшего зноя и сухости. Господствующие северные ветры (этезии) дуют в это время на Эгейском море часто с силой бури. На островах Греческого архипелага они проявляют такую силу, что делают невозможным существование на высотах древесной растительности. Такая летняя буря на Средиземном море представляет прекрасное и странное для нас зрелище, так как мы привыкли с понятием бури соединять темное небо, мчащиеся облака, шум ливня. Но здесь небо блещет глубокой синевой, море кажется лазурным, почти черным, а по нему бегут волны с серебристыми гребнями, которые, отрываясь силою ветра, распыляются в извивающиеся ленты пены.

Изо дня в день солнце жжет своими лучами жаждущую влаги землю; синее небо только кое-где покрывается маленьными белыми кучевыми облачками. Изредка падает короткий ливень и тотчас же испаряется, не оставляя следов. Прямое действие солнечных лучей необыкновенно сильно. Все предметы, испытывающие его, накаляются чрезвычайно. В то время как в тени температура иногда достигает более 40°, пески нагреваются иногда до 71°. В тихую погоду нагретый воздух дрожит над раскаленной почвой. Дальние острова и предгорья кажутся как бы дрожащими в миражах над поверхностью моря. Реки и ручьи большей частью иссякли, травы засохли, хлеб на полях сжат. Истрескавшаяся от засухи почва лежит опустевшей и голой под зноем сияющего солнца. Тот самый ландшафт, который весной был покрыт волнующимися нивами или распускающейся яркозеленой травой, теперь окрашен в яркие цвета и кажется подобным пустыне. Только виноградники, поля маиса и орошаемые сады сохраняют свежесть их зелени. В полуденные часы всякая жизнь как бы замирает, человек и зверь ищут тенистых уголков для отдыха и только резкое однообразное стрекотание цикад, напоминающее звуки гигантской, неустанно вращаемой трещетки, наполняет воздух. Эта жара, впрочем, благодаря сухости воздуха и обусловленному этим испарению, выносима для человека, если только он охраняет себя от слишком долгого воздействия прямого солнечного излучения. Зной стоит палящий, но не удушливый. К этому присоединяется еще почти непрерывное, иногда бурное движение воздуха, произво-

димое этезиями, или морскими ветрами. В защищенных долинах и котловинах внутренних частей, или в искусственно орошаемых влажных садах жара гораздо томительнее, чем на берегах; но и внутренние части, по крайней мере у подножия более высоких гор, не остаются без правильного обмена воздуха. Днем ветер дует в горы, но едва только зайдет солнце, как начинаются первые порывы холодного ветра, дующего по ночам с высот, так что близи гор по вечерам следует очень остерегаться простуды. Ночью хотя и происходит относительно сильное излучение почвы, тем не менее температура остается достаточно высокой; изредка только образуется роса. Нет ничего прекраснее летней ночи на греческом побережье, когда тихо веющий ветерок с суши приносит мягкий ароматический воздух, а звезды сверкают иногда невиданным в наших широтах блеском. Почти все местные жители выносят тогда свои постели под открытое небо, избегая духоты жилищ.

Середина лета — время наиболее яркого освещения и роскошной игры цветов, особенно по вечерам. Каждая черта ландшафта резко вырисовывается, даже на значительном расстоянии каждый цветовой оттенок почвы, плохо прикрытой растительностью, выступает ярко. Только тот, кто видел средиземноморские страны в середине лета, знает своеобразие их ландшафта. Особенно возбуждает зависть в северянах «вечно голубое небо» Италии и Греции, вошедшее в поговорку. Действительно, прозрачность воздуха, ясная даль, роскошь красок поражают и восхищают северян и являются отличительной чертой средиземноморского ландшафта. Впрочем, в середине лета эта прозрачность в наиболее жаркие часы меньше, чем в другое время года. Тогда часто появляется так называемый «знойный туман», который образуется, главным образом, вследствие игры поднимающихся и опускающихся теплых и холодных частиц воздуха, игры, вызывающей сильное рассеяние световых лучей. Летом воздух часто также теряет прозрачность благодаря большим массам пыли, поднимаемым ветром или вихрем с высохшей почвы. Но в утренние и вечерние часы, когда ветра нет, ясность и прозрачность атмосферы изумительны, а ночью блеск звезд достигает необычайной для нас прелести.

76. Зима в Верхоянске.

В Верхоянске, как известно, находится «полюс холода» северного полушария. Минимальная температура, наблюдавшаяся в Верхоянске, равна $-69,8^{\circ}$. Зима здесь тянется 8 месяцев: с сентября по май.

Медленными, но верными, не знающими колебаний, шагами наступает верхоянская зима. 4 сентября выпал глубокий снег. В конце сентября было уже -20° , в половине октября -35° , в конце октября -40° , и в половине ноября мороз достигал уже -50° . Но это было только начало зимы.

Со второй половины октября уже чувствуется приближение полярной ночи. Солнце поднимается все ниже и ниже, описывая

на небе только очень небольшую дугу. К трем часам становится уже темно. Да и само солнце неяркое.

14 ноября в 12 часов дня оно стояло, чуть-чуть поднявшись над горизонтом. 18-го оно выглянуло в полдень лишь на несколько минут и не показывалось целиком; виден был только край его. 19 ноября оно уже не показывалось совсем и его не было видно до 29 декабря.

В первых числах ноября начала трескаться земля. Довольно часто стали раздаваться глухие удары, иногда напоминавшие отдаленные выстрелы из пушки. Сидишь один в юрте, кругом пустынно и тихо. В юртах якутов давно погасли огни. И вот начинаешь представлять себе землю, покрытую трещинами, замерзшую и безжизненную, а себя последним человеком, оставшимся на ней.

При приближении середины полярной ночи темнота стала захватывать все большую и большую часть суток. В конце ноября светло становилось только в одиннадцатом часу, а в час надо было опять зажигать огонь. Полной темноты в течение всех суток не бывает в Верхоянске во время полярной ночи. Около полуночи бывает настолько светло, что можно обходиться в течение $1\frac{1}{2}$ —2 часов без огня, хотя солнца и не видно. Но назвать этот промежуток днем все-таки нельзя, так как скорее он напоминает сумерки. Это наиболее светлая часть ночи.

Зимнее небо в Верхоянске почти всегда безоблачно. На этом безоблачном небе высоко сияет луна, которая здесь зимой, в течение месяцев четырех, несколько дней до полнолуния и несколько дней после него, ходит по небу, не спускаясь за горизонт, а ночью подымается так высоко, что кажется чуть не в зените.

Выдешь из юрты, смотришь на ушедшее высоко-высоко небо с сияющими на нем луной и некоторыми созвездиями, которых не могла затмить луна, и получается впечатление чего-то «не от мира сего»: покрытая снегом равнина, с сверкающими на ней кристаллами снега; вокруг горы; над долиной морозная дымка тумана, на которой вырисовывается лунная радуга, а на небе, почти в зените, луна.

В начале декабря морозы усилились. 7 декабря мороз был -55° . Такой мороз уже чувствуется, даже несмотря на тихую погоду. Ветра обычно в Верхоянске зимой не бывает.

Солнце показалось 29 декабря. В этот день был виден только один его красшечек в течение не более 10 минут, 31 декабря солнце показалось уже на половину всего диска.

Полярная ночь кончилась.

После того, как появилось солнце, местные жители стали говорить: теперь морозы пойдут навстречу солнышку. И, действительно, начались настоящие верхоянские морозы, перед которыми побледнели даже те жестокие холода, которые были до сих пор.

В конце декабря было около -60° . Когда говоришь о таком морозе, то недостаточно сказать «холодно» или «очень холодно»,

так как эти слова не выражают того состояния, которое испытываешь при нем. Такой мороз «жжет»; он именно «жгучий», знойный. Выходя в такой мороз из юрты, я испытывал такое ощущение, как будто меня жгут каленым железом. Правда, за эти дни я ни разу ничего не отморозил, но буквально каждую минуту, когда я куда-нибудь шел, приходилось оттираять или нос, или щеки. Дыхание захватывало, даже в легких ощущался холод; чувствовалось, как в носу замерзает пар. Дышать можно было только носом. Мне казалось, что я бегу без одежды, хотя на мне была теплая шуба. Несмотря на то что мне приходилось в эти дни ходить недалеко и я шел не более 10 минут, я прибегал в юрту весь закоченелый и долго дрожал и не мог согреться. Чувствовал, что озяб, действительно, до мозга костей. В воздухе стоит густой туман; нигде не видно ни души, все работы брошены; все живое исчезло, не видно ни единой птицы, ни единственного зверя; ниоткуда не раздается ни звука, только из всех труб вырываются с треском искры. Ветерка ни малейшего, и дым подымается совершенно прямо. Ночи были лунные, абсолютно тихие, светлые и еще более «жгучие».

Все-таки переносить эти жестокие морозы было легче, чем можно было предположить, не испытывая их. Объясняется это тем, во-первых, что зима в Верхоянске, как я говорил, безветреная; во-вторых, она тут проявляет свою силу без всяких послаблений, но лишь постепенно приучая к сильным морозам, и «жгучие» морозы приходится встречать уже подготовленным к ним.

Мороз, продержавшись несколько дней около -60° , 17 января неожиданно ослабел, и в этот день было всего -24° . Это тепло сразу почувствовалось, и когда я вышел из юрты, то мне в шубе было жарко.

Но уже через день было опять -60° . Опять стало «жечь». 21-го мороз был значительно сильнее, чем 4-го. Днем было -67° , ночью он усилился еще. Опять он жег, опять пронизывал до костей. При одной мысли, что надо пойти на другой конец Верхоянска, становилось холодно.

В феврале морозы ослабели: продержавшись в начале месяца около -50° -40° , они во второй половине его уже не достигали и -30° . Начались яркие, солнечные дни. В начале марта морозы вновь ослабели. Почувствовалось приближение весны, хотя до таяния снега, шумных ручейков было еще далеко. По ночам было холодно — мороз доходил до -40° и -50° , днем же было тепло; так, 16 марта днем было всего $-1,1^{\circ}$. Начались ветры, которые весной в Верхоянске всегда приносят тепло, откуда бы они ни подули.

В начале апреля вечерняя заря стала сходить с утренней. 27 апреля полетели с юга гуси. Хотя кругом был еще снег, а Яна еще и не думала вскрываться, но можно было сказать, что зима кончилась.

VI. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ.

77. Тундра.

Наша фактория, расположившись в дельте р. Тамбей, заняла пушной центр. Здесь, на берегах Ямала, процветает охота на песца.

«Когда пароход подходил к берегу, — рассказывает Козлов¹, — мы в бинокль не могли рассмотреть ни единого кустика, ни травки. От гладких мелей начиналась такая же гладкая полоска берегового песку, а затем круто поднимался вверх невысокий откос возвышеностей. Все это в один скучный тон песчано-серого цвета. Впечатление создавалось давящее, пустынное, мертвое. Голый песок. У берега он омыт и прилизан водой. Выше — наворочен буграми и кучами. Было ясно видно, как ветер срывает туши песку и переносит их с места на место.

Сойдя на берег, я взобрался на песчаный откос и ахнул: насколько мог видеть глаз, расстилалась тундра; то повышаясь, то опадая, увалами уходила она куда-то вдали. Все оттенки зелени от светлоизумрудного до оливкового, от яркосочного до желтовато-коричневого, как ржавчина, развернулись большими и малыми пятнами, как на огромной палитре радиусом в несколько километров.

Шмыгнула мышь и скрылась под бугорком земли, поросшим травой. Заглянул туда — норка. А вот другая, и еще, и еще. Растения у входа в норки вытоптаны. Значит, они все обитаемы, эти подземные жилища.

Какие-то вертихвостки-пичужки стаями перелетают с места на место, гоняются друг за дружкой, звонко попискивая. С громким кряканьем, натужно и тяжело пролетели три пары уток.

Жизнь, жизнь...

Я шел очарованный. Местами нога уходила по щиколотку в мох, местами вода хлюпала под сапогом. По бугоркам стелется серебристозеленый ягель, такой нежно-ажурный и прихотливо-красивый, что казалось, его нарочно сделал ювелир-художник из драгоценной эмали.

Мхи всех оттенков: серых, голубоватых и зеленых тонов.

Многие растения тундры растут подушками, что дает им возможность лучшей защиты от ветра. Время, которым располагает растение для своего развития, несколько больше двух месяцев (вот почему в тундре много растений размножается корневищем)..

¹ Автор книги «Полярная фактория».

Но достаточно 2—3 теплых часов, чтобы растения сразу ожили. Чтобы видеть буйное развитие растительности, нужно посетить Таймыр. 30 июня почва только зазеленела; через 2 дня зацвела крупка, а еще через день зацвели незабудка, гравилат, щавель и др.».

Тундра сразу оживает: целые ковры крупной незабудки голубеют на фоне мха и желтых цветов. Целыми лужайками белеет куропаточья трава; на тонкой стройной ножке поднимается светло-желтый полярный мак; синюха, вероника, тысячелистник и сотни других цветов покрывают тундру. Кое-где поднимаются низкие кусточки полярной ивы и бересклета.

Многие растения стелятся по земле, плотно прижимаясь к ней своим стебельком и листьями, благодаря чему они теряют меньше влаги, большие сохраняются под снежным покровом.

Большое значение имеют лишайники, из которых олений и исландский приобретают особую ценность, являясь пищей оленя.

Тундра, подобно степи, пересекается местами лесными островами. Чаще всего леса растут по берегам рек, где на склонах почва дренирована и слой мерзлоты лежит глубже, лес образует здесь как бы далеко впадающие в тунду языки. Тундра богата ягодами. Вот раскинулись широкие всевозможные листочки морошки с легкими белыми цветами. В половине лета опадут лепестки, и на их месте появятся белые ягодки с розовыми пятнышками. Они постепенно наливаются, желтеют, приобретая сходство с желтой малиной. Над ними высится черника, еще выше раскинула свои широкие веточки крупная и сочная голубика, ягоды которой покрыты легким сизым налетом. А внизу, прижимаясь к самой земле и пробираясь в гуще мха, тянутся во всех направлениях сотни тончайших нитей. Густой паутиной оплетают они всю кочку, покрывая ее во много слоев. По обе стороны основной нити вырастают миллиметровые листочки, а между ними отходят боковые ниточки, на конце которых появляется крошечный розовый колокольчик, который к осени заменяется твердой белой ягодкой.

Короткое лето идет к закату, опадают морошка, черника, голубика, желтеют и морщатся их листья, и тогда-то начинает быстро расти, краснеть и наливаться ягодка. Она становится так велика, что нить ее стебелька не в силах держать ее, и она всей своей тяжестью ложится на мягкий влажный мох, это — клюква. Теперь, осенью, наступает ее время. Тысячи, сотни тысяч ягод покрывают кочку, почему последняя кажется издали красной шапкой.

Ягод в тундре так много, что их не «собирают», а «берут». Каждая сборщица имеет особый ковш-гребень, которым она начесывает («берет») ягоду, пропуская сквозь зубья зелень мха и трав.

Но то, что берут люди, составляет ничтожный процент.

Тундра — страна холода. Морозы держатся там от полутора до 8 месяцев.

Солнца в тундре мало; на востоке его больше, чем на западе. Переход от лета к зиме резкий.

«Однажды я решил переночевать на воздухе,—пишет Козлов,— расстелил медвежий мех, покрыл его оленым и лег.

Но спать на земле невозможно. На глубине $\frac{1}{2}$ м натающий лед. Этот почвенный лед легко прощупать по звуку на краю берегового откоса. Если ударить ногой в край крутого спуска к воде, то гул идет громкий и звонкий, точно под землей скрыто стекло. Никакая шерстяная или пуховая одежда не может спасти от страшного мертвящего холода, идущего от мерзлоты. Только олений и медвежий мех спасают от него, но недостаточно для того, чтобы лечь прямо на землю. Пришлось уйти в помещение фактории. На утро день был удивительный. Воздух как стеклянный: чист и звонок.

С утра (17 августа) было так тепло, что мы работали в одних рубашках. И вдруг в какие-нибудь 10—15 минут великолепный день померк, солнце потускнело, бухта словно взбухла, откуда-то появился туман: сверху ли, из воздуха, он спустился или снизу, из тундры. Он заклубился, космами поплыл низко над землей, жутко-холодный, пронизывающий до костей. А через полчаса творилось нечто невообразимое. Ветер дико ревел; временами срывался дождь и хлестал с такой силой, что телу было больно, как от розги. Дождь сменялся изморосью, изморось туманом. Это была какая-то бешеная чехарда, с воем и свистом несшаяся с севера; грома не было, но уши разрывал гул, рев, тяжелые глухие удары. Буря длилась двое суток. А через двое суток все кругом было бело. Наступила зима».

Характерной особенностью климата тундры являются также сильные ветры.

«Однажды, когда сильный ветер потрясал стены нашей фактории, я вышел наружу. Вышел и сразу задохнулся. Вихрь швырнулся в лицо острыми снежными колючками и отбросил за угол. Я ухватился за бревно, хотел укрыться за угол, но оттуда с ревом ударили такие же ветры. Каждая снежинка застеклянела и втыкалась в кожу наподобие иглы, причиняя невыносимую боль. И вдруг вихрь свалил меня с ног и покатил по снегу. Я делал всякие попытки, чтобы удержаться, — все напрасно. Меня катало вправо и влево, наконец, больно ударило обо что-то головой. К счастью, это оказалось углом нашего здания, и я с огромным трудом на четвереньках дополз к двери».

Мошек и комаров в тундре столько, что тучи их огромным слоем заслоняют солнце, превращая иногда ясный солнечный день в сумерки. На этот богатый корм в тундру летит птица. Здесь ей не приходится тратить силы на поиски пищи, достаточно подняться на кочку и открыть рот против ветра, как он тотчас битком набивается вкусной «мясной» пищей. Отвернет птица голову от ветра, проглотит пищу и снова открывает рот на встречу ветру. А сочная ягода дополняет и разнообразит пищу. Раздобрившая на такой обильной пище птица так тяжелеет к осени, что в начале перелета на юг принуждена делать частые остановки.

Животный мир тундры довольно однообразен как в Евразии, так и в Америке, — олень, собака (лайка), песец, пеструшка, заяц, волк.

Все эти животные приспособлены к жизни на севере. Одни из них меняют свою окраску зимой. Заяц, песец, куропатка, полярная сова и целый ряд других по белизне шкурки или перьев мало отличаются цветом от снега, другие имеют расширенные копыта, как олень, и все хорошо предохранены от холода. Меха многих животных севера высоко ценятся и составляют наш экспорт. Фактории вошли в жизнь тундры неотъемлемой единицей.

Новые люди проникают в ее самые глухие углы, внося в нее советизацию с новыми формами хозяйства и культуры.

78. Из жизни тундры.

Жизнь оленеводов тундры своеобразна и часто сопряжена с большими трудностями. Яркое описание ее мы находим в сочинении Кожевникова «Человек-песня». Данный отрывок является одной из картинок, иллюстрирующих жизнь на Кольском полуострове.

Собирались все в тупу Меккаила. Меккаил поднял голову и сказал: «Итак, решено. Потуши очаг в своей тупе¹ и закрой дымовую трубу, чтобы не заносило снегом; запряги всех олешков в чушки², погрузи добро, детей и возьми каву³. Уедем на Пулозеро и будем жить в куваксах⁴. Не забудь бредень и острогу, ружье и порох». Меккаил взял ковш воды и плеснул в очаг. Все собравшиеся молча вышли.

— Еван, иди собери олешков, — велел он сыну. Маленький Еван надел малицу, рукавицы, позвал старую лохматую лайку и вышел из тупы.

Евану совсем немного лет; когда придет долгий день (полярное лето), ему будет 12, но он давно помогает отцу. Зимой Еван ходит за оленями, летом наравне с отцом ловит рыбу на Пулозере и у берегов Белого моря, осенью с лайкой ходит на охоту за песцом.

Когда он вышел из тупы, над землей висела густая, синяя ночь. Недавно народившаяся луна слабо освещала голубоватую даль тундры.

Еван надел лыжи и побежал в «лес» (заросли кустарника). Лайка бежала рядом и была похожа на пушистый меховой шар. Впереди и сзади Еvana бежали другие саами. В тихой ночи слышался хруст снега и легкий свист лыж.

Еван добежал до кустарника и начал звать своих оленей — «гут-гут». Лайка побежала между кустами по сугробам. Она великолепно знала всех оленей своего хозяина и, натыкаясь на них,

¹ Т у п а — зимнее жилище саами — теплая бревенчатая изба.

² Ч у н к и — сани.

³ К а в а — жена.

⁴ К у в а к с а — летнее жилище саами — жерди, обтянутые оленьими шкурами,

принималась лаять. Встречаясь с чужими оленями, она пробегала мимо, не издав ни единого звука.

Каждый саами по-своему созывал своих оленей, а старый Вольк звонил в медный колокол. Скоро «лес» ожила, затрещали сучья, послышался олений храп и постукивание оленых копыт. Еvana окружило стадо, голов в тридцать. Он махнул рукой, и оно помчалось к погосту. На белом полотне тундры четко выделялись светистые рога. Лайка прыгала за стадом, дрожали ее чуткие, острые ушки, вытянулась мордочка, блестели глаза, и быстро мелькали черные лапки. У нее была снежнобелая шерсть, только лапки были опущены черным мехом, да на конце хвоста повисла черная кисточка. В погост вбегало одно за другим стадо и ложилось вокруг своих туп. Хозяева арканами ловили самых сильных оленей и впряженные в чушки, которые нагружали.

— Еван, собирай куваксу!

Кувакса стояла рядом с тупой. Это был просто шалаш из жердей, покрытых оленьими шкурами. Еван сдернул шкуры, скатал их в большую трубку, жерди собрал и все это привязал к чункам.

— Отец, готово!

— Садись на передние чушки!

Олени мчались, как метель, и от ног их летели брызги холодного снега. Еван взмахивал длинным белым хореем¹ и кричал: «ги-го-го!» За первой упряжкой, вздернув кверху голову с рогами, неслись десятки других. Больше 5 дней ехали они и, наконец, у больших озер поставили свои куваксы. Олени скоро разыскали себе пастища, а люди прорубили проруби и закинули в озеро сети.

Над тундрой стоял полярный день. Солнце светило день и ночь, а Еван неустанно следовал за стадом. Важенки² с телятами отставали, ирмосы³ шли вперед.

За стадом, прячась за кустами и камнями, припадая за болотными кочками, следовал жадный волк. Он выбирал момент, чтобы одним прыжком убить молодого пыжика и унести его.

Еван облезжал стадо, впряженная каждый день нового оленя. Лайка помогала ему, и когда стаду угрожал волк, она поднимала лай, и Еван спешил на ее зов и вступал в борьбу со зверем.

Полярное солнце низко стояло, и в часы полуночи казалось, что оно медленно катится над самым горизонтом. Свет его менял тундру; деревья казались живыми, зыбкими; от них падали длинные, длинные тени; вода походила на кровь, олени беспокоились.

В эти часы Еvana мучительно томил сон, и он засыпал, но его чуткое ухо слышало тревожный лай собак, его глаза и во сне видели тундру и олешков, и всегда во время с заряженным ружьем прогонял он зверя. Еван слагал песни о тундре, о нежной белой

¹ Х о р е й — ш е с т, которым управляют оленями.

² В а ж е н к и — оленьи самки.

³ И р м о с — самец-олень.



Рис. 55. Стадо оленей в тундре.

важенке, о гордом ирмосе, о чистой воде озера Имандра, в которой отражаются прекрасные рога оленя. Лежала тундра то в мягких зеленых мхах, то в серых ягельниках; стояли среди нее озера с прозрачной водой, из которой торчали черные камни. Соединяли их речки с гремящими падунами¹. Лежали болота, задернутые зыбким мхом. Росли среди мха цветы с нарядными лепестками и они казались яркими блестками. Среди мхов и камней ползла корявая береза, можжевельник, а по берегам озер и рек поднимались кривые мохнатые ели и березки. Каждое дерево склонялось к югу и протягивало к солнцу свои сучья на южную сторону — только с южной стороны росли сучья. И казались они Евану протянутыми руками. Заходили олени и на зыбкие болота. Тогда Еван шел осторожно по колеблющимся мхам, каждый шаг его мог прорвать мох, и он мог погибнуть в водных глубинах. Иногда он ложился и полз, а мхи качались и оседали, и под ними булькала вода. Иногда Еван прыгал по кочкам, а кругом стояли темные омыты, готовые поглотить его.

Отец изредка проводил сына и стадо. В один из приездов Меккаил пришел не один. С ним была русская женщина с белокурой девочкой. Меккаил сказал:

- Собери стадо и выбери 2 хороших олешков.
- Камни возить? — испуганно спросил Еван. Ему всегда было жаль оленей, которые возили тяжести.
- Нет, для себя, кататься.

¹ Падун — водопад.

Трудно было сгонять олешков. Мошкара кусала их. Тогда Еван разложил большой костер, и олени стали сгруживаться в его дыму. Еван взял девочку за руку и вывел в середину стада. Но Ксандра шла робко: она боялась оленей с большими рогами.

— Не бойся, у нас олешки хорошие! Погладь их! — Еван ловил оленей за рога и говорил: «Хороши ли?» — потом он прибавил: «Айда! Я покажу тебе самых лучших». — И Еван указал на белого гордого ирмоса с прекрасными рогами.

— Мама, мама! Мы нашли! Какие красавцы! Они белы, как снег. Они просто чудесны!

— Научи их возить чушки и через 6 дней отведи Ксандре, — сказал Меккаил, указывая на девочку.

Еван накинул ирмосу веревку, привязал к гибкой березе и легонько ударил хореем. Ирмос дернулся, но веревка его удержала. Тогда он рассердился и принялся бегать вокруг березы, ударил ногами в землю; полетели из-под его копыт мох, земля и камень; острые концы рогов впились в землю; вспотели бока. Заревел ирмос и упал на колени. Понял он, что наступил конец его воле. Услыхала его рев белая воженка, задрожала и оглядывалась на Евана, иска по помощи. Но Еван не хотел помочь, и глаза его смотрели холодно. Устал ирмос и затих. Так началось его обучение.

Не раз приезжала позднее Ксандра, и Еван показывал ей тундру, рассказывал о своей жизни.

— Пойди, послушай, как шумят птица! Много их летит летом к нам: гуси, утки, лебеди, куропатки, да и свои есть. Ты видела белую куропатку? — говорит Еван.

— А зачем птица к вам летят?

— Да где же ей найти такой пищи? У нас столько комаров, что, как из-за тучи, солнца за ними не видно иногда. В это время оленей гнать нельзя, бьется олень. А воженка оберегает своих телят, а то их насмерть искусывают! Ну, а птице раздолье. Смотри, как она ест, за мошкой гнаться не надо. Ксандра стала наблюдать. Птица вскакивала на почку и открывала клюв навстречу ветру. Ветер мгновенно набивал ей полон рот мошки, она отворачивалась, с видимым усилием проглатывала обильную порцию и снова поворачивала голову против ветра. Ксандра долго смотрела и вдруг расхохоталась.

— Ой, как они смешно едят!

— Это ей «мясная» пища. А смотри, сколько вкусной ягоды: сладкая морошка, сочная голубика, клюква. Растолстеет птица и отяжелеет. Осеню только поднимается и уж к отдыху спешит.

Однажды Меккаил взял девочку собирать пух. Пулозеро лежало спокойное, подернутое солнечным светом. Его бороздили огромные стада диких лебедей, уток, гагар. Ксандра и Меккаил сели в маленькую долбленную лодочку и оттолкнулись от берега. Птичьи стада не боялись людей и отплывали лишь недалеко в сторону. Иногда весло задевало крылья лебедя: иногда Ксандре удавалось погладить их гладкие и гибкие шеи.

У птичьих гнезд Меккаил причалил лодку.

— Набери пуху! Его здесь много, — сказал он, указывая на гнезда.

Ксандра ходила по топкому берегу, где среди травы были гнезда. Завида их, птица улетала, и Ксандра свободно собирала пух. Она набрала уже целую корзину. Но вдруг она наткнулась на гагарку, которая не хотела уходить из гнезда. Гагарка занималась важным делом: она выщипывала пух из своей груди и устилала им гнездо. Молодой выводок стоял около матери. Грудь гагарки была выщипана почти вся. Ксандре стало ее ужасно жаль. Она схватила корзину и выссыпала весь пух. Гагарка радостно подхватила его и быстро стала расстилать его по своему гнезду, а Ксандра пошла назад.

— Где же пух? — удивился Меккаил, увидя у девочки пустую корзину.

— Я выссыпала его гагарке! Мне ее стало жаль: у нее вся грудь была голая, и холодный ветер ударял ей прямо в кожу, — ответила Ксандра.

— Глупая ты! Если мы всех будем жалеть, нам самим нечего будет есть, — сказал Меккаил.

Осенью, когда мужчины готовились к охоте, Ксандра вместе с девушками ходила собирать клюкву. Ранним утром большой толпой выходили в тундру. Была она неизмеримо велика и богата клюквой. Среди мхов и травы из-под каждого камня тянулись нити клюквенных стеблей с гроздями темнокрасных ягод, и Ксандре казалось, что кто-то украсил тундру яркими бусами. Некоторые кочки были издали красные. Ксандра стояла и любовалась.

— Что же ты не собираешь ягод? — спросили ее девушки.

— Они такие красивые, что мне их жаль рвать, — сказала Ксандра.

— Вот какая дурочка! Если их никто не будет рвать, они все равно погибнут, — сказали они. А Ксандра обратилась к матери:

— Мама! Давай навсегда останемся в тундре! Здесь так красиво!

79. Вечная мерзлота.

«Вечная мерзлота» долгое время оставалась неразрешенной загадкой для ученых. Только в самое последнее время, после упорной работы наших советских исследователей, удалось приподнять завесу, скрывавшую от нас одну из любопытнейших тайн природы.

Поверхность земли является своеобразным распределителем тепла, приходящего извне: поглощая солнечные тепловые лучи, земная поверхность вновь излучает в пространство некоторую часть поглощенного тепла; остальное же тепло проникает в глубь почвы. Процесс теплопередачи земли совершается медленно, так что в то время как наверху наступает лето и светит солнце, нижние горизонты почвы и подпочвенные слои еще переживают зиму.

Таким образом, в верхних частях почвы мы можем наблюдать изменение температуры, соответствующее ее суточным колеба-

ниям в атмосфере. Ниже располагаются слои, в которых отображаются многодневные колебания температур. Еще ниже лежит слой, соответствующий годичным изменениям температур, и, наконец, на значительных глубинах располагаются слои, на которых как бы сфотографированы вековые колебания температур. Одной из этих своеобразных фотографий является так называемая «вечная мерзлота» почвы.

Нам неясно еще, промерзла ли огромная толща земли в эру наступления льда или, что более вероятно, в один из периодов его отступления, но несомненно одно: вечно, точнее, устойчиво, мерзлый (т. е. с постоянной отрицательной температурой) слой почвы является наследием сложного многовекового процесса.

Почему вечномерзлый слой почвы сохранился до наших дней? В разных частях Союза он претерпевал различную судьбу. Там, где снежные зимы одевали землю толстым покровом, не дававшим почве, прогретой в течение лета, излучать накопленное тепло в мировое пространство, там поверхность земли имела положительный тепловой баланс, и все излишки тепла, сбереженные снежным одеялом, постепенно прогревали мерзлый слой. Здесь мерзлота отступала все дальше в глубь земли и все дальше на север. «Вечная мерзлота» укрепилась в Арктике, где еще и сейчас господствует климат, сходный с древнеледниковой эпохой.

Иначе обстоит дело в азиатском секторе Союза. Здесь — резко континентальный климат, т. е. жаркое лето и крайне холодная, продолжительная бесснежная зима, здесь мерзлота держится упорно и отступает к северу очень медленно. Еще до сих пор значительная часть нашей Сибири — царство мерзлоты.

А владения эти немалы. Начинаются от устья реки Мезени. Южная граница мерзлоты направляется по широте на восток, круто спускается на юг в Центральной Сибири и затем уходит в Монголию. Между Благовещенском и Хабаровском граница «вечной мерзлоты» вновь переходит на территорию Союза и проходит к берегам Охотского моря, направляясь параллельно Амуру в 200 км западнее его и переходя на Камчатку, две южные трети которой свободны от мерзлоты. Все, что находится к северу от этой линии, занято «вечной мерзлотой».

Все трудности проистекают из одного основного качества мерзлоты — водонепроницаемости. Грунтовые воды принуждены двигаться в сравнительно тонком слое грунта, зажатом между вечномерзлым горизонтом и слоем периодического зимнего промерзания и летнего оттаивания. Этот слой, переполненный водой, во время строительных работ дает плывуны и оползни. Не менее серьезные процессы возникают при зимнем промерзании. Грунтовые воды оказываются между двумя жесткими стенками, из которых верхняя опускается все ниже и ниже, суживая русло подземных вод, стесняя их течение. В результате создается сильный напор, вода прорывает верхний мерзлый слой в наиболее тонком его месте и изливается на поверхность, образуя так называемые

наледи. Нередко этому своеобразному извержению предшествует образование огромных бугров пучения, вышиною до 10 м при ширине около 50 м.

Грунтовые воды прорываются в местах наиболее слабого промерзания почвы, в местах так или иначе отепленных.

Такими отеплениями оказываются иногда неправильно построенные здания. На Сибирской железной дороге грунтовые воды прорвались внутрь дома, наполнили его изнутри до самого верха, и дом превратился в монолитный сплошной кусок льда. Еще более яркий случай, произошедший на Якутско-Амурской магистрали, когда отеплителем оказалась поставленная вверх дном пустая бочка. В то время как почва вокруг нее промерзла довольно сильно, замерзание под бочкой происходило медленнее. Образовавшееся слабое место было прорвано грунтовыми водами, которые наполнили бочку снизу.

Сплошной слой вечной мерзлоты к югу не обрывается сразу. Он продолжается в виде отдельных пятен и в таком виде уходит за пределы СССР, в Монголию.

Даже там, где обильные грунтовые воды отсутствуют, вечно-мерзлый слой достаточно влажен, и потому в начале зимы в нем возникают различные деформации и напряжения. Всем хорошо известен пример стальной бомбы, которую вода разывает при замерзании. Нечто подобное происходит и в мерзлоте. Следствием таких напряжений и движений в замерзающем слое является расшатывание всех построенных на нем сооружений. Нередко происходит выталкивание и скручивание забитых в почву свай. Скручивание может быть настолько сильным, что толстые бревна превращаются в жгут тонкой лучины.

«Вечная мерзлота» в Азиатской части Союза влияет на реки, увеличивая их ширину и глубину, а также неожиданные летние паводки. Все эти явления объясняются тем, что «вечная мерзлота» прочна и трудно поддается размыванию. Реки, текущие на ней, разливаются вширь, не углубляя своего русла. В то же время выпадающие осадки не могут проникнуть глубоко в почву, и по вечномерзлому слою, как по крыше, стекают в сточные трубы — в сибирские реки, которые от этого выходят из берегов.

Чем мешает нам «вечная мерзлота» и почему нам приходится с нею бороться?

Прежде всего надо сразу же разрушить широко распространенное, но совершенно неправильное представление о том, что области, занятые «вечной мерзлотой», не пригодны для сельского хозяйства. В зоне мерзлоты не только прекрасно растет флора сибирской тайги, но и развиваются зерновые культуры, а в более южных районах всего на полуметровом слое почвы, оттаивающем в течение лета, вырастают арбузы и дыни. Сейчас перед сельским хозяйством стоит любопытная и вполне реальная проблема освоения культур риса и сои в районах мерзлоты.

Главные неприятности со стороны мерзлоты ожидают не агрономов, а строителей.

Успехи, достигнутые за последнее время в изучении проблемы «вечной мерзлоты», огромны. Под дружным натиском советских исследователей мерзлота теряет свою опасность, перестает быть нам страшной, и на ее, казалось бы, недоступной территории большевистскими темпами развертывается социалистическое строительство; вырастают города, прииски и поселки, и на огромных пространствах доселе нетронутой культурой тундры успешно произрастают не только корнеплоды, но и яровые злаки.

80. За шишками в тайгу.

— Пойдемте завтра с нами в тайгу за шишками, — забежали как-то ко мне ребята. Возьмем 2—3 мешка и айда. Не по-настоящему, а так, на разведку в ближайший кедровник, — заявили они.

— А что вы называете «ближайший»?

— Ну, километров за 8—10. — Я согласился, и мы уговорились итти спозаранку.

Было 6 часов, когда мы дружной компанией шагали по дороге. Тайга близко подходит к Березову, и мы скоро углубились в зеленую полутиму. Нехороша она здесь, западносибирская тайга. Это не наши среднерусские леса, где под крупными деревьями стелется зеленый полог мягкой травы; это не сосновый бор Кировского края, где что ни дерево, то прямой могучий красавец великан-сосна, а озеро, как драгоценный камень в аметистовой оправе лиловых ирисов; это не липовые рощи Башкирии, где воздух пропитан ароматом, и кажется, что вся атмосфера тихо гудит от трудолюбивых пчел.

Тайга охватила нас мраком и сыростью. Огромные ели, перемежаясь с сухостойным некрупным лесом, росли странно неправильно, точно какая-то невидимая сила сдвинула под ними землю, и они наклонились и так и росли как-то наискось. Между деревьев кучами лежал валежник, через который перелезать было чрезвычайно трудно. То тут, то там наш путь преграждали умершие деревья. Старость ли подточила их стволы, или ветер сломил их, — не знаю. Но, падая, они обнажали сучки соседних деревьев, да так и не достигли земли, застряв вершинами в густых ветвях соседних елей. И, встречая их на своем пути, искривленный и неправильный, тянулся молодняк. Даже красавица пихта, от стройных пирамидальных очертаний которой на Южном Урале бывало трудно отвести глаза, — здесь, среди этого хаоса, теряла свою красоту. Какие-то мелкие кусты путали ноги. Иногда пробегал ручей. Но и ручей был не тот ручей, к которому привыкли мы, — живой, журчащий, играющий, все оживляющий, — это были струи воды, которыми изобиловала почва. Эта вода то хлюпала под ногами, то скоплялась в лужи, даже, пожалуй, озера и медленно, почти незаметно для глаза, стекала в виде ручья. И как у озер, так и ручьев не было определенно очерченных берегов.



Рис. 56. Смешанная тайга.

Чем дальше, тем лес становился мрачнее и гуще. Проходить было трудно. И мы от времени до времени останавливались. Тогда нас охватывала мертвящая тишина, и мне, жителю средней полосы СССР, казалась странной безжизненность леса. Ни пения птиц, не прыгающей белки или другого какого-либо животного. Молчанию леса поддались и мы, и даже всегда веселый и разговорчивый Миша шел молча. Путеводителем был Андрей, таежный житель, с детских лет сопровождавший отца на охоту, мрачный, замкнутый, выносливый и мужественный юноша.

— Да ты туда ли нас ведешь? — усомнился Ваня.

— Ну, вот еще! — отозвался Андрей, продолжая так же уверенно идти вперед.

Вскоре местность изменилась. В мрачную зелень ели и пихты стали вкрапливаться другие породы: выглянула нарядная в своем осеннем уборе рябинка, две-три черемушки, склоняясь вершинкой тонкая березка. Под ногами уже не хлюпало, — очевидно, местность стала выше — деревья поредели, сумбурный лес отступил, и перед нами развернулась совсем новая картина. Высокие прямые кедры правильными крупными стволами оттеснили остальные породы, образуя как бы кедровый остров в лесу. Сучья его и ветки, начинавшиеся на большой высоте от земли, были богато одеты пушистой зеленью игл. Сначала я принял их за сосны, но, приглядевшись внимательно к цвету ствола и к мягкости игл, удостоверился в том, что передо мною кедр.



Рис. 57. Восточносибирская айга.

— А где шишки? — спросил Михаил. Андрей молча указал вверх. Миша поднял голову и выразительно свистнул. Действительно, шишки были высоко. Обыкновенно шишкарить идут, вооружившись когтями или тяжелыми большими деревянными молотками. В первом случае лезут на дерево, как на телеграфный столб; во втором — бьют деревянными молотками по стволу. Дерево сотрясается и сбрасывает тяжелые шишки. У нас не было ни того, ни другого.

— Да ведь это только опушка. Поищем дальше. — Мы углубились в кедровник. Чистый, с высокими прямыми стволами и кудрявыми лапами зелени вверху, он ласкал глаз. Но опавших шишечек было мало. Наши мешки болтались почти пустые. Вдруг Миша ускорил шаг, и мы увидели, что он часто наклоняется, очевидно, наткнувшись на обилье шишек. Через минуту мы были рядом. Действительно, под огромным старым кедром лежал целый ковер шишек. Теперь мы достали наш большой мешок, и через несколько минут он уже был полон. Прислонив его к стволу дерева, мы стали собирать другой, и уже набрали его до половины, как вдруг целый дождь шишек посыпался на нас, сильно ударяя по спине. Миша закричал, отскакивая в сторону, и, точно в ответ на его крик, сверху раздалось грозное рявканье. Мы подняли голову и на минуту замерли. Там на толстом суку сидел медведь.

Раздвинув ветки, он просунул свою морду между зеленью кедра и очень выразительно-негодуяще смотрел на нас, воровавших его шишки. Легче пуха сорвались мы с места и, царапая о ветки лицо и руки, бросились прочь. Мы опомнились, когда были далеко. Ничто не нарушало тишины леса, и ясно было, что погони за нами нет.

— Здорово! — засмеялся Миша. А я-то думал: почему это под одним деревом шишки?

— Шишечек жалко, — заметил Иван, а Андрей заявил:

— Ваня, идем мешки выручать.

— Ну вас, ребята. Хорошо, что ушли.

— Нет, вы нас здесь подождите, а мы пойдем.

— Если «Мишка» увлекся, нам удастся стащить мешки, — и ребята ушли.

Они вернулись скоро, таща один мешок.

— Не видал. Другой было брать опасно. Оставили.

— А он, знаете, хорошо там устроился. Сидит себе на суху, покачивается. Раз — одной лапой по соседнему суху. Раз — по другому. Совсем не плохо.

— Совсем не плохо то, что мы хорошо отделались. Давайтесь скорее из леса.

Веселые, с шишками в 2 мешках, отправились мы домой.

Когда мы выбрались на проезжую дорогу, нас догнал отец Андрея, возвращавшийся откуда-то порожняком.

Увидев нас, он остановил лошадь и посадил нас на телегу.

— Это что же? Вчетвером всего только и собрали? — неодобрительно покачал он головой. Горе-шишкарники. — А шишка добрая, — добавил он, взвешивая на руке тяжелую большую шишку, на которой крупными прозрачными каплями застыла смола. — Ну как? Хороша ли наша тайга? — спросил он меня. — Понравилась ли?

— Нет. Сыро, лес сорный, везде сухостой. Наши леса под Москвой лучше. Только кедровник хорош.

— Да. Обская тайга такая. А вот побывать бы вам на Лене. Там тайга, так тайга. Лиственница там. Ну, к северу она, правда, помельче будет, а вот к Олекминску деревья до $1\frac{1}{2}$ м в попечнике, да метров 27—30 в вышину. Дерево к деревцу — выбирай любое. Древесина крепкая — топор не берет. Иной кусок в воде тонет — право. И стоит такой лес годов по 200—250, разве только ветру кланяется.

— Далеко вы туда ходили?

— У! Всю тайгу исходили. К Витиму, там леса буйные. Ух, как растет. Тут в него всякая порода примешивается: ольха, береза, тополь, осина... Так вот просто не пройти ни за что. По тропам иди, да по звериному следу, а иначе никак. — Он помолчал немного и снова заговорил: — Ведь, вот каждое дерево свое любит. Скажем, лиственница, особенно даурская... та солнце любит, тянется к нему, без яркого света жить не может. Все больше по сухим увалам и холмам взбегает. Сырости не выносит, от низин,



Рис. 58. Тайга зимой.

от речек сторонится, воды боится, и ее многими деревьями, скажем с березкой, тополем, в дружбе живет. А вот сосна, та больше отдельно, чистым бором растет. И от Олекминска на юг ее много, а только лучше всего она по долине Вилюя. По правому берегу Вилюя все больше желтые сыпучие пески. Вот тут-то ей и раздолье. Низин самых тоже нешибко любит. Это уж место ели да пихты. Те воды не боятся. Зальет их весенняя вода, и стоят по пояс мохнатые да прямые, средь тихой воды омываются. Сойдет вода, ил оставит, а им любо. Промеж елей и пихт всякий кустарник ютится: что тут смородины, малины, ужас сколько! Жимолости, березы — ни пройти, ни проехать.

— А что тайга Восточной Сибири так же мертвa, как и эта? Ни птиц, ни животных? — спросил я.

— Мертвa? Нет, тайга не мертвa ни здесь, ни там, оно только так кажется. Птиц в ней не перечесть, зверя еще боле. Только, видите, и птицы и зверь к опушкам, к полянам тянутся.

— Да какие же опушки? У тайги их немного.

— Вот уж тут вы очень ошибаетесь. Что ж, вы думаете, так и идет тайга сплошной полосой? Нет. Сплошной-то лес редко где идет. А то всюду через 10—15 км встречаются то большие болота, покрытые мхом, то речные или озерные луговины, то нагорные тундры, а то просто высокие скалистые полосы. Вот тут-то и дичь и пушной зверь близко. Они хоть и в лесу, а ближе к окраине.

Он снова замолчал и вдруг, как бы охваченный воспоминаниями, добавил:



Рис. 59. Охота в тайге.¹

— Эх и хорошо же бывало! Разведешь костер, сейчас уточку выпотрошишь и глиной поверх перьев замажешь тонким слоем.

— С перьями? Зачем?

— А вот слушайте. Замажешь и в землю под костер. Ну, а пока водицы из Вилюя в чайник или котелок наберешь, над костром приладишь. Огонек потрескивает. Сидишь: кругом — красота, а уж воздух такой, что другого такого и не найти.

Сосна, пихта, кедр, ель — всяк по-своему пахнет. А там смотришь, вода поспела. Снимешь котелок, костер в сторону сдвинешь и уточку выгребешь. Глина-то вся потрескалась. Станешь ее обдирать, а с ней все перышки отстанут, они к глине прилипнут. Сок-то весь в мясе остается. Ни одна хозяйка так не приготовит. Наешься, а смотришь, уж тебя закуска-ягодка манит. Эх-ма! Умирать не надо. Уж я не я буду, если еще разок там не побываю.

81. Лес нагорного Карабаха¹.

В течение нескольких часов мы едем по луговым дорогам мимо пастбищ. Подо мною настоящий карабахский конь; золотом блестит его сверкающий волос, ноги стройны и тонки, глаза — огонь.

¹ Нагорный Карабах — автономная область в Азербайджане, на Кавказе.

Под ярким южным солнцем он просто брызжет золотом, сверкает и переливается, как чешуя на фоне бесконечных зеленых пространств, в которых теряется звон колоколец пасущихся стад да посвист обездчиков, скачущих по-туркски, сидя в пол-оборота. Жарко.

Да где же лес?

И вот совсем неожиданно, за двумя легкими поворотами, нас охватила тишина и густота темного леса. Тотчас же дорога сузилась в тропку, умная лошадь пошла шагом; глаз стал смотреть сквозь прозрачные зеленые сумерки. Тропа идет то вверх, то вниз бесчисленными зигзагами. Шумя пролетают мимо нас невидимые горные потоки. Иногда они перебегают через нашу тропу, и тогда лошадь проваливается в жидкую черную грязь.

Здесь, в гуще леса, тихо. Не поет птица, не стрекочет кузнечик, нет посвистывания и звона насекомых. Великанами стоят огромные дубы в три обхвата, могучие плотные карагачи, трепетлисто-ясень, кудрявая липа. Их оплетают сотни различных вьющихся лиан, то взбегая вверх по сучьям великанов дерев, то обрываясь и неподвижно повиснув в воздухе. Розовыми пятнами выглядывают то здесь, то там колючий шиповник, ежевика, кизил — сплошной чащей.

Вы слепнете, пробираясь сквозь них, прикрываете глаза, наклоняете голову, припадаете к лошадиной шее то справа, то слева, чтобы спастись от ветки. Вдруг волна ослепительного света. Солнце, трескотня кузнечиков, писк птиц.

Вы выбрались на поляну. С обеих сторон — кручи.

Дальше луга, квадратики поселков. Сенокос внизу, под вящими ногами; загорелый, как бронза, колхозник собирает охапки богатого сена иногда за 20 км от своего колхоза, а где-нибудь еще за 20 км он будет собирать свою пшеницу.

Но... 2 минуты — и виденье исчезает: разве успеете сорвать и отправить себе в рот черную крупную ягоду ежевики, приятную по кислоте и терпкости. Лошадь опять вступила в тишину и тень. На этот раз вы вступаете в буковый лес.

У бука серебристо-гладкий ствол, уходящий в высоту. Под ним все становится серебристо-серым. Трава, кустарники, земля затуманиваются. Но вот лошадь фыркает, сгоняя с ноздрей мух, и серебристый туман остается позади. Мы опять на полянке; тысячи прянных запахов наполняют воздух, а вместе с ними встают тысячи живых звуков. Дятел выстукивает по дереву, мошки журчат, ящерицы шуршат, а над вами, в открывшейся синеве неба, огромными плавными кругами, забирая высоту, кружит орел. Поворот — и мы въезжаем в чащу грецкого ореха. Эти берут своей короной — раскидистой, ветвистой, с веероподобными листьями. Грецкий орех здесь высокого сорта. Он не так нежен и ломок, как крымский, который можно ломать руками, но зато гораздо сочнее и жирнее.

За мощным рядом орехов нам открывается живописная дикая груша, дикая яблоня, алыча, кизил. Плодовых деревьев здесь

множество. Был сделан опыт прививки им черенков садовых лучших сортов. Результаты получились прекрасные: деревья стали давать высококачественные садовые плоды, а привычки и вкусы у них сохранились прежние: растут в лесу, среди своих собратьев, и ни ходить за ними, ни поить их не надо: живут, как раньше в лесу.

В Закавказье таких лесов множество. Лес тянется бесконечно от нагорья к нагорью. Можно ехать день, два, три и все же не выехать из него.

82. Брянские леса.

Жара. Наша лодка скользит вниз по течению полноводной р. Десны. Один берег ее низкий, луговой. Среди богатых трав тут и там поднимаются отдельные купы дерев. Это дубы. Лиловыми пятнами выделяются целые заросли ирисов. Но мы держимся другого нагорного берега. Он крут и высок и недоступен для причала. Но вот река делает поворот. Большая песчаная отмель выдвинулась в середину реки. Она вплоть подходит к крутыму берегу, и от нее удобнее подняться вверх. Мы подтянули лодку на песок, спрятали ее в зелени кустов и, пробираясь через густые заросли ежевики, поднялись на высокий берег. Мы на опушке леса. Мы подходим к историческим брянским лесам. Когда-то к этим берегам подступали полчища татар кочевников, и, защищаясь от них, жители рубили лес и сбрасывали его вниз. Но это было давно. Теперь все здесь тихо и мирно. Направо раскинулась зеленая полянка, посреди которой рос один старый могучий дуб. Оттого ли, что он стоял отдельно от других деревьев или от какой другой причины, — не знаю, но он являлся образцом правильно развивающегося дерева. Его огромный ствол в 3 обхвата поднимался прямо. На высоте человеческого роста от земли тянулись огромные ветви, из которых каждая могла бы быть неплохим самостоятельным деревом.

Крепкий ядреный воздух распространялся в тени его темно-зеленых листьев. Дуб — дерево крепкое. С весны он долго стоит голый в то время, когда весь лес кругом уже оделся в весенний праздничный наряд. Медленно, верно растут листья дуба, но зато, раз распустившись, они ничего не боятся. Могут налетать какие угодно ветры и бури, могут возвращаться заморозки: дубовый лист преждевременно не пожелтеет, не опадет. Его молодые, часто красноватые, листочки растут и наливаются не нежнозеленым цветом травы, а темной зеленью морской глубины.

Наступит осень, опадут листья других деревьев, оголится лес, а дуб побуреет, но долго, часто до самой весны, среди белого снега темнеет его кожистая листва. И бури не боится дуб. Он не кланяется ветру, как лозинка, не трещит, не дрожит, как осина, не скрипит, как сосна.

Уж если ветер очень назойлив, заворчит дуб, ворчит долго и упорно и, наконец, выведенный из терпения, заревет громко

и протяжно. Его низкий голос можно выделить среди самого разнобранного шума леса.

Я люблю лес. Его зеленая тишина успокаивает меня, действует умиротворяюще.

Задумчивый, неподвижный, стоял он теперь перед нами, точно звал отдохнуть в своей прохладной зелени.

Мы бросились на траву в тени высокой ясени. Прямо перед нами раскинула ветви большая сосна, под тенью которой приютилась молодая елочка. Это были одиночные представители красного леса. Здесь преобладали лиственные породы. По опушке, выбегая на поляну, лаская глаз, теснилась белоствольная березка; рядом, расколовшись надвое, тянула высоко вверх двойную вершину серый тополь; рябина шевелила своими перистыми листочками, и мелкие солнечные пятна под нею перебегали с места на место.

Сероватая осина даже в этот тихий час о чем-то лопотала круглыми листочками, и, густо сомкнувшись с другими деревьями, стоял вяз.

Огромный клен раскинул свои лапы, просовывая их между другими листьями.

В глубине леса было темно, заросли орешника, бузины, жимолости и еще какого-то кустарника заполняли оставшееся между деревьями пространство. Старая ель казалась черной. Налево лес редел, и молодые деревца, точно играя, теснились к прогалинке.

Каждое дерево живет своею жизнью, по-своему развивается, по-своему шумит, и я люблю, уйдя в лес, закрыть глаза и по шоту листьев угадывать породу.

Невзрачна, суха, как будто безжизненна, мелкая жесткая почка березы. Когда же лучи солнца, прогрев ее от корней до вершины, разбудят ее вполне, — каким-то чудом почти мгновенного расцвета вспыхивает береза под первым теплым дождем.

Едва успеют скатиться его алмазные капли, как на березе уже нет ни крошечных почек, ни темных ветвей: там висит нежно-зеленая дымка, вьются легким облаком тонко-зеленые кудри, колеблется прозрачно-зеленый туман, сотканный из множества еще сморщеных полусвернутых листьев. Свежий березовый дух полон своеобразной прелести.

В лесу, где смешиваются тысячи запахов цветущих и тлеющих существ, всегда ясно слышно спокойное здоровое дыхание березы.

Береза любит солнце, и она без него жить не может. Изумрудами искрятся ее бесчисленные зубчатые листки под лучами летнего солнца и, наконец, прогретые насквозь, сами загораются золотом и долго горят при свете осеннего дня. Шелест березы легкий, веселый. Она играет, шепчет, шумит ласковым нежным шумом.

Иной нрав у клена. Свернув в красноватые трубки свои ладьевидные листочки, он не распускает их долго. Клен упорно ждет. Ему нужно много света и тепла. Когда ударит первый гром и по-

веет летним зноем, тогда клен живо-живо развешивает узорчатые цепи широколапчатых листьев. Клен — несомненный пришелец юга. В почве ли севера нет тех соков, которые ему нужны для аромата, недостаточно ли солнечного тепла у солнца, не умеющего греть как следует, — клен стоит зеленый, тенистый, прекрасный, но дыхание его незаметно.

Клен мягко шепчет. Он попадается то группами деревьев, то одиночкой среди других пород. Откуда он здесь взялся? Какая птица, какой ветер занес его молодой росток? И его голос среди голосов других деревьев звучит робко и тихо. С холодом он не спорит: при первом его написке он быстро меняет свой цвет. То бледно-желтый, то наряднокрасный и оранжевый, он сбрасывает с себя тонко изрезанные, ярко окрашенные, быстро умирающие листья, и ветер далеко уносит их в сторону.

Кому не знакома кудрявая липа? Не блещет красою ее темный ствол, ничем не выделяется ее нежный, мягкий лист. И, не замечая, спокойно проходят мимо нее. Но наступают дни цветения, и ее аромат поглощает все окружающие запахи. Люди удивленно поднимают голову в поисках источника благоухания; насекомые издалека стремятся к ней, и тихий ровный гул трудолюбивых пчел слышится вверху с утра до ночи в липовых рощах. Цвет липы собирают и люди, так как он имеет целительные свойства.

Осина ропщет тоскливо, трепещет и дрожит. Ее негибкий тусклосерый листок легко отрывается от дерева, и когда поднимается сильный ветер, целый дождь листьев крутится, словно мечется, и летит, покорный воле ветра. Хороша осинка только осенью, когда ее зелень переливается всеми оттенками желтых и красных тонов. Чудесный ковер ее опавших листьев то вспыхивает кроваво-красным и малиновым, то отливает нежнорозовым, светложелтым, оранжевым.

Даже отдельные почерневшие листки красиво дополняют общую картину, внося новый облик в эту яркую гамму тонов.

Сосна звенит ясно. В безветреный знойный полдень, когда в бору пахнет медом и смолой, когда все замирает, и только какие-то жуки, внезапно загудев, нарушают тишину, старые сосны неизменно поют свою песню. Зеленые вершины, чуть покачивааясь, звенят и, сливааясь с легким шумом длинных игл, тянут протяжным легким гулом.

Когда же бурным порывом, крутясь и хватаясь за что попало, несется вихрь, — грозно шумит и гудит сосновый бор. Скрипят его стволы, далеко разносятся удары.

Если вы хотите почувствовать могучесть большого дерева, подойдите к нему вплотную и, облокотившись на него грудью, закиньте голову. Толщина ствола, раскидистость ветвей, прозрачность листвы — все выступит ярко и сильно.

Хорош лес днем, при ярком солнце; не хуже он и ночью, при свете луны. Как зачарованное стоит каждое дерево, а белый ствол березки серебрится сам и откидывает серебро на все окружающие деревья.

Хорош лес и при свете костра, когда все утопает во тьме, и неровный свет то разгорающегося, то потухающего огня выхватывает из темноты то красный ствол сосны, то изрезанный лист клена, то длинную чуть поворачивающуюся ветку плакучей березы.

Лес — наше богатство, наш экспорт.

Каждое дерево имеет свою ценность, и даже считавшаяся самым плохим деревом осина имеет только ей одной свойственную способность раскалываться по прямой линии, вследствие чего она незаменима в спичечном производстве. Недаром у нас в Кировской области и в БССР спичечные фабрики построены в таких местах, где имеются богатства осины или куда ее легко транспортировать по рекам.

В гуще леса слышен шум. Кругом глубокий снег, но людям жарко. С моторными пилами в руках, с длинными шестами переходят они от одного дерева к другому. Одни ставят пилу и пускают мотор, другие шестами налегают на дерево, чтобы дать падению определенное направление. Равномерно токанье мотора, равномерно ржание пилы. Дерево сотрясается и глухо падает на землю.

Было время, когда рубили топорами, когда деревья валились в разные стороны, ломая на своем пути другие, придавливая молодняк. Но это в прошлом. Теперь работа в значительной ее части механизирована, организована, распределена по специальностям. В то время как одни пилят, другие срубают ветки, третьи лошадьми или тракторами подтягивают их или к специально для этого приготовленным дорогам, или к рекам. Весной вода подхватывает бревна и несет вниз по течению. Люди следят, чтобы не было заторов, чтобы во-время сцепить бревна в плоты и доставить на заводы.

Прежде большинство леса экспортировалось у нас бревнами. Теперь мы построили лесозаводы и лесопилки и отправляем его в виде готовых досок, фанеры и пр., что несравненно выгоднее. Лес вырубается по заранее намеченному плану, и вместо вырубленного леса идут насаждения молодняка.

Брянские леса являются остатками тех огромных лесов, которые когда-то покрывали большую часть нашей территории. Длинной полосой тянутся они по правому берегу р. Десны, перебегают через Днепр и сливаются с лесами Полесья.

На юге леса сильно вырублены. В средней полосе Европейской части СССР они сохранились только пятнами; далее густеют к Костроме и Мурому, крупным чистым бором поднимаются по Вятке и Каме и, перевалив через Уральский хребет, смыкаются на севере с Сибирской тайгой.

83. Степь.

Если границей между тундрой и лесом является лесотундра, то то же самое можно сказать и про смену леса степью; выделяют целый промежуточный пояс лесостепи, или предстепья, где на солицепеке, на возвышениях среди леса встречаются участки степей: чем южнее, тем они больше и, наконец, соотношение

меняется в обратную сторону, т. е. участки леса вкрапливаются в степь, становятся все реже и совсем исчезают.

Обычно причиной безлесья степей считается недостаточное количество влаги, а по мнению некоторых ученых, главным образом, излишнее количество солей, скопляющихся от этого в почве. Там, где влаги больше, как, например, в балках и долинах рек, в степи появляется древесная растительность. Вопрос о причинах безлесья наших степей, как и о борьбе леса со степью, имеет целую историю. Несомненно только одно: судя по находкам в полосе леса остатков стационарных животных и степным реликтам, доисторические степи имели большую область распространения как у нас, так и в Европе.

В умеренном поясе Евразии степь простирается от Монголии, по южным окраинам Сибири и центральным плоскогорьям Азии через Казахстан, Южный Урал, Заволжье и южнорусское Черноморье вплоть до венгерских степей. В умеренной полосе Северной Америки степь, называемая здесь прерией, господствует на обширном пространстве между Скалистыми горами и р. Миссисипи и в Южной Америке — под названием пампы — в Аргентине и Патагонии.

На таком большом пространстве степь не может быть однобразной. Действительно, от южнорусских, главным образом, травянистых и ковыльных степей, степь переходит к более сухим заволжским типчаковым и полынным казахстанским и западносибирским.

Недостаток влаги для полного разложения органических осадков и в то же время достаточное количество тепла в степях представляют благоприятные условия для накопления в почве перегноя, создающего лучшие в мире почвы — черноземы. Начиная от самых темных и тучных черноземов (содержащих 13% перегноя и больше) в травянистых степях, мы имеем переходы к более светлым шоколадным (имеющим 4—6% перегноя) и, наконец, каштановым (не более 5 % перегноя) почвам сухих степей.

Наибольшее количество влаги бывает с степи весной и на короткое время осенью. Соответственно этим данным меняется и ландшафт степи. Влага дает толчок быстрому развитию трав, прежде всего тех, которые имеют питательные запасы в луковицах, клубнях, корневищах. Эти растения часто выкидывают цветы из-под снега.

Степь быстро одевается в прекрасный цветочный наряд из тюльпанов, ирисов, пионов, крестоцветных и др.

Но так же быстро, как стекают весенние воды, проходит и жизнь этих растений. В какие-нибудь 30 дней они успевают зацвести и отцвести, дать плоды и завянуть.

К июлю остаются лишь высохшие плоды их, рассыпающие свои семена. В течение месяца эти растения совершили полный круг своей жизни, на долгие месяцы затаив ее в своих клубнях и корневищах.

Быстро сменяется весенний покров степи. Ковыли выкидывают свои метелки; зацветают шалфеи. Но и это не на долго.

Скоро другие растения выступают на первый план. Такая смена растительности характерна для степи. Солончаковые сухие степи с низкой полынью, припудренной землей, производят впечатление голого пространства.

То же, что мы видели в растениях, наблюдается и среди мелких животных: масса необыкновенно прозрачных и окрашенных раков кишит в степных западинках, наполненных талой водой. Но испаряется воды, и вся живность превратится в серую корку, которая потрескается и пылью разнесется по степи, храня зародыши жизни до следующей весны.

Степь богата насекомыми: саранчой и другими прямокрылыми, жуками-навозниками и др.

Воды и травы степи изобилуют птицей, и такие крупные куриные, как дрофы, стрепета, находят здесь себе приют.

Из млекопитающих характерны грызуны, как-то: сурки, или байбаки, суслики, слепыши, тушканчики, полевки, все — землерои. Из хищных в степи живут степной хорек, перевязка, в казахских степях попадается лисица-корсак и, наконец, волк; из крупныхкопытных животных здесь встречается антилопа-сайга.

Южнорусские степи давно распаханы. Нетронутые степи являются исключением. К северу от Херсона находится заповедник Чапли, где степь сохраняет свой первоначальный облик.

В черноземных степях возникли первые хлебные фабрики — огромные совхозы, как, например, «Гигант», совхоз им. Сталина и др., и недалеко уже то время, когда к степям — житницам Союза — будут приобщены нижневолжские степи, ожидающие только искусственного орошения.

Совсем особое место среди степей занимают тропические степи. Они имеют иной характер, чем степи умеренного пояса и составляют как бы промежуточную полосу между тропическим поясом и пустыней. Такими степями являются саванны Африки, лежащие к югу от пустыни Сахары и к северу от пустыни Калахари и частью в восточной тропической Африке.

В Южной Америке они лежат по р. Ориноко, где носят название «льяносы» и в Аргентине, где называются «пампасами». На плоскогорье Декан на Индостане они распаханы.

Эти степи, чаще лесостепи, отличаются чрезвычайно сильно развитым травяным покровом, часто значительно превышающим рост человека. Кое-где по степи разбросана древесная растительность: группы мимоз, акаций и других деревьев, отдельно стоящие великаны баобаба (в Африке), пальмы и др. (в Южной Америке).

Тропические степи имеют два времени года: влажное, когда все распускается и живет интенсивной жизнью, и сухое, когда все выгорает и погружается в спячку.

Тропические степи чрезвычайно богаты животной жизнью. Между животными особое место занимают крупные млекопитающие: бегемоты, носороги, жирафы, целые стада антилоп, зебр и др. (в Африке). Высокие травы кишат змеями, ящерицами и пр.

Масса птиц оглашает воздух криками; их особенно много около озер и рек; в воздухе носятся бабочки, жуки, стрекозы.

С каждым годом площадь степей сокращается, уступая место плантациям всевозможных южных культур, как-то: сорго, сахарного тростника, риса, проса, хлопка и др.

84. Степи Северного Кавказа.

От гор, от Черного, Азовского и Каспийского морей потянулись степи и потеряли границы и пределы.

«Та нема ж им конца, и краю нема...»

Безгранично лоснится пшеница, заленеют покосы, либо без конца шуршат камыши над речными болотами. Яркими пятнами белеют станицы в неоглядной густоте садов, и остро поднялись над ними в горячее небо пирамидальные тополи, а на курганах растопырили крылья серые ветрянки (мельницы). По степи се-реют отары (стада) овец, неподвижно уткнувшихся друг в друга; густо колышутся над ними с гудением овода, мошкара, комары. Стоя лениво, по колено в воде, отражается в зеркале степных вод крупный рогатый скот. Тянутся к балкам, мотая головами, лошадиные косячки. А над всем этим — изнеженно звенящий неумирающий зной. На бегущих по дороге в запряжках лошадях надеты соломенные шляпы, — иначе они падают от смертельно-пристального взгляда солнца.

Запряженная парой волов арба неимоверно скрипит, нарушая тишину степи.

Клубятся облака, ползут над степями; полыт дожди, напьется земля, а потом начинает жарить безумно жаркое солнце, и засыпается степь невиданным урожаем.

«Та нема ж края найкрашего, як цей край».

85. В степях Казахстана.

Представьте себе степь совершенно ровную с еле заметными холмами и совсем незаметными скатами к рекам и озерам. Глазу не на чем остановиться, нечего отметить.

На огромном протяжении не попадается ни кусточка, ни строения. Первое время совершенно теряешь всякую ориентировку. Только к концу второго года работы в степи я утратил чувство растерянности, состояние вконец заблудившегося человека. Я начал работу в степи осенью. Неприглядной лежала она передо мною в этот первый период нашего знакомства. Ковыль, тот самый ковыль, о котором слагаются песни, который среди казахов является символом богатства, пучки которого продаются на станциях и часто украшают наши комнаты в средних областях СССР, оказался теперь исключительно неинтересным. Это жесткая трава, вроде нашего белоуса. У него нет стеблей, нет листьев в том смысле как это принято понимать. Трубчатые серые торчки скорее напоминают остатки скошенной ржи; они, как проволоки, торчат из земли и по-

большей части расположены пучками, высотой в 25—30 см. Таков ковыль осенью, но не таков он весной. В конце мая ковыль начинает цвети. На нем появляются легкие длинные шелковистые метелки. Эти шелковистые пряди и создали поэтическую славу ковылю. Колеблясь от малейшего движения воздуха, они утром, когда мелкие капли росы сверкают на их пушистом шелку, одевают всю степь в алмазно-серебряный наряд. От края до края зыблется, струится, движется, волнуется пушисто-легкая, шелковистая, блестящая и нежная волна, равной которой в природе не найти. На закате картина меняется: шелковисто-пуховые струи становятся желтыми и уже не нежносеребряными, а золотыми волнами бегут до горизонта и пропадают за ним.

Ковыль — символ богатства потому, что нет лучше, нет питательнее корма для скота, как ковыль. Особенно его любят лошади. От него они становятся сухими, сильными и необычайно выносливыми. Наши лошади к ковылю привыкнуть не могут, так же, как киргизская лошадь к овсу.

Помню такой случай. Я купил себе в Казахстане лошадь, так как 8 лошадей, имевшихся у меня при работах, мне нехватало. Каждое утро мы давали лошадям порцию овса, высыпая его у палатки на брезент. Наши лошади ждали этого момента и в привычный час дружно подбегали к брезенту. В первый день вместе с ними подскочил и новый конь; жадно схватил он губами овес, фыркнул, плюнул и ушел в ковыль. Овес ему не понравился. Площади, занятые ковылем в казахских степях, постепенно сокращаются. Надо сказать, что ковыль растет только на целинных землях или на таких, которые лежат нетронутыми лет 12—15.

Впрочем, и сейчас ковыль является отнюдь не основной растительностью. Среди разнообразных трав Казахстана мы встречаем астрагалы и другие бобовые растения, лилово-сиреневый кермек и многие другие. Местами попадаются целые заросли дикой вишни. Она мало похожа на вишню средней части СССР, и неизвестный с казахской вишней путник едва ли стал бы искать на ней ягоды.

Самое растение похоже на невысокий кустарник сантиметров в 40—50 высотой, такой густой, что продвигаться в нем чрезвычайно мудрено. Листья кустарника похожи на вишневые, но в 2 раза мельче, ягоды — жалкая пародия на вишню: крупная косточка покрыта тонким слоем бледной, жесткой, кислой мякоти, напоминающей настоящую вишню только ароматом.

Местами степь принимает издали своеобразную сероголубую окраску. При приближении выясняется, что это огромные заросли полыни. Но сплошными зарослями полынь растет редко. Чаще она покрывает большие пространства, но неравномерно, то сгруживаясь, то оставляя значительные места совсем без растительности. Острый запах полыни наполняет весь воздух и осаждается горечью во рту.

В некоторых местах раскинута масса озер. Такие пространства без ошибки можно назвать «озерным краем». Но большинство из



Рис. 60. Ковыльная степь.

озер соляные: в топях, где вода высохла, поверхность земли остается голой, покрытой или слоем соляной грязи или сверкающей при свете солнца коркой соли. Это так называемые такыры, испещренные трещинами. Они по-своему красивы, эти сверкающие зеркала, окруженные кольцом зелени солянок.

В степи в изобилии водится дрофа. Здесь (в 170 км от Кустаная) их еще очень много. Эта птица, доходящая до 13 кг весом, настолько тяжела, что, чтобы взлететь, вынуждена разбежаться, как аэроплан, и только с разбегу, набрав скорость, отделяется от земли. К тому же подняться она может только против ветра. Этим пользуются охотники и, несмотря на осторожность птицы, часто возвращаются с большой добычей.

В настоящее время здесь основан заповедник целинной степи.

Своеобразны в Казахстане дороги. Большие караванные пути, насчитывающие сотни лет существования, имеют от 40 до 100 м ширины. Такая ширина объясняется тем, что караван составляется из многих верблюдов. Первого ведет человек; следующий привязывается веревкой из верблюжьей шерсти к хвосту предыдущего верблюда. Но так как верблюду неприятно итти в пыли, то он берет немного наискось (поскольку позволяет длина веревки), следующий опять забирает в сторону, и постепенно караван растягивается во всю ширину дороги.

Таким образом, караванная дорога представляет собою совокупность тропинок, и так как все животные любят итти по следу себе подобных, к тому же веревки всегда одинаковой длины, то

следующий караван идет так же, как и предыдущий. Отсюда вся дорога представляет ряд хорошо протоптанных тропинок.

Ехать в экипаже по таким дорогам очень удобно: колеса идут как раз по тропинкам. Вообще по сухой ровной степи Казахстана ехать хорошо. Но эти чудесные дороги резко меняются после дождя (правда, здесь очень редкого, не чаще 10 раз в течение лета). Тучные черноземы, солонцы и другие мягкие почвы размякают, и их липкая масса наворачивается на колеса и ноги. Через каждые 5—6 шагов приходится останавливаться и снимать несколько пудов грязи.

Впрочем, караванные дороги, при которых теряется огромная площадь, понемногу начинают отходить в вечность; на их смену идут новые виды транспорта: железные дороги, шоссе и автотранспорт, наконец, авиа.

Свообразны в казахских степях не только травы и дороги, сам воздух живет и движется иначе, чем у нас в средней части Союза. Особенно ярка эта особенность при восходе солнца. Когда ранним утром смотришь в теодолит на сигнал¹ или на верхушку колокольни, то видишь, как они вдруг начинают вытягиваться кверху, обращаются в иглу, ножки сдвигаются вместе и непонятно, как держится сооружение. По мере того как солнце поднимается выше, все видимое начинает расплываться. Ножки сигналов начинают разъезжаться все шире и шире и кажутся наклонными к земле под углом в 40°, купол распластывается в лепешку. Постоит так несколько минут и снова все начинает тянуться кверху, пока часам к 7 все не принимает своего нормального вида.

Это явление в физике именуется рефракцией и зависит от того, что нижние слои атмосферы играют роль призмы, преломляя лучи солнца.

Не менее интересно и другое явление, которое наблюдается среди дня, в час-два пополудни: каждый бывавший летом в поле наблюдал дрожание воздуха на горизонте. Воздух начинает колебаться, как будто течь в горизонтальном направлении. То же повторяется и здесь, но дает несравненно больший эффект. У какого-нибудь холма, конечно, не очень низкого, отстоящего приблизительно километров за 10, дрожание атмосферы становится особенно заметным; появляется голубая полоска текущего воздуха, она становится все плотнее, шире, принимает вид реки, по краям понемногу сливаются с небом и отделяет холм от земли. Холм повисает в воздухе, и кажется, будто он поднимается все выше, пока не скроется из глаз совершенно. Часам к 9 утра горизонт суживается километров до 5—6 в радиусе, все остальное кажется растворенным в воздухе. Тогда приходится останавливать всякую измерительную работу и ждать.

К 4—5 часам вечера течение воздуха ослабевает, и все фокусы повторяются, как в кинематографической ленте, пущенной в обрат-

¹ Сигнал представляет собою нечто вроде башенки: 3—4 бревна, вкопанных в землю с наклоном градусов в 70 и сходящихся вверху в одной точке, как грани пирамиды.

ном направлении. Только тогда можно снова приступить к работе, так как все принимает нормальный вид.

После того как в Казахстане открыты огромные богатства меди и полиметаллов, с необычайной быстротой меняется лицо степи: ее кое-где прорезывают новые дороги, оживляют авто, над ней парят не только степные орлы, — гудят моторы аэропланов, то здесь, то там сваливаются стройматериалы и возводятся стены будущих центров индустрии. СССР со своими новыми требованиями хозяйственной жизни и высоко развитой техникой меняет лицо степи.

86. Уссурийская степь.

Обширные пространства, покрытые богатой травяной растительностью, так называемая «уссурийская степь», раскинувшаяся на темноцветных полуболотных почвах, не имеющих ничего общего с черноземными сухими почвами типичных степей, представляет собой замечательное зрелище.

Я с нетерпением ждал конца путешествия по лесу. Сегодня — лес, завтра — лес, послезавтра — лес, и так много дней подряд. Все время перед глазами вырастают деревья. Глаз страшно утомляется и ищет простора. Чувствуется какая-то неловкость в зрении. Является непреодолимое желание видеть даль.

И вдруг лес как-то сразу оборвался, и мы выехали на высокое открытое место. Все невольно натянули поводья.

Даль необъятная, ширь бесконечная... Куда ни падал глаз, до самого горизонта тянулась нетронутая, непаханная степь. Я смотрел, как очарованный.

Все оттенки зелени от желтоватозолотистой до голубоватой и изумрудной перемежались между собой. По зеленому фону яркими пятнами брызнули цветы, давая сгустки голубого, красного, желтого цвета: вон пробежала белая дорожка — не ромашка ли? — изогнулась и слилась с желтым пятном; вон поднялись лиловорозовые метелки.

Степь казалась удивительным ковром, сотканным рукой большого художника, сумевшего создать необыкновенный рисунок, яркий, живой, неповторяющийся. Но ковер этот не оставался недвижимым. При малейшем ветерке травы приходили в движение и склонялись по воле ветра мягкими волнами, которые быстро перебегали, захватывая все новые гряды травы; волны бежали вдаль и пропадали где-то далеко за линией горизонта.

Вверху, распластав свои могучие крылья, парили орлы. Что для них расстояние? Некоторые из них поднялись так высоко, что их едва можно было разглядеть. Ниже летели гуси. Они шли правильными косяками, тяжело вразброд махая крыльями. Внизу, ближе к земле, с шумом неслись торопливые утки. Там и сям в воздухе плавали соколы. Они плавно описывали красивые круги, подолгу останавливались на одном месте, и, трепеща крыльями, зорко высматривали в гуще травы добычу. Порой они отлетали

в сторону, опять описывали круги и вдруг, сложив крылья, стремглав бросались книзу, но, едва коснувшись травы, снова быстро взмывали вверх. Снежной белизной сверкали на синеве неба залетевшие с моря чайки.

Меня, как охотника, неудержимо тянуло в степь и, оставив остальных, мы с моим проводником, Дерсу, захватили винтовки и пошли вниз.

С первого же шага буйные травы охватили нас со всех сторон. Они были так высоки и так густы, что человек в них казался утонувшим.

Внизу — трава, спереди — трава, с боков, сзади — везде трава. Только вверху синее-синее небо. Казалось, что мы шли по дну травяного моря. Это впечатление становилось еще сильнее, когда, взобравшись на кочку, я видел, как степь волновалась. С робостью и опаской я опять погружался в зелень травы и шел дальше. В этих высоких травах было легче заблудиться, чем в лесу. Мы постоянно сбивались с намеченного пути и тогда искали холма или кочки, с которых можно было бы рассмотреть местность. Я взбирался на холм; Дерсу обхватывал высокие травы и пригибал их к земле. Я смотрел вперед, в стороны, и всюду предо мною расстипалось бесконечное, волнующееся, зовущее и манящее к себе травяное море.

Вдруг совершенно неожиданно откуда-то взялись две козули. В густой траве их почти не было видно — мелькали только головы с растопыренными ушами. Я выхватил ружье и выстрелил, но промахнулся. Испуганные козули сорвались с места и снова пошли большими прыжками. Тогда прицелился Дерсу, и в тот момент, когда голова одной из них показалась над травой, он спустил курок. Когда дым рассеялся, животных уже не было видно.

Дерсу пошел вперед. Я последовал за ним. Дерсу оглянулся, потом вернулся назад, пошел в сторону и опять вернулся. Видно было, что он чего-то искал.

— Кого ты ищешь? — спросил я.

— Козулю.

— Да ведь она ушла.

— Нет, моя в голову его попади.

Минут десять, пятнадцать блуждали мы среди трав и вдруг наткнулись на пространство животное. Голова его оказалась, действительно, простреленной.

Солнце клонилось к западу. Взвалив на себя убитое животное, мы направились к товарищам. Вечерняя заря окрасила небосклон яркими красками, но они быстро погасли и тотчас на небе появились звезды. Ночь быстро надвигалась. Огромный небосвод низко склонился над землей, и миллионы звезд казались крупнее и ярче, чем у нас. Ничто не нарушало тишины степи. Хотелось без конца вдыхать этот воздух, без конца смотреть на звездное небо, но отяжелевшую голову склонил сон, и в полуодреме перед глазами появилась качающаяся паутина зеленого травяного моря.

87. Льяносы.

Льяносами называются степи, которые раскинулись по обе стороны р. Ориноко в Южной Америке. Эти степи характеризуются своей чрезвычайной изменчивостью. Лето. Сушь и жара. Земля потрескалась, вода испарилась, травы засохли, ветерносится по оголенной пустыне, поднимая целые тучи пыли. Томимые жаждой и голодом, мечутся во все стороны животные и птицы. Большинство разбегается в соседние местности, остальные погибают. Степь белеет множеством скелетов. Только хищник, питающийся падалью, ещеносится над нею. В пустыне царит смерть и запустение.

Но вот на небе собираются тучи. Над степью разражается первый дождь. За ним другой, третий. Сухая степь жадно пьет влагу и понемногу возрождается.

Яркая зелень покрывает всю землю, пестреет масса цветов. Трава растет буйно, достигая человеческого роста. Животные вновь возвращаются в степь на свежий питательный корм.

Теперь степь роскошна. Она в полном расцвете, она живет и дышит сотнями разнообразных трав, сотнями различных животных.

А дожди все льют и льют. Всюду образовываются огромные лужи, всюду бегут стремительные потоки. Реки выступают из берегов и широко заливают окрестности; животные, страдавшие от недостатка влаги, теперь страдают от избытка ее. Они мечутся в поисках сухого места, переходят лужи, переплывают потоки. Но сухих мест все меньше. Степь начинает обращаться в сплошное озеро, по которому разбросаны отдельные острова. Их делается все меньше, и на них все теснее жмутся растерявшиеся животные.

Люди не живут в этих изменчивых степях. Сюда, в период расцвета жизни, наезжают только охотники за дичью.

88. Пампасы.

На протяжении около 3 тыс. км по обеим сторонам р. Параны тянутся степи, называемые пампасами, или пампой.

Это волниющееся море травы, где порою на далеком расстоянии не встречается ни одного деревца, ни одного кустика. Весною вся степь украшается цветами, над которыми кружатся тысячи различных насекомых. Множество рек и озер оживляет степь, сверкая на солнце своими зеркальными гладями или прозрачными струями. Около озер и вдоль рек раскидываются небольшие рощицы из разнообразных деревьев, под зеленью которых собираются животные, птицы, змеи. Черные белки скачут и резвятся в ветвях бегоний и магнолий, между широкими кожистыми листьями которых распускаются огромные ароматные белые цветы; внизу под ними раскидываются душистые кусты жасмина; там порхают крошечные разноцветные птички-колибри. Они так малы,

так легки и красивы, что даже наша бабочка по сравнению с ними кажется грубой.

В яркозеленой листве маврикиевой пальмы и кипариса скрываются стаи крикливых попугаев. Дикий виноград перекидывает свой извивающийся стебель с одного дерева на другое, влиявая своеобразный аромат в аромат других цветов или свешивая вниз свои прозрачные грозди; на тонких стеблях его, как на качелях, раскачиваются птицы. Но стоит только отойти немножко от воды, как древесная растительность совершенно исчезает. Опять море трав, по которому бродят стада одичалых быков, табуны лошадей и других животных. Между ними важно шагают американские страусы-нанду.

Но вот из ближайшей группы деревьев вынынули два гаучоса¹. Бешено мчатся они на своих быстрых лошадях прямо к табуну лошадей. Последний, почуяв опасность, бросается в сторону. Начинается отчаянная погоня. Всадники, припав к седлу, хлещут своих лошадей. Развевающийся плащ гаучоса, развевающиеся грива и хвост лошади сливаются в одну стремительно бурную фигуру. Намеченная жертва чувствует опасность, напрягает все свои силы и несется вперед с бешеною быстротой. Но уже в воздухе пронесся тонкий лассо (веревка 14—18 м длиной, на конце которой привязана 1 или 2 гирьки), настиг вольного коня пампы, обвился вокруг верхней части его шеи, оплел его задние ноги и остановил бег. Гаучосы уже рядом. Они ловко валят спутанную лошадь на землю, связывают ей ноги и ведут к себе.

Богатая, но сухая почва пампы часто покрыта жесткими травами в метр-полтора высотою, которые совершенно оплетают своей густой массой степь и сохраняют зеленый цвет в течение круглого года: среди леса этих трав влачат свое жалкое существование в небольшом количестве более нежная трава и клевер с длинным вьющимся стеблем. Иногда попадаются пространства, устланые низкой ползучей растительностью яркозеленого цвета, преимущественно из семейства сложноцветных и мотыльковых. Тут же красуется вербена пурпуровая, алая, розовая и белая. В сырьих местах растут лилии желтые и белые.

По количеству растительных видов флора пампы очень бедна, но лучшим украшением ее является роскошная трава пампасов — серебристый гинерий, стебли которого часто достигают высоты 2 и даже 2,5 м. Гинерий растет на сырой глинистой почве и занимает огромные пространства на много миль, вытесняя все другие растения.

«Трудно найти выражение, — говорит Хедзон, — сколько-нибудь подходящее для описания той исключительной прелести серебристого гинерия, какою в некоторое время года чарует зрителя эта красивейшая из трав мира, составляющая самую большую славу безлюдной пампы. Цвет шелковистонежных лепестков гинерия представляет сочетание разнообразных тонов

¹ Гаучосы — скотоводы пампасов.

небесной лазури, оттеняющую облачную белизну всей массы. В последний раз я видел эту удивительную траву при заходе солнца. В течение нескольких часов ехали мы, окруженные только шелком ее струй. Мириады белых и голубоватых метелок сливаются в одну общую массу, приобретая сходство с поверхностью облака. Ни дерево, ни крыша дома, ни другая трава не нарушали картины. Вдруг позади нас раздался удар кнута. Мы быстро обернулись. Недалеко от нас скакали пять человек индейцев, быстро приближавшихся к нам. Момент — и лошади индейцев сразу остановились и замерли. В тот же миг все пять всадников вспрыгнули на спины своих лошадей и выпрямились во весь высокий рост. Тревожное чувство шевельнулось у нас в груди: что им от нас надо? Но в следующую минуту мы поняли, что они не имели ни малейшего намерения напасть на нас: они просто высматривали своих затерявшихся в густой траве лошадей. Неподвижные, как статуи на конеобразных пьедесталах, они зорко осматривали степь, а кругом тихо волновалась трава, оплетая их ноги своими шелковистыми прядями».

Там, где пампасы заселил европеец-переселенец, степи совершенно изменили свой вид. Часть их распахана и вместо голубоватых волн гинерия волнуется золотая пшеница, скот не бродит свободно в густой траве, а находится в загонах. То там, то здесь раскинулись фермы.

89. Пустыни.

Двумя горячими сухими поясами обнимают пустыни земной шар. Пояс северного полушария образуют: Сахара, Аравия и пустыни Западной и Центральной Азии — в Старом Свете, пустыни Невады, Аризоны и Калифорнии — в Северной Америке. Пояс южного полушария: Калахари в Африке, пустыни Австралии, Атакама и внутренняя Патагония в Южной Америке.

Что такое пустыня? Самое слово «пустыня» указывает на исключительную бедность растительного и животного мира. А эта бедность, в свою очередь, обусловливается ничтожным количеством влаги. Нет воды — нет и жизни. Зональное распределение пустынь в обоих полушариях не случайно, а находится в связи с тем фактом, что именно в этих областях земли выпадает незначительное количество осадков, не свыше 250—300 мм.

Как известно, приблизительно по широте около 30—35° с.ш. и 28—30° ю. ш. располагаются области повышенного давления. Отсюда воздух стекает в обе стороны, в области с пониженным атмосферным давлением. Возникающие таким образом ветры вследствие действия вращения земли отклоняются: в северном полушарии вправо, в южном — влево. Так возникают в северном полушарии ветры, дующие по направлению к экватору с северо-востока, в южном — с юго-востока. Эти воздушные течения, отличающиеся своим постоянством, получили название пассатов.

Уже в самой области повышенного атмосферного давления или так называемого «затропического максимума», где преобладают нисходящие токи воздуха, отличительными особенностями климата являются ясное небо и небольшое количество осадков. Поэтому-то здесь и располагаются пустыни. Сахара лежит между 15 и 30° с. ш. В тех же широтах расположены пустыни Аравии, Ирана, Индии, Северной Америки и пустыни южного полушария. Всего дальше от тропика в северном полушарии продвигается область пустынь в Центральной Азии, доходя до 50° с. ш.

Наиболее резко пояс пустынь выражен в Северной Африке, где пустыня Сахара занимает пространство, почти равное всей Европе. Пустыни Азии, несмотря на обширность материка, не достигают того размера, как Сахара, так как строение рельефа таково, что высокие горные хребты разбивают здесь пояс пустынь на отдельные части с различными климатическими особенностями. В южном полушарии наибольшее пространство занимают пустыни Австралии в центральной и западной частях этого материка. Пустыни Южной Африки (Калахари), Южной Америки (Атакама) и Северной Америки (Могэв, Джила) значительно меньше.

Для всех пустынь характерен континентальный климат с очень резкими суточными колебаниями температуры. Хотя в северной Сахаре средняя годовая температура не ниже + 20°, но по ночам там случаются довольно значительные заморозки. В Алжирской Сахаре можно наблюдать даже снег, лежащий на песках, и лужи, подернутые льдом. Температура может колебаться от 5—7° ниже нуля до + 50°. На солнце температура доходит до + 66°. Сыпучие пески и камни пакаляются гораздо сильнее и нередко имеют температуру, доходящую до + 70°. Однако колебания температуры, как и средние годовые температуры, далеко не одинаковы в разных пустынях, даже лежащих на одной и той же широте. Так, в Аравийской пустыне суточная амплитуда гораздо меньше, разница высокой температуры дня и низкой ночи не так резка, и многие месяцы подряд ночи томительно жарки.

Те пустыни, которые лежат вне тропического пояса в котловинах, обставленных горами, как Прикаспийская впадина, Гоби, центральный Иран, менее обширные котловины Малой Азии и плоскогорье в Северной Америке между прибрежными цепями Кордильер и Скалистыми горами, имеют суровую зиму. Годовые колебания температуры здесь также значительны. Летом температура не уступает температуре Сахары, зимой бывают морозы до 25—30°.

В области тропических пустынь вообще можно отличать более океаническую и более континентальную разновидность климата. Более океанический климат имеет, например, побережье Дамары в Южной Африке, Атакама в Южной Америке, узкая приатлантическая полоса Сахары. Эта климатическая область характеризуется относительно низкими среднегодовыми температурами. В Дамаре, к югу от устья Оранжевой, под 29° ю. ш. средняя

годовая температура ниже $+14^{\circ}$ (в Сахаре под той же широтой не ниже $+20^{\circ}$).

Другую особенность климата пустынь составляет очень незначительная относительная влажность. Этим обусловливаются прозрачность воздуха, яркость света и резкость теней. В Сахаре относительная влажность часто спускается ниже 20%, а в некоторых случаях почти до 0%, так что трескаются губы и ногти. Выпадение осадков — явление исключительное. В Сахаре иногда в течение нескольких лет не бывает совсем дождя. Если и появляются тучи, то их капли лишь изредка доходят до горячей сухой почвы, а обычно теряются в нижних слоях воздуха. Дождевые облака, не дающие осадков, принадлежат к характерным явлениям климата пустынь. Испарение облаков продолжается до тех пор, пока содержание водяного пара в атмосфере не достигнет очень высокой степени. Тогда при незначительном понижении температуры, например, при порыве ветра, облака начинают сгущаться, над горячей поверхностью пустыни образуется тень, жара несколько спадает, но наступает невыносимая духота. Если такие тучи подходят хотя бы к невысоким горным цепям, то пар с такой энергией начинает превращаться в воду, что разражается ливень.

В пустынях, расположенных около моря, относительная влажность выше, а абсолютная влажность в пустыне вообще не так уже мала. Поэтому ночью при понижении температуры может выпадать довольно обильная роса. В песках эта влага, проникая на известную глубину, скапливается там, так что в пустынях Средней Азии и Сахары в барханах можно добывать на некоторой глубине воду. На побережьях, например, в Атакаме, образуются сильные туманы. Здесь причиной сгущения водяных паров является охлаждение воздуха холодными течениями и холодными глубинными водами, которые выступают из-под более теплых поверхностных вод, сгоняемых пассатами.

Третью особенность климата пустыни составляют ветры. Днем воздух в пустыне находится в постоянном движении, и часто разражаются настоящие бури. Ночью воздух более спокоен, а иногда царит полная тишина. Наряду с выветриванием ветер в пустыне — главная сила, изменяющая ее лицо. Благодаря интенсивному нагреванию и реакции колебаниям температуры каменные глыбы раскалываются на отдельные части. Солнце тянет из обломков содержащиеся в породе различные соли, которые, затвердевая корочкой на поверхности обломков, придают им блестящий коричневатый оттенок, так называемый «загар пустыни». Из груд щебня выдаются острые зубцы скал, которых ожидает та же участь. Мелкие частицы, песок и пыль подхватываются и уносятся ветром.

Почвенного покрова пустыни не имеют. Громадные пространства голого камня сменяют такие же пространства песка. Это целые песчаные моря, поверхность которых всхолмлена ветром и образует материковые дюны — барханы. Однако, например, в Сахаре пески занимают гораздо меньшую площадь, чем камени-

стые пустыни. Последние представляют или так называемую гаммаду — слабо волнистую щебневую пустыню, усеянную обломками пород, разрушенных выветриванием, или серир — такую же ровную поверхность, усеянную мелкой окатанной ветрами галькой из наиболее твердых пород. Целыми днями можно ехать по совершило ровному каменному плато, составленному как бы из многих камней наподобие мозаики. Иногда выступит более или менее высокая терраса, но стоит подняться на нее — и снова тянется в широкую даль новая каменистая плоская поверхность. Ни одна долина не пересекает ровной страны, ни один песчаный холм, ни один сравнительно крупный обломок скалы не дает отъюха глазу. Такова гаммада. Чуть заметно поднимаясь, идет караван на покрытой щебнем местности к подошве гор, которые сразу поднимаются вверх часто недоступными обрывами. С края такого обрыва открывается ландшафт, поражающий наблюдателя разнообразием форм и богатством красок. Вершины резко очерчены; в стены обрыва врезаются углубления, похожие на каньоны; они отделяют столбы и целые бастионы с плоскими столообразными вершинами. У основания — громадные осыпи из продуктов выветривания. В окраске преобладают желтые и коричневые тона. Яркий свет льется потоками на эти причудливые скалы, смягчая контрасты и придавая теплоту окраске. При восходе и заходе солнца весь ландшафт расцвечивается всевозможными оттенками от желтого до красного и фиолетового, и тогда пустыня имеет поистине сказочный вид. Особенно поражает ландшафт пустыни зрителя — пришельца из равнин умеренного пояса, привыкшего к тому, что главную роль в пейзаже играет растительность, здесь совершенно отсутствующая. В дневные часы к этому своеестественному ландшафту добавляется еще маячащая на горизонте игра миражей.

Хотя дожди и представляют в пустыне явление крайне редкое, деятельность воды в образовании ландшафта пустыни далеко не исключается. После выпавшего ливня несутся стремительные потоки воды, превращающиеся по мере движения в вязкую грязь, они увлекают с собою крупные камни и обломки скал. Такими временными потоками образованы сухие долины, похожие на узкие коридоры; у нижнего их выхода отлагаются настоящие валы из наносов, напоминающие конечные морены; валы эти, равно как инесенные в наиболее глубокие впадины рельефа осадки, впоследствии также подвергаются раззвеванию.

Кроме этих узких долин, промытых дождевыми потоками, в Сахаре и Аравии встречаются еще обширные сухие долины, так называемые «вади». Их извилистость, обрывистые вогну-чи и пологие выпуклые берега сближают их с речными долинами, почему некоторые исследователи и считают их остатками долин рек, когда-то в Сахаре в послеледниковый период довольно многочисленных и достаточно полноводных. Другие относят их образование к деятельности ветра. Однако происхождение этих долин и до настоящего времени не может считаться точно установленным.



Рис. 61. Гаммада в Сахаре.

С представлением о пустыне связывается понятие о бесконечных песках, вечно опаляемых солнцем, где нет ни растений, ни жизни. А между тем, даже Сахара, хотя и редко, но населена. В самой середине ее возвышаются горы, покрытые зеленью. Растительность вообще в пустынях есть. Но естественно, что сухой климат, песок и камень вызывают в растительности целый ряд специальных приспособлений для перенесения сухости. Преобладающими растительными формациями являются низкорослые колючие кустарники с глубоко проникающими в землю корнями. Растительность ведет здесь неустанную борьбу с сухостью. Способы приспособления растений к засухе чрезвычайно разнообразны. Весьма распространены однолетние растения — эфемеры. Их семена прорастают почти через сутки после выпадания дождя, чтобы, иногда через 3 недели, покрыться плодами. Засуха быстро сжигает их нежные стебли и ветки, и ветер далеко разносит их семена. Если исключить эфемеры, то только одни ксерофиты-многолетники могут произрастать здесь. Сеть корней их чрезвычайно разветвлена и проникает глубоко в землю в разных направлениях, в поисках влаги. При проведении Суэцкого канала были найдены корни тамариска до 30 м длиною. Стебли укорочены, листья сведены почти на нет, превращены в колючки и шипы. Иногда все растение представляет как бы подушку, прижатую к земле. Растения стоят здесь подобно судам во время волнения на глубоко спущенных якорях.

Большую роль играют растения с луковицами, которые способны несколько лет подряд сохраняться под землей, прежде

чем прорасти после дождя. Некоторые растения имеют способность скручиваться в шарообразный мягкий комок, который перекатывается ветром, пока не попадает на влажную почву. Особый тип представляют растения, поглощающие влагу из воздуха. У одних из них имеются железки, выделяющие гигроскопические соли, которые, сгущая влагу, проводят ее затем в ткани листа; другие впитывают влагу при помощи гигроскопических волосков, которые не следует смешивать с серым опушением растения, служащим защитой от испарения. Наконец, на почвах, содержащих соли, появляются представители семейств солянковых — это приземистые растеньца с очень жирной, толстой, наполненной слизью, листвой.

Характерное для пустынь Сахары, Аравии, Ирана и северо-западной Индии дерево — финиковая пальма — растет исключительно в оазисах. Эта пальма имеет особенное значение для жителей пустыни, питая их своими вкусными и питательными плодами.

Так как сплошной растительный покров отсутствует и трава растет лишь отдельными пучками, то естественно, что соответственно увеличиваются трудности существования и для животных: крупные травоядные, как антилопы, должны обладать быстрым бегом, так как насытиться могут, только обежав большое пространство; мелкие (как ящерицы, пауки) насекомые, живут в земле; наконец, крупные хищники, как гиены, находят себе убежище в скалистых местах пустыни. Редкие поселения людей сосредоточены в оазисах, где есть вода, около воды здесь зеленеют фруктовые сады, посевы хлебов. Лето так жарко там, что даже в пустынях умеренного пояса, как у нас в Средней Азии, могут вызревать тропические однолетники, т. е. растения, вся жизнь которых кончается в одно лето, как рис, хлопок. Земледелие ведется на искусственном орошении, для чего у нас в Средней Азии увеличивается сеть речных каналов; французы расширяют орошение северной окраины Сахары, извлекая воду из глубоко лежащих слоев земли при помощи артезианских колодцев; наконец, самые большие водные искусственные сооружения возведены в пустынных пространствах Северной Америки, в Соединенных Штатах, лежащих к западу от прерий. Так как земледелие возможно только около воды, то оседлое население живет в оазисах. Остальное немногочисленное население пустыни — кочевники, которые занимаются скотоводством. Прирученным животным в пустынях Старого Света является верблюд, так же приспособленный к пустыне, как олень к тундре: в желудке его есть отделение для хранения воды, он довольствуется самой неприхотливой пищей, как «верблюжья колючка», отличается выносливостью и быстротой бега.

90. Наши пустыни Средней Азии.

Пустыни Средней Азии представляют выдающийся по интересу объект исследования. Они являются особым типом географического ландшафта. Единственная в мире станция для исследования



Рис. 62. Барханы в пустынях Средней Азии.

песков (в пустыне Кара-Кум на ст. Репетек Средне-Азиатской ж. д.) положила начало постоянному изучению песков.

Пустыни Средней Азии разнообразны. Местами они носят характер каменистых плато, местами песчаных, иногда глинистых. Но совершенно голого камня или песка среди них сравнительно мало. Главнейшие части наших пустынь следующие: Кара-Кум, Кзыл-Кум, Усть-Урт, Тау-Кум и др.

Самой большой пустыней в нашей средней Азии является Кара-Кум, которая занимает $\frac{4}{5}$ площади Туркменистана.

Пески Кара-Кума образовались из выветрившихся увалов мергелей и песчаников, а также из глинистых напосов водного происхождения (акад. Обручев считает их речными). Эти отложения со средоточиваются в котловинах между барханными цепями и состоят из красноватой слоистой глины. Барханы правильной формы полумесяца здесь совсем отсутствуют. Наши барханы представляют собою холмы голого, сыпучего песка обыкновенно в 3—4 м высотою. Иногда их высота гораздо больше, доходя до 8 м, а в редких случаях до 12 м. Цепи барханов разделяются между собою котловинами, имеющими форму долинок, шириной равных основанию бархана.

По открытому месту песок, гонимый ветром, ложится волнами. Новые порывы ветра гонят их дальше, набрасывая на верхушки еще и еще песок. Так образуются барханы. Сторона бархана, обращенная к ветру, всегда пологая. Подветренная же сторона — крутая, почти отвесная, даже иногда с небольшим навесом,

который со временем или падает вниз, или же сносится ветром и летит дальше. Летом, под влиянием северо-западных ветров, барханы двигаются в юго-восточном направлении; среднее продвижение бархана за лето 15—20 м. Затем осенью ветер меняет свое направление на юго-восточное, и барханы движутся в обратном направлении, т. е. на северо-запад, проходя примерно такое же расстояние. По барханам путник пустыни может всегда определить нужное ему направление.

Песчано-глинистая равнина находится на юге, прилегая к афганской границе и начинаясь от Узбоя. Эта юго-восточная часть Кара-Кума сложена слегка слоистыми супесчаными грунтами, перемежающимися с толстыми глинистыми прослойками и имеет в общем равнинную поверхность, которая покрыта тонким слоем песка эолового происхождения. Она занимает около 10 тыс. кв. км. Юго-западная часть Кара-Кума носит характер так называемых грядовых песков; это высокие длинные гряды, сложенные из мелкого красновато-желтого песка. Они занимают площадь около $14\frac{1}{2}$ тыс. кв. км, т. е. около $\frac{1}{3}$ всей песчаной площади.

Пески Тау-Кум, простирающиеся к юго-западу от Балхаша, некогда составляли часть дельты р. Или. Воды, отделявшие островки из песчаника, теперь иссякли. На их месте находятся площадки овальной формы, или заросшие камышом, или совершенно сухие с почвою твердою, как камень. Это так называемый «такыр»—солоноватый ил, который спекся здесь в твердую массу, гладкую, как асфальт, лишенную всякой растительности.

Усть-Курт — это ровное, как пол, каменистое плато, серое, мрачное, голое. Можно ехать по этому плато 8—9 дней, не встретив ни одной травки, ни одного животного, ни одного колодца. Радуешься, когда попадается, наконец, «хак» — лужа величиною со стол и глубиною в несколько сантиметров. Воду из такой лужи черпают блюдечками, осторожно снимая ее сверху, так как дно илистое и вода легко мутится.

Климат наших пустынь характеризуется чрезвычайно резкими колебаниями температуры. Годовая амплитуда равна 50—60°. Летом стоит жара в 30°, в полуденные часы она достигает 40°. Пески нагреваются до 79°, благодаря чему суточная амплитуда поверхности песков доходит до 60°, а годовая — до 100°. Облачность здесь чрезвычайно мала, осадки незначительны: 100—200 мм. Лето бездождное, иногда в году бывает до 250 дней без осадков. Осадки чаще падают весной в виде ливней. При этом вода быстро просачивается в глубину песков. Иногда наблюдаются так называемые «сухие дожди». Сильно раскаленный песок пышет жаром, так что капли дождя испаряются в воздухе, не достигнув земли.

В глубине пустыни много колодцев. Там, где вода далеко, рытье колодцев — большая работа. Приходится рыть во всю толщу рыхлого песка, иногда на 40, даже 60 м. Сруб должен быть очень плотный, из тутового дерева, чтобы не пропускать рыхлый песок. Лес приходится привозить издалека. Вода в этих колодцах



Рис. 63. Бугристые пески.

невкусная, солоноватая. Достается она верблюдами по блоку и наливается в корыто или глиняный бассейн. Подобные колодцы ставятся на расстоянии около 20—25 км друг от друга.

Самые простые колодцы «хаки» — ямы для сбора дождевой воды. Ямы эти, около 3 м глубиною, окружены глиняной стеной для предохранения от затаптывания скотом. Вода, хотя и мутная, с водорослями, но лучше колодезной, так как всегда пресная. К сожалению, вода в них держится только весной и к лету высыпает.

Иногда встречаются колодцы — «сардобы». Сардoba до 15 м глубиной и около 20 м шириной — круглая яма, правильно выложенная тонким плоским кирпичом. Подход к воде идет через коридор с каменными ступеньками. Вода в ней хорошо отстаивается и сохраняется весь год. Это самые лучшие колодцы с отличной водой. Около них можно видеть кроме саксаула, чудесное дерево джиду. Стройный ствол, легкие ветви джиды, бледные, серебристозеленые, нежные, дрожащие, узкие листочки на фоне синего неба чаруют каждого, впервые видящего их. Мучнистые сладкие ягоды джиды сплошь засыпают дерево осенью и, как семечки у нас, всегда заполняют карманы местных жителей.

Растительный мир наших пустынь своеобразен. Растения должны приспособиться к условиям чрезвычайно малой влажности, к подвижности песков. При сильном ветре в несколько дней они могут быть засыпаны слоем песка в 2—3 м. Сохранить влагу,

вытянуть ее из почвы и не испарить — является делом смерти или жизни растения. Поэтому у большинства растений уменьшена поверхность листа: у некоторых листья заменены крошечными чешуйками, плотно прижатыми к ветке, у других — колючками; корни у большинства растений чрезвычайно длинны, зелени нет.

Большинство семян этих растений имеет приспособления, помогающие ветру разносить их на большие расстояния. Летят такие семена вместе с ветром и там, где они встречают влагу, они начинают прорастать.

Наиболее характерным из таких растений является селин. При засыпании его куста песком из почек в пазухах листьев развиваются корневища с длинными междуузлиями и острыми концами, которые довольно скоро прорастают засыпавший их слой песка и, подойдя к поверхности, развивают новый пучок листьев, а затем наземные стебли. Корневища в узлах развивают длинные придаточные корни, которые одеты сплошным чехлом из песчинок, впоследствии скрепляющих их. Этот злак пронизывает весь бархан своими корнями и является прекрасным средством закрепления песков. Кустарник селина обыкновенно имеет до 1 м высоты.

Ценной пищей для верблюда является кумарчик и янтак (верблюжья колючка).

Кусты растения джизгун интересны тем, что они растут тем скорее, чем их больше засыпает песок. Нельзя не отметить «песчаную акцию» и «сюзен», — это стройные деревца с серебристыми листочками и плакучими ветвями и кистями темнофиолетовых душистых цветов. Самой густой и яркой листвой обладает тамариск, растущий в наиболее сырьих участках. Тамариск красив весною, когда покрывается массою розовых цветов. В песках Средней Азии много песчаной осоки.

Особое место среди растений пустынь и полупустынь нашей Средней Азии занимают солянки. Корни солянки вытягивают из почвы значительное количество соляного раствора. Эта соль белым налетом покрывает поверхность мелких жирных листочеков. Налет служит двум целям: он защищает растения от палящих лучей солнца, и в то же время ночью листья солянки покрываются росой, в то время как остальные растения остаются сухими.

Из древесных растений характерен саксаул. С первого взгляда кажется, что эти деревья высохли, мертвы. На них нет никаких листьев. В действительности листья заменены чешуйками, и ветви кажутся голыми. Саксаул дерево тяжелое, тонет в воде и при сжигании дает много тепла.

Сильные ветры поднимают тончайшие частицы пыли, желтой пудры, которая разносится на большие расстояния и, сажаясь, дает ценнейший лёсс. В зарослях саксаула пыль задерживается сильнее, и толща лёсса увеличивается. На первый взгляд может казаться, что пустыня мертва. Но сядьте и замрите на несколько минут и вы увидите, что пустыня смотрит на вас: выскочит песчаный суслик, зайчик и с любопытством смотрит на человека. Но

стоит вам сделать резкое движение, и зверок исчезает. Масса научков на высоких безобразных ножках выползает из песчаных дырочек и окружает вас. Сначала незаметные для глаза ящерицы быстро перебегают с места на место. Скорпионы и фаланги выполняют больше в сумерки. От них легко уберечься, разослав кошму дляnochlega, так как шерсти они не любят. Достаточно даже окружить веревкой (здесь веревки из верблюжьей шерсти) площадь своегоnochlega — и вы в безопасности, но местное население не боится скорпионов, а фалангу стараются не пугать, уверяя, что она тогда не кусает. В другом месте вы увидите песчаный комочек, шагните к нему — комочек вспорхнет и превратится в жаворонка. Вот он снова сел на песок и исчез, слился с песком. Местами можно наблюдать по пустыне раскинутые в разных местах и раззывающиеся красные флаги. Вы заинтересованы, подходите ближе — это нижние части хвостов ящериц, с красными и черными полосками.

А вот ушастая круглоголовка. Когда она волниуется, цвет ее кожи меняется, ее горло окрашивается в цвет синьки, который быстро распространяется на грудь и брюшко. Вон степной удав душит пустынного суслика, а рядом удирает, завидев опасность, тушканчик.

Сейчас в пустыне Кара-Кум охота только на волков и зайцев, причем зайчики пустыни песчаного цвета, очень маленькие. Тигры попадаются как редкость, случайно забравшись в камыши с афганской границы. Крупный зверь у нас в Средней Азии — это дикий кабан. Их очень много еще, но они водятся в полосе полупустыни в камышах. Там же уйма фазанов и шакалов, беспощадно истребляющих их.

Песчаные пустыни Средней Азии с давних времен использовались местным населением как паства для овец и верблюдов, давая населению хороший доход. Но те же пустыни приносят много горя земледельческому населению, засыпая своими песками их сады, огороды и колодцы с пресной водой. Многие поселки и даже города покидались когда-то разоренными жителями, вынужденными уйти от песков.

Малокультурное, прежде совсем не организованное население, как умело, пыталось бороться с надвижением песков, ограждая свои кишлаки высокими дувалами (глиняные заборы). Сейчас в этом направлении ведутся большие работы. Задержать движение песков, поднять культуру и благосостояние населения, оросить и сделать плодородными пустыни — вот основные задачи, которые стоят перед нашим строительством в данной области. Задачи эти блестяще разрешаются, ведутся насаждения различных растений, корнями которых задерживается движение песков, проводятся ирригационные каналы, вследствие чего тысячи гектаров прежде бесплодной земли перерождаются в плодороднейшие земли, на которых произрастают лучшие сорта хлопка, кендыря, русских каучуконосов (тау-сагыз и кок-сагыз) и других ценнейших южных культур. То, что было непосильно при единоличном хозяйстве, стало посильно объединенной силе колхозов. То, что было

невозможно для людей, порабощенных двойным гнетом царизма и местных баев, стало возможно в обстановке свободного колхозного труда и творческого энтузиазма.

Здесь, в Средней Азии, родина сантонинной полыни. Мы перерабатываем ее сами на наших заводах и являемся основными поставщиками сантонина (лекарство) на мировом рынке.

91. На автомобиле через Кара-Кум.

(Из записок участников Кара-Кумского пробега.)

Седьмая часть СССР — равнины Средней Азии, юг Поволжья и Казахстана — очерчена изогиетой в 200 мм осадков в год. Внутри этой обширной области цифра осадков снижается до 70. Дождей летом нет. Это зона пустынь, по величине больше чем в два раза превышающая всю нашу посевную площадь. Редкие и скучные реки стекают не в океан, а на дно гигантской плоской чаши. Вода минует сухие и горячие земли, не отдавая им влаги. Она впадает в замкнутые бассейны Каспия, Арала, Балхаша и выпаривается необузданым солнцем.

Песчаная пустыня Кара-Кум (35 млн. га) примыкает к пустыне Кызыл-Кум (20 млн. га) и вместе с нею образует большую песчаную пустыню. Пространства, покрытые песками, лежат и на северном берегу Аральского моря и в районе озера Балхаш. Пески вклиниваются между черноземными почвами Европейской части СССР — в низовьях южных рек.

К западу от озера Балхаш лежит глинисто-каменистая большая Голодная степь — 10 млн. га, и между Каспийским и Аральским морями — глинисто-каменистое плато Усть-Урт.

Пустыни покрывают 50% территории Узбекистана и Казахстана, 85% Туркмении, 90% Кара-Калпакии.

Среди песчаных солончаковых просторов есть много мест с плодороднейшими лёссовыми почвами. Здесь безоблачное небо и обилие солнечной энергии. Здесь сухой, удобный для земледелия воздух. На лёссовой почве тополь становится взрослым деревом за какие-нибудь три-четыре года. Хлопок достигает величайших в мире урожаев. Люцерна может дать семь укосов в год. Фрукты, возвращенные в этих районах, стоят на одном из первых мест в мире по содержанию сахара. Здесь могут расти: кенгаф, кендыры, рами, канатник, южная конопля, клещевина, кунжут, эвкалипт, гвайюла, виноград, яблоки, груши, персики, абрикосы, дыни, грецкий орех, инжир. Край таит в себе невероятную силу плодородия, но полностью он может проявить ее лишь при искусственном орошении.

Осадлая жизнь здесь замыкалась в редких оазисах. Оазисы пронизаны сетью оросительных каналов, берущих воду из рек. Реки текут с гор, потому что на горах, с юга обрамляющих оазисы, падает снег, спадают ледники, идут дожди.

Тысячелетиями лежат эти пустыни мертвыми песками. Никто и не подозревал об огромных богатствах, которые они таили



Рис. 64. Пастьба овец в песках Кара-Кум.

в себе. Только в последние годы, после ряда изысканий, проведенных здесь советскими исследователями, было обнаружено наличие месторождений меди, и мертвые пески к северу от Балхаша ожили. В пустыне вырос город Коунрад с крупнейшим медеплавильным комбинатом.

Дикие и мертвые среднеазиатские пустыни отступают перед могущественным натиском нашей социалистической стройки.

«Странной кажется эта страна:

Тучи без дождя. Родники без ручьев. Реки без устьев. Озера без стока. Растения без листьев.

Раскаленный песок дымится под жгучим ветром. Вихрь насыщен душной пылью. Солнце завешено желтой мглой. Ужас и величие пустыни».

«Машины остановились у мостика через арык. Люди бегут к воде. И я бегу к воде. У моста столбик с дощечкой, на ней надпись на туркменском и русском языках: «Суал», «Не забудь взять воды».

Мы не забыли взять воды. На нашей машине два бочонка. Бутылки, фляжки и бидон из-под бензина — тоже полны. Машины осторожно переходят через мост. Город и арык остались позади. Но солнце такое же тусклое. И только радует меня единственный и непременный атрибут пустыни — жара».

«Мы едем сейчас по руслу протекавшей здесь когда-то Аму-Дарьи. За последние 2500 лет Аму-Дарья шесть раз меняла русло,

впадая то в Аральское море, то в озеро Сарыкамыш. Сейчас на месте бывшего озера огромная соляная впадина. Когда-то сообщение шло только караваном от Каспийского моря в Хивинский оазис, верблюды пили здесь воду... На озере Сарыкамыш был цветущий оазис, на реке Куя-Дарье стоял огромный город Деу-Кескен. Теперь здесь безнадежно серая, бесплодная равнина».

«Сейчас мы подойдем к чинку Усть-Урта. Чинк — по-туркменски — обрыв. Видите эту каменную стену? Это Усть-Урт. А вон там, правее, видите развалины строений? Это остатки города Деу-Кескен. Ушла вода — умер город. Эти серые почвы — чудовищно плодородный лёсс. Провести сюда воду, и эта часть пустыни будет неузнаваема...»

«Я посмотрел на чинк. Развалины древнего города были совсем близко. Покосившаяся от времени сторожевая башня города, как гигантский указательный палец, показывала нашим машинам направление к Сарыкамышской впадине.

Вот так начиналась пустыня...

Колеса наших машин приминают песок, иногда глубоко врезаются в него. Тогда мы общими усилиями подсовываем доски под колеса и благополучно проезжаем трудное место.

...Наконец-то мы подъехали к колодцу Бохурдок. Итак, 110 км от Ашхабада, 140 км до Серного завода. 6 часов вечера. Огромное красное солнце спускается в пески. После езды на машине поражает великая тишина...

«Вся панорама вокруг, с багровым солнцем и песчаными барханами, с редкой растительностью, вся бескрайность эта и однообразие производят сильное впечатление.

Мы сидим у машины, пьем чай и прислушиваемся к тишине. Уже минут двадцать, кажется, что где-то далеко-далеко бряцают колокольчики каравана. Бряцание их все явственнее и слышнее. Уже кажется, что колокола звенят где-то за нашими машинами. Вскоре оказывается первый верблюд каравана».

«После приветствий и угождений свежей водой, мы, в свою очередь, трогаемся в путь. Снова едем по пескам. Впереди что-то растет. Это заросли саксаула. Никогда я не видел ничего подобного. Прямо из сухого и рыхлого песка тянулись причудливые полукусты-полудеревья. Они не имели листьев. Концы черных ветвей были покрыты бледнозеленой сочной чешуйей. Так не выглядит ни одно земное растение. Казалось, что мы на дне моря заготовляем водоросли.

Я вооружился большим ножом. Он всегда служил мне исправно, мне приходилось делать им все, поэтому я держал его остро заточенным. Теперь я стал резать им ветви. Они не поддавались. Я никогда не видел такого твердого дерева. Я принуждал его рубить, но безуспешно. Несколько минут я возился с одной веткой, весь вспотел, но ничего не мог с ней поделать. Было нестерпимо жарко. Отростки, заменяющие листья этому дереву, лопались и обливали руки какой-то жидкостью. Она сейчас же высыхала, и на коже оставалась соль. — «Проклятое растение!» — восклик-

нул я и с ожесточением принял снова лупить его своим клинком.

Ко мне подошел мой сосед — туркмен. Я не думал, что он может так хохотать. Он смотрел на меня и безудержно смеялся. Рядом с ним лежала огромная груда наломанного саксаула. Когда он устал смеяться, то сильно ударил ногой под корень моего дерева. Оно было не меньше 15 см толщиной, но сломилось от одного удара».

«Саксаул люди вспоминают в аварийных случаях, — сказал мне мой товарищ по авто, — вот как я с ним познакомился: это было на берегах Балхаша. Весной 1932 г. природа подшутила над строителями. В ночь на 2 мая норд-ост сорвал со своих мест почти все юрты и палатки. Городок строителей был разрушен, вещи разбросаны по всему берегу.

К утру ветер немного утих, но тридцатиградусная жара прошлого дня сменилась морозом. Уже две недели стояла весенняя распушница. Автомобильная связь с Карагандой была прервана. Уголь кончился, а холод установился, повидимому, надолго.

На помощь пришел саксаул. Его заросли были обнаружены на противоположной стороне бухты Бертыс. Тут я узнал об одном предательском свойстве этого дерева.

Когда в результате многочасового труда наломали изрядное количество дров, выяснилось, что нет свободного транспорта. Кому-то пришла «счастливая» мысль: связать саксаул охапками и на буксире лодок переправить по воде на другую сторону бухты.

Сказано — сделано. Быстро связали весь собранный хворост и столкнули его с высокого берега в воду. Но тут случилось нечто неожиданное. Дерево не поплыло. Все связки пошли ко дну».

В Кара-Кумском автомобильном пробеге саксаул служил не только для костров. Как только машины подходили к рыхлому барханному песку, все спешили в пустыню в поисках саксаула. Сломанными ветвями засыпался путь, по которому должны были пойти автомобили. В несколько минут участники пробега строили зеленые дороги.

— А вы знаете, что из золы саксаула добывается поташ? — заметил один из наших инженеров.

— Да, поташ, который входит в состав хрусталия и высоких сортов стекла.

Солнце жжет. Сквозь песчаную пыль оно выглядит багровым. Мы едем по верблюжьим тропам. Целые дни одна картина: пески, колючки, изредка саксаул.

Порою заросли полыни, припудренной тончайшей пылью. Большая часть пути представляет собою все же полупустыни.

Сегодня смеялись до упаду: встретили караван, — но какой? Большая часть путников не сидела на верблюдах, а шла, держась за хвосты верблюдов. Это артель плотников возвращалась со стройки Серного завода.

Старик-артельщик рад был встрече с русскими. Он не мог привыкнуть к верблюдам и называл их «оно».

— Разве «оно» приспособлено, чтобы на нем ездить?

Все нутро растряслось! Ребята измаялись. Я и скомандовал: «слезай артель, пойдем пешком! А караванщик нам посоветовал: «держись за хвосты — легче будет!» И верно. Так-то много лучше. Ну и идешь!

92. Песчаная станция Репетек.

— Нет, я по призванию, конечно, не отшельник, а только пустынник. Когда я в 1926 г. впервые ехал в Кара-Кум к профессору Дубянскому, то, по правде сказать, минутами думал: «ну, пески, — это конец. Конец культурной жизни, безрадостное заточение в пустыне». Но через полгода я уже был директором Репетекской песчаной станции и так увлекся, что вот уже семь лет живу и работаю в песках.

— Вы спрашиваете, какой у нас там ландшафт? А вот почти такой же, как здесь. Только представьте себе, что по левую сторону этого бархана несколько человек копаются в песчаных грядках, а немного подальше растут ровные ряды посаженного саксаула. Позади же нас проходит полотно железной дороги, и стоят жилища.

Мы беседовали на привале между высокими песчаными берегами Куяня-Дарьи. Было утро, но уже начиналась жара. Песок быстро накалялся и отдавал тепло воздуху. Люди отдыхали в тени автомобилей. Воздух колебался. В нем, как водоросли, стояли кусты саксаула. Причудливые, вывернутые ветви были похожи на корни. Казалось, что деревья пустыни растут сверху вниз.

Пустыня вовсе не означает отсутствия жизни. Обитатели Сахары, песков Кара-Кум или Больших Барсуков и не подозревают, что живут в пустыне. Одного момуда¹ битый час убеждали в том, что нет ничего страшнее песков Кара-Кума. Он не поверил. Он родился в песках и не понимал, почему барханы и жаркое солнце винчат ужас европейцам.

Но я вовсе не идеализирую безводье. Конечно, лучше всего было бы оросить Кара-Кум. Это был бы богатейший край.

При мне в Керкинском районе по узбою² пустили воду из Аму-Дарьи. Она прошла 120 км по пустыне. В несколько месяцев облик района совершенно изменился.

На месте пустыни, где не было ничего, кроме ерека, песчаной осоки и полыни, за одно лето выросли кусты джиды и тамариска. Вода принесла корневища кустарников и семена трав, берега в один месяц стали зелеными.

Прилетели и поселились утки, черные лебеди, фламинго. Варан, знаменитый пустынный варан, о котором говорят, что он никогда не видел воды и не нуждается в ней, вместо того чтобы

¹ Туркмен, живущий в Кара-Куме.

² Старое, высохшее русло.



Рис. 65. В песках Кара-Кум.

сбежать в барханы, по шею погрузился в воду и чувствовал себя превосходно.

Кара-Кум — не безводная пустыня. Под песками достаточно влаги, чтобы «кое-какие» растения прожили без орошения. Здесь здоровый воздух, отличный климат. На грядках у нас выросли русский и немецкий укропы, салат, шпинат, скороспелые сорта картофеля. А каких только луков у нас нет! Арбузы, тыквы, дыни, кабачки, огурцы — все это можно вырастить в пустыне без полива. Даже виноград. Через год-другой у нас будут расти мадагаскарские земляные орехи, африканская тыква, американские бобы и многое другое...

Как мы работаем?

Вокруг нас расположены пастбища. Не удивляйтесь: бугристые и грядово-бугристые пески — это основная база каракуле водства и верблюдоводства. Ценный экспортный товар — каракуль и верблюжью шерсть — дают нам пустыни Туркмении. Мы следим за овцами и растениями, которые они едят. Теперь мы уже знаем, что солянки, которые раньше считали ни на что не пригодными, к осени, когда они высыхают и выпускают свой сок, с удовольствием поедаются скотом. Зимой верблюды и овцы разыскивают их под снегом.

Кстати, о зиме. Это трудное время в песках Кара-Кум и вообще в наших пустынях. Я не говорю о людях. О себе люди всегда умели заботиться. Но вот скот... Одной из сквернейших традиций дореволюционного кочевого животноводства была беззаботность. Скот предоставлялся самому себе. Сено никто не

заготавливали. Вы знаете русское слово — жуть. Я думаю, оно происходит от тюркского слова «джут». В него заложен ужасный смысл. Джут — это гололедица.

В степи, в пустыне — овцы, верблюды, лошади, ишаки видят под прозрачным слоем льда траву, но не могут ее достать. Они бьют копытами по стеклянной поверхности до изнеможения. Над степью подымается вой отчаявшихся животных и плач людей. Стада гибнут. Не раз уже бывало, что в годы джуна оклевали сотни тысяч голов тонкорунных овец. А между тем запасти сено на зиму не так трудно.

Песчаная осока отличается большим содержанием белка. Это прекрасная питательная трава. Она замечательна еще тем, что живет в самых глубоких песках, живет дольше, чем все остальные травы пустыни. Она так высока, что ее можно косить, но так крепко держится за песок, что ее можно и не косить. Ветер ее не разносит, и к осени она превращается в сено на корню, которое теперь запасают все колхозы. Мы начали ее сеять. И наши амбары полны душистым сеном.

Трудно жить в Репетеках зимой, когда северо-восточный ветер подымает не только снег, но и песок, когда вы沟и нападают на поселок и деряют в страхе все наше небольшое население.

Легко заблудиться в песках. Даже на седьмом году жизни в Репетеках я часто теряю ориентацию в барханах. Но трудности не отбивают у нас охоты работать в пустыне. Студентка Среднеазиатского университета Василевская, заблудившись и проблуждав в песках трое суток, не только не уехала в Ташкент, а даже обзвалась семьей и до сих пор живет с мужем и ребенком в Репетеках.

Ей было всего 18 лет, когда она приехала к нам на практику. Мне нравились в ней решительность и самостоятельность. Через несколько дней после приезда она отправилась одна на прогулку в барханы. К вечеру она не вернулась. Весь следующий день мы искали ее в песках. На самом высоком холме мы развели костер и бросали в него солянки, которые дают высокий и густой дым. Непрерывно гудел паровоз, но Василевская не находилась. Все были в отчаянии. Поиски ничего не дали. Мы продолжали их и ночью.

Под утро третьего дня я выехал в Ашхабад, чтобы прилететь оттуда на самолете и разыскать ее, хотя бы мертвый. В дороге я получил телеграмму: «возвращайся, найдена». Ее обнаружили за ближайшим барханом лежащей без чувств. Три дня она кружилась на одном месте и не могла найти выхода из песчаного хаоса.

Когда ее подобрали, она долго не могла притти в себя. Губы ее пересохли, а на руке было шесть царапин. Она хотела перерезать себе вены стеклом от часов, но так ослабела, что во время этой операции свалилась в обморок.

Она утверждала после, что ничего не слышала. Мы проверили ее. Действительно, барханные пески так заглушают звук, что на расстоянии каких-нибудь 150 м винтовочный выстрел кажется щелканием бича...

Наши пустыни редко где носят совершенно пустынный характер. В большинстве случаев пустыня перемежается с полупустыней или пространствами, покрытыми саксаулом.

Впрочем, надо отметить, что пустыни Союза мало обследованы. Так, например, в июне 1934 г. Научная экспедиция Репетекской песчано-пустынной станции обнаружила в районе колодца Яроджа непроходимый девственный лес черного саксаула. Огромный лес занимает обширную территорию длиною в 100 км. Здесь растут 85-летние деревья саксаула.

93. Через Сахару на автомобилях.

Белой вереницей 8 автомобилей извиваются среди камней гаммады. Песок на вершинах холмов дает знать о приближении Эрга. Песчаные дюны, подобно громадным светлым волнам, вздываютя у горизонта. Дневной свет придает большому Эргу вид расплавленного металла.

Сахару можно разделить на 3 части: от Атлантического океана до Гриничского меридиана. Это страна высоких барханов и далеко не лишена растительности. Далее на северо-восток ровная песчаная пустыня (Эль-Эрг); к югу лежит глинистая пустыня, состоящая из соленосной глины без всякой растительности и, наконец, еще южнее так называемая «малая пустыня» с массой колодцев и порядочным количеством растительности.

Сахара имеет около 9 млн. кв. км, протяжением с запада на восток — 5200 км.

Сахара — пустыня, но было бы неправильно считать, что растения находятся только в оазисах. На обширных песках пустыни растительность особо организованная, снабженная особыми приспособлениями для существования в очень сухом климате. Таких растений в западной Сахаре 600 видов, в восточной — 700.

Также неправильно считать Сахару низменностью, покрытою песчаными дюнами (барханами). Пески занимают лишь одну девятую часть страны. Большая часть Сахары — нагорье умеренной высоты; есть и горы. Только очень небольшая часть Алжирской и Тунисской Сахары к западу от Габесского залива Средиземного моря — низменность, покрытая обширными, но мелкими озерами. Часть этой местности лежит ниже уровня моря на 25 м.

Местами на некоторой глубине под песками имеются непроницаемые для воды слои, и здесь собирается вода, защищаемая песками от испарения и быстро просачивающаяся через них после дождя. В таких условиях хорошо растет много растений. Напротив, каменистые места гаммады очень сухи. Вода не просачивается внутрь и быстро испаряется. Этому помогают сильные ветры. Местами эти каменистые пустыни изрыты оврагами «вади». Местами поднимаются холмы, — это остатки прежнего разрушенного нагорья. Иногда попадаются ровные низменные пространства — «себши». Они затопляются после дождя, а по испарении отлагаются соли — поваренную, глауберову, гипс.

Среди песчаного моря встречаются значительные пространства, покрытые травами пустыни. Различные растения нередко образуют настоящий покров. Весною, тотчас после дождей, в какие-нибудь 6—7 дней Сахара местами покрывается густыми разнообразными травами и цветами, скоро, однако, выгорающими под лучами палящего солнца.

Тамариски и особенно дрин можно назвать преимущественными растениями песков. Последний не только скрепляет пески, но и дает прекрасный корм верблюдам и даже человеку, собирающему его зерна. Сильное распространение имеет также альфа (род ковыля), образующая тоже целые заросли. Приспособившись к условиям существования, они душат всякую другую растительность, которая пытается отвоевать себе право на существование. Только аленда (кузьмичева трава) да еще два-три вида трав иногда попадаются между ними.

Все они сухи, кожисты, колючи, имеют чрезвычайно длинные корни, нередко покрыты волосками и вообще приспособлены к тому, чтобы как можно более излучать тепло и поглощать влагу. Все они борются за сохранение влаги и с песками, засыпающими их. Но сейчас, в октябре, все травы выжжены. Кое-где попадаются бесформенные засохшие растения, не нарушающие общего серо-желтого колорита.

Обширная равнина, местами холмистая, местами ровная, как скатерть. На протяжении многих километров она покрыта мелким золотисто-желтым песком, в котором тонет нога человека и животного. Подолгу не встречается ни одного стебелька травы, ни одного животного. Голубое небо опрокинулось над этой золотой поверхностью. Иногда попадаются обширные места, покрытые тысячью кристаллов кварца, рассыпанных поодиночке или соединенных в щетки и похожих на бриллианты. Игра солнечных лучей в кристаллах производит настоящие чудеса. Эти пространства блестят, сверкают и светятся так, что ослепленный путник принужден закрыть глаза.

Мы двигаемся по золотому песку, по которому как будто никто никогда не ступал. Однако вот белеет пятно: это человеческий скелет, а рядом еще два. Кто они? В каких мучениях умерли? Один распростерся, обратив лицо к небу. Немного поодаль лежат двое на боку. Их руки соприкасаются: последнее пожатие друзей.

Кажущаяся мертвой пустыня на самом деле далеко не мертва. Вон вдали стройная антилопа. Рассчитывая на свою окраску песчаного цвета и на свою ловкость и быстроту, она пристально смотрит на нас ясными большими глазами совершенно беззаботно, не выказывая ни малейшего беспокойства приближении, и продолжает пасть. Ближе и ближе подходит караван. Она поднимает голову, нюхает воздух, смотрит на нас, спокойно отходит вперед и продолжает заниматься своим делом. Вдруг она делает скачок и убегает так быстро, так ловко и красиво, как будто эта необыкновенная быстрота для нее просто игра.



Рис. 66. Пески в Сахаре.

Она несется по песчаной равнине с быстротою молнии. Через большие камни или кусты она перепрыгивает так, как будто перелетает через них. Она точно не касается земли — так поразительно легок ее бег. Лучший скаковой верблюд напрасно старался бы догнать ее.

Между скучно растущей травой гальдо движется взад и вперед стая птиц величиною с голубя. Неопытный охотник берет в руки ружье и медленно приближается к стае. Но птицы вдруг исчезают перед его глазами. Ни одна из них не убежала, ни одна не улетела, а между тем их нет, точно растаяли. Оказывается, они доверились земле, надеясь на одинаковость цвета почвы и своих перьев, они распластались на песке, плотно прильнув к нему и в ту же минуту перестали быть видимы, точно превратились в камушки или кучки песка.

Поднимающееся все выше солнце жжет. Мы находимся на безграничной совершенно однообразной равнине. Через час солнце становится в тягость; еще через час оно становится невыносимым.

— Начинается! — вздыхает мой сосед, надевая черные очки и закрываясь плащом.

И, действительно, снова дует ветер, несущий красную пыль. 10 часов. Жара. Земля сверкает, горизонт расплывается, появляются миражи. Вдали вырисовываются и затем исчезают озера, реки; вон острова, покрытые синими пальмами... ближе, в 300 м пруды; они рождаются, сверкают и умирают в тот самый момент, когда мы подъезжаем к ним. Мы достигаем ущелья Уаллен. Три колючих камедных дерева — это весь растительный мир. Под ними сучья — редкая находка в здешних местах. Вдруг

Ремине быстро отпрыгивает назад. Рядом с сухими ветками, шипя, выпрямляется рогатая гадюка. Убиваем ее и располагаемся переждать в палатках самые жаркие часы. Наши автомобили, белые, как снег, составляют яркий блеск на золоте пустыни.

Ночь в Сахаре неподвижная и морозная, ибо термометр сегодня опускается ниже нуля, тогда как сегодня днем он поднялся выше 40°. Мы разводим костер, и огонь ярко пылает среди черноты ночи.

Внезапно в красноватом свете костра появляется силуэт, закутанный в темное. Блестят два глаза... Рука сжимает рукоятку сабли¹... Позади выстраиваются трое мужчин, закрытых покрывалами, и неподвижная группа смотрит на нас молча. Таргва никогда не заговаривает первым.

— Кто ты? — спросил Дюбрей.

— Я вождь Игунан.

— Что ты хочешь?

— Прибыть в Ньямей раньше вас.

— Знаешь ли ты, что у нас есть повозки, которые сами движутся и могут всюду проехать? — высокомерно бросил вопрос белый.

— Тем лучше; у белых не будет больше необходимости заставлять нас прокладывать дороги, — с чувством собственного достоинства возразил сын пустыни.

— Посмотри, каждая из наших повозок везет столько груза, сколько 20 верблюдов не могли бы стащить, — подчеркнул свое превосходство европеец.

— Пусть прибудет побольше таких повозок, чтобы перестали отнимать у нас наших верблюдов для перевозок, — холодно ответил Игунан.

— Мы платим вам за работу и за верблюдов деньги, — недовольно заявляет европеец.

— Вы платите нам чаще всего смертью. Много, много сотен людей и верблюдов получили за работу только смерть.

С минуту мы молчали. Ни один мускул не дрогнул на неподвижном лице Игунана. Оно, — пишет Дюбрей, — как и весь облик его, было величаво.

— Почему ты хочешь прибыть в Ньямей раньше нас? — возобновил разговор Дюбрей.

— Потому, что белый господин-начальник приказал, чтобы к вашему приезду я явился с сотней всадников. Мы должны былибросить все наши дела и мучить наших верблюдов, проезжая сотни километров, чтобы оказать вам почет.

— Мы будем там через 3 дня.

Игунан молча поднял руку и скрылся в темноте.

Мы сварили себе по чашке арабского кофе и затем расположились на отдых, — продолжает свой рассказ Дюбрей. — Но

¹ Местные жители ненавидят своих поработителей, но, чувствуя свое бессилие, все же повинуются им.

заснуть я не мог. Обаяние пустыни слишком сильно действовало на меня; поднявшаяся луна окрасила пустыню серебром. Мне хотелось бродить по этому бесконечному простору под покровом темноголубого неба, усеянного тысячами ярких звезд; вдыхать полной грудью бальзамический воздух пустыни и оставаться одному лицом к лицу с дикою, безмолвною и заснувшей пустыней. Мертвенно-тиха и безмолвна пустыня в ослепительном сиянии знойного дня, но еще более безмолвна она и мертва, когда солнце опускается за горизонт. Кто хочет видеть пустыню во всей ее красе, тот должен провести в ней лунную ночь от заката до утренней зари, не смыкая очей, вдали от дымящегося костра.

Чувство бесконечного охватит его, когда он всмотрится в бесконечную даль, в беспредельное пространство, где утопают горизонты пустыни, озаренные серебристым светом. Прозрачный чистый воздух пустыни стоит неподвижно, насквозь пронизанный сиянием и придает блестящий колорит и безжизненным камням, и песку, и всей выжженной поверхности пустыни.

Оазис... Голубая линия пальм, появившаяся на горизонте, образует какой-то чудесный круг, где господствуют тень и прохлада.

Оазис вырисовывается перед нами в томлении сумерок; тени удлиняются и принимают фиолетовую окраску на розовом фоне дюн.

И вдруг расширилась золотая даль. Высокие пальмы раскинули свои широкие зеленые листья, и вкусные сочные финики издали манят усталого путника. Мы подъезжаем к оазису. Нежная мимоза склонилась над водой, вон вьется виноград, горит апельсин в темной листве, гранаты лопаются и истекают розовым соком, бананы раскидывают свой широкий лист; абрикосы, миндаль, маслины; внизу распускает свои усики дыня, а дальше тянутся дурра, пшеница, даже рис. Все зеленеет, благоухает, цветет.

В оазисах вода получается из родников, простых и артезианских колодцев. Здесь искусственное орошение и богатые урожаи.

Под тенью финиковых пальм возделываются пшеница, ячмень, сорго, кормовые травы, овощи и всевозможные плоды.

Нас угдаают земляными фисташками; мы едим их под музыку трехструнных инструментов.

В Бени-Аббе я поднимаюсь на аэроплане, чтобы осмотреть те места, которые нам предстоит преодолеть. С аэроплана эта часть пустыни, подобно шкуре тигра, испещрена узкими тенями, отбрасываемыми вершинами дюн.

Мы поднимаемся, когда еще почти темно. Надо спешить выехать пораньше, пока не началась мучительная жара. За ночь к оазису подошел большой караван. Теперь мы имеем возможность наблюдать его отправление в путь. Картина не безынтересная.

Крик, гам, рев верблюдов, спор погонщиков, жалобное мычание, брань, суэта. Наконец, все приходят к соглашению, и начинается навьючивание животных. Верблюды крайне неохотно повинуются погонщикам. С ревом, с ворчанием, с воем, понукаемые

уговорами, окриком и легкими ударами кнута, они опускаются на колени, с ревом принимают свой груз, с ревом поднимаются уже навыученные; некоторые лягутся, пытаясь отделаться от грузов, некоторые кусаются. Вьюки прикручиваются веревками из волокон финиковой пальмы, выпрямляются сетки с мелким грузом; наполняются водою предварительно густо смазанные пахучим дегтем мехи; осматривается сущеное мясо.

Всем руководит хабир — вожак каравана. Он глава каравана. Он отвечает за него; каждый погонщик, каждый путешественник беспрекословно подчиняется ему. Испытанная опытность, честность, разумность и храбрость выделили его из среды остальных. Пустыня известна ему, как мореплавателю море. Он отлично знает созвездия. Он освоился с каждым оазисом, с каждым источником, с каждым колодцем на пути. Он знает пески и не боится их изменчивости. Он знает тяжелый след верблюда и человека и легкую чуть заметную царапинку ящерицы. В тех местах, где, повидимому, ничто не обозначает дороги, где ветер замел все следы, незаметные для других людей знаки указывают ему правильный путь. Он исследует песок, измеряет его волны, определяет их направление, узнает по стеблю травы стороны горизонта. Он делает безвредными укусы змеи или скорпиона. Он искусно владеет оружием воина и охотника. Каждый слепо вверяет ему свою жизнь.

Хабир дает знак, становится во главе, и караван медленно движется в путь.

Нам приводят оседланных верховых легких верблюдов. Всадник должен смелым прыжком сразу вспрыгнуть на седло. Верблюд поднимается с земли, как только всадник коснется седла. Он поднимается толчками: сперва становится на колени передних ног, потом сразу на длинные задние ноги и, наконец, на передние. При втором толчке неопытный езда на обыкновенно вылетает из седла и падает на землю или сползает по шее верблюда. Гневный крик вырывается из губ животного, и оно начинает так сильно трясти шеей, что неудачник неминуемо падает. Верховой верблюд — стройное легкое животное на высоких ногах. Он следует, не отставая, за бегущим передним верблюдом, легко вскidyвают они под собою длинные ноги, отбрасывая позади песок и галечки.

Вскоре отправляемся в путь и мы. Нас сразу охватывает со всех сторон беспредельная ширь пустыни. Но теперь это уже не та пустыня.

На далекие пространства пустыня усеяна скалистыми холмами. Черные, сверкающие на солнце массы гранитов, реже песчаников и известняков, слагаются в горные кряжи оригинальных очертаний. Ветер, дующий с одной стороны, обнажает их от всякого покрова, непрерывно гонит тонкий песок через стены их и, вырастая в бурю, как покрывалом обволакивает их песком. С той стороны горы, которой не касается ветер, он отлагает золотистые слои, состоящие из чистого мелкого песка, вышиною в несколько метров, вечно находящиеся в движении. Мы минуем

скрещение двух рек, вернее, долин, теперь совершенно сухих, но время от времени наполняющихся водой: когда на горных массивах разражается гроза, то лют дожди. Трудно себе представить чудное богатство красок, яркий блеск и бесконечную прелесть, рожденные массой света, играющего на песке и на скалах гор. Горам пустыни недостает снега; они не поросли зеленым лесом, травами и цветами, но они все-таки не уступают другим горам по красоте, нарядности красок и величественности. Каждый слой имеет свой цвет, свой оттенок. Еще ярче сверкают на солнце отшлифованные песком причудливые очертания выветрившихся голых скал. При закате горы пустыни загораются пурпуром, даль окутывается голубой дымкой, ближайшие холмы желтеют лимонно-желтым, оранжево-песочным цветом.

Пустынное море все ширится, лицо его меняется, но однообразие желто-оранжевых тонов утомляет глаз.

Самые жаркие часы мы проводим в палатках.

Наши автомобили прекрасны. Мы подвигаемся успешно вперед, оставляя далеко за собой встречающиеся нам караваны.

94. Оазис.

Мы ехали уже много дней, но пустыня не только не надоедала, а, напротив, все больше очаровывала. Ее бесконечная даль, ее желто-золотые холмы, самое молчание и тишина успокаивающие действовали на нервы. И теперь, когда мы обогнали целый ряд караванов и поднялись на высокий холм, с которого уже виднелась темная полоска финиковых рощ, мне стало жаль расставаться с молчанием пустыни. Темная полоска росла с каждым шагом. Уже ясно была заметна зелень, которая по мере нашего приближения определялась все больше. Вот уже ясно видны вершины пальм, которые тихо колебались на высоких стройных стволах. Внизу, под большими деревьями, ютилась пальмовая заросль. У подножия крутых известковых скал тоже группы пальм; кое-где тамариски и акации. Там, где есть вода, — там растет финиковая пальма и только под ее тенью могут расти другие растения. Только под ее тенью не сохнет вода — эта несравненная ни с чем в пустыне ценность. Только она делает проходимой Сахару.

Молчание пустыни внезапно кончилось. Звонкие голоса обнаженных детей, игравших на песке, рев верблюдов, крики ослов, ржание лошадей... Безмолвие песков исчезло. На фоне красно-желтого вечернего неба сквозь пальмы вырисовывались белые стены города Амара. Этот город-оазис, расположенный в глубине пустыни, привлекал к себе все караваны и был полон той особенной жизнью, которая характерна для всех крупных оазисов Сахары.

Мы подъехали к самому оазису. Пальмы раскидывали свою пышную корону несравненно выше, чем казалось издали. Одни из них достигали 14 м, другие — 20 м высоты. Отдельные экземпляры поднимались до 25 м. Толщина их ствола внизу более

полуметра; выше она постепенно делалась меньше. Длинные перистые листья, несмотря на легкость и изящество строения, счетом до 50—60, соединяясь все у ствола, составляли все же слишком большую тяжесть, вследствие чего и при небольшом ветре зеленая голова пальмы легко приходила в движение.

Между листьями сверкали прозрачно-янтарные плоды финика. Их цвет, то оранжевый, то почти красный, зависел от возраста. Плоды пальмы созревают постепенно, вследствие чего свежими плодами можно пользоваться несколько месяцев подряд. Выбрасывая по 12 листьев в год, эта пальма дает от 32 до 200 кг плодов.

Становилось все более людно. У колодца стояла толпа людей и верблюдов. Этот колодец, вернее водоем, был меньше метра ширины и имел до 2 м глубины. Но вода находилась меньше $\frac{1}{2}$ м ниже поверхности. Водоем был выложен глиною. Для защиты от песка, колодец прикрывался крышкой.

Пальмы раскинулись группами на большом пространстве, и около каждой такой группы деревьев простирались, как ковры, небольшие поля риса, сорго, сады всевозможных плодовых деревьев.

Оазисы в пустыне являются естественными центрами ее, средоточием жителей и жизни.

Иногда оазисы малы. Это просто колодец или другой водоем (подчас большая лужа мутной и грязной воды) и несколько пальм. Если запасы воды большие, то у воды возникает целый поселок с полями сорго, риса, огородами, садами и, конечно, финиковой пальмой — этой основной кормилицей в Сахаре. Ее плоды сочны, питательны, вкусны, и путник, достигший финиковой пальмы, может быть уверен, что ни он, ни его верблюд не умрут от голода и жажды.

Свежий сочный плод путник рвет с дерева для себя, представляя верблюду подбирать опавшие финики, часто высохшие, но все же очень сладкие и питательные. Финиковая пальма имеет для жителей Сахары такое же значение, как и верблюд, самое выносливое животное, способное делать огромные переходы и существовать в течение нескольких дней без пищи и питья.

Когда колодец или источник может удовлетворить спрос многих людей, в пустыне возникают целые города, которые быстро обращаются в лагерями кочевников и караванов. Без оазисов пустыня была бы мертва.

95. Самум.

На третий день по выходе нашего каравана с последней остановки чистый горизонт пустыни омрачился, словно темная полоса тумана опустилась на него. Я видел, что мои проводники переглядывались между собою, и сразу понял, что нам предстоит новое тяжелое испытание. Было тихо, но как-то тяжело. Солнце палило огнем, нехватало воздуха, а раскаленная пустыня была безмолвна, как могила. Несколько часов шли мы раскаленным песком, не встречая даже признаков жизни. Все, что было живо в пустыне,

пряталось в расщелины камней, в корни высохших трав или в концы коротких теней, отбрасываемых дюнами. Притаились и мы около полудня под тень нашего черного шатра и не переживали, а перемучивались казавшиеся бесконечными часы полуденного зноя. Вокруг все было тихо, примолкли даже обыкновенно тяжело дышавшие верблюды.

Но вот в раскаленном воздухе послышались какие-то чарующие звуки, довольно высокие, певучие, с сильным металлическим оттенком; они слышались отовсюду. Я невольно вздрогнул и осмотрелся кругом. Мои проводники полудремали. Пустыня была также безмолвна, но звуки летели и таяли в раскаленной атмосфере, возникая откуда-то сверху и пропадая будто бы в землю.

— Слышишь, как запели пески? — произнес мой проводник Ибн Салах, — это песни пустыни; не к добру эти песни! Песок поет, зовет ветер, а с ним прилетает и смерть!

— Да! Это были знаменитые песни «поющих песков», о которых я уже давно слыхал. Звуки поющих песков, как и звучащих скал, не что иное, как тона осыпающегося песка. Никто не мог бы придумать ничего более поразительного и чудесного, чем эти таинственные песни песков. То веселые, то жалостные, то резкие и крикливые, то нежные и мелодические, они казались говором живых существ, но не звуками мертвой пустыни.

Я попробовал выйти из палатки и осмотреть место, откуда слышались таинственные песни песков. Пустыня попрежнему была безмолвна, и звуки замерли сразу так же, как и внезапно начались. В раскаленном воздухе слышалось уже приближение чего-то, нового, ужасного. Солнце стало слегка склоняться к юго-западу, легкая мгла уже начала застилать дотоле прозрачный горизонт.

Ничто живое, кроме людей, копошившихся около черной палатки, да шести верблюдов, не осмеливалось показаться на раскаленном песке. Животные, видимо, чувствовали приближение страшной бури и спешили скрыться в норки, чтобы не быть захваченными врасплох.

Огромная дюна, стоявшая перед нами, тоже была неподвижна и мертва, но вершина ее уже ожила. Легким облачком закурился в ней летучий песок, подхватываемый струею горячего юго-восточного ветра, еще мало заметного внизу, и взлетал на воздух, в котором уже были взвешены мельчайшие частицы пыли. Ягляделся пристальней вокруг; закурились и другие дюны, горизонт померкнул еще более; прозрачность его исчезла, небо как будто бы приблизилось к земле. Буроватокрасная мгла заволокла его от юга, и грозные клубы поднимались выше от горизонта к зениту, словно стараясь помрачить солнце. Прошло несколько минут, и клубы пыли закрыли солнце, на него стало возможно смотреть; красным огненным шаром покатилось оно среди красноватой мглы. Летучий песок пустыни постепенно все больше приходил в движение; подвижные вершины дюн взлетели в знойную атмосферу и повисли в ней... В воздухе стало нестерпимо душно, еле

возможно было дышать; задыхались и люди и животные. Невхватало самого воздуха, который словно поднялся кверху и улетел вместе с красноватобурою мглою, уже совершенно покрывшую горизонт.

В воздухе слышалось что-то неопределенное, глухое, похожее не на ясные звуки, а на какой-то глухой шум и рев, захватывающий все окружающее, несущийся отовсюду, но нигде не имеющий определенного источника происхождения. Со всех сторон горизонта, от земли и от неба, закрытого песчаною мглою, неслось нечто ужасное, колоссальное, готовое снести все живое на земле. Все мы чувствовали приближение ужасного стихийного чудовища и трепетали перед ним, но ни один язык не решался произнести рокового слова — «самум».

Мы ждали его, словно рокового часа, по возможности приготавившись, но вполне чувствуя свое бессилие в борьбе с этим страшным врагом: «яд воздуха», «дыхание смерти», «огненный ветер» — страшный самум — был уже недалеко. Он приближался быстрыми шагами, и через какие-нибудь полчаса, прошедшие с того момента, как послышались первые звуки поющих песков, мы были уже в самом центре этого ужаснейшего явления природы. Пески пустыни давно замолкли и пропали в том страшном шуме песков, который наполнил пустыню, превращенную в настоящий песчаный хаос. Шум несущихся песков я мог бы сравнить с шелестом листьев дремучего леса, стонущего под напором бури, но сравнение это не передало бы вполне звуков потрясенной пустыни. Порою в раскаленной атмосфере, словно могучее дыхание колоссального зверя, проносились все усиливающиеся порывы самума, и тогда, казалось, потрясалась сама пустыня, выбрасывая со своей поверхности новые массы песка в горячий песчаный хаос.

В эти страшные часы, когда по пустыне носились тучи песка не засыпая нашего каравана, а проносясь неудержимо вперед и вперед, мы, как и верблюды наши, лежали распростертые на песке, покрывшись с головой плащами и заткнув уши. Сердце страшно стучало, дыхание усилилось до 30—40 раз в минуту, голова немилосердно болела: ее точно кто-то сжимал с ужасной силой. От жары и удушья из тела неустанно выступал пот, но он тут же испарялся в сухом жарком воздухе, рот и глотка высохли до того, что казались покрытыми струпьями; груди нехватало воздуха, и мне казалось, что еще час — и страшная медленная смерть удушения песком неизбежна.

Как быстро налетел самум, так же скоро он и унесся куда то очень далеко, в глубину песчаного моря... Не прошло и двух часов, как в пустыне стало восстанавливаться прежнее равновесие, красноватобагровая мгла опустилась на землю и снова открыла голубой горизонт; жгучее золотое солнце выкатилось на небосклоне, и пустыня загорелась опять всеми яркими красками, которые одни и оживляют ее... Правда, в воздухе еще чувствовалась взвешенная мельчайшая пыль, но грудь уже свободно

вдыхала слегка освеженную атмосферу, и все мы ожили до того, что собрали свою палатку, снова двинулись в путь и шли до глубокой ночи...

96. Такла-Макан¹.

«Спокойно, величественно, с высоко поднятыми головами выступали наши верблюды длинной вереницей по узким улицам селения, между густыми толпами народа.

Я, как сейчас, слышу мерный, глухой, зловещий звон караванных колокольцев — настоящий похоронный звон. И, в самом деле, смерть ожидала большинства участников нашего похода, смерть в далекой пустыне, тихая, безмолвная могила в вечных песках».

Огромные песчаные холмы покрывают необозримые пространства Такла-Макан. Они тянутся длинными грядами. Чем дальше подвигался караван, тем выше становились эти волны песка. На холм взбираются верблюды и люди, потом спускаются, опять взбираются на другой холм и опять спускаются. И животные, и люди страшно устают. Временами песок перемежался узкими степными участками с резко разбросанными твердыми, как стекло, высокими травяными кочками, которые с каким-то звоном разлетались вдребезги, когда до них дотрагивались.

Твердая, ровная, песчаная почва была всего удобнее для ходьбы; но иногда она была покрыта слоем пыли, в которой резко отпечатывались следы верблюдов. Слой этот мягок, как хлопок, и в некоторых местах так глубок, что верблюды тонут в нем по колени. Случалось также, что земля была покрыта тонкой коркой соли, хрустевшей под ногами.

Временами между высокими холмами песка (барханами) попадались тополи, на некоторых из них начали распускаться зеленые листочки.

Медленно, важно шли верблюды, вытягивая свои длинные шеи, чтобы достать на ходу травяные кочки; они точно предчувствовали, что им предстоит пост.

Первые дни путешественники шли очень бодро. Каждый вечер на привале они рыли яму, и в эту яму набиралась солоноватая вода, которую пили животные. Местами им даже попадались большие лужи с чистой свежей пресной водой, но это случалось не часто. Иногда они проходили по таким местам, где не было ни деревца, ни былинки. Собаки рыскали во все стороны в поисках воды. Они вырывали себе ямки в песке, чтобы припасть к нижнему слою земли, еще не успевшему прокалиться. Наконец, караван остановился около последнего, по расчетам путешественников, озера; они запаслись водой, отдохнули и на следующее утро, 23 апреля, двинулись дальше.

«Сначала мы шли по равнине, покрытой редкой растительностью, — пишет Свен-Гедин. Много здесь попадалось глиняных

¹ Такла-Макан — пустыня в Средней Азии.

конусов и террас, похожих на развалины хижин. Часа через полтора местность изменилась. Начали попадаться маленькие барханы, а еще минут через десять они потянулись непрерывными грядами.

Подобно тому как волны при встрече двух течений громоздятся друг на друга и достигают двойной высоты, так и встречные барханы, образованные различными ветрами, скрещиваясь, громоздились друг на друга.

Верблюды карабкались удивительно уверенной, твердой поступью по крутым склонам, тогда как люди беспрестанно скатывались вниз.

Вид с вершин холмов открывался широкий. И если я не побледнел от страха, когда мой взор потонул в этом безбрежном море с гигантскими волнами желтого песка, то, пожалуй, лишь потому, что я слишком верил в свою счастливую звезду, до сих пор всегда ярко сиявшую над моей головой. Это песчаное море даже казалось мне бесконечно прекрасным.

Как торжественно молчание этой пустыни! Во что бы то ни стало, я хочу перейти ее.

Песчаные дюны (холмы) все выше и выше. Нет ни кустика тамариска, ни листочка, ни травки. Ни единая птичка не залетает сюда. Нет даже следов других караванов. Они прошли, но ветер занес их путь. Повсюду, куда ни кинешь взгляд, одни движущиеся пески...

С каким-то странным, необъяснимым чувством разбили мы наш первый лагерь в самой пустынной, бесплодной из всех пустынь света. Люди мало разговаривали, никто не смеялся; около огня, поддерживающего корнями тамариска, образовался необычайно молчаливый кружок.

На другой день страшная песчаная буря пронеслась над пустынею и маленьким караваном. Ветер вздыпал тучи песка. Песок лез в глаза, в нос, в уши, проникал под платье. Люди останавливаются, они задыхаются. А над ними в ясном синем небе горит солнце. Жарко, душно. Нельзя даже утолить жажду; вода, которую везут верблюды в больших чанах, нагрелась до 30°.

Ислам-бей стал нашим лоцманом и исполнял свою обязанность превосходно. Легкими шагами шел он далеко впереди каравана с компасом в руках. Иногда он исчезал внизу за барханами, но затем опять показывался на вершине. Иногда Ислам-бей уныло возвращался назад и кричал: «Нет дороги, всюду дурной песок». Тогда приходилось делать большие обходы к северу или югу, чтобы миновать непроходимое место.

Люди все шли пешком, босые, молчаливые, усталые, вялые от жары, мрачные и часто останавливались, чтобы напиться.

Верблюды подвигались еще удивительно твердым шагом, то забираясь на крутые склоны, то спускаясь с них; нам, впрочем, часто приходилось прокладывать для них дорожки заступами.

Джолдам (собака) просто с ума сходит, когда дело коснется воды. Как только кто-нибудь дотрагивается до резервуаров, он уж тут как тут и умиленно виляет хвостом. Последняя овца идет



Рис. 67. Пустыня Такла-Макан.

за нами неотступно, терпеливо, как собака. Люди очень к ней привязались, и говорят, что лучше умрут с голоду, чем зарежут ее».

Между тем верблюды начали уставать, а трудные для перехода места становились все чаще.

На другой день ужасное открытие поразило Свен-Гедина. Один из его слуг не исполнил его приказаний и взял слишком мало воды на последней стоянке у озера. «Какой ужас! Придется умирать от жажды. Проводник уверяет, что воды хватит; он говорит, что близки берега реки Хотан-Дары. Воды хватит на два дня. Что делать? Возвращаться или продолжать путь?»

Свен-Гедин поверил словам проводника и велел людям итти вперед. Сами того не зная, они идут на верную смерть.

Свен-Гедин описывает в своем дневнике все ужасы этих дней.

«25 апреля. Песчаная буря заволокла воздух. Все потонуло во мгле. Мы видим только ближние холмы... Верблюды слабеют, с одного из них мы уже сняли всю поклажу. Он едва плетется и, наконец, падает. Неужели мы все тоже должны погибнуть?.. Я постоянно рассматриваю окрестности в подзорную трубу. Увы! Нет и следов Хотан-Дары. Одни песчаные холмы. Среди нашей тревоги мы рады каждому явлению, которое поддерживает надежду. Заслышим ли жужжение слепня или завидим ворону, — мы уже готовы думать, что близки лесистые берега Хотан-Дары.

Раз поздно вечером мы завидели на западе тяжелые тучки. В них была вода и жизнь. Тучи росли, сгущались. Надежда на дождь, а с ним и на спасенье, росла. Но тучи понемногу уплыли на юг, не подарив истощенному каравану ни капли дождя.

26 апреля. Я решаюсь опередить караван. Я иду один, и страшное молчание царит вокруг меня. Наступает полдень.

Я выбился из сил. Я употребляю последнее усилие воли и делаю еще тысячу шагов вперед. Я принужден остановиться. На вершине дюны я ложусь на песок, надвигаю фуражку на глаза и мгновенно засыпаю. Во сне мне чудятся зеленые берега озера, шелест листьев, пение птиц. Я просыпаюсь. Греза моя улетает... Меня разбудили колокольчики верблюдов приближающегося каравана.

Дюны становятся ниже; на песке видны следы иссохшего ручья. Наверно, уже близки берега Хотан-Дарьи.

Надежда обманула путешественника. Снова пошли высокие холмы, снова исчезли следы жизни и влаги; пустыня безмолвно простиралась, куда ни кинешь взор. Страшные песчаные бури свирепствовали над пустыней. Воздух наполнялся мглою. Путники видели перед собою только на расстоянии нескольких метров и потому держались ближе друг к другу, чтобы не потеряться. Буря ревела так громко, что нельзя было расслышать ни громкого крика, ни ружейного выстрела. Чуя приближение вихря, верблюды оборачивались спиной к ветру, и люди прятались за их горбы. Наконец, один из верблюдов упал, истощенный усталостью и жаждою. Гедин велит людям пойти за ним и привести его, но люди вскоре возвращаются, оставив верблюда: они боятся потерять из виду караван, так как за несколько шагов уже не видно было и следов каравана, все было заметено песком.

Затем в дневнике Гедина написано:

«Ночью кто-то украл половину воды. Люди обвиняют проводника. Что делать? Впереди ни следа Хотан-Дарьи.

30 апреля. В то время как нагружали верблюдов, я поймал проводника: он намеревался украсть последнюю бутыль воды. Ислам и Казим набросились на него и чуть не убили. Я должен был защищать его. Он погубил нас: не взял воды, сколько было приказано, и вдобавок воровал еще из наших скучных запасов.

У нас остается так мало воды, что мы смачиваем себе только губы. Мы измучены, верблюды истощены».

Три дня длилось это мучение. Гедин, терзаемый жаждою, пробует пить спирт, взятый из лампочки. Слуги едят хлеб, обмоченный в кунжутном масле. Наступает зной. Люди едва плетутся. Казим задыхается, через силу переставляет ноги. Свен-Гедин с ужасом увидел, что каравану предстоит неминуемая гибель.

«В своей смертельной тоске я вдруг вспомнил всю свою жизнь. Я думал о моей семье, о горе родных, когда до них дойдут слухи о моей смерти. Когда станут искать нас, то все следы каравана будут уже занесены песком!...»

Только ночью, с наступлением прохлады, путники оправлялись немногого. Гедин велел побросать все вещи, даже фотографический аппарат, чтобы облегчить страдания верблюдов. Наконец, однажды вечером силы окончательно оставили людей, даже Ислам не мог двинуться: он упал на песок в судорогах, мучимый

тошнотою. Что было делать? Гедин решил оставить здесь караван и пошел вперед с Казимом. Гедин захватил с собой компас, коробку спичек и жестянку с маринованными раками; Казим взял топату и кусок хлеба.

Всю ночь шли они вперед, напрасно надеясь увидеть перед собою следы растительности. Днем они вырыли себе яму в песке и лежали под тенью своего платья, повешенного на лопате Казима. Так продолжали они свой путь еще двое суток. Как обрадовались они, завида впереди, среди желтых песков, кустик тамариска. Это было первое зеленое деревцо среди пустыни. Они дотащились до него и с жадностью принялись обсасывать зеленые его листочки.

Но впереди их ожидало немало испытаний.

Вид пустыни изменился. Песчаные холмы стали ниже, кое-где показывались зеленые растеньица, но впереди все еще не видно было реки.

Так наступило 5 мая.

«На Казима страшно смотреть, — пишет Гедин в своем дневнике.—Губы его посинели, он похудел, голос пропал, он похож на мертвца. Глотка у меня горит, глаза так сухи, что больно поднимать веки».

Вдруг на горизонте показалась черная черта. Это леса Хотан-Дарьи. Через 12 часов они входят в непроходимый густой лес. Птицы поют, зеленеют лужайки. Неужели они действительно видят все это? Они останавливаются под сенью чинары. Казим лежит на спине, глаза и рот у него раскрыты. Гедин говорит с ним, дергает его за руку, — он не слышит. В 7 часов вечера Гедин отправляется искать воды. Он выходит из леса, но вместо реки видит только иссохшее песчаное дно реки. Пять дней мучений,— и верная смерть впереди. Но в эту минуту Гедин вспомнил, что реки Туркестана часто отклоняются к востоку: значит, воды Хотан-Дарьи должны быть к востоку от прежнего русла. Он, поплелся на восток. И вот при свете луны он увидел лужицу воды. В то же мгновение дикая утка шумно валетела перед ним. Гедин бросился на землю и припал к воде. Десять минут он пил, не отрываясь. Потом, освеженный и дрожащий от радости, Гедин поднялся, наполнил водою свои сапоги и пошел снова в лес, где лежал умирающий Казим. Он искал его целую ночь, — напрасно. Тучи заволокли небо, в лесу царила непроглядная тьма. Наконец, утром он нашел Казима с слабыми признаками жизни, лежавшего под деревом. Гедин напоил его, и когда Казим пришел в себя и оправился, они вместе двинулись снова в путь. Они пошли вдоль реки, ища человеческого жилья. Питались они листьями и головастиками. Наконец, через три дня они набрели на пастухов. Их встретили с недоверием, но когда пастухи увидели, как они измучены, оборваны и несчастны, за ними стали ухаживать, стали их кормить и поить. Через два дня, к неописуемой радости Гедина, вдруг появился большой караван. Люди каравана привезли с собой Ислама, которого нашли в пустыне умирающим. Так чудесно были они спасены в последнюю минуту.

97. Растительность Средиземья.

Насколько цельный характер имеет климат Средиземья, настолько же велико и единство внешнего вида растительности, распространенной по берегам Средиземного моря. Внешний вид растительности есть выражение воздействий климата и свойств почвы на жизнь и организацию растений и приспособления последних к окружающим условиям. Поэтому мы находим растительность со схожим внешним видом, но совершенно различного состава, в самых отдаленных областях, имеющих сходный с Средиземьем климат, именно во всех областях с теплую дождливою зимой и сухим летом, — в Калифорнии и в среднем Чили, в Капской земле и в западной Австралии.

На севере растительность Средиземья переходит в растительность средней Европы. Последняя характеризуется густым ростом сочных трав и преобладанием лесов и лиственных деревьев с нежной, зеленой летом листвой. Зима является временем отдыха, лето — временем самой энергичной растительной жизни.

На юге растительность Средиземья граничит с пустынями и степями. В пустынях растительность приспособлена к крайней сухости. Отдельные растения расположены одно от другого на больших расстояниях; это обыкновенно небольшие кустарники, и полукустарники с очень ограниченной — для уменьшения испарения — листвой, замененной большей частью шипами; выделение соли или эфирных масел служит дальнейшей защитой от высыхания.

Степь — это смягченная пустыня. На ее почве обильнее растут кустарники и полукустарники, снабженные подобными же приспособлениями против засухи; между ними весной, когда идут самые сильные дожди, пробиваются травы, засыхающие снова в разгар лета. Но и в степи каждое растение стоит отдельно, оставляя в промежутках пустую почву, так как при сухости ему требуется для питания более обширное пространство.

Растительность Средиземья по занимаемому ею пространству и ее составу занимает середину между этими противоположностями. Она не располагает дождями во все времена года, но ей и не приходится приспособляться к крайней сухости; она вынуждена, однако, выносить засуху жаркого времени года, тогда как зимой к ее услугам достаточное количество влаги и тепла. При таких условиях она распространяется по всем берегам Средиземного моря, так как нигде здесь нет препятствий для ее распространения. Но всюду она находится только вблизи моря. Внутри стран, в Африке и Передней Азии, а также в Испании, она отступает перед растительностью степей; в горах же, где зима холоднее и лето более влажно, она замещается особой горной растительностью, сходной по внешнему виду с среднеевропейской и переходящей, наконец, вверху — в альпийскую. Таким образом, настоящая средиземноморская растительность присуща только



Рис. 68. Оливковая роща в Крыму (на заднем плане кипарисы).

низменностям и побережьям, и здесь всего типичнее она развита в южной Испании, южной Италии, Греции и т. д.

Что особенно поражает северных европейцев и составляет для них главную привлекательную черту в природе Средиземья — это, наряду с яркостью красок ландшафта, прежде всего средиземноморская растительность, столь отличная от нашей. Своеобразие ее обусловливается, главным образом, приспособлением к бедному дождями жаркому лету.

Жизнь травянистых растений ограничена влажным временем года. Осенью, с началом дождей, они дают ростки и покрывают почву зеленым ковром. Мягкая зима едва прерывает их рост, их развитие только замедляется с понижением температуры, чтобы затем весною снова принять более быстрый темп. Далее, в апреле и мае, растительность достигает наибольшего развития; роскошный цветной покров украшает зеленеющие луга. Но с наступлением летней засухи нежные травы гибнут, превращаясь в естественное сено или рассыпаясь совершенно в прах. Голою и мертвую лежит теперь обнаженная почва. Только неподатливый чертополох переносит засуху, да многочисленные, характерные для флоры Средиземья, луковичные растения выживают в своих подземных органах сухое время. Таким образом, травянистая средиземноморская растительность, в противоположность нашей, отдыхает летом и имеет непрерывное развитие зимой.

Деревянистые растения, деревья и кустарники, наоборот, не могут обойтись в своих жизненных процессах без летнего тепла, так как зимней температуры для них недостаточно, равно как



Рис. 69. Аллея кипарисов.

и без влаги дождливого периода. Поэтому на берегу Средиземного моря у них нет периода отдыха, они большей частью почти вечно зелены (т. е. опадание на них листьев зимой продолжается только очень короткое время), или вечно зелены. Но эта вечно-зеленая листва должна быть защищена от сильного испарения во время летней засухи; она имеет поэтому крепкую, темно-зеленую или серую, часто металлически блестящую верхнюю кожицу (например лавр), — это жестколистственные



Рис. 70. Аллея пальм на Черноморском побережье.

растения. Мы находим здесь также у многих растений выделение эфирных масел, сильный ароматический запах. Рядом с жестко-лиственными растениями часто встречаются и хвойные, иглы которых также соответствуют тем же условиям. Но если вечно-зеленые древесные растения достаточно защищены от засухи, то они остаются более или менее чувствительны к морозам. Низкие зимние температуры полагают предел их распространению.

Сменяющие листву древесные породы, т. е. сбрасывающие листья зимой, не отсутствуют совершенно, но листва их, как

у растений пустыни, скучна и ее функции выполняются зелеными стеблями (дрок) или многочисленными шипами. Другие лиственные деревья выказывают приближение к типу жестколиственных или колючих растений, каковы некоторые виды дубов, благородный каштан, дикая груша, или они ограничены в распространении только более влажными местностями, или, наконец, обладают особенно далеко вглубь и вширь проникающими корнями, чтобы наиболее использовать малую влажность почвы (виноградная лоза).

Если, таким образом, в Средиземье нет недостатка в лиственных и хвойных деревьях, то, с другой стороны, самая типичная форма тропических растений, пальмы, представлена здесь очень скучно, — небольшой кустарниковой карликовой пальмой, которая к тому же ограничивается только окрестностями западного Средиземноморского бассейна. Финиковая пальма, дерево оазисов пустыни, является пришельцем в области Средиземья. Область, где она с упехом культивируется, простирается на севере до средней Месопотамии, южной Палестины, нижнего Египта, окрестностей Сыртов и южной подошвы Атласа. Отдельные пальмовые рощи находятся еще на жарком юго-восточном берегу Испании. Во всех остальных частях Средиземья плоды финиковой пальмы созревают не каждый год, поэтому ее рассаживают в одиночку как украшение.

Лес и в Средиземноморской области был, несомненно, некогда господствующей формацией. Античная культура застала здесь, особенно на западе, большие леса, которые приходилось разрезать. Современная область Средиземья образует южную границу лесной области северной умеренной зоны перед поясом пустынь и степей. Таким образом, здесь, в низменностях Средиземья, лес находится на границе условий своего существования. Отсюда его сравнительно жалкий рост, трудность его возобновления при продолжительной засухе и скучной почве; отсюда же его сильная убыль за историческое время.

Средиземноморский лес не густ и состоит большей частью из одного или немногих древесных видов; подлесок совершенно не развивается или скучен; почвенная растительность незначительна. Всюду проникает свет и воздух.

Чаще всего встречаются сосновые леса, на западе особенно из приморской сосны, на востоке из алеппской. Этонейшей частью небольшие искривленные деревья, весьма непрятязательные. Более видными, отнюдь не частыми, являются насаждения пиний, они свойственны в особенности песчаному морскому побережью. На востоке сюда присоединяется дикий кипарис. Из лиственных пород, образующих леса, имеют значение только различные виды дубов, частью вечнозеленые, частью почти вечнозеленые или зеленые только летом. В качестве полезных деревьев важны: корковый дуб в западной половине Средиземья, а в восточной половине некоторые дубы, жолуди которых, содержащие танин, составляют крупный предмет торговли, равно как и дуб, дающий чернильные орешки.

Наиболее характерной растительной формацией Средиземья является вечнозеленый кустарник, или *макис*. Формация эта занимает обыкновенно места уничтоженных лесов и потому сильно распространялась в историческое время. Макисы покрывают на обширных пространствах холмистые местности и горные склоны. Характер их весьма различен, в зависимости от почвы и в особенности от степени опустошения их угольщиками и козами. Разведение коз тесно связано по берегам Средиземного моря с макисами, молодые побеги которых справляются этиими животными, а города удовлетворяют макисами, за скудностью леса, свою потребность в древесном угле и топливе. Развиваясь без помехи на хорошей почве, макисы превращаются в роскошные непроходимые заросли, па много выше человеческого роста, и состоят из чащи разнообразных кустарников. Доставляет наслаждение ехать весной верхом по узкой тропинке через такую чащу, когда из темнолестящей листвы поднимаются роскошные, большей частью белые или желтые, цветы, обдавая вас ароматным запахом. Самые важные и известные из вечнозеленых кустарников макисов: лавр, мирт, земляничное дерево, фисташки, деревовидные и другие виды вереска, дрок и колючие кустарники (боярышник, ежевика, дикие розы и др.), многочисленные виды можжевельника, также вечнозеленые дубы, небольшие сосны, дикие маслины. По ручьям и на сухих конусах выноса распространено самое лучшее украшение летнего средиземноморского ландшафта — роскошно цветущие олеандры.

Третья растительная формация, носящая уже совершило степной характер, покрывает самые бедные почвой и самые сухие склоны, а также сухие и каменистые равнины. Это сообщества небольших, не выше колена, полукустарников, наполовину одревесневших, со скудной листвой, большую частью колючих, серого или желтовато-пурпурного цвета с ароматическим запахом и размещенных сравнительно редко, с промежутками. В Греции их называют *фриганой*. Многие из этих полукустарников принадлежат к мотыльковым (астрагал, мелкие дроки) и губоцветным



Рис. 71. Буйная травяная растительность влажных субтропиков (Абхазия).

(тимьян, лаванда, шалфей), небольшие верески и др. Их цветы представляют лучший корм для пчел, а их заросли служат материалом для топлива. Сюда присоединяется еще множество чертополохов, молочаев и луковичных, на западе также карликовая пальма. Фриганы покрывают такие обширные пространства, что являются одною из наиболее замечательных формаций Средиземья.

Низкорослые формации Средиземья не лишены, однако, совершенство деревьев. На обширных пространствах пустынных фриган и невысоких макисов там и сям поднимаются отдельные деревья, видные издалека и привлекающие к себе и человека, и животных, ищущих под ними тени. Это большей частью пинии, дубы, дикие груши, дикие маслины, а в Сирии сикомора.

Следует упомянуть еще о некоторых чужеземцах, широко распространенных в настоящее время в области Средиземья и принадлежащих по своим странным формам к самым удивительным растениям этих стран. Это дети американских пустынь; ввезенные с XVI в. как растения культурные, они одичали здесь и укрепились всюду на скалистой почве. Это, во-первых, агава: из огромной розетки ее исполинских, вооруженных колючками, листьев вырастает весной, но не каждый год, цветочная стрела высотой до 5—6 м, по бокам которой, наподобие изоляторов телеграфного столба, распускается соцветие. Во-вторых, индийская смоковница (опунция), с ее сплющенными в виде листьев ветвями, на которых сидят ужасные шипы, но также и поразительные цветы и вкусные плоды.

98. Саванны.

В сухое время года саванны Африки мало чем отличаются от пустыни. Жара, доходящая до 50°, иссушает все. Одно облако пыли за другим поднимается вверх, и сухая жажда давит, как свинец. Ни аромата цветов, ни пения птиц, ни ярких красок. Обнаженные засохшие деревья, группами растущие по саваннам, не оживляют картину. Желтые засохшие травы поломаны и оборваны ветром. Люди и животные тоже как бы привяли. Всякая работа утомляет, каждое движение обессиливает, самая легкая одежда кажется тяжелой, каждая царапина обращается в рану.

Но вот приходит дождливое время года. Первый ливень. Разтрескавшаяся почва жадно впитывает влагу. На деревьях набухают почки. Проходит 2—3 дня. Второй ливень раскрывает листочки на деревьях и вызывает из земли свежие травы.

Третий ливень раскрывает цветы и одевает всю землю сочной травой. То, что у нас совершается в 1½ — 2 месяца, здесь совершается в 5—6 дней.

Наши белые автомобили въехали в саванну 4 января и выехали из них 25 января. В это время года лицо саванн было свеже и зелено. Травы различного рода, начиная от низких ползучих до злаков, вышиною с человеческий рост, образуют главный состав растений саванн. Деревья и кусты, чаще всего мимозы,



Рис. 72. Саванны в Африке.

нередко пальмы, баобаб сплачиваются главным образом по берегам озер и луж, которые образуются в дождливое время в котловинах и только в немногих местах разнообразят травянистый покров, образуя небольшие рощи и перелески. Высоко над травою поднимаются земляные конусы термитов; будучи раскинуты по всей степи, они не нарушают ее однообразия. Даже круглые хижины с конусообразными крышами, стоящие на тонких подпорках и покрытые степною травой, очень мало выделяются на окружающих равнинах.

В глубине трав всегда слышится шорох, и к этому шороху прислушивается и человек и животное. Масса змей, от шестиметровых до небольшого ужа, водится везде во множестве. Самая страшная из них — аспид. Подвижный, задорный, ловкий, почти незаметный благодаря своему цвету, похожему на цвет пожелтевшей травы, он скользит в глубине трав, наводя ужас на все живое, ибо укус его смертелен для всех. Только птица секретарь не боится его, и, увидав его с высоты своего полета, бросается вниз и вступает с ним в борьбу, почти всегда оставаясь победителем. Невидимые для глаза человека в траве перекликаются дрофы, тихо выступает страус. Страус осторожен. Его высокий рост и длинная шея позволяют ему видеть все, поверх травы, и тотчас прятать голову. Типичной чертой животных саванн являются их длинные ноги, позволяющие им совершать огромные переходы.

Саванны бесконечно богаты травоядными. Вон промчалось стадо легких антилоп, вон идут тяжелые буйволы, где-то хрюкают кабаны. Дикие ослы и лошади пасутся на более высоких местах. Жирафы держатся около рощ мимоз. По пятам за травоядными



Рис. 73. Животные африканских саванн.]

крадутся хищники. Лев сопровождает буйволов; хитрый леопард следует за более мелкими антилопами.

И тут и там шныряют мыши, ящерицы самых разнообразных окрасок, часто красивее колибри.

Ночь в саваннах.

Мы едем целый день. До ближайшего селения придется ехать еще 3 дня. Поэтому ночевать мы устраиваемся тут же у дороги, избрав свободное от растительного покрова песчаное место. Я беру ружье и, не слушая предостережений, быстро вхожу в гущу трав. Но тут меня ждет масса неприятностей. Едва я делаю несколько десятков шагов, как резкая боль в ноге заставляет меня вскрикнуть. Точно кто-то полоснул меня ножом по подошве. Я быстро поворачиваю к нашему бивуаку, но что-то держит меня, рвет мою одежду, колет невыносимо. Я еле добираюсь до костра. Правая нога моя прорезана вместе с подошвой башмака и оттуда сочится кровь, одежда порвана, все тело зудит и колет. Что это? Кто напал на меня? Оказывается, среди других колючих растений, которыми саванны исключительно богаты, имеются три особенно вредные. Это — «тарба», семенные коробочки которой так остры, что прорезывают подошву; выше поднимается «эссек», колючки которого так впиваются в платье, что их просто невозможно извлечь, еще выше растет «асканпий». Он покрыт миллионами мельчайших острых и ломких колючек, которые впиваются в тело,

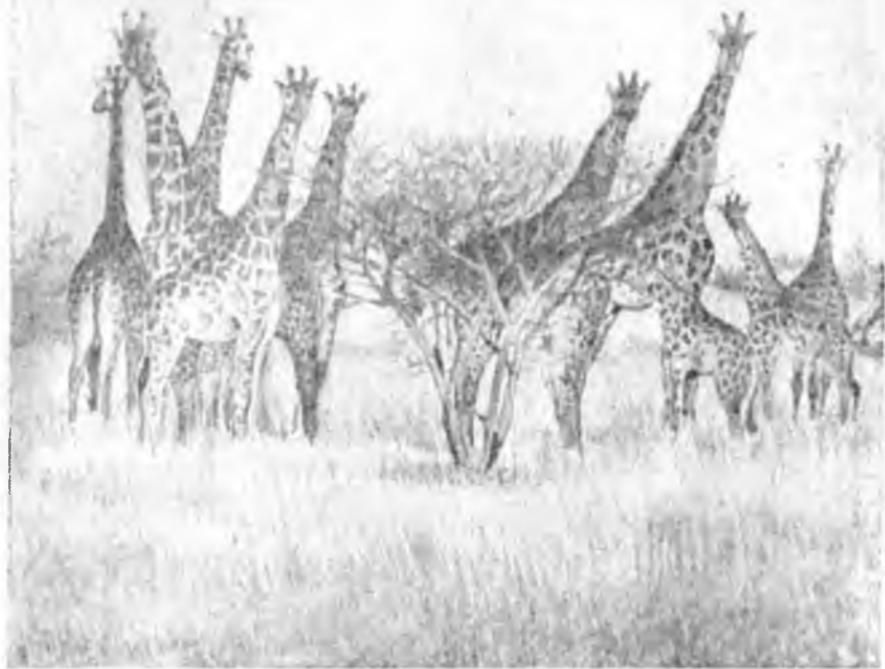


Рис. 74. Жирафы.

рождая массу мелких нарывчиков. Каждый местный житель носит с собою особые маленькие щипчики для вытаскивания колючек из тела.

Наконец, я покончил с колючками и подсели к костру. Огонь освещал наш лагерь и ближайшие окрестности. Было тихо, и окружающие травы чуть шевелились. Вдруг огромный паук, который своими ногами занимал столько места, как ладонь с разстопыренными пальцами, вбежал в полосу света и помчался к огню, следом за ним пробежали два скорпиона, за ними еще и еще. Грозная толпа их все увеличивалась. С отвратительной торопливостью бежали они на огонь по нашим коврам и одеялам между тарелками, приготовленными к ужину.

Все схватились за каменные шипцы, насаженные на длинные ручки, которых я прежде не заметил. Мы схватывали отвратительные существа и бросали их в пламя.

Борьба длилась долго, так как степь посыпала нам все новые и новые полчища врагов. Наконец, они стали убывать. Мы вздохнули свободнее. Теперь можно было, наконец, поесть спокойно. Но наша радость была преждевременна. Новые неприятные гости приближались к огню. Это были ядовитые змеи.

Между ними самой худшей была песчаножелтая рогатая ехидна.

Днем эти змеи спят, зарывшись в песок, ночью они выползают. Едва название змеи прозвучало в воздухе, как у нас поднялся страшный переполох — укус ехидны безусловно смертелен. Все схватились за щипцы, осторожно стискивали змею за голову и бросали в середину пламени. Почти всю ночь осаждали нас отвратительные создания, и только под утро мы, наконец, заснули. Но когда утром мы стали встряхивать ковры, несколько змей выпало из складок одеяла.

Этим еще не кончились мои неприятности. Нужно сказать, что, переодевшись на ночь, я сложил свою одежду и аккуратно положил рядом. Когда же я хотел ее надеть, то она вся оказалась изъеденной в решето. Надеть ее было невозможно. Это сделали терmitы. Эти мерзкие насекомые совершенно уничтожают все, что им попадется. Великаны деревья вдруг падают без видимой причины. Их подточили терmitы. Погибает целый посев, корни которого они подъели; они проедают деревянное ложе ружья, они пробуравливают стены и крыши домов, и последние рушатся.

Вдали прокричал козодой. Солнце вынырнуло как-то сразу из-за горизонта, зашумели, зашуршали травы, и мы двинулись снова в путь.

Автомобили легко преодолевают травы саванн.

Охота в саваннах.

Утро освещает африканскую саванну, довольно сильно напоминающую нам лесостепь Европы. Косые лучи солнца, проходя сквозь листву, пронизывают туман; с земли поднимается запах мокрой травы, дикой мяты и тимьяна. Маленький голубой цветок, похожий на незабудку, показывается под густолистенной чащой деревьев. На дереве воркует горлица. Чем дальше, тем меньше степи, тем больше леса. Я жажду охоты на слонов.

«Если бы вы приехали сюда на 20 лет раньше, — говорил Мэже, — вы могли бы убивать слонов на дороге. Они бродили по ним свободно и, когда их кусали блохи, терлись о телеграфные столбы. Однажды я убил слона со своей веранды».

Наши автомобили углубились в чащу саванного леса, но вскоре принуждены были остановиться — густота ветвей не позволяла машинам продвигаться вперед. У самой остановки машины — огромная куча — гнездо терmitов выше 7 м высотой. Построенное из железистой и глинистой земли, оно оказалось таким крепким, что его можно было вскрыть только топором. При первых ударах армия воинов выползла из всех пробитых щелей.

Интересно, что несущие различные обязанности терmitы сильно отличались друг от друга. Воины обладали сильно развитыми челюстями, рабочие терmitы сильными, крепкими ногами, «дарица» — огромным, величиной в мизинец, брюшком.

За целый день езды мы не встретили ни одного человека, но животных становилось все больше. Однажды шум ломаемых веток заставил всех нас насторожиться. Я схватил ружье, Пуарье —

киноаппарат, Яковлев взгромоздился с карандашом в руке. Перед нами метрах в 100 из чащи показалась серая масса.

— Смотрите, какие огромные бивни.

— Тише, он не один, вы видите слоненка, он попевелил ушами. Слониха сейчас бросится на нас...

Внезапно слон повернулся и исчез в лесу...

— Это не охота, — ворчу я.

— Это не съемка, — недоволен Пуарье.

Антилопы, стадо голубых ланей, диких свиней, птицы попадаются на каждом шагу. Мы замечаем, что автомобиль все животные подпускают к себе очень близко. Они не двигаются даже тогда, когда он останавливается. Но если кто-нибудь вылезает или если мотор умолкает, особенно если даже шоттом заговорит человек — все животные стремглав исчезают. Очевидно, машина принимается ими за одно из лесных чудовищ.

К концу дня мы выехали к группе густо растущих мимоз, и вдруг среди узорных листьев мелькнула и забавно вырисовалась голова жирафа, обсыпающая красивые цветы так свободно, точно они росли на земле. Жираф не обращал на нас внимания и спокойно питался. Мотор медленно работал. Расстояние, отделявшее нас, все сокращалось. Выстрел — и гигантское животное опустилось на колени. Мы бросились к нему, но жираф внезапно вскочил и на трех ногах помчался прочь. Второй выстрел уложил его на месте.

Когда мы нагнали ехавший впереди автомобиль, то увидели в нем отвратительное животное с клыками. Это дикая собака — ныне зоологическая редкость.

— Это все равно, что лев. Хуже его, — говорит проводник.

Впереди, в совершенно необитаемой местности, мы увидели человека, танцовавшего среди дороги.

— Это не человек, а обезьяна.

Это был павиан. Вдали удирала в густую чащу его семья. Он геройски защищал ее, отвлекая наше внимание.

На ночь мы устраиваемся лагерем в открытом месте. Внутри круга из костров расположились негры, посредине наши походные койки. Одиночное дерево служит нам вешалкой. Низ дерева мы обмазываем дегтем. На дерево вешаем одежду и обувь — от терmitов и змей. Хищные звери бродят вокруг, львы даже днем не оставляют нас в покое. Один из негров видел двух львов



Рис. 75. Носороги.



Рис. 76. Лев и львица.

в 100 м от лагеря. Ночью рычание их слышалось совсем близко, а утром мы находим на песке «печать царя» в 50 м от лагеря. Один из наших спутников, специалист по охоте на хищников, указывает нам на льва и львицу, прокрадывающихся среди высокой желтой травы. Но расстояние слишком велико. Тогда мы устраиваем засаду и как приманку кладем убитую антилопу.

Но лев не поддался. На труп животного налетели хищные птицы и меньше чем через час оставили чистый скелет.

Решено устроить новую засаду на следующую ночь. Днем мы отдыхаем и воздвигаем себе на сваях площадку, замаскировывая ее ветвями и тростником. Около полуночи мы поднимаемся. Луна стоит еще высоко в небе. В полном молчании движется наша маленькая колонна к площадке. В 30 м оставляем приманку. Начинается ожидание. Все тихо. Вдруг километрах в двух раздается рычание, оно приближается, еще ближе. Лев бродит вокруг лагеря. Луна заходит за облако. Вскоре раздается рев совсем близко. Затем наступает глубокая тишина. Мы чувствуем приближение зверя, но сможем ли мы стрелять? Темно. С трудом различаем тень. Она ползет... останавливается. Внезапно раздаются два выстрела. Протяжный рев отвечает им, удаляясь к югу, ослабевает... стихает.

На утро находим в сухой траве великолепного самца-льва. Вот это трофей!

99. В индийских джунглях.

Солнце стоит над самой головой. Под его жаркими лучами влажная почва выращивает яркие цветы, густые высокие травы, огромные папоротники и редкие великаны деревья. Зеленой сте-

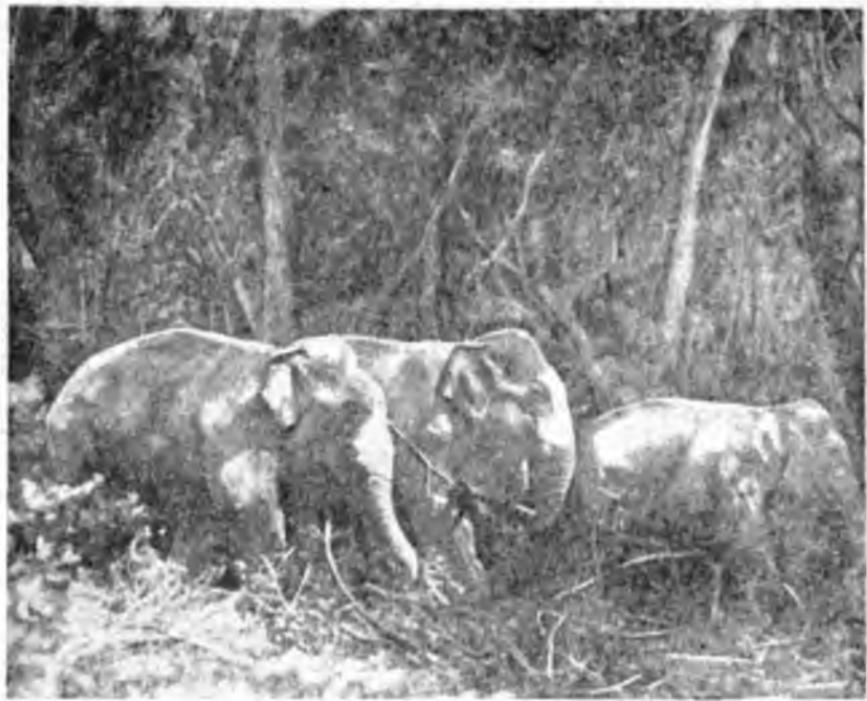


Рис. 77. Слоны в тропическом лесу.

ной заросли берега р. Ганга, непроходимыми чащами подступил лес к широким водам Бенгальского залива. Опустило над водой свои висячие корни мангровое дерево, и его зелень смешалась с листьями банана. Огромная индийская смоковница протянула свои широкие ветки во все стороны; высокая пальма раскинула вверху свою крону. С толстого сука какого-то незнакомого дерева свешиваются большие пестрые цветы орхидей и наполняют воздух благоуханием. Грозди спелых бананов сверкают на солнце. Через деревья, цветы, травы тянутся сотни различных вьющихся растений. Нежные лианы оплетают более толстые деревья, душат их насмерть. По ветвям деревьев снуют обезьяны, прыгают с дерева на дерево, качаются на лианах и на воздушных корнях растений, спускаются к самой воде и дразнят крокодила, высунувшего морду из воды.

Увидав зрелый банан, они быстро спускаются, срывают вкусный плод и уже снова взобрались на ветку и ссорятся между собой из-за сладкого плода.

В темной зелени леса внезапно что-то сверкнуло — это луч солнца проник вниз и заиграл на крыле огромной бабочки. Гигантские жуки и крошечные жучки ползают по ветвям.

Стая обезьянок, томимых жаждой, спускается к реке. Звери осторожно озираются кругом: не крадется ли за ними в густой траве коварный враг... Вдруг — крик. Старый вожак

останавливается впереди своего стада, с ужасом отскакивает назад и, как молния, исчезает в ветвях дерева. С громкими криками и полными ужаса глазами следует за ним все стадо. Из густой травы поднимается и злобно шипит змея. Ее шея раздулась, как щит, а на щите будто нарисована пара очков. Это очковая змея, или кобра. Укус ее смертелен, и потому ее все боятся. Не видя дерзких нарушителей своего покоя, кобра снова свертывается клубком, грея на солнце свою желтую спину.

Солнце склоняется к западу. Слабый ветерок чуть колышет листья. Дневные бабочки складывают крылья и засыпают на цветки. Птицы забиваются в густую зелень мангров и фиг.

Глубокое темное небо усеяно крупными звездами. Все затихает. Неровным, блуждающим полетом проносятся в воздухе летучие мыши.

В зелени травы и деревьев — всюду замелькали яркие синие и зеленые искорки. Это летающие светлячки целыми роями наполнили воздух, несясь неслышно во всех направлениях. Следом за ними выползали ночные жуки и загудели в воздухе. Их гудение смешалось с криком носящихся в воздухе летучих лисиц и собак.

А на берегу реки давно уже слышны шум, рев и фырканье. Это вышло утолить жажду стадо великанов слонов. Целый день стояли они в густой чаще леса, укрываясь от палящих лучей солнца. Теперь они вышли поесть сочной травы и сладких плодов, напиться и побродить.

А в гуще частых трав неслышным кошачьим шагом пробирается тигр. Он, как и все кошачьи, не любит яркого солнца. Но едва оно скрывается за горизонтом, как тигр поднимается со своего мягкого ложа, потягивается, расправляет лапы и идет на добычу.

Тигры здесь очень крупны и смелы. Вот что пишет один путешественник.

«Однажды, идя по опушке леса, недалеко от селения, я услыхал раздирающие душу крики. Повернувшись в ту сторону, я застыл от ужаса! — громадный тигр уносил ребенка. Выхватив ружье, я выстрелил в зверя и, кликнув своих спутников, бросился за хищником.

Через несколько минут мы нашли ребенка в траве. Раненый тигр, желая сам спастись, очевидно, бросил свою добычу.

Ребенок был невредим и только пронзительно кричал, пока подоспевшая мать не успокоила его.

Успокоенные за судьбу ребенка, мы все же продолжали преследовать тигра. Примятые травы вели нас по следу. Но преследовать хищника было чрезвычайно трудно. Здесь, в восточной части Индии, джунгли состоят из непроходимых зарослей гигантских бамбуков. Ровные, гладкие стволы, растущие пучками, поднимались до 25 м в высшину. Толщина ствола доходила до 20, а порой и 30 см, в диаметре. Между частыми стеблями бамбука вся почва была покрыта жесткими остатками листьев. Местность понижалась. Бамбук не любит болот, его гуща пошла стороной по более высоким местам (bamбук встречается до 800 м над



Рис. 78. Деревня в Индии.

уровнем моря), а перед нами открылись ровные травяные лужайки с бесконечным количеством луж и небольших озер, характерных для джунглей. Это лучшие рассадники малярийных комаров, лягушек и змей. Крупные травы, масса ротангов (цепких лиан) представляли какой-то зеленый хаос. Но трава нигде не была примиата. Очевидно, зверь ушел стороной».

100. В тропическом лесу реки Амазонки.

Бэйтс, совершивший в 60-х годах путешествие по р. Амазонке, так описывает тропические леса бассейна этой реки:

«В нескольких шагах от дороги сплошной стеной поднимался метров на 30—35 ввышину тропический лес. Стволы деревьев едва проглядывали сквозь густую зелень. Трудно было разобраться в этом зеленом хаосе. Листья всех величин, форм и разных оттенков зелени смешались между собой. Нежные легкие ветви мимозы переплетались с крупными кожистыми листьями каучукового дерева, между ними выглядывали какие-то круглые, темнозеленые листья, а сверху свешивались огромные лапы-листья, как будто силясь своей яркозеленою массой прикрыть буйную зелень других деревьев. Вот выглянула длинный, узкий, почти белый листок, а рядом протянулся серосеребристый стебель

с сильно изрезанной листвой. Внизу трепетали целые заросли мимоз, которые мелкими кусточками выбегали к дороге. При малейшем прикосновении к ним их листья моментально сжимались гармошкой, веточки опускались, и растение казалось увядшим. Но проходило некоторое время, и веточки поднимались, листья расправлялись, и попрежнему нежная и свежая мимоза красовалась на солнце. Недаром местные жители называют этот вид мимозы «не тронь меня».

Лес поднимался несколькими ярусами, как многоэтажный дом. Кое-где возвышались огромные деревья, обхватить которые могли только 5—6 человек. Но не толщина их поражала глаз, а необычайная высота. Голый цилиндрический ствол не имел сучьев. Только вверху развертывал такой великан свою богатейшую крону, которая казалась огромным шатром, раскинутым над следующим ярусом деревьев.

Эти великаны растут на большом расстоянии друг от друга. Только один такой гигант может жить на известном пространстве земли: иначе нехватило бы питательных веществ в земле, нехватило бы места огромным кронам. Вокруг нижней части ствола таких высоких деревьев вырастают отростки, которые составляют как бы тонкие деревянные перегородки, а пространство между ними образует обширные помещения, напоминающие стойла в конюшне, куда могут войти до 6 человек. Это подпорки высочайших деревьев.

Стволы деревьев оплетают сотни разных ползучих растений и лиан, обивая их яркими гирляндами. Цветов было мало. Только кое-где рос одиноко старостоцветник, горевший, как яркая звезда, на зеленом фоне. Низкие деревья состояли большею частью из кассий с их красивыми желтыми цветами и нежными перистыми листьями. В низинах поднимались группы древесных пород. Всюду горизонтально плавали в воздухе огромные крупные бабочки. Их удивительные крылья яркооранжево-золотистые, желтые, яркосиние с бронзовым налетом поражали глаз. Некоторые имели голубые крылья с черными пятнами или яркорадиальные и малиновые с узором. Иногда между ними носились красные стрекозы.

Углубиться в такой лес невозможно. В глубине его можно продвигаться или с помощью топора, вырубая себе дорогу (причем через 12—15 дней все зарастает так, что прорубленного хода вам уже не найти), или на лодке по реке. Впрочем, есть еще один путь — это тропа, проложенная зверями.

Мы наняли лодку, индейцев и поплыли вверх по р. Амазонке, постепенно углубляясь на несколько сотен километров.

Было тихо. В затонах реки раскидывала свой огромный лист виктория-регия, и ее белый цветок — водяная лилия, — величина которой доходила до величины головы ребенка, казалась заснувшей на тихой воде.

В этот ранний час утра воздух был свеж и прохладен. На зеркальной глади воды лишь изредка пробегала легкая рябь. С ближайших листьев огромных деревьев капала роса.



Рис. 79. Обезьяны в тропическом лесу.

Лес был полон жизни, но внизу, в темной глубине леса, мало животных; зато верхушки деревьев, которые купаются в солнечном блеске, переполнены птицами, насекомыми и животными.

Все они, как и все растения, стремятся вверх, к солнцу, к свету из влажного мрака.

Этой чащей лиан животные пользуются, взираясь по ним вверх, перебегая с дерева на дерево. Большинство амазонских животных приспособлено к жизни на деревьях. Там насчитывается 38 видов обезьян, все лазающие, с длинными цепкими хвостами.

Муравьеды, ленивцы и другие обитатели леса почти не спускаются на землю.

Все эти животные спешат выбраться на свет и греются под лучами восходящего солнца. Стадо обезьян-ревунов влезает на верхушки высочайших деревьев и, обратившись к солнцу, приветствует его протяжным воем. Мало-помалу в лесу разгорается жизнь. Каждое дерево, каждая травка благоухают. Стада уток слетаются на зеркальную гладь воды, целые тучи черных чаек носятся над рекою; попугай всех цветов и величин перекликаются в зелени; дятлы стучат по коре дерева.

Между тем как мы продвигаемся вперед и попадаем в низкие полуболотистые места, лес меняется. Деревья здесь выше, подлесок уже не так густ, и мы можем смотреть в самую дремучую чашу первобытного леса. Густолистственные верхушки деревьев, из которых не увидишь рядом двух одинаковых, сплелись сплошным сводом высоко над нами. Только кое-где просвечивало ясное голубое небо, только в этих просветах мы могли различить очертание листьев. Внизу стволы деревьев были связаны между собою обвивающими их ползучими растениями; обвивая, как змеи, сучья деревьев то спиралью, то зигзагами, они бежали вверх, в ужасную высоту.

Между ними попадался даже вид пальм, называемых местными жителями «хаситара». Их стебли, тонкие и гибкие, снабжены толстыми колючками; листья идут вдоль стебля на большом протяжении, и каждый лист оканчивается нитью, на конце которой сидят длинные загнутые колючки. Это помогает растению цепляться и ползти вверх. Масса растений имеет воздушные корни, которые висят между деревьями (иногда целыми пучками), а достигнув земли, прорастают, образуя подпорки длинным ветвям. На сильно заболоченных местах появляются целые заросли бананов. Листья этого великолепного растения длиной до 2,5 м поднимаются вверх яркозеленым пучком. Банан дает человеку вкусный плод; в пищу идут и его молодые побеги. Его огромные листья идут на крыши, из волокон делают нити и ткут одежду.

Вскоре заросли банана заменили еще более густые заросли бамбука, а дальше исчез и бамбук. Дальше земля завалена гниющими стволами, ветвями и листьями.

Между тем подходил полдень. Лучи солнца падали вертикально. Теперь они не освещали, а слепили, не согревали, а жгли. Вся жизнь замерла, лес затих, растения удвоили силу своего аромата, земля дышала гниющими испарениями. Выбрав более высокое место, мы сделали привал и вышли на берег. Вся земля была здесь густо покрыта плодами. В одном месте она была усеяна множеством пустых чашек, падающих с дерева сапукая. Эти

чашки называются «кубками обезьян» и содержат орехи. Когда орехи созревают, крышка отделяется, и орехи рассыпаются по земле. Они похожи на бразильское ореховое дерево, семена которого тоже содержатся в деревянных чашках, но чашка последних не имеет крышки и падает на землю цельная.

Так продвигались мы вперед, то вылезая на берег и углубляясь в лес, то снова занимая наши места на лодке. Иногда мы встречали местных жителей, продвигавшихся на своих лодках по реке вдоль берега. Они внимательно всматривались в прибрежные деревья и, изредка останавливаясь, возились около дерева.

— Что они делают? — спросили мы сопровождавших индейцев.

— Собирают каучуковый сок.

Завидя нас, местные жители почти всегда спешили спрятаться. Особенно досадно это было тогда, когда мы подъезжали к селению, намереваясь ознакомиться с их бытом и купить у них провизию. Они всегда как-то узнавали о нашем приближении, и мы должны были довольствоваться осмотром их жилищ, построенных на высоких сваях.

Один раз, подъезжая к селению, мы увидели дымящиеся костры. Обрадованные удачей, мы быстро пристали и вышли. Увы, селение было пусто, как всегда. Но вкусный запах, несшийся от костров, манил нас, и мы решили воспользоваться завтраком, оставив хозяевам плату около каждого костра.

Завтрак оказался вкусным. Под каждым костром находилось фаршированное мясо, проложенное какими-то ароматными толстыми листьями.

Увлекшись однажды нашими исследованиями, мы решили остановиться на несколько дней в глубине леса. Недалеко от места нашей стоянки находилось озеро, и пока мои спутники отправились на охоту, я, взяв с собою двух индейцев нашей экспедиции, решил обследовать озеро, благо мы нашли на нем чью-то лодку. Вечер был тих и ясен, и мы уже выехали на середину озера, когда вдруг оба индейца вскрикнули и в смертельном страхе бросились на дно лодки. Я ничего не мог понять: более мирной картины, чем та, которая окружала нас, трудно было найти. С трудом поднялся я одного из моих спутников, который, впрочем, от страха потерял дар слова. Он показывал на противоположный берег и беззвучно шевелил губами. Но ничего, кроме довольно большого куста, одиноко поднимавшегося среди свежей травы, я не видел. Чего же они испугались? Я взял бинокль и стал смотреть. Действительно, этот куст был какой-то странный... Мало того, я вдруг заметил, что куст на меня смотрит. Очевидно, в его зелени притаился какой-то, вероятно, очень опасный хищник. Его глаза, острые, пронзительные, я уже ясно видел. Я приготовил ружье. И вдруг куст зашевелился, и я все понял. То, что я принял за куст, был огромный удав, отвратительное тело которого представляло зеленую массу, принятую мною за куст. Я прицелился и выстрелил. Чудовище метнулось ввысь и упало. Выстрелив еще раз из



Рис. 80. Тропический лес в Индии.

предосторожности я стал подгребать лодку к берегу. Индейцы продолжали дрожать.

Только тогда, когда я отрубил змее голову, они подошли ко мне и помогли снять с удава кожу, пожертвованную мною впоследствии в Лондонский музей.

Приближалась ночь. Надо было спешить, так как в этих широтах тьма наступает сразу. Мы подвесили гамаки для сна, предварительно смазав деревья, к которым привязали гамаки, дегтем, чтобы предохранить себя от назойливых муравьев, подвесили продукты и мгновенно заснули, сквозь сон прислушиваясь к голосам ночи.

Вдруг сильный удар, и я почувствовал, что я тяжело отлетел в сторону. Ничего не понимая, я вскочил на ноги в поисках ружья. Где-то рядом ругались и кряхтели мои спутники. Никто ничего не понимал. Если на нас напали, то кто? Ни людей, никакого хищника как будто не было. Мы развели огонь. Наши веревки были оборваны, трава помята. Следуя по помятой траве, мы вскоре увидели наших врагов. При свете луны мы стали свидетелями одной из лесных драм. Перед нами было удивительное зрелище — борьба тапира с ягуаром. Очевидно, недалеко от нашего лагеря мирно пасся тапир, когда на него неожиданно набросился ягуар. Спасаясь от своего непрошенного седока, тапир

бросился в озеро, зная, что ягуар боится воды. По дороге попались наши гамаки, которые он оборвал. Борьба шла не на жизнЬ, а на смерть. Желая отделаться от ягуара, тапир погружался в воду.

Тогда ягуар оставлял его, вытягиваясь вверх. Однако, тапир тоже не мог долго оставаться без воздуха. Едва он высовывался из воды, как ягуар снова впивался в него.

Тропические леса занимают на земном шаре по большей части влажные места в экваториальной полосе: вдоль р. Конго в Африке, по р. Амазонке в Южной Америке, по Индостану и Индокитаю, на островах Индонезии и по берегам морей и океанов в той же экваториальной полосе. В разных местах эти леса носят свой характер, и леса Индии (джунгли — одиоярусный лес с богатой травянистой растительностью) совсем не похожи на многоярусные леса Центральной Африки или р. Амазонки.

Совершенно своеобразны подтропические эвкалиптовые леса Австралии. В противоположность влажным лесам Амазонки и Конго, где богатый лиственный покров приспособлен к сильной испаряемости, эвкалипт приспособляется к сухому климату Австралии. Его серовато-голубоватые листочки стоят ребром к земле и к солнцу. Тщетно будете вы искать тени в этом густом лесу великанов деревьев. Каждый листок дает лишь узкую, подобно линии, полоску тени. К тому же листок, обращаясь к солнцу своей глянцевой стороной, является крошечным зеркалом, отражающим от себя свет, который он отбрасывает на землю. И тысячи этих крошек-зеркал уменьшают и без того слабую затененность в лесу. Богатого подлеска и разнообразия видов вы здесь не увидите: ровная трава или низкий кустарник застилают подножия деревьев.

101. Тропический лес на о. Суматра.

Девственный лес замыкает нас. Наш лагерь располагается на берегу небольшой речки. Упавшее дерево образует узкую просеку у самой воды. Девственный лес величествен и могуч.

Разнообразие древесных пород в девственном лесу бесконечно. Они не исчисляются несколькими десятками, как у нас, а целыми сотнями. Рост их достигает силы, о которой мы в наших широтах не имеем представления.

Высокие деревья перемешаны с низкими, тонкие — с толстыми, молодые — с древними. Они растут ярусами, слоями, налегают друг на друга, достигают высоты в 70—80 м и больше. Идя по лесу, трудно осознать их колоссальный рост. Только когда река, змеясь по лесу, открывает вверху просвет, или дерево, падая, пробивает в чаще брешь, получаешь представление о высоте деревьев.

Стволы, высящиеся стройными колоннами, так широки, что пять-шесть человек едва могут их обхватить. Сколько видит глаз — на них нет ни одного сучка, ни одной ветви; они гладки, как

мачты чудовищного корабля, и только на самом верху увенчаны лиственной короной.

Некоторые стволы, расчленившись, снова начинают расти книзу и, опираясь на пучкообразные корни, образуют огромные ниши.

По земле ползут и разветвляются корни, подобные сказочным змеям, и бесчисленные их сплетения поддерживают деревья-великаны. Лиственные кроны большую частью малы, неправильной формы, то шарообразны, то зонтовидны. Большинство стволов почти совсем белые, просвечивающие сквозь листву.

Листья умопомрачительно разнородны: одни — нежные, тонкие, другие — грубые, похожие на тарелки; одни — ланцетовидные, другие — острозубчатые. Но все имеют один общий признак: все темнозеленого цвета, толстые и блестящие, как будто кожаные.

Земля густо заросла кустарником, древесными побегами. Через сплошную заросьль нельзя пробраться без помощи ножа. Неудивительно, что большей частью почва в лесу гола и покрыта сгнившими листьями. Густую траву можно увидеть очень редко, чаще — мхи, лишай и цветущие сорные травы.

Малейшие промежутки между стволами заполнены лианами и ползучими растениями. С ветви на ветвь, со ствola на ствол тянутся они, заползают в каждую щель, поднимаются до самых верхушек. Они бывают тонкие, как нитки, едва покрытые листьями, толстые, как канаты, как эластичные стволы. Они свешиваются с деревьев узлами и петлями, цепко обвивают их узкими спиральами, сжимают так крепко, что душат их, и, глубоко впиваясь в кору, обрекают на смерть. Они заткали сплошными зелеными и пестроцветными коврами сучья, стволы и ветви.

Особенно красиы ротанговые пальмы, из коры которых делают тростниковую мебель. Листья их, похожие на опахала, оканчиваются длинными, тонкими, твердыми, не рвущимися ремнями, усеянными острыми зубчиками. Если они вцепятся в одежду, отцепить их невозможно, они раздирают ее в клочья и глубоко ранят кожу. Чтобы от них освободиться, надо стараться как можно меньше двигаться и осторожно срезать их острым ножом. Стволы ротангов также покрыты большими черными колючками, наносящими занозистые болезненные раны. Эти стволы достигают 300 м длины, но не превосходят толщины руки. Ротанг прекрасен обманчивой и нежной красотой. Его нужно остерегаться. Ротанговая чаща для человека непроходима.

В девственном лесу идет беспрестанная борьба за существование — в этом его отличительная черта. Борются за жизнь гибкие лианы, тонкими стеблями пробираются вверх, чтобы раскинуть в солнечной вышине маленький зеленый шатер.

Чужеядные или паразитные растения, одни — стыдливо, другие — беззастенчиво, отвоевывают себе место.

Они зарождаются на всяком свободном пространстве. Принесенные ветром семена падают на влажные древесные стволы



Рис. 81. Пальмовый лес.

пускают волокнистые корни, присасываются ими и живут в воздухе за счет другого растения. К числу паразитных растений принадлежат разновидные папоротники и множество видов пестрых орхидей. Они занимают последние свободные места в тропическом лесу.

Обильная природа щедро оделяет всех без различия своим теплом и влажностью, все растет, цветет и зеленеет в бьющем через край изобилии. Каждое растение обороняется, теснит и отталкивает другое, завоевывает себе место, хочет победить, но не хочет умирать.

Истощенный, захиревший, клонится старый великан и, поддерживаемый некоторое время цепкими объятиями лиан, наконец, с громовым треском падает на землю. В гробовом спокойствии лежит он, величественный, требующий себе места и после смерти.

Он прорывает глубокую борозду, разрушает все вокруг, увлекает за собой громадный клубок своих корней, и они торчат, как грязящие руки. В почве образовалось зияющее отверстие, которое быстро превращается в болото.

Очистив место, смерть уступает дорогу новой жизни. Со всех сторон тянутся зеленеющие ростки и побеги, и пустое место почти так же быстро, как оно образовалось, густо зарастает, — борьба продолжается.

Повсюду разбросаны ее жертвы — сучья, пни, целые деревья. Иногда они образуют грандиозные баррикады, через которые с трудом пробираются даже слоны. С усилием перелезая через них и спотыкаясь, они находят дорогу. Иногда деревья гниют и покрываются плесенью и, когда наступает ночь, таинственно мерцают сквозь черные заросли зелено-синим, фосфоресцирующим светом.

И человек живет в девственном лесу под постоянной угрозой смерти. Перед тем как устраиваться на ночлег, всегда надо осматривать близкие деревья и осторегаться, чтобы они не раздавили вас во время сна.

Девственный лес — скупой хозяин, в нем легко можно умереть с голода.

Да и что может он дать нам? Конечно, в нем есть съедобные плоды и фрукты. Но как их найти?

Дурман, малайское фруктовое дерево, известное своим острым зловонием, приносит большие колючие плоды, пахнущие так нестерпимо отвратительно, что словами описать невозможно. В то же время мясистая сердцевина плода так нежна, сладка и ароматна, что вкусом своим превосходит редчайшие земные плоды.

Ко времени созревания плодов дурмана вокруг его деревьев собираются все лесные звери — слоны, орангутаны и даже тигры — и жадно поедают нежножелтую, похожую на крем, сердцевину.

По встречаются дурманы очень редко. За целый год я их нашел только несколько раз. Вообще плодов в девственном лесу очень много, но большинство из них несъедобны. То же самое можно сказать о корнях.

Один мой знакомый офицер заблудился с небольшим отрядом в девственном лесу, шесть дней скитался голодным и не мог найти

решительно ничего, чем можно было бы наполнить желудок. Теряя последние силы, едва добрался он до ближайшего селения. Еще день, и он погиб бы. А между тем все солдаты его отряда были местными жителями детьми девственного леса.

Путешествующий по тропическим лесам Суматры тонет в бездонном, неизмеримом лиственном море и прощается со свободой. Он становится в зависимость от первобытных лесных сил. Пусть будет он снабжен оружием и орудиями новейших образцов. Все равно он должен будет принять участие в общей борьбе и заботиться только о том, чтобы с честью из нее выйти. Здесь он не хозяин!

— Туан, — спрашивал меня проводник, — слышал ли ты тигра сегодня ночью? Он был недалеко от нас.

И мы находим его следы на тропинке, возле которой разбит наш бивуак. На расстоянии метра от моей палатки он повернулся назад, испугавшись света.

Однажды мы шли в тягостном молчании. Вдруг я вздрогиваю от шороха: что-то желтое мелькает и прощадает в зелени. Мой спутник останавливается, — я едва не наскакиваю на него.

Это тигр! — должно быть, дождь выгнал его из логова.

Сколько раз видел я тигров! Легкий шорох, золотистый блеск — вот все, что я мог заметить. Часто с ружьем шел я за ним следом. Один раз увидел тигра в двухстах метрах, стоя на упавшем дереве; он оглянулся на меня и исчез. Когда спугиваешь оленей или кабанов, слышишь их топот. Тигр бесшумен.

Дорога ухудшается и, наконец, исчезает совершенно. Небольшая речная долина, по которой мы раньше шли, делается непроплываемой. Ее загромождают обломки скал, стволы деревьев, и продвинуться вперед невозможно.

Мы лезем прямо вверх по склону горы, слоновьи следы облегчают нам путь. Слоны — блестящие гимнасты: шутя преодолевают они все препятствия, а мы лезем вверх с трудом, обливаясь потом. Если б только не было пиявок!

Лес переходит в кустарник; рододендроны, бамбуки, панданусовые пальмы, перемешавшись с необыкновенно высокой и толстой «слоновьей травой», образовали непроплываемые поля. Через кусты никак нельзя пробраться. Сотни метров приходится лезть прямо по ним, даже не касаясь земли горными палками. Между нами — хаос гранитных обломков. Трудно вообразить себе дикость здешней природы.

Я благодарен слонам: без протоптанных ими тропинок нам пришлось бы плохо. Но я решил во что бы то ни стало достигнуть вершины.

Растительная тропическая природа из рога изобилия сыплет свои богатства и дарит растениям плодоносную жизнь, как нигде на земле. И они толпятся, теснятся, растут и процветают, пьют свет и влагу и размножаются.

Но вместе с дарами жизни падает на тучную землю из рога изобилия и смерть.

И жизнь и смерть животных, больших и малых, находятся во власти леса. Бесконечно богат животный мир, неистощимо его разнообразие — от исполинского слона до едва заметного насекомого.

Но все они спрятаны в бездонном море зелени. Редко, очень редко, на мгновение выгляднет из него зверь, или птица и тотчас же скроется, а мир крошечных насекомых и вовсе не заметен человеческому глазу.

102. Как человек изменяет естественный ландшафт.

Когда я первый раз направлялся из Марселя в Алжир, начиная свое путешествие по Африке (1926—1927), помыслы мои были направлены на то, чтобы увидеть настоящую Африку с ее оригинальной флорой, с ее особым миром. К своему удивлению, чем больше мне приходилось изучать Алжир, Тунис и даже прибрежное субтропическое Марокко, тем явственнее было, что собственно от Африки здесь давно уже осталось очень мало. Плантации австралийских эвкалиптов и акаций, аллеи из перувианского перечного дерева и австралийских казуаринов, мексиканские кактусы и агавы, рощи цитрусовых выходцев из Китая — вот что характерно для нынешнего ландшафта прибрежного Алжира.

То же можно сказать и об южноевропейской Ривьере. Субтропическая Америка вся заполнена далекими выходцами из Азии, Австралии и Средиземноморья. В Калифорнии растут месопотамские и сахарские финиковые пальмы, бразильский сорт апельсина «Вашингтон Невал», испанские и итальянские маслины, инжир, миндаль, заимствованные также с берегов Средиземноморья.

На севере Калифорнии имеются плантации китайского финика. Все до одного культурные растения Калифорнии взяты с других континентов, все они собирались с большим трудом год за годом американскими «охотниками за растениями». Естественный ландшафт Флориды — это болото на выходах плотного известняка с блюдцами воды и мелких озер, естественная растительность — низкие сосны, покрытые паразитирующим «испанским мхом», похожим по внешнему виду на лишайники севера, приземистая карликовая растительность. Натуральная Флорида скорее напоминает по растительности Карелию или крайний север. Все, чем славится Флорида, все то, что влечет в нее миллионы путешественников, — все это пришлое, собранное со всего света.

Тропические выходцы со всех континентов наполняют Флориду: многочисленные южноамериканские пальмы, китайские и индийские цитрусовые, китайское дерево, бразильские ананасы, явайский сахарный тростник; парки и аллеи Флориды сплошь состоят из австралийцев, китайцев, японцев. Словом, то, что связывается у нас с понятием культурных субтропиков, — Европейской Ривьере, Алжира, Флориды, Калифорнии, — все



Рис. 82. Тропическая растительность в ботаническом саду острова Явы.

это, главным образом, дело рук человеческих, волевого вмешательства вооруженного знанием человека, собирающего все лучшее в мировой флоре.

Даже Абиссиния с ее субтропическим климатом пришла к тому, чтобы заменить естественную, медленно растущую древесную



Рис. 83. Плантация бамбука на Черноморском побережье.

растительность быстро произрастающими австралийскими эвкалиптами.

Когда вы въезжаете в столицу Абиссинии — Аддис-Абебу, что значит в переводе «цветок весны», то перед вами прежде всего встают целые леса эвкалиптов. Город окружен лесом быстро растущих австралийских выходцев. Если бы их не было, не было

бы столицы, ибо истребление на топливо и постройки естественной древесной растительности, при медленном ее росте, заставляло в прошлом правительство (Абиссинское) менять каждое столетие столицы и перекочевывать в новые облесенные местности.

Из тропических стран, местностью, сильно изменившей свою растительность под влиянием деятельности людей, является о. Ява. Имеющийся на нем Батензоргский ботанический сад — один из лучших в мире. Все современное богатство Явы заимствовано извне: каучуковое дерево, хевея вывезены из Бразилии; хинное дерево, мирра, монополистом которого ныне является Голландия, имеющая большие плантации его на Яве, вывезено из Перу и Эквадора; сахарный тростник заимствован из Индии и Китая; кофейное дерево из Африки; рис из Индии.

Изменение степи.

Недавно бушевавший горячий пустынный ветер утих. Ветер избороздил гладкое лицо пустыни многочисленными морщинами. Песчаные холмы и гряды, которые уходят далеко вдали, сливаются с горизонтом и теряются из вида.

Медленно выплывает тощий верблюд с седоком... Это все, что осталось от каравана. Остальные погибли от жажды и жары. И этот последний еле передвигает ноги.

Недалеко за ним на расстоянии следуют голодные шакалы. Они караулят добычу. Иногда они поднимают вой, и тогда пустыня оглашается унылыми звуками.

Отчего погиб караван? Он сбился с пути? Нет, он не сбился, — это главный путь караванов. Но колодцы по пути высохли, и пришла смерть.

Желтые безотрадные пески. Огненное солнце накаляет их, и горячий ветер обжигает путника.

Нет ни травки, ни дерева, не видно ни одного живого существа. Нет воды, а нет воды — нет жизни.

Трава, деревья, насекомые, животные, человек — все это находится под властью и в зависимости от влаги.

Дайте воды, только одной воды, и эти желтозолотистые безжизненные пески будут родить траву и злаки, овощи и фрукты, и хлопок, чудесный мягкий хлопок.

«В Средней Азии течет большая река Аму-Дарья. Наиболее значительный приток ее — Вахш.

Место по Вахшу принадлежит к числу особенно пустынных — 2—3 жищлака. В этих местах редко встретишь человека. Вокруг все мертвое, виднеются могильники да в разных местах белеют среди песков кости».

Так было прежде, так читаем мы в записках путешественников. Мертвый ландшафт пустыни.

В лучшие времена орошалось не более $\frac{1}{4}$ этой пустынной долины. А между тем трудно найти место более подходящее для

культивирования египетского хлопка. Средняя годовая температура здесь +17°.

И вот постановлением ЦК ВКП(б) было решено оросить 100 000 га. Трудна была задача: 75-градусная жара, путь по безводной пустыне, по высоким перевалам.

Но задача блестяще завершена: 12 сентября 1933 г. воды стремительного Вахши пошли по каналу. Пустыня орошена. Теперь владельцем здесь явился человек. Безжизненная пустыня стала второй родиной египетского хлопка. Пустынный ландшафт исчез, а вместе с ним и бедность населения. Высокая зелень буреет; тысячи белых пучков качаются при движении ветра, а туркмены в ярких одеждах собирают их. Пройдет несколько лет, и ландшафт изменится еще сильнее: орошенная пустыня даст жизнь апельсинам, лимонам, каучуковым и другим полезным растениям, а заунывный вой шакалов заменят звуки заводского гудка.

Близ Кара-Богаз-Гола насаждение тамариска закрепляет пески; пустыня дает там овощи и виноград. Дыни Кара-Богаз-Гола смело конкурируют с дынями Чарджуя. На пустынном берегу раскинулся город так же быстро, как на востоке среди песков побежали поезда Турксиба, как близ Караганды поднялись вышки каменноугольных шахт, как у озера Балхаш вырос медеплавильный завод...

Когда-то были великие переселения народов, — у нас идет великое оседание народов. Новая жизнь дает новые ландшафты, новые формы хозяйства и человека на них.

Осушение и оплодотворение болот Колхиды.

Огромный массив болот — 250 тыс. га. Вся страна представляет собою ровное бесцветное болото. Это не холодная тундра с промерзшей почвой — нет, но бедность растительности та же. Мхи, ольха, какие-то болотные лианы. Над болотом навис теплый туман. В тумане — тучи комаров, несущих болезнь и смерть. Пахнет кисло и одуряюще. Земля качается под ногами, и земля вздрагивает, а вместе с нею вздрагивает ольха, граб. Итти приходится еле заметной тропой. Ни на шаг от тропы отступить нельзя: по сторонам ядовито зеленеет трясина — смерть. Воздух так тяжел, что легкие с трудом втягивают его внутрь. Проклятые гнилые леса в гнилом болоте! Мир миазмов, мир лихорадки, наvodнений. И человек здесь беден, худ, изнурен до крайности. Это болото тянется от Поти до Сухуми. Это так называемая Колхида — малярийная пустыня Закавказья, гладкая, как стол. Таков естественный ландшафт Колхиды.

— Надо осушить болота! Мало того: надо создать почву.

— Каким образом?

— Кольматажем.

— Что такое кольматаж?

— Реки несут с гор массу мути, особенно во время таяния снегов. Рион загрязняет море почти на 200 км от устья, он выносит

ежегодно 10 млрд. куб. м плодородной земли. Кольматаж — это особый способ осушки и одновременно наращивания почвы. Это болото высушивают так. Окружили болото валами, провели к нему каналы из Риона, поставили шлюзы, и выждали, когда в Рионе стала самая мутная вода, настоящий глиняный кисель. Тогда открыли шлюзы и затопили болото. Ил оседает, а чистую воду спускают. Почва растет и растет. Это плодоносный ил. Посадите в него любую субтропическую культуру, и она даст блестящие плоды. Мути в воде Риона в два раза больше, чем в воде Нила. Нил до сих пор считался самой мутной рекой в мире. А здесь фосфора вазата в два раза больше, чем в Ниле, и все то богатство чудесной растительности, которое мы здесь видим: лимоны, мандарины, чай, инжир, сливы, маслины, эвкалипты, тутовое дерево, герань и другие — все это вырастает на рионском иле.

Да, наши субтропики вырастают из болот. Новый человек обращает болотный ландшафт в цветущий сад, меняет почву, климат, растительность страны. Мы создаем свою Флориду.

Изменение тундры

Сурова и скучна природа тундры. То расстиляясь по ровному месту, то взбегая на нагорья, она не ласкает взгляд ни пышной растительностью, ни живым человеческим трудом. Мхи, лишайники, жалкая ползучая березка, глинистые, совсем лишенные растительности, бугры и голый камень. Кое-где пробежит зверок, весной налетит птица, и кочует по тундре неизменный оленевод или охотник, добывая себе тяжелым трудом возможность жалкого, полугоядного существования в тесноте грязного чума. Невежество, суеверие и инстинкт являются здесь основами жизни человека.

Но что это за люди с мешками на спине и с палками в руках тянутся вереницей, нарушая своим громким говором тишину природы? Холодные проливные дожди, ураганные северные ветры заносят их следы. Но они идут и идут все вперед, проваливаясь в воду, карабкаясь на гору. Вооруженные крепкою верой в успех своего дела, героически переносят они суровый режим Севера. Закусанные комарами, немытые, часто голодные, они измеряют пространства, рассматривают камни, наблюдают погоду. Их немного, их только горсточка людей, теряющихся в огромном пространстве тундры. Но за ними идут другие. Их много, они вооружены лопатами и кирками, они тянут за собой машины, они роют и копают, рубят и расчищают...

Мертвая тундра ожила. По ней прошла железная дорога, по ней проложен огромный водный путь Беломорско-Балтийского канала, на высокой горе раскинулся рудник, у реки, не видавшей прежде людей, пыхтит фабрика, и, когда-то мертвое, озеро отражает в своих неподвижных водах город Кировск.

Саами Байбина хорошо знал свою родину. Каждое деревцо, каждый холмик, не говоря уже о горах, были ему хорошо известны.

Да и не мудрено: он родился здесь, на Кольском полуострове, среди тихих озер, шумных падунов, мягких мхов и кривых елей.

Он знает повадку каждой птицы, каждого зверя, он знает, как какая рыба плещется в воде; он понимает оленя лучше, чем человек. Ему ли не знать своей родной тундры?

Сейчас он решился проведать свое кочевье. Оно уже близко. Саами вышел из ущелья, полого спускающегося к озеру «Большой воды», в зеленеющую долину и вдруг удивленный остановился. На противоположном берегу сотнями крыш щетинился город. Дома лепились друг к другу по склону горы, тянулись к реке Белой, к долине Юкспарьоки. Что стало с родной тундрой, кто изменил ее лицо? Шумел убегающий в даль тундры поезд, промчался автобус; перед домами Кировского поселка ярко зеленели полные цветов сады. А там, вверху, с недавно еще немой и неподвижной горы слышались глухие взрывы, подхватываемые эхо, и с грохотом катились камни. И вспомнил саами как ему рассказывали другие саами, что на вольной бурной реке Ниве, которая несется белой пеной через скалы и лес к Белому морю, поднялось непонятное сооружение, которое, пыхтя, выбрасывает из себя пар и чудом зажигает голубоватые огни. И рассказывали ему, что это сделали новые люди, люди, пришедшие из далекой Москвы.

Эти люди в тундре вырастили неведомые растения, золотистым колосом склоняющиеся по ветру, а рядом посадили пучки зеленых насаждений; выдернешь пучок из земли, на нем болтаются неведомые круглые корни, которые пекут в костре и едят. И эти люди тоже имеют стада, но у их «оленей» неветвистые рога, и люди пьют их молоко. И много чудесного рассказывали друг другу саами про удивительных людей, пришедших в тундру издалека и переродивших ее.

VII. АРКТИКА И АНТАРКТИКА.

103. Арктика.

Слово «Арктика» с древнегреческого: «арктос» — медведь. Так древние греки называли круг, проведенный вокруг созвездия Большой Медведицы. Этот круг включает в себя звезды, никогда не заходящие за горизонт.

Область от полюса до 85-й параллели является областью совершенно неисследованной. Что мы знаем о ней? Мы знаем, что Северный полюс — не суша. Амундсен констатирует, что в момент перелета над Северным полюсом «лед был сильно поколот и была видна масса мелких льдин», недалеко от полюса оказались по-лыни; экспедиция видела следы белых медведей и даже самих белых медведей. Не больше дает нам и экспедиция Пири¹, который в свою очередь указывает на трещины и торосы, встречавшиеся ему по пути близ самого полюса.

Пространство от 85-й параллели до береговой линии материков Евразии и Америки исследовано лишь частично. Установлено, что оно представляет собою огромный водный бассейн Северного Ледовитого океана с архипелагами островов, главные из которых: Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, острова Колгуев, Вайгач, Северная Земля, Новосибирские о-ва, о-ва Ляхова, Медвежьи, Брангеля и др. в восточном полушарии; Гренландия и о-ва Североамериканского архипелага — в западном.

Северный Ледовитый океан живет своей особенной жизнью, в которой происходит постоянная борьба между льдом и ветром. Льдами покрыто $\frac{7}{8}$ поверхности океана. Морской лед образуется чрезвычайно быстро. На поверхности моря появляются мелкие ледяные кристаллы, которые, сталкиваясь друг с другом, заметно успокаивают волнение. Если же море тихо, то кристаллы мгновенно смерзаются, образуя так называемое «сало». Поверхность ледяного покрова быстро увеличивается, и толщина льда нарастает так быстро, что часто в течение 2 дней лед уже может выдерживать человека и образует целые поля. Сила течений, сила ветра — все влияет на поле. Оно всегда в движении, и только иногда у берегов образуется неподвижная припаянная полоса, особенно широкая на восток от полуострова Таймыр, где она за-

¹ Хотя и признано, что Пири открыл полюс, но на самом полюсе он не был, так как неточность инструментов дала отклонение более чем на градус.

ходит далеко за Новосибирские о-ва на север. Образование здесь широкой полосы берегового припая обусловливается еще мелководностью моря Лаптевых. Иногда море здесь так мелко, а лед так толст, что лед вмерзает в дно, давая опору новому приплю. Иногда со дна поднимаются «кошки»¹, на которые намерзает лед — «стамухи»². Стамухи не рушатся от движения льда. Это монолиты, чрезвычайно затрудняющие движение мореплавателей.

Ледяное поле, взломанное ветром, разбивается на отдельные льдины, которые громоздятся друг на друга, образуя целые гряды торосов, достигающих иногда 18 м мощности.

В Ледовитом океане плавают «айсберги» — ледяные горы — громадные глыбы льда материкового происхождения. Это обломки ледников, сползающих в море.

В Гренландии сползает 7500 айсбергов в год. Но все эти ледяные горы разрушаются еще в Баффиновом море. Из числа 7500 лишь около 20 успевают пройти пролив Девиса и достигают Ньюфаундлендской банки.

Если бы лед не выносился в более низкие широты, где он постоянно тает, то Северный Ледовитый океан мог бы обратиться в сплошную ледяную глыбу. Но пак³ Ледовитого океана движется от берегов Сибири вдоль берегов Азии с запада на восток, потом течением направляется в высокие широты и выносится через пролив между Гренландией и Шпицбергеном и Датским проливом между Исландией и Гренландией в Атлантический океан. Поток пака между Гренландией и Шпицбергеном имеет около 500 км ширины. Скорость движения льда восточно-grenландского течения — 10 км в сутки.

В Тихий океан лед почти не выносится, так как Берингов пролив узок и мелок (50 м глубины и 89 км ширины). Путь от Берингова пролива до выхода в Атлантический океан лед проходит около 6 лет. Таким образом, льда более 10-летнего возраста в Ледовитом океане не бывает. Гигантские айсберги, которые относятся течением от места их рождения (о. Гренландия) мимо полуострова Лабрадор, попадают в зону трансатлантических путей. Как известно, от столкновения с одним из таких айсбергов погиб огромный пароход «Титаник». С тех пор уже 20 лет существует международный ледяной патруль, который работает под руководством береговой охраны США. Суда патруля ведут непрерывные наблюдения над айсбергами, плавая в опасной зоне. Каждый айсберг фотографируют, измеряют, вычисляют его вес. Нередко встречаются ледяные горы весом в 1 млн. т. Каждая гора заносится на карту под определенным номером. О быстроте и направлении движения ее тотчас сообщают по радио. Международным ледяным патрулем были сделаны попытки к уничтожению айсбергов путем взрывов. Но пущенные в них мины откалывали

¹ Мели.

² Ледяные глыбы, вмерзшие в мели.

³ Паком называется вся масса движущегося льда с Северного Ледовитого океана.

только отдельные глыбы; орудийные ядра проникали до самого центра горы. Однако бомбардировка орудиями линейного корабля причиняет айсбергу меньше вреда, чем теплые воды Гольфстрима. Под влиянием последнего горы быстро тают. С запада в Северный Ледовитый океан вливается мощная струя теплого течения Гольфстрима. Одна его ветвь огибает Шпицберген и, погрузившись в глубину под слой холодной воды, поворачивает на восток. Другая ветвь Гольфстрима входит в Баренцево море и разделяется на несколько струй, одна из которых проходит мимо Кольского полуострова. И хотя она не подходит непосредственно к Мурманским берегам (она проходит в расстоянии 160 км), но все же посыпает к берегам мягкие ветры и согревает полосу береговой воды, давая ей замерзнуть и составляя как бы барьер, защищающий побережье от натиска льдов.

Вот почему из морей Северного Ледовитого океана Баренцево море является наиболее благоприятным для судоходства. В то время как Белое море, более удаленное от струй Гольфстрима, замерзает месяца на 4, Баренцево покрывается льдом только в восточной своей части. На восток от островов Новой Земли климат суровее, и моря менее доступны. Мелкое Карское море, «мешок, набитый льдами», освобождается от льда всего на 2—3 месяца. Далее на восток открытые краевые моря Лаптевых, Восточносибирское и Чукотское наименее доступны. Из них самым суровым участком является Чукотское море. Здесь огромные ледяные поля многолетнего льда, достигающего 8—9 м толщины, покрыты тяжелыми торосами; они двигаются — «дрейфуют» — иногда с большой быстротой (до 4 км в час) и представляют собою страшную силу, которая сокрушает все на своем пути.

Сила и сложность этого движения зависят еще от течения. Оно идет на восток вдоль берегов Сибири двумя параллельными струями, из которых одна уходит на север, огибая о. Врангеля, другая же, встречаясь с течением, несущимся из Берингова пролива, заворачивает, образуя круговое движение. Ледяные поля, подхватываемые течением, надвигаются друг на друга, ломаются, образуют широкие разводья и снова сталкиваются и лезут друг на друга. Не меньшее влияние оказывают ветры, которые здесь достигают большой силы и часто меняют свое направление.

Вот почему ледяной припай, который в Белом море доходит до 50 км ширины, а в море Лаптевых доходит до 400 км, в Чукотском море держаться не может; сила движущегося льда ломает его и прижимает к берегам.

Глубина Ледовитого океана различна. Мелководная площадь идет вдоль всего побережья, достигая наибольшей ширины у Земли Франца-Иосифа (1550 км) и постепенно суживаясь по направлению на восток. Глубина моря на этой полосе не превышает 200 м. Глубина самого океана местами больше 4000 м. От линии Гренландия — Исландия — Фарерские о-ва — Шотландия протягивается подводный порог (глубина здесь 600 м).

104. Из истории завоевания Арктики.

Интерес к северным широтам стал проявляться очень давно, но сведения об отдельных попытках исследования Арктики разными лицами кратки и отрывисты. В XV в. в поисках новых путей в Индию впервые зародилась идея обогнать материк Азии с севера и таким образом подойти к Индии с востока. С этих пор Англия и Голландия организуют ряд экспедиций, из которых ни одна не увенчалась успехом. Техника того времени и отсутствие единого руководства не могли противостоять суровой природе. Одна из интереснейших экспедиций того времени была снаряжена голландскими купцами в 1594 г. Во главе 2 судов стоял Баренц.

14 июля 1594 г. он достиг Новой Земли на широте $73^{\circ}23'$. Следуя вдоль берегов Новой Земли на север, Баренц достиг $77^{\circ}55'$ с. ш., откуда беспредельные льды заставили его повернуть на юг, через Югорский шар экспедиция проникла в Карское море. Однако двигаться дальше экспедиция не могла. После тщетных попыток продвинуться на восток решено было отказаться от дальнейших попыток. Вскоре купцы Голландии снарядили новую экспедицию, но назначить начальником Баренца они опасались, однако, последний все же решил ехать на этот раз штурманом.

Суда покинули Амстердам 20 мая 1596 г. Сначала экспедиция взяла направление к Шпицбергену. Все удивляло путешественников в незнакомой им природе. «5 июня, — как пишет де-Веер, — мы встретили первый лед, который привел нас в удивление. Вначале мы думали, что это белые лебеди, и кто-то громко крикнул: вот плывут белые лебеди! Услышав этот крик, мы выбежали на палубу и увидели, что это лед. Это случилось под вечер». Проплыв немного дальше на север, мореплаватели были удивлены цветом воды, которая была «зеленая, как трава». Корабли тогда находились в районе Шпицбергенской банки, на которой цвет воды, действительно, резко отличается от синего цвета воды Атлантического океана. Эта разница в цвете воды бросается в глаза очень отчетливо.

9 июня голландцы увидели впереди неизвестный остров, географическую широту которого они правильно определили в $74^{\circ}30'$. На остров была сделана высадка, и исследователи поднялись на высокую гору. «Спускаясь с этой горы, мы находились в большой опасности и думали, что сломаем себе шею, потому что гора была очень крутая», — занес в тот день де-Веер в свой дневник. Около этого острова голландцы убили первого белого медведя, и в память этого события остров был назван Медвежиим. Это имя остров носит и в настоящее время¹.

От Медвежьего острова корабли поплыли дальше на север и 19 июня снова приблизились к какой-то земле. Это был Шпицберген². Эта земля оказалась очень большой, — пишет де-Веер, —

¹ Русские промышленники в старину называли его «Медведь».

² Голландцы приняли Шпицберген за Гренландию.

и мы следовали вдоль ее западных берегов до северной широты $79\frac{1}{2}^{\circ}$. Таким образом, Баренц побил рекорд, поставленный им же в предшествовавшем году. Встретив на севере Шпицбергена тяжелые льды, мореплаватели повернули на юг и 1 июля были опять у Медвежьего острова. При обсуждении дальнейших действий экспедиции между Рийпом и Баренцом возникло разногласие. Первый полагал, что путь в Китай нужно искать к северу от Шпицбергена. Баренц же настаивал на том, чтобы идти к Новой Земле и, обогнув ее с севера, следовать на восток. Так как каждый считал себя правым, то суда разделились: Рийп пошел к Шпицбергену, а Баренц направился к Новой Земле, которой и достиг 17 июля в районе Крестовой губы.

Следуя вдоль западного берега Новой Земли на север, Баренц 19 июля был у Крестовых островов, на один из которых мореплаватели высадились с целью осмотреть находившиеся там русские кресты (на кресте голландцы вырезали свои надписи). Льды задержали голландцев у Крестовых островов до 4 августа. 15 августа они были у Оранских островов, а 19 августа обогнули крайний северо-восточный мыс Новой Земли, названный ими мысом Желания. 21 августа корабли, теснимые льдами, зашли в небольшую бухту на северо-восточном берегу Новой Земли, названную Ледяной Гаванью. 26 августа судно было окончательно затерто льдами и с этого времени стало подвергаться жестоким напорам льда. 30 августа де-Веер пишет в своем дневнике: «При страшной метели льдины стали громоздиться одна на другую, напирая на корабль. Судно приподняло, и кругом все трещало и скрипело. Казалось, что корабль должен развалиться на сотни кусков. Ужасно было видеть и слышать это, и волосы у нас вставали дыбом». Вскоре стало очевидным, что участь корабля решена и что зимовать придется на берегу. 11 сентября голландцы приступили к сбору плавника для постройки дома и через месяц начали переселяться в него.

Полярная зимовка голландцев — первая в такой высокой широте — протекала в тяжелых условиях. В наскоро сколоченном из сырого плавника доме стоял нестерпимый холод, от которого голландцы страдали тем более, что у них не было надлежащей одежды. В своем дневнике де-Веер жалуется на ужасный холод очень часто. Так, например, сохранилась запись от 6 декабря: «Погода жестокая, и дует очень холодный и почти невыносимый ветер с востока. Мы с жалостью смотрим друг на друга, опасаясь, что мы погибнем, если мороз еще покрепчает. Ибо какой большой огонь мы ни раскладываем, согреться мы не можем. Даже херес, который вообще так крепок, совершенно замерз, и, перед тем как раздавать, приходится оттаивать его на огне». 27 января: «Продолжается жестокая погода с северо-западным ветром. В течение трех дней мы не только не выходили из дома, но даже не могли показать нос наружу. В доме ужасный холод. Стоишь возле огня так близко к нему, что чуть не обжигаешь передние части ног, спина мерзнет и начинает покрываться инеем.

В этом жалком положении мы похожи на крестьян, которые утром входят в городские ворота, целую ночь пробродив в поле». Описание полярной зимовки голландцев может у современного читателя вызвать подозрение, не расписывал ли де-Веер всякие «полярные ужасы». Но, читая де-Веера теперь, необходимо перенестись на 300 лет назад. Ведь тогда природа и климат Арктики были совершенно неизвестны человеку, и именно эта неизвестность сильно влияла на психику, заставляя воспринимать и переживать полярную обстановку гораздо острее, чем это делает современный человек. Незамысловатый дневник де-Веера лишен всяких «художественных» преувеличений и прикрас, и он излагает в нем только то, что действительно видел и ощущал.

С продовольствием дело обстояло также не блестяще. Уже 8 ноября пришлось сократить паек хлеба до 200 г в день. К счастью, медведи посещали голландцев в начале зимовки часто. В течение полярной ночи в районе зимовки было много песцов, которых голландцы ловили капканами. Песцов они ели и находили, что в жареном виде песец напоминает зайца. Уже зимою несколько человек заболело цынгой. 28 января де-Веер пишет: «Погода хорошая, и мы время от времени совершаем прогулки, бегаем и играем в мяч, чтобы размять свои ноги, ибо, ведя в течение долгого времени сидячий образ жизни, многие заболели болезнью, которую называют цынгой».

В конце апреля и начале мая льды, под влиянием северо-западных ветров, отнесло от берега, и голландцы стали подумывать о возвращении на родину. Обратное плавание надо было совершать на шлюпках, так как состояние судна было безнадежно. 29 мая голландцы выкопали из-под снега свою большую шлюпку и, чтобы отремонтировать ее, стали тащить к дому. «Мы силились приволочь ее к дому, но это не удавалось, так как мы были слишком слабы и истощены. Видя, что изнемогаем, мы пали духом. Тогда капитан стал обходить нас и сказал, что нужно сделать то, что даже выше наших сил, потому что жизнь наша зависит от этого. Ибо, — сказал он, — если мы не пропадим и не исправим шлюпку, то нам придется остаток жизни провести в качестве граждан Новой Земли и быть здесь похороненными».

Лодка была снаряжена, и 14 июня голландцы покинули место зимовки. Баренц в это время был уже тяжело болен. Покидая Ледяную Гавань, он написал краткий отчет о пребывании здесь экспедиции, вложил его в пороховницу из рога и прикрепил в дымовом отверстии дома. 16 июня, когда голландцы огибали северную часть Новой Земли, Баренц обратился к де-Вееру со следующими словами: «Геррит, где мы находимся? Не у Ледяного ли мыса? Подними меня, мне надо еще раз посмотреть на этот мыс». 20 июня де-Веер записал в своем дневнике следующее: «Клас Андрисон¹ очень слаб, и мы хорошо сознаем, что он скоро

¹ Один из матросов.

испустит дух. Услышав, как мы говорили об этом, Баренц сказал: «Мне кажется, что и я долго не проживу». Мы не думали, что Виллем Баренц так болен. Он разговаривал с нами и стал рассматривать сделанную мною маленькую карту нашего путешествия. Потом он возвратил мне карту и сказал: «Геррит, дай мне пить». Затем им овладела такая слабость, что глаза стали закатываться, и он внезапно скончался. Итак, он умер раньше Класа Андрисона, который вскоре последовал за ним. Смерть Баренца очень опечалила нас, потому что он был нашим главным руководителем и единственным нашим штурманом».

Баренц был несомненно одним из наиболее выдающихся исследователей Арктики. Смелый и расчетливый, он был вместе с тем прекрасным навигатором и наблюдателем. Наблюдения над погодой, которые голландцы производили в 1596—1597 гг. в Ледяной Гавани, являются вообще первыми метеорологическими наблюдениями в нашей стране, и они и сейчас еще имеют научную ценность. То море, в котором Баренц совершил свои знаменитые плавания и в водах которого напел себе могилу, впоследствии было в его честь названо Баренцевым.

105. Фритьоф Нансен.

Огромный вклад в дело изучения Арктики внес норвежский полярный путешественник и ученый Фритьоф Нансен, один из первых больших людей, понявших идею великого строительства новой жизни и имевшего мужество встать за Советский Союз и протянуть нам дружественную руку в самые трудные годы.

Нансен родился в столице Норвегии Христиании (теперь Осло) в 1861 г. и еще мальчиком начал проявлять блестящие способности. Окончив высшее учебное заведение, Нансен поступил на работу в естественно-исторический музей в Берлине, где обратил внимание на то, что природа полярных стран представлена в музее очень бедно. Здесь у него зародилась мысль о том, что полярные страны изучены очень слабо, а отсюда пришло и решение заняться исследованием Арктики.

Однажды в кабинет известного исследователя Норденшельда явился молодой человек с просьбой дать ему консультацию. Молодой человек был Нансен. Изучение Севера он решил начать с Гренландии. Его идея была — пересечь этот огромный остров с востока на запад пешком. Норденшельд дружественно посмеялся над юным путешественником и не придал его проекту серьезного значения. Однако, в следующие свидания он убедился, что перед ним не легкомысленный мечтатель, а серьезный человек, поставивший перед собою определенную цель. В 1881 г. двадцатилетний Нансен с небольшой группой отважных людей занял место на китоловном судне «Викинг». Денег на снаряжение своего судна у них не было, и план, созданный Нансеном, заключался в том, чтобы на китоловном судне доехать до восточных берегов Гренландии, высадиться у кромки льда и пешком по льдинам

и в 2 небольших шлюпках добраться до берега, откуда и направиться через остров на лыжах к западному берегу Гренландии. Однако путешественники с самого начала встретили ряд трудностей; прежде всего «Викинг» затерло льдами и судно принуждено было дрейфовать целый месяц. Вследствие этого высадиться на лед экспедиции удалось только через $4\frac{1}{2}$ месяца по выезде. Нансен взял 2 шлюпки, несколько пар лыж, необходимую одежду, провизию и инструменты. Когда они спустились с «Викинга» и сели в шлюпки, то им приходилось пробираться через пловучий лед. Эта масса вечно движущихся льдин, постоянно сталкиваясь друг с другом, громоздясь и разбиваясь, грозила ежеминутно поглотить легкие шлюпки. Кроме того, начался ветер с берега, который относил путников в море.

Путники высадились на громадную льдину, вытащили на лед шлюпки, но льдина налетала на встречные льдины, а впереди шумели бушующие воды океана. Казалось, экспедиция была обречена на гибель, но ветер вдруг изменил направление и погнал льдину к берегу. Через 6 дней Нансен и его товарищи ступили на землю.

Теперь началось восхождение по огромным ледникам Гренландии. Поверхность ледника была испещрена глубокими трещинами, острыми отвесами и подъемами. Груз, который приходилось тащить за собой, был чрезвычайно тяжел, яростные шквалы ветра с дождем мешали их движению. Когда же переставал дождь, то яркие лучи солнца, играя на льду, ослепляли глаза, а 30-градусный мороз, снег и ветер готовы были погубить смельчаков. Преодолев, однако, все опасности, экспедиция достигла цели. Нансен благополучно вернулся на родину.

От своей тяжелой экспедиции Нансен отдыхал недолго: его неудержимо влекла неведомая ледяная пустыня.

Однажды Нансен прочитал в норвежской газете, что на о. Гренландия найдены вещи, которые принадлежали погибшей американской экспедиции «Жанетта».

Как могли эти вещи очутиться в Гренландии, когда судно погибло недалеко от Новосибирских островов?

Мысль Нансена лихорадочно заработала. Очевидно, вещи были перенесены водой и льдами через весь Ледовитый океан. Следовательно, существует какое-то течение. Не это ли течение переносит льды с берегов Сибири к берегам Гренландии?

Если так, то им можно воспользоваться для достижения полюса. Для этого достаточно включить себя в лед, «вмерзнуть» вместе с кораблем в льдины, а затем двигаться, дрейфуя во льдах по полярному течению. Нансен решил не бороться со льдами, а вступить с ними в союз и воспользоваться их службой.

Нансен стал деятельно готовиться к экспедиции. Однако с первых же шагов он встретил большие препятствия. Главным из них являлось отсутствие материальной базы. Смелые проекты Нансена наткнулись на стену критики и осуждения. Его научные

построения объявили бредом. Его план назвали в прессе «хорошим способом самоубийства».

Тем не менее проект молодого ученого, ясный, простой и оригинальный, вызвал не только нападки, но и живой интерес.

Наконец, Нансену удалось собрать 500 тыс. крон, необходимых для того, чтобы оборудовать специально построенное судно «Фрам» и снарядить экспедицию. В состав ее вошло 13 человек, в том числе Фридрих Иогансен. В качестве капитана был приглашен Отто Свердруп, опытный полярный исследователь.

22 сентября 1893 г. «Фрам» покинул берега Норвегии.

Пройдя путь Норвегия — Новая Земля — Карское море, «Фрам» остановился, не доходя до Новосибирских островов. Нансен спокойно дал своему кораблю вмерзнуть в лед и отдал себя во власть дрейфа. Сначала «Фрам» понесло на север и он легко достиг 78° с. ш. На $78^{\circ}50'$ с. ш. «Фрам» начало затирать льдами. Здесь Нансен установил существование течения на север, но сильные бури не дали льду двигаться по течению. Огромные торосы угрожали судну гибелью. 5 января напором льда «Фрам», как щепка, был поднят кверху («Фрам» имел закругленное дно), а затем снова брошен вниз. Теперь лед дрейфовал на запад, а на 85° с. ш. и 10° в. д. повернул на юг.

Дойдя на «Фраме» до 84° с. ш. и находясь в совершенно неисследованном пункте земного шара и видя, что корабль начинает дрейфовать на юг, Нансен вдвоем с Иогансеном высадились на лед. Они решили идти на полюс, который по расчетам был уже не так далеко — километров около 500. Нужно помнить, что в те времена еще не было радио, что аэронавтика не обслуживала нужд Арктики. 500 км! Если проходить по 15 км в день, то до полюса надо будет идти $1-1\frac{1}{2}$ мес. Значит, провизии надо было взять на 3 месяца на 2 человека, плюс провиант для собак. С первых же дней начались трудности. Льды поднимались высокими торосами, температура упала до -42° по Цельсию. Путники так сильно уставали к вечеру, что иногда засыпали с чашками в руках. «Когда мы вечером, — пишет Нансен, — лежали в спальных мешках, то платье наше постепенно оттаивало. На это уходило большое количество нашей теплоты. Мы жались друг к другу, стучали зубами. Наконец, наша одежда делалась мокрой и гибкой, и мы лежали в мокрых компрессах. Утром, едва мы вылезали из мешка, как она снова замерзала, и обращалась в твердый панцирь». С каждым днем путь становился труднее. Ровные снежные поля попадались редко. Высокие ледяные холмы, глубокие пропасти и полыни все чаще преграждали путь. Собаки останавливались и жалобно выли: груз был для них непосилен. Тогда мы сами впряженлись и тащили его на себе, то проваливаясь в трещины, то падая при спуске. Каждую минуту жизнь висела на волоске. «Случалось, что на одной стороне трещины стоял Иогансен с собаками, на другой стороне — я, весь промокший до костей, с санями. Трещина быстро расходилась, становясь все шире».

Однажды Нансен обнаружил, что льды, по которым они шли к северу, к полюсу, стали двигаться в обратном направлении, т. е. к югу.

— «Нет никакого смысла пробираться дальше. При таком движении льда мы все равно ничего не достигнем», — решил Нансен. Обидно, до горечи обидно было отказываться от мечты и все же 9 апреля они повернули назад. Вышел провиант у собак. Приходилось закалывать одну, чтобы кормить остальных. Иногда сани проваливались в полынью, с огромным напряжением мы их вытаскивали и сами, мокрые и окоченелые, одним усилием воли двигались вперед. Однажды Иогансен чуть не погиб. Нансен так рассказывает об этом. «Стоял туман, и в двух шагах ничего не было видно. Измученные до-нельзя, мы вдруг очутились на самом краю протока. Очистив один бок трещины от мелкого льда, я подтащил мои сани на край льда и держал их, чтобы не дать им соскользнуть в воду; вдруг слышу, что позади меня происходит какая-то борьба и слышу, крик Иогансена: «За ружье!» Я обернулся и увидел огромного медведя, который бросился на Иогансена и повалил его. Я хотел схватить ружье, но оно было в каюке, а каюк тянуло в воду, и я никак не мог вытащить оружие.

— Вы должны поторопиться, если не хотите опоздать, — заметил Иогансен.

Еще бы! Я понимал это. Наконец, мне удалось выхватить ружье и я выстрелил. Медведь упал. К счастью, подвернувшаяся медведю собака задержала его и отвлекла от Иогансена во-время».

7 мая путники подошли к чистой воде. Вдали виднелась гряда гор, с которых спускались ледники. Земля! Давно желанная земля.

Быстро спустили каюки, уложили легкий багаж в лодки и направились к неведомой земле. Скоро большая льдина преградила им путь. Вытащили каюки, положили на сани, впряженные в сани и потащили до другого конца. Там спустили каюки опять в воду и плыли. Такая смена путей повторялась постоянно. Провизия приходила к концу, силы таяли, а помочь ждать было неоткуда. Так шли они 15 дней. Нансен часто останавливался, делал исчисления, чтобы не ошибиться в пути, производил научные наблюдения. Наконец, в конце августа путники достигли земли. Кругом расстилались снежные поля и ледяные горы. Итти дальше становилось опасным: дни укорачивались, в пути могла застать полярная ночь. Решили готовиться к зимовке на неведомой земле. Провизия, взятая с «Фрама», давно вышла. Путники питались охотой на медведей и моржей.

Выбрав подходящее место, Нансен и Иогансен стали строить хижину. Дело было трудное. Стойматериала не было, инструментов тоже. С огромной затратой труда они выламывали камни, перетаскивали их в одно место, выкладывали стены. Из лопатки моржа, привязанной к полозьям саней, сделали заступ. Невыносимый мороз ломил руки, жег лицо, мешая работе. Величина хижины равнялась по росту Нансена. «Лежка, мы головой упи-

рались в одну стену, ногами в другую». Когда окончен был их «зимний дворец», приходилось подумать о съестных припасах. Одиночные, заброшенные, совершенно оторванные от всего мира, они проводили свою зимовку, то тренируя себя на лыжах и развлекаясь охотой, то стремясь побольше спать. Иногда бодрость покидала их, и они начинали отчаянно бороться с охватывавшей их тоской.

С наступлением весны Нансен и Иогансен стали готовиться к дальнейшему пути «домой». Но обратный путь был не легче. За зиму они ослабели, подтаивавшие льды готовили им гибель на каждом шагу. Однажды Нансен чуть не погиб, провалившись в трещину. Он сразу погрузился в воду. Привязанные к нему сани с одной стороны, привязанные лыжи на ногах с другой, мешали ему выбраться. Иогансен не слыхал его криков, Нансен коченел и погружался все глубже. К счастью, Иогансен оглянулся, услышал зов и с большим трудом помог ему выбраться. Другой раз, переплыv на новый остров, путешественники, прикрепив свои каюки к льдине у берега, поднялись на холм, чтобы осмотреть местность. Вдруг они увидали, что льдину оторвало, от берега и каюки уходят в море. На минуту они остолбенели. Потерять каюки означало для них потерять надежду наозвращение домой. Одна минута, и Нансен сбросил с себя верхнюю одежду, спрыгнул в ледянную воду и поплыл. Плыть в одежде было очень трудно, но мысль, что в каюках весь их багаж и все надежды, поддерживала его и прибавляла силы. Выбиваясь из сил, плывя то на животе, то на спине, он все же двигался вперед. Иогансен бегал по берегу, тоже обезумев от тревоги. Наконец, Нансен догнал каюки и с огромным напряжением взобрался на них и погнал к берегу.

17 июня, когда Нансен поднялся на ледяной холм, чтобы осмотреть окрестности, ему показалось, что он слышит лай собак. Он поспешил к Иогансену, лежавшему в спальном мешке, и они вдвоем стали прислушиваться, но не слыхали ничего, кроме шума, поднимаемого птицами. Наскоро позавтракав, Нансен отправился на разведку.

«Я шел, — рассказывает Нансен, — погруженный в странные мысли, колеблясь между уверенностью и сомнением. Вдруг мне послышался звук человеческого голоса, — чужого голоса, впервые за три года, — и с ледяного хребта я увидел темную фигуру. Это была собака, но за ней далее следовала еще фигура, и это был человек. Быстро приблизились мы друг к другу, я снял шляпу, он отвечал тем же. Мы протянули друг другу руки с сердечным: «Как поживаете?» Над нами был туманный покров, скрывавший от наших взоров весь мир, под ногами неровный пловучий лед и на заднем плане смутные очертания земли; повсюду лед, глетчеры и туман. С одной стороны — цивилизованный европеец в приличном английском костюме, в высоких резиновых сапогах, тщательно обритый, причесанный и распространяющий запах душистого мыла, с другой стороны — дикарь, одетый

в грязные лохмотья, пропитанный салом и сажей, с длинными, нестриженными волосами и растрепанной бородой, черный от дыма, с лицом, на котором невозможно было бы различить естественную окраску блондина из-за толстого, покрывавшего его слоя жира и сажи. Никто не мог бы сказать, что это за дикарь и откуда он. Мне казалось, что я узнаю Джексона, которого, помнится, видел однажды и который мог находиться здесь с английской экспедицией.

Джексон: — Очень рад вас видеть.

— Благодарю вас, я также.

— Есть у вас здесь корабль?

— Нет мое судно не здесь.

— Много ли вас?

— При мне только один товарищ, там, на краю льда.

Во время этой беседы мы подвигались далее в глубь страны. Внезапно он остановился, заглянул мне в лицо и быстро проговорил:

— Не Нансен ли вы?

— Да, это я.

— Я чертовски рад вас видеть.

Затем он схватил мою руку и еще раз потряс ее, между тем как все его лицо выражало живейшую радость по поводу этой неожиданной встречи.

В августе на судне английской экспедиции Нансен вернулся в Норвегию, а через несколько дней прибыл и «Фрам».

Экспедиция Нансена продолжалась 3 года. «Фрам» прошел 5000 км, достигнув 85°57' с. ш. Нансен не достиг полюса, но дрейф «Фрама» и личный пробег Нансена произвели целый переворот в арктической проблеме. Выяснилось существование течения, пересекающего Ледовитый океан, его направление и скорость. Собранные Нансеном материалы вызвали ряд новых вопросов, и имя Фритьофа Нансена стало в первых рядах полярных исследователей.

106. Борьба за Северный полюс.

В 1909 г. весь культурный мир был свидетелем замечательного спора. Спорили два американца: Кук и Пири из-за Северного полюса.

Кук отправился с экспедицией с северных берегов Америки 21 апреля 1908 г. Экспедиция достигла высоких широт. Кук с триумфом вернулся и объявил, что достиг Северного полюса.

Роберт Пири — известный американский полярный исследователь, уже в 1886 г. признанный всем миром, не раз совершил путешествия на север. Он установил, что о. Гренландия простирается на север до 83°39' с. ш. Он исследовал всю северную часть Гренландии, поднимался на ледники, производил съемки и измерения, и перешел ее до бухты Независимости. Пересекая огромное

ледяное плоскогорье Гренландии, Пири потерял товарища, погибшего в трещине, и сам сломал себе ногу. Но ничто не останавливало его.

Завоевание полюса стало не только мечтой, но и целью всей его жизни. Начиная с 90-х годов прошлого столетия Пири проводит одну экспедицию за другой, стремясь достигнуть этой недоступной точки. В 1905 г. он отправился на судне «Рузвельт» в глубь полярного бассейна и 21 апреля 1906 г. достиг рекордной широты $87^{\circ}6'$. Но до полюса не дошел. Не проходит и 2 лет, как Пири, уже вступая в 6-й десяток, снова отправляется в путь. Он проделывает 500 миль санного пути, неутомимо проходя по 12 миль в сутки. Вот выдержки из дневника Пири.

«Утром 2 апреля, после нескольких часов здорового, крепкого сна и хорошего завтрака, я выступил в путь. Поднявшись на ледяной хребет за нашей хижиной, я стянул свой пояс еще на одно отверстие, уже третью с тех пор, как я оставил материк 32 дня тому назад. Все наши люди и собаки были плоски и худы, как доска, но зато и так же крепки.

Утро казалось создано для ходьбы — было ясно и солнечно, термометр показывал -32° , и буря двух последних дней перешла в ласковый ветерок. Ледяные поля были обширны, стяры, тверды и ровны. Окружающие гребни доходили до 15 м высоты, но восхождения не были тяжелы — то отлогие впадины, то ровные отлогие подъемы. Мы быстро подвигались вперед. Вдруг трещина в 10 м шириной. После трудной переправы снова двинулись вперед. Я шел впереди. Километра через 2 под моим прыжком обломался лед на краю занесенной трещины, и я погрузился в воду. Произошла обидная задержка».

«Цель была близка. Это чувствовали все. С каждым новым днем, несмотря на утомление от долгих переходов, эскимосы становились все усерднее и любопытнее. Когда мы останавливались на отдых, они влезали на большие глыбы льда и смотрели, не видать ли полюса. Но перед ними попрежнему простирались ровные ледяные поля, кое-где покрытые торосами. У всех было хорошее настроение. Мы уже были на 89° широты. Дайте мне еще 3 таких дня — и мы будем на полюсе. Собаки неслись вперед так, что сердце радовалось».

Однако последующие дни усталость дает себя чувствовать, и мы читаем в дневнике Пири иные строки:

«Температура упала до -37° . Резкий ветер сечет лицо до крови, и мы, лежа в своих мешках на привале, испытываем такие боли, что с трудом засыпаем. Эскимосы, всегда терпеливые, теперь жалуются на утомление и холод. Корма собакам нехватает: я убиваю одну из них для корма остальным. На привале 5 апреля я дал экспедиции заснуть больше, чем в предыдущие дни, так как все были истощены до крайности».

Но последний день обстановка вновь меняется: «Температура поднялась до -26° . На твердой кристаллической поверхности старых ледяных полей еле виднеется снег, а сапфирово-голубые

озера сверкают зеркалом своего ровного льда. Трение полозьев уменьшилось, и собаки, закидывая головы, лают и несутся вперед с поражающей быстротой. За 12 последних часов мы сделали 54 км. Наблюдения показывают 89°57'. Еще 6 км — и мы у полюса. Но когда мы достигли полюса, я был не в силах производить наблюдения. Вся усталость, весь недостаток сна, все нервное напряжение разом охватили меня, и я тотчас заснул. Однако, сон был короток. Я проснулся от мысли, что цель моей жизни достигнута. Более 20 лет отдал я на ее достижение. Произведя тщательное измерение, я нашел точку полюса и водрузил на нем шелковый американский флаг, 15 лет назад подаренный мне моей женой. Странное чувство — стоять у точки, от которой в какую бы сторону я ни сделал шаг, — он будет шаг на юг. В скважину ледяного хребта я вложил стеклянную бутылку, содержащую лоскут со следующей надписью: «Я оставляю этот акт и флаг США как заявку о владении 90° с. ш. — Северный полюс — 6 апреля 1909 г. Роберт Пири».

Возвратившись из экспедиции, Роберт Пири с горечью узнает, что в то время, когда он ходил по снегам Арктики, полюс был открыт Куком.

Была учреждена особая комиссия по проверке. Кук предъявил свои данные и выяснилось: Кук на полюсе не был. Но Кук не был виноват в произошедшей ошибке. Оказалось, что его измерительные приборы в неисправности.

Тогда явилась мысль: открыл ли Пири полюс? Комиссия вновь прорабатывает на этот раз данные Пири и при напряженном внимании всего мира комиссия конгресса опубликовывает: «Роберт Пири полюса не открыл». Пири тоже ошибся, он достиг 88°30' с. ш. Ему осталось до полюса 1 $\frac{1}{2}$ °. Причина — порча хронометра. Но так как 1 $\frac{1}{2}$ ° — это формальность, и так как Пири 30 часов пробыл у полюса, производя наблюдения и в это время мог бы пройти до полюса, то признать: Роберт Пири почти открыл Северный полюс. Итак, на Северный полюс еще не ступала нога человека. Через точку полюса только перелетали.

Первым перелетел через полюс американец Бэрд. Вторым — Роальд Амундсен.

Из этих экспедиций выделяется экспедиция Амундсена, которая дала богатейший научный материал.

[107. Поход «Сибирякова» и «Челюскина».

В дореволюционной России доля русских исследований в Арктике была сравнительно не велика и в 1883 г. (первый полярный год) мы имели лишь две полярные станции: на Новой Земле и у устья Лены. Начиная же с 1928 г., на этот участок нашего хозяйства брошены большие силы.

Блестящий поход «Красина», спасший членов итальянской экспедиции Нобиле и в то же время проведший ряд ценных наблюдений, «Ленинский» поход, ряд походов «Седова», «Малыгина»,



Рис. 84. В Карском море.

исследовательские экспедиции звена Ушакова — Урванцева на Северной земле, работы зимовщиков на полярных станциях как бы приоткрыли двери в Арктику и дали возможность вновь поднять вопрос об освоении Северного морского пути.

Техника полярных экспедиций непрерывно совершенствуется, и вместе с тем человек все дальше проникает в глубь Арктики, шаг за шагом преодолевая преграды суровой полярной природы. Особенно сильно техника полярных исследований стала прогресировать с начала текущего столетия. Мощные ледоколы и ледокольные пароходы, метеорологические станции на берегах полярных морей, ледовые разведки самолетов — все это открыло новые возможности в деле освоения ледяных пространств Арктики. После тех достижений, которые имелись к началу 30-х годов текущего столетия и которыми советское полярное мореплавание могло справедливо гордиться, пессимистический взгляд на практическое использование Северного морского пути на всем его протяжении от Баренцова моря до Тихого океана стал терять под собою почву. Отдельные участки этого пути, например, Карское море, были частично уже освоены: некоторое знакомство с ледовыми условиями имелось и по остальным морям. Вот почему основной задачей в Арктике в 1932—1934 гг. явилось уже прохождение Северного морского пути — целиком в одну плавацию. Задачу эту разрешили три советских экспедиции: экспедиция ледокола «Сибиряков» в 1932 г., парохода «Челюскин» в 1933 г. и ледореза «Литке» в 1934 г.

Первые две экспедиции держали курс с запада на восток; третья — с востока на запад. И если две первые прошли не вполне благополучно («Сибиряков» сломал вал и добрался до Берингова пролива при помощи парусов; «Челюскин» погиб, раздавленный льдами в Чукотском море), то «Литке» не только свободно завершил свой блестящий рейс, но по пути проделал ряд труднейших научных работ и еще оказывал помощь различным судам.

Поход «Сибирякова».

«Сибиряков» вышел из Архангельска 28 июля 1932 г. 31 июля был пройден Маточкин шар и 3 августа ледокол стал на якорь у о. Диксона. Отсюда была совершена научно-исследовательская вылазка к о. Свердрупа, на который еще не ступала человеческая нога.

После краткой остановки у одного из островов архипелага Северной Земли и теплой встречи с зимовщиками станции во главе с Г. А. Ушаковым и Н. Н. Урванцевым «Сибиряков» продолжал свое плавание. По первоначальному плану экспедиции предполагалось пройти в море Лаптевых через один из проливов, Вилькицкого или Шокальского, но вследствие исключительно благоприятного состояния льдов решено было изменить первоначальный план и обогнуть острова Северной Земли с севера и таким путем попасть в море Лаптевых. Северная Земля еще никогда не была обойдена с севера и как с научной, так и с навигационной стороны этот план представлял большой интерес. Здесь экспедиция встретила на своем пути массу ледяных гор.

15 августа «Сибиряков», достигнув $81^{\circ}07'$ с. ш., подошел к кромке льда. Это несомненно была южная граница полярного пака. На широте $81^{\circ}28'$ с. ш. и $96^{\circ}54'$ в. д. были произведены океанографические наблюдения. Глубина в этом месте равнялась 313 м.

Повернув на юго-восток, «Сибиряков» некоторое время шел по полосе чистой воды, которая, все сужаясь, вскоре совсем исчезла. «Сибиряков» начинает одолевать ледянную преграду, которая становится все толще, достигая $1\frac{1}{2}$ м и переходя дальше в многолетние льды. Преодолев их при помощи взрывов аммионала, «Сибиряков» проник в восточную часть Северного морского пути. Продвигаясь очень медленно, «Сибиряков» 10 сентября достиг о. Колючина. В этом районе в 1878 г. была вынуждена зимовать экспедиция Норденшельда на «Веге». Эта же участь грозила и «Сибирякову». Почти достигнув цели, он встретил непреодолимые льды. В борьбе с ними ледокол поломал все четыре лопасти винта. Чтобы сменить их, нужно было поднять корму, для чего приходилось перегрузить 400 т угля и все продовольствие из кормовой части в носовую, а потом обратно. В работу включились все, начиная с начальника экспедиции до последнего научного сотрудника. Поднять корму до выхода винта из воды все же не удалось, и лопасти менялись под водою. Несмотря на такие тяжелые



Рис. 85. Во льдах.

условия, лопасти были сменены, груз вновь водворен на место (перенесен на корму), и 16 сентября ледокол двинулся дальше. Но было потеряно драгоценное время, когда каждый лишний день мог повести к роковому исходу. Зима надвигалась: крепчал мороз, северные ветры сковывали лед, последние птицы пролетали на юг. «Сибиряков» вновь двинулся вперед. Обогнув о. Колючин¹ с юга, он несколько времени шел сравнительно легко. Однако вскоре он снова встретил тяжелый лед, о который вновь обломилась одна из лопастей, а в носовой части обнаружилась течь. Люди напряженно работали. 18 сентября «Сибиряков» потерпел новую, на этот раз непоправимую аварию: обломался конец гребного вала, и ледокол остался без винта. Судно потеряло возможность управляться и возможность двигаться. Начался дрейф по воле льдов. Но люди не смирились с создавшимся положением. Они стремились подтягивать ледокол, заиная трос на льдину и подтягивая его при помощи лебедки. Когда же подул попутный ветер, то из брезентов устроили паруса. Пройти Берингов пролив, довести дело до желанного конца было страстным стремлением каждого. На «Сибирякове» как бы не стало отдельных людей. Единая воля, единая цель, едино железное упорство привели к благополучному результату.

1 октября «Сибиряков» через Берингов пролив прошел в воды Тихого океана, где его ждал вызванный по радио траулер «Уссuriец».

Впервые в истории Северный морской путь был пройден в 2 месяца и 5 дней. Впервые была выполнена задача, которая

¹ О. Колючин находится в Чукотском море.



Рис. 86. В Чукотском море.

была выдвинута около 400 лет назад. Мечта, владевшая мореплавателями севера в течение столетий, была воплощена в жизнь.

Один из участников ярко рассказал нам о последних минутах борьбы.

«Напряжение всего экипажа колоссально и достигает апогея в последние минуты. Мы уже в 7—8 милях от Дежнева. Но погода переменная, то облачная, то моментами проглядывает солнце.

С Дежнева сообщают, что в проливе лед пошел обратно по направлению к Ледовитому океану. «Нас потянет назад», — мелькает мысль у каждого.

До кромки всего $1\frac{1}{2}$ мили... Кромка, резко очерченная льдами, обозначает, что из Берингова пролива к северу идет сильное течение, которое скимает льды и непускает их дальше в море.

Но это все же полбеды. Только бы вырваться из льдов. Ветер свежеет. Поднимаем все паруса, какие только у нас есть.

Капитан носится по мостику. Нервы его сейчас натянуты, как шкоты парусов под свежим нордом. Матросы сбиваются с ног. Руки изодраны в кровь. Холодный ветер покрыл блестящей корой льда палубу и шкот. Мы уже у самого Дежнева, мы уже у самой кромки.

Несколько десятков льдин отделяют нас от нее. Ах, дьявольщина! Как назло, огромная льдина насела на форштевень и тормозит наше движение. Капитан носится по мостику. Неужели не выскошим? Слева находит на нас огромное поле льда, грозящее соединиться с таким же, напирающим с правого борта.

— Какого черта не бьете льдину? Подать трос! Взять льдину на кормовую лебедку! Вытащить из-под носа!

Как проворные обезьяны, на лед прямо с борта скачут матросы. Льдина поддается и медленно ползет назад.

— Поднять грот!

Черный парус ползет вверх.

Корабль рванулся вперед. Перед нами узенький-узенький проход. Проскочим или нет?

Расталкивая последние льды, «Сибирияков» выходит на воду.

Вот последние льдины. Шурша по бортам ледокола, ползут назад. Вот они у середины корпуса, вот идут дальше.

— Ура! Они за кормой. Мы на чистой воде. Мы в Беринговом проливе, мы у Дежнева. Люди бегут с винтовками, выстраиваются в ряд.

— Начальнику экспедиции Шмидту — ура! — Гремит залп из двадцати винтовок.

— Капитану Воронину — ура! — Залп.

— Команде и экспедиции — ура! — Залп.

Первого октября 1932 г. в 14 час. 30 мин. «Сибирияков» вышел в Берингов пролив. Северо-восточный проход, впервые в истории, был пройден в одну навигацию».

«Поход Челюскина».

Поход «Челюскина» в 1934 г. был вызван необходимостью решить целый ряд задач. Надо было сменить зимовщиков о. Врангеля и расширить станцию. Необходимо было укрепить и продолжить опыт плавания «Сибириака», изучить ряд еще недостаточно известных участков моря. Надо было, наконец, проверить, в каких пределах возможно плавание на севере грузовых пароходов — не ледоколов, и каким образом организовать совместную работу этих пароходов с ледоколами на всем пути. Для этих целей и была снаряжена экспедиция «Челюскина».

Уже плавание по Карскому морю показало, что в ледовом отношении условия этого года неблагоприятны. О том же сообщали и радиостанции востока. Ледокольный пароход «Седов» должен был отказаться от своего задания — сменить зимовщиков Северной Земли — так как последняя была окружена тяжелым льдом.

В самом центре Карского моря «Челюскин» был открыт большой остров, на котором не оказалось признаков посещения его человеком.

Выйдя в Восточно-сибирское море, «Челюскин» взял направление прямо на о. Врангеля. Однако густые туманы и мощные льды заставили отказаться от этого направления и итти вдоль берега. На мысе Северном — одном из самых величественных и в то же время грозных мест побережья Ледовитого океана, красовалась вновь построенная прекрасная большая полярная станция. Однако «Челюскин» не мог подойти к берегу: бухту забили льдины.

От мыса Северного «Челюскин» шел уже девяты- десятибалльным льдом, т. е. льдом, покрывавшим 90—100% поверхности моря. Лед Чукотского моря в этом году оказался еще тяжелее, чем в предыдущем. Льды сплачивались все больше и больше, и движение парохода замедлялось. Приближалась Колючинская губа, место аварий многих судов.

Колючинская губа — залив, глубоко вдающийся в материк. Двигущиеся мимо льды как бы всасываются в него. Двигаясь вместе со льдом, челяскинцы заметили, что лед оттягивает пароход к югу. Вскоре выяснилось, что «Челюскин» оказался затертым у входа в Колючинскую губу. Приходилось думать о зимовке, хотя надежда на выход еще жила во всех. Пароход находился во власти льдов. Он то продвигался вперед, то снова отодвигался назад.

После нескольких петель дрейф принял юго-восточное направление, и 3 ноября «Челюскин» вошел в Берингов пролив. 5 ноября пароход доехал до о. Диомида в середине пролива. До чистой воды оставалось немного. Но внезапно льдину начало быстро относить на север. Явилась реальная опасность, что «Челюскин» подхвачен мощным течением, которое относит его в полярный бассейн, что для такого парохода, как «Челюскин», грозило неизбежной гибелью. Тогда «Челюскин» обратился за помощью к «Литке». «Литке», несмотря на свое повреждение, тотчас вышел на помощь. Но обстановка быстро менялась. Сильные морозы сковывали море льдом, и «Литке» не смог подойти к «Челюскину».

Надежды на выход почти не осталось. Зато возможность катастрофы все возрастала. Такой лед, как в Чукотском море, можно встретить в западной Арктике только к северу от 82° широты. Это многолетние льды — полярный пак. Здесь попадаются и стамухи, упирающиеся прямо в грунт. От этого и неравномерность дрейфа¹ и гряды громадных торосов. «Челюскин» во время дрейфа встречал торосы в несколько километров длины и более 8 м высоты. Не раз он подвергался сжатию.

«Когда начинается сильный натиск льда, — говорил еще Нансен, — то кажется, что на поверхности земли нет ничего, что могло бы оставаться на месте, могло бы не затрепетать, не дрогнуть. Сначала слышится шум и грохот, точно вдали происходит землетрясение; грохот подкатывается все ближе и ближе, и безмолвный ледяной мир оглашается громом: великаны природы прошлились к битве. Лед трескается по всем направлениям, начинает подниматься вверх. Еще минута, и зритель стоит среди самой битвы. Все ревет, трещит, воет кругом, и ты чувствуешь, что лед дрожит и гремит под ногами. В полумраке можно различить, как дробится лед и вздымаются в высокие громады, которые подстувают все ближе и ближе. Можно видеть, как льдины в 3—4 м толщины ломаются и лезут одна на другую, точно мячики. Движение приближается и приближается, так что зритель должен

¹ Дрейф — движение вмерзшего во льды парохода.



Рис. 87. Ледяные поля.

бежать, иначе — гибель. Гром и грохот несутся со всех сторон, точно падают десятки огромных водопадов».

13 февраля во время такого сжатия «Челюскин» затонул.

Было 13 час. 20 мин. При сильной пурге температура равнялась 32° мороза. Инженер Росс подошел к капитану Воронину.

— Капитан, — сказал он, — впереди началось торошение льда. Идет высокий вал. Он очень быстро увеличивается и идет прямо на нас.

— Да. Я знаю, — ответил Воронин.

В ту же минуту судно заскрипело. Воронин было ясно, что на этот раз судно погибнет. Мысленно он сказал себе: — «Конец». Но внешне спокойный, он подошел к Шмидту. Льды перекатывались друг через друга, как гребни морских волн. Вал приближался. Сквозь завывание ветра ясно слышалось теперь громыханье льда. Ледяной вал грозно полз. Высота нагромождающихся льдов доходила до 10 м. Шмидт и Воронин молча наблюдали за сжатием: остановится вал, или?.. А вал все увеличивался... Чудовище упорно надвигалось на судно.

— Положение опасное, — заметил Шмидт. Пожалуй, надо выгружаться на лед. И через минуту он спокойно распоряжался.

— Оденься теплее! Все наверх!

— Приступить к выгрузке!

В ту же минуту раздался сильный удар. Все задрожало. Крепкий металл корпуса сдал не сразу. Видно было, как льдина

вдавливалась в борт, а над нею листы обшивки пустились, выгибаясь наружу. Лед продолжал медленное, но упорное, неотразимое наступление. Второй удар, еще более сокрушительный. Вспученные железные листы корпуса разорвались по шву. С треском летели заклепки. В одно мгновение левый борт парохода был разорван у носового трюма. Величина пробоины достигла 45 м вдоль борта. Стиснутый еще льдами, «Челюскин» начал тихо вздрагивать и опускаться.

А папирающее ледяное поле продолжало свое наступление. Вот оно прорвало подводную часть парохода, и вода хлынула в машинное отделение. Напор льда сдвинул котел с места, сорвал трубопровод, перекосил клапаны. Пароход был обречен.

Люди работали, удивительно четко, ловко, быстро, без всякой суетолоки, с какою-то исключительной деловой энергией, помогая друг другу.

Шмидт и Воронин, как командиры в бою, спокойно наблюдали за ходом работы, давая указания.

Кроме общей разгрузки у каждого было свое — специальное. Кинооператор вытаскивал аппарат, кассетницу. Гидрограф собирал научные документы, карты работ и наблюдений, записные книжки. В голове одна мысль — не забыть бы чего-нибудь важного. Главное — взять инструменты, бумагу, чтобы можно было продолжать бесперебойно работу. Радист выгружал запасные аккумуляторы. Аккумуляторы были тяжелы: их тащат несколько человек.

Промерили воду в трюме № 2. Ее было 30 см. Через минуту измерили вновь — футшток показал 1½ м. Пусто и холодно в коридорах. Внизу журчит вода. Судовые часы невозмутимо продолжают ход времени. Огромная льдина через трещину борта влезла в каюту. Пароход накренялся все сильнее.

— Все на лед! — раздалась команда. Десятка два людей с разных мест прыгали на лед. Носовой части судна уже не видно.

На лед спускаются Воронин, за ним Шмидт. Могилевич стоит на палубе с трубкой и улыбается.

— Борис, прыгай! — закричал Копылов.

— Прыгай, Боря! — крикнул Шмидт.

Но Могилевич помедлил еще минутку и потом двинулся к борту. В это время вода хлынула. Он поскользнулся и упал. Сорвавшаяся бочка налетела на него, и пароход скрылся в пучине. Возникло короткое хаотическое кипение воды, пены, льда, обломков, бревен, досок. На месте «Челюскина» видна только майна, вода в трещине, окруженная грязным льдом.

Ветер остро жег лицо, ноги коченели. Все принялись за дело. Надо было собирать вещи. Снег заваливал их, и мы могли их через час не найти.

Шмидт распорядился проверить людей. Налицо были все; нехватало одного Могилевича.

Началась новая жизнь — жизнь организованного сплоченного коллектива, сознавшего, что страна не бросит своих



Рис. 88. Лагерь Шмидта.

попавших в беду граждан и сделает все возможное для их спасения.

На первом же митинге Шмидт разъяснил всем невозможность итти к берегу пешком 150 км, неся на себе спальные мешки, провиант. Продвижения по льду Нансена, Пирри и других северных исследователей, людей сильных, опытных и тренированных производились с помощью собачьих упряжек. Если бы челяскинцы предприняли такой поход — по дрейфующим неровным льдам, имея в своем составе детей и женщин, то до берега дошли бы единицы, — остальных ожидала бы неминуемая гибель. Следовательно, надо ждать правительственной помощи.

Жизнь в лагере Шмидта была строго регламентирована: по часам вставали, работали, ели, отдыхали. Вечерами учились. Научные наблюдения не прекращались. Исключительное положение дрейфа в неисследованном Чукотском море представляло особенный интерес.

А между тем челяскинцы жили, как на вулкане. Течения несли льды, сжимали, разжимали... Ветры спорили с ними по силе и часто несли лед в другом направлении, чем течение. Иногда эти обе силы работали дружно, и тогда лед подвигался с быстротой 80 м в час. При этом получались трещины, готовые поглотить людей в любую минуту. Морозы доходили до 40°. Пурга почти не прекращалась. Но к этому все привыкли, и это не нарушало общего хода жизни. Но самая большая работа была по устройству аэродрома. Едва находили подходящее место, скальвали и свозили с него огромные глыбы льда и выравнивали площадку, как очередное сжатие ломало работу, и по аэродрому то проходила широкая трещина, то нагромождались гряды торосов.

А вся страна жила одной мыслью: спасти челюскинцев во что бы то ни стало. Лагерь челюскинцев становится неотъемлемой частью Союза и на него, как на прорывной участок в строительстве, обращено особое внимание. Самолеты, морские суда, ледокол, собаки и прежде всего отважные люди — все было брошено на борьбу со стихией. Наиболее трудная часть работы по спасению челюскинцев пала на летчиков, проявивших удивительный геройзм, хладнокровие и выдержку.

«Летели в исключительно трудных условиях, — рассказывал Водопьянов. Иногда по 4 дня пережидали пургу, и потом день-два откапывали аэропланы, кипятили воду, отогревали моторы, чтобы снова подняться. Иногда летишь вперед, все ясно, все видно, и вдруг — густая облачность. Стремишься итти ниже облаков, но туман до самой земли, а перед носом вырастает скала. Хочешь пробить облако и подняться выше, леденеют крылья, самолет начинает падать».

Пока летчики в тяжелых зимних условиях прокладывали путь в 6000 км в Ванкарем¹, рабочие Ленинграда спешно, не считаясь с временем, заканчивали починку ледокола «Красин». На Чукотке собирались собачьи упряжки.

И в то же время это была не просто ликвидация последствий катастрофы. Здесь новый человек, воспитанный Страной Советов, держал экзамен перед всем миром на стойкость, выдержанку, способность к коллективным действиям. И трудный экзамен был блестяще выдержан.

Февраль и март — худшие месяцы на Чукотке: дня почти нет, и постоянная пурга. 5 марта выдается один летний денечек, и Ляпидевский, не теряя ни минуты, стремительно несется в лагерь и вывозит женщин и детей.

Напряженность борьбы удвоилась. Сутками не спали радисты ближайших станций, самолеты стягивались в Ванкарем, собаки перевозили горючее. А погода снова испортилась, закрутила пургой, затянуло все туманом.

7 апреля с Аляски в лагерь прилетает Ушаков с летчиком Слепневым. Он сразу оценивает те трудные условия, в которых жили челюскинцы и исключительную организованность в лагере. Он пишет:

«Список эвакуируемых был составлен по принципу физического состояния здоровья и выносливости. Последними значились радиист Кренкель, начальник аэродрома Погосов, капитан Воронин, и наконец, начальник экспедиции — больной уже — Шмидт.

В середине ночи лагерь был разбужен треском и шипением льдов. Через несколько минут все челюскинцы были на своих постах. В сумраке ночи в сторону лагеря с северо-востока двигался огромный ледяной вал. Он приближался к лагерю, и люди едва успели вытащить наиболее важное, как он обрушился на крышу жилища, в котором еще четверть часа до этого спало

¹ Мыс в Чукотском море, где имеется станция.

14 человек. От барака не осталось ни следа. На пути вала стояли моторные лодки. Одну из них удалось спасти; остальные были завалены льдом. Вся льдина сжимается со всех сторон, и, выпираемая снизу, покрылась трещинами, обратившись в большое количество мелких льдин. Приближившийся вал грозил теперь палаткам. Все были на льду. Только в одной из палаток оставался больной Шмидт. Его решили потревожить лишь в самый последний момент».

«Сжатие уничтожило аэродром. Стали перетаскивать на другой аэродром тяжелую машину, но внезапно трещина перегородила дорогу; в течение часа работали над постройкой ледяного моста. Машина снова двинулась вперед, подхваченная людьми. Она подошла к самому мосту, как вдруг неожиданным напором трещину закрыло, и на ее месте образовался ледяной вал в несколько метров высоты. Теперь пришлось пробивать в нем проход для аэроплана. Наконец, преодолели и это препятствие. Машина на новом аэродроме. И вдруг снова неожиданность: конец аэродрома оторван, и там ширится новая трещина».

10, 11, 12 апреля были днями триумфа.

11 апреля летчик Молоков ухитрился за один день вывезти 20 человек, сделав 4 полета и помещая людей, за неимением мест, в парашютный ящик под крыльями. В пятый раз он вылетел за больным Шмидтом.

Ночь с 12 на 13 была самой тревожной. На льдине осталось только шесть человек. Что смогут они сделать, если испортится аэродром? К тому же не радовал и барометр. Он быстро падал. Летчики не спали в эту ночь. Каждый выходил наружу и высматривал погоду.

Невесело было и в лагере: опустели палатки, погасли камельки... неслышно голосов... К тому же присоединялась еще тревога за любимого начальника, друга, тяжело больного Шмидта, отправленного на Аляску в больницу в Номе¹.

Едва началось утро 13 апреля, как аэропланы уже вновь стремительно понеслись снимать со льдин оставшуюся шестерку. Берут не только людей и собак, но все, что находят: теплое белье, спальные мешки, чай-то чемодан. Надо торопиться: погода портится. Один за другим взлетают самолеты, делают последний круг над бывшим лагерем и ложатся курсом на Банкарем. На опустевшей льдине развевается только красный флаг.

108. На земле Франца-Иосифа.

Самая северная из наших станций находится на о. Гукера в бухте Тихой в архипелаге Земли Франца-Иосифа. Архипелаг этот, состоящий из 75 островов, многократно посещался разными экспедициями. В 1929 г. правительство нашего Союза решило основать там постоянную геофизическую станцию.

¹ Н о м — город на Аляске в Америке.

Летом 1929 г. была снаряжена экспедиция на «Седове». Капитаном был Воронин. Научные работы велись под наблюдением проф. Шмидта.

По пути экспедиция открыла новый архипелаг между 79°50' и 81°50' с. ш., подошла к архипелагу Северной Земли. На одном из островов был построен дом для научной базы и оставлена группа Ушакова на 2 года для работы.

На Землю Франца-Иосифа было совершено еще 2 экспедиции.. выстроен магнитный павильон. Исследовательская работа начала проводиться регулярно. Острова этого архипелага высокогорные. Горы столового типа поднимаются до 900 м над уровнем моря; 97% их покрыто вечным льдом и только 3% свободны от него. Повсюду на островах видны вертикально обрывающиеся или постепенно спускающиеся ледники, от которых с грохотом обрываются айсберги, имеющие иногда 600 м в длину и 20—25 м высоты над водой (известно, что надводная часть равна $\frac{1}{7}$, всего айсберга).

Климат Земли Франца-Иосифа значительно холоднее климата Новой Земли. Средняя температура июля +1,4° и года —14,3°, тогда как средняя температура Новой Земли в июле + 6,4° и годовая —6,3°.

Поверхность на Земле Франца-Иосифа оттаивает только у прибрежной полосы и то лишь на 33—40 см.

Поэтому вполне естественно, что флора здесь чрезвычайно бедна (26 видов цветковых растений против 200 на Новой Земле). Исключение составляют лишайники; норвежским ботаником Литенайдены 69 видов, из которых 42 не встречаются нигде. Фауна здесь почти совсем не исследована. Надо только отметить большое количество морских животных — моржей, белух, морских зайцев и тюленей, огромное количество птиц.

«Мы направились прямо к скале, высоким порогом поднимавшейся над зеркальной поверхностью бухты. Непривычная прозрачность воздуха обманывала зрение, и высокая, отражавшаяся, как в зеркале, освещенная солнцем краснобурая каменная скала обманчиво показывалась близко. Чем ближе подплывали мы к базальтовым обрывам Рубини, тем гуще носились над нами птицы. Белогрудые кайры садились на воду совсем близко и, повернувшись, быстро ныряли. В зеленовато-прозрачной воде было видно, как быстро плавают они, вытянув шею и загребая крыльями, как плавниками.

Маленькие чистики, свистя крыльями и протянув морковно-красные лапки, неутомимо носились над самыми нашими головами. Серый глупыш — буревестник, — отражаясь в воде, грузно кружили подле шлюпки.

Чем ближе мы подплывали к выраставшей над водою скале, тем слышнее доносился шум большого птичьего базара. Казалось, близко шумит многоголосая ярмарка. В сливавшемся шуме и гомоне множества птичьих голосов отчетливо слышались отдельные вскрики. Было похоже, что это скорятся и кричат на ярмарочных возах сердитые бабы.



Рис. 89. «Птичий базар».

Бесчисленное множество птиц населяло отвесную часть скалы, стеною возвышавшуюся над водою. Птицы кричали, скрипели, непрерывно слетали и возвращались, и неумолкаемый шум и гам стоял над скалой. В абсолютной чистоте воздуха сильно удалял запах грязного птичника.

Мы подвигались все ближе. Недоступная человеку отвесная скала представляла замечательное зрелище. От самого верха птицы тесно лепились на каждом карнизе, на всяком выступе камня. Невозможно было понять, как ухитрялись они там держаться. Иные иногда срывались, падали в воздух и опять с криком садились, расталкивая недовольных соседей. Тысячи птиц вились над скалами, и нам казалось, что мы стоим у подножия гигантского улья, из которого вылетает рой. На воде под скалой хлопьями плавал пух. Наша шлюпка казалась крошечной скорлупкой у подножия гигантской скалы, глубоко уходившей в прозрачную зеленоватую воду.

Бурокрасные колонны базальта, бездонная глубина голубого неба, призрачно-прозрачные ледяные горы, окружавшие нас, сверкающие вокруг льды и эта масса птиц создавали впечатление сказочной страны.

Шлюпка медленно плыла вдоль скалы. Самый многочисленный и шумный базар кайр сменился базаром маевок — чаек. Эти белые легкие птицы гнездились высоко над морем у самой вершины скалы, в глубине темной расселины, по каменным уступам которой,

блестя и дробясь на солнце, тоненькой струйкой свергался водопад. Снизу казалось, что над вершиной скалы хлопьями кружится снег. Чайки вились высоко над скалой, освещенные ярким солнцем.

Каменные обрывы Рубини были строго поделены между видами гнездовавшихся птиц. Больше всего здесь было кайр. Эти черноспинные крикливы птицы занимали весь западный выступ Рубини. На южной стороне жили маевки и белогрудые люрики, густыми стайками носившиеся над водой. Последними на полуденном склоне гнездились черные и изящные чистики. Эти маленькие птички во множестве плавали у кромки. Завидев приближающуюся лодку, они со всех сторон стали собираться, точно для того, чтобы получше разглядеть неведомое существо. Чтобы не пугать, мы перестали грести и положили на воду весла. Тогда они приблизились к самой шлюпке, и нам видны были их черные, точно лакированные, головки и разглядывавшие нас бусинки-глазки.

Жизнь зимовщиков этой отдаленнейшей окраины нашей страны своеобразна и интересна. Вот что мы читаем в их записках:

«Мы живем на самой северной полярной станции — у бухты Тихой, на островах Земли Франца-Иосифа, но мы не оторваны от мира. Однажды ночью Кренкель поймал по радио ясный вопрос на английском языке.

— На каком языке говорите?

— На русском, — ответил Кренкель.

— На русском? — переспросил удивленный собеседник, — может быть, мы поймем друг друга на немецком?

— Говорите.

— Вас вызывает радиостанция «Литтль Америка» экспедиции адмирала Бэрда в Антарктиде.

Южный полюс говорил с северным.

Кто еще имеет лучшую связь?

Жизнь хотя и однообразна, но полна своеобразных красот. Возьмем хотя бы северное сияние.

Не случалось, чтобы в ясную погоду не было видно северного сияния.

Стоишь, бывало, и смотришь на звезды. Вдруг на одной из частей небосвода вспыхивает яркий сноп. Точно навстречу ему рождается другой, третий. Тонкие лучи растут, вытягиваются к зениту, то потухая, то разгораясь. И в зависимости от их цвета окружающие снежные поля меняют свой цвет. Вот лучи поднялись зеленым пучком — и все вокруг тебя зеленеет: и снег, и здания, и ты сам; но зелень бледнеет, и уже оранжевозолотистый, кроваво-красный пожар охватил все, и каждая снежинка сверкает рубином, дрожит и светится; и вдруг побледнели, подобрались лучи и нет их вверху — от одного края небосвода к другому раскинулась дуга, по которой с непередаваемой быстротой перебегают фиолетовый, зеленый, оранжевый цвета. Вся фантастически сотканиая лента начала то сбираться, то широко раскидываться, посыпая к горизонту яркие языки.

Вдруг все исчезло. Холодно. Надо итти греться, но жаль уходить. Смотрю кругом. Темно... Но нет... вон на юго-востоке распустилась серебряная лента с голубоватым оттенком, поплыла по небосводу, поднимаясь, разгораясь, а там за ней протянулась тонкая световая завеса, как легкая вуаль. То тает, то вспыхивает на изгибах зеленоватым светом, то отбрасывает вверх тонкий яркий луч. Вот она разорвалась посередине, раздалась на две стороны, и вдруг на западе появляется оранжевое пятно. Оно быстро растет и неожиданно раскидывает целую занавесь... И на востоке пятно, бледнозеленое... С каждой минутой оно ярче... секунда — и вторая занавесь окаймляет небо... еще и еще, и уже много занавесей спускаются с неведомой высоты к горизонту. Одна из занавесей начала впитывать в себя все остальные. Собрав вместе весь свет, занеса начала танцевать среди звезд. Казалось, в голубом эфире кто-то трясет колоссальной лентой, и она извивается, расправляется и играет чудесными красками. Верхняя часть этой ткани — серебряноголубая, нижняя — золотая с пурпуровым краем. Но вот свет полетел вверх: точно тысячи огненных сверканий перенеслись туда, сгостились в сборке и брызнули к горизонту снопами огня — оранжевого, красного, фиолетового, зеленого.

Не передать красоты верхней короны и бешеного танца с фейерверками и трепетным дрожанием в середине. Снега и льды отражают богатства красок и ослепительно светятся навстречу сиянию.

Неожиданно все гаснет. Полная тьма».

109. Из дневника зимовщика.

Шесть часов утра. Население полярной станции спит, кроме дежурного метеоролога.

Пора итти на наблюдения. Метеоролог надевает ватный бушлат, на голову меховую шапку, обматывает шею и наполовину лицо теплым вязанным шарфом, через плечо перекидывает на ремнях кобуру с наганом, на случай неожиданной встречи с хозяином здешних мест — белым медведем. На руках теплые меховые рукавицы. Зажигает огарок в ручном фонаре.

Спавшая у порога белая собака поднимает голову, виляет хвостом и вскакивает на ноги.

— Ну, Оленегон, пошли.

Вдвоем пробираемся узким коридором, образованным с одной стороны стеной дома, с другой — громадным сугробом такой же высоты, как и дом; потом влезаем на другой сугроб, идущий уже прямо на крышу, сбегаем вниз и направляемся к небольшому холму, расположенному в ста метрах от дома.

Там поставлены на высоких стойках белые метеорологические будки с приборами.

Начинается ветер, неприятный при таком морозе. Наконец, добрались до будок. В одной из них установлены термометры,

из другой доносится двойное тиканье часов: там стоят самописцы, приводимые в движение часовым механизмом, непрерывно отмечающие изменение температуры и влажности воздуха.

Быстро возвращаемся назад.

В теплой комнате можно пока обогреться.

Записываю ветер, облачность и по длинной трубке барометра определяю давление воздуха.

Надо снова идти на площадку, теперь уже для того, чтобы ровно в семь часов записать показания всех термометров (и почвенных), измерить выпавшие за ночь осадки и толщину снегового покрова.

Зарисовываю облака, определяю видимость.

Подбегая к крыльцу, вижу огонек в крайнем окне, — повар проснулся и разводит плиту.

Как приятно после мороза попасть в теплый дом.

— Здорово, шеф. Давай скорей чаю.

— Замерз, дед? Сколько градусов-то?

— Тридцать семь и пять. Через десять минут все наблюдения обработаны, и результаты записаны в телеграмму.

Телеграмму несу в радиорубку. Один из радистов уже сидит за своим столом с наушниками на ушах и слушает, когда его будет вызывать «соседний» Диксон.

Радист бросает взгляд на телеграмму и спрашивает:

— Как мороз?

— Тридцать семь и пять. Ветер. Зюд-вест четыре метра.

Чаепитие в полном разгаре.

— Кто сегодня дежурный? — спрашивает входящий повар.

— Мы с Бохманом, — отвечает биолог Тюлин.

— Ну, так сегодня дров больше надо, — говорит повар, — хлеб печь буду.

— Ладно, не беспокойся, через полчаса будут дрова.

Этот разговор напоминает всем, что трудовой день начался и надо браться за работу.

Все расходятся по своим каютам и минут через десять выполняют оттуда одетые.

Дежурные Бохман и Тюлин, вооружившись лопатами, откапывают из-под снега большое бревно.

Затем один из них остается колоть дрова, а другой, захватив большие нарты, направляется к большому сугробу за баней. Этот сугроб служит источником питьевой воды. Изо дня в день выпиливают из него одноручной пилой большие кубические глыбы снега, которые подвозят затем к дому и перетаскивают на руках в кухню, где снег набивается в три большие бочки. Здесь снег тает, часть его закладывается в коробку плиты.

Сегодня мы решили сделать небольшую поездку на собаках за 12 км от станции, чтобы привезти мясо моржа, лежащего на берегу, в соседней бухте, где его убили еще осенью.

Вытащили ездовые нарты, расправили постремки и стали запрягать собак. У нас была так называемая веерная упряжка,



Рис. 90. Дом зимовщиков в бухте Тихой.

которая обычно употребляется в западной части Арктики. На востоке же собак запрягают цугом.

Собака, бегущая с левого края, является вожаком, она направляет бег всей упряжки.

Мы, вдвоем с метеорологом Степаном, запрягаем собак, становимся рядом с нартами, и Степан зычным голосом кричит: — Вперед! — Собаки сразу снимаются с места и в карьер мчатся по снежной тундре.

Бежим и мы и с разбега кидаемся на нарты.

С вершин холмов начинается спуск к бухте Спартака. Нарты летят теперь стрелой.

Гладкая поверхность бухты не замедляет собачьего карьера, и через час мы уже около черных туш моржей.

— Стой! Ляг! Ляг!

С этими словами Степан вскакивает на ходу с нарт и падает на снег, натягивая поводок упряжки, — таким способом на севере тормозят собачий бег.

Обратный путь приходится делать пешком. Собаки не могут везти двойной груз. Хотя сани тяжелы, упряжка все же старается бежать карьером: ходить шагом в упряжке собаки не умеют.

Мы держимся рукой за нарты и бежим наравне с собаками.

Домой добираемся к завтраку. Уже двенадцать часов. В час дня я с аэрологом иду, пользуясь ясной погодой, пускать шар-пилот.

Мы возимся в маленькой деревянной будке с откидной крышей. Из чугунного баллона с водородом газ по длинному шлангу со свистом идет в резиновую оболочку шара, раздувая ее. В десять минут надут большой, в два метра в обхват, шар. К нему прикрепляется желтый бумажный фонарик с огарком свечи.

— Ну, все готово.

Зажигаем фонарик и осторожно выпускаем шар из рук. Он стремительно взмывает вверх и моментально исчезает в темноте ночи, только огонек фонарика мелькает в виде желтой звездочки.

Аэролог ловит эту звездочку трубой теодолита, а я по часам стерегу минуту.

Через пять секунд кричу: «Отсчет!»

Записываю, по показаниям приборов, углы, под которыми виден шар.

Так бежит минута за минутой. Наблюдения продолжаются минут тридцать-сорок, во время которых мы оба пляшем вокруг треножника-теодолита, чтобы не замерзнуть окончательно.

Наконец, аэролог начинает ругаться — значит, шар виден уже плохо.

— Туманится! — кричит мой товарищ и вскоре со злобой добавляет: «Скрылся!»

В результате мы узнаем направление и скорость ветра на разных высотах. Наши шары добираются до 25—30 км над землей, с этими шарами мы залезаем уже в стратосферу.

Время до часу дня летит быстро, небо темнеет, ночь снова владеет тундрой.

На льду пролива видны движущиеся точки — это возвращается со своими помощниками гидролог, работавший с утра на проливе. Его работа тоже несладка. Даже, может быть, хуже нашей. Рубить двухметровый морской лед дело трудное. Для работы надо продолбить проруби, основанием в квадратный метр. Это значит выбрать киркой и ломом два кубометра льда. Около проруби поставлена легкая палатка. В ней ревут два примуса: в палатке жарко, как в бане.

Гидрологи поминутно залезают туда поочереди погреть окочневшие руки, мокрые от морской воды, которую с разных глубин вытаскивают специальным прибором — батометром.

Вода разливается по бутылочкам, — дома ее подвергнут химическому анализу. Вокруг лежат безучастные зрители-собаки, притащившие сюда нарты с гидрологическим снаряжением.

В «салоне» гремят тарелки, — шеф накрывает на стол. — «Обедать!» — кричит он, стуча по столу разливательной ложкой.

Из кают вылезают один за другим проголодавшиеся зимовщики и усаживаются вокруг большого квадратного стола. Две керосиновые лампы, подвешенные над ним, достаточно ярко освещают комнату. Печь, протопленная каменным углем, пышет жаром.

Часто под конец обеда в кают-компании появляется дежурный радиост с листочком белой бумаги в руках, и лица всех настораживаются.

Радист окидывает сидящих за столом хитрым взглядом и, выдержав паузу, спрашивает:

— Кто будет Тюлин?

— Давай, — протягивает руку Тюлин.

— А, давай, ты сначала поплелиши, — шутит радист и передает по принадлежности полученную радиограмму с «Большой Земли».

Остальные украдкой вздыхают.

Радиограммы — единственный способ сношения с родными и близкими, оставленными нами на целый год, а может быть и больше. После обеда на станции на час воцаряется тишина — наступает мертвый час.

Тишина нарушается только монотонным треском бензинового двигателя в моторной, дающего энергию для радиостанции, и писком передатчика.

Наша станция перебрасывает радиограммы от мыса Дежнева до Архангельска, и навстречу этому потоку несется через короткий промежуток поток телеграмм из Архангельска на Тикси, острова Медвежий, на дрейфующий «Челюскин», в Уэллен. Внезапно тишину прорывает злобный вой собаки. Этот вой тотчас подхватывают десятки других собачьих голосов. Молчавшая тундра оживает. Мгновенно оживает и дом. Люди срываются с коеч, гремят сапогами, стучат о стену прикладами винтовок, щелкают затворами.

По узкому коридору, чередом, десять человек вылетают наружу. После светлых комнат глаз не сразу видит в темноте ночи.

Но уже нескольких секунд достаточно, чтобы различить стрелой несущихся к берегу пролива собак.

Люди устремляются туда же. Несмотря на мороз, мы все полудосты, но об этом никогда думать.

У берега за длинным рядом бочек с бензином топчется на месте большой белый медведь. Он ошеломлен злобным лаем окружающей его собачьей стаи. Гигантский правитель северных морей, он не знает врагов, не имея здесь, на севере, противника, равного себе по силе. Беззаботно бродит он по льду, выискивая добычу. Еще утром наниюхал он принесенный ветром незнакомый, но приятных запах и смело пошел навстречу ему. Этот запах привел его к нашей станции. Окруженный злобными псами, он сначала растерялся. Но вот Оленегон вцепился в баxрому густого меха на задней лапе. Как молния, повернулся медведь, но Оленегон уже отскочил далеко в сторону и в ту же секунду на задних лапках медведя повисли еще два пса. Медведь не выдержал, прорвал кольцо собак и стрелой помчался к торосам. С поразительной легкостью, которой невозможно было ожидать от этого грузного зверя, он взлетел на вершину тороса и застыл, высматривая дальнейший путь: эта остановка длилась несколько секунд, но она-то и погубила зверя. Ночную темноту прорвали вспышки ружейных выстрелов. Грянул залп, и медведь скатился с ледяной скалы. С большим трудом десять человек поднимают тушу медведя

и переваливают ее на нарты. Ухватившись за веревки, мы тащим сани к дому.

Выбрав за двором защищенное место от ветра, сваливаем убитого медведя с нарт, вытаскиваем ножи и начинаем снимать шкуру.

Механик проводит наружу провода, присоединяет лампочку и дает ток. При свете лампы начинается разделка медведя.

Шкуру приходится сдирать голыми руками. Чтобы отогреться, частенько запускаешь руки в теплый жир медведя, толстым слоем покрывающий мясо. Люди тяжело дышат. Ножи быстро мелькают, короткими взмахами подрезая жир у самой шкуры.

Наконец, туши медведя разделана и перенесена в сарай, а шкуру развесывают на стальном тросе, присоединяя ее к висевшим уже там шести предшественникам сегодняшнего незадачливого гостя.

Последний час перед чаем на станции посвящается общим занятиям, чередуются занятия кружка немецкого языка и кружка политграмоты.

К восьми часам эти занятия оканчиваются, и все опять собираются за вечерним чаем. Вечерний чай еще более оживлен, чем обед. Конец дня посвящен развлечениям, тут каждый развлекается, как умеет.

В одиннадцать часов вечера шум и музыка в каютах компаний прекращается.

Я выхожу наружу. Стало немного теплее, но ветер усиливается, и по тундре несется, гонимый ветром, снег — это поземка.

К утру ветер усилится еще больше, и поземка перейдет в метель, тогда всю станцию окутает белая пелена мчащегося снега, мелкого и сухого, слепящего глаза. Сквозь такую пелену метели уже в пяти шагах не видно освещенных окон станции. Стены дома дрожат под ударом ветра, мороз проникает во все щели. Ветер разными голосами воет в печи. Метель прерывает даже радиосвязь, гудит в снастях радиомачты. Но полярная ночь попрежнему хороша. Светит луна, отражаясь на снегу тундры. Яркой зелено-дугой горит северное сияние. Оно прекращается только тогда, когда хмурые облака закроют небо.

110. Беспосадочный перелет в Америку через Северный полюс.

— Старт дан!

Я пустил самолет по бетонной дорожке.

Мы летим. Внизу леса, поля, реки. Утро. Страна просыпается. Беляков сменяет Байдукова.

Беляков поднял тревогу: на полу появилось масло.

— Бьет откуда-то! — крикнул Саша.

Вскоре весь пол был залит маслом.

Неужели что-нибудь лопнуло? Не может быть, даже не верится. Что делать? Решаю — откачать обратно. Байдуков эту

операцию выполнил на «отлично». Потоки в кабине уменьшились, а вскоре и вовсе прекратились. Стало ясно, что масло шло из дренажа. Значит, больше перекачивать не нужно.

Все успокоилось. Высота — 2000 м. Идем по графику. Бензин расходуется нормально. Байдуков уснул, закутав ноги спальным мешком. Беляков копошится у радиостанции. Прошел еще один час.

Скоро мне сменяться. Я уже восемь часов просидел за штурвалом. Впереди еще много тяжелых невзгод. Нужно сохранить силы. Разбудил Егора. Ему не очень хотелось просыпаться. Но вот он перекинул ноги на управление. Я свободен. Прилег, закурил трубку. Беляков передает в Москву наши координаты. Вдруг неистовый крик Егора. Что такое, в чем дело? Вскочил, смотрю — на стекле и крыльях лед. Мотор затрясся, стал вибрировать.

— Давай скорее давление на антиобледенитель! — закричал Егор.

Я начал качать насосом. Егор открыл капельник, и солидная струя спиртовой жидкости быстро очистила винт от льда. Самолет стал спокойнее.

Оказалось, что самолет попал между двумя слоями облачности и стал обледеневать.

Егор дал полный газ мотору, и самолет медленно, метр за метром, набирал высоту: 2200—2300—2500 м. Уже появилось солнце. Конец облачности.

Под нами Баренцево море.

Мы уже 13 часов в полете. Высота — 3000 м. Земли не видно. У Белякова вышел из строя секстант. Куда нас несло, какой силы ветер — неизвестно. Приняв очередную радиограмму, Беляков уступил свое штурманское место Байдукову и лег спать.

Начало темнеть. Подступает обещанный еще в Москве циклон. Стало совсем темно. Влево от нас сплошная черная стена. Резко изменив курс, я повел самолет вправо. Но надвигающийся циклон неумолим, он стремительно несет облако вправо, преграждая нам путь. Я стараюсь обойти облачность. Курс на Остров Рудольфа. Высота уже 4000 м. В кабине холодновато. Снаружи температура 24° ниже нуля. Стало не по себе. Отопление включили, а толку мало. Зябнем. Погода все ухудшается и ухудшается. Предлагаю Егору вести самолет вслепую.



Рис. 91. Герой Советского Союза
В. Н. Чкалов.

Егор, этот изумительный мастер слепого полета, смело полез в стену циклона. Все скрылось из поля зрения. Самолет, со всех сторон закрытый облаками, стал мгновенно покрываться прозрачным льдом. Началась тряска, вздрогивания. Темно, зябко. Неужели слепые силы природы восторжествуют, и наш краснокрылый самолет, как ледышка, грохнется вниз? Нет, не думать об этом!

Открыл кран доотказа, Байдуков добился прекращения обледенения на винте. Но плоскости, стабилизатор, антенны быстро леденели. Егор упорно набирал высоту. Мотор берет хорошо. Полный газ! 4100 м. Еще 50—80 м, и показалось солнце. Егор посмотрел на меня, улыбнулся. Я тоже. Все было понятно без слов.

Самолет идет спокойно. Мотор работает безотказно. В Москву послана радиограмма: «Скоро Земля Франца-Иосифа. Все в порядке». Что-то еще преподнесет нам Арктика?

Несчастный смельчак Андрэ, погибая в Арктике, но не теряя веры в торжество человека над силами природы, сказал: «Мы будем летать, как орлы, и ничто не сломит наших крыльев». Да, ничто не сломит наших сталинских крыльев!

К полюсу!

Бескрайний океан льдов лежит внизу.

У великого исследователя обоих полюсов Роальда Амундсена, много раз атаковавшего Арктику с земли и с воздуха, записаны в дневнике изумительно верные строки обращения к Арктике:

«Сколько несчастий годами и годами несло ты человечеству, сколько лишений и страданий дарило ты ему, о, бесконечное белое пространство! Но зато ты узнало и тех, кто сумел поставить ногу на твою непокорную шею, кто сумел силой бросить тебя на колени. Но что сделало ты со многими гордыми судами, которые держали путь прямо в твое сердце и не вернулись больше домой? Что сделало ты с отважными смельчаками, которые попали в твои ледяные объятия и больше не вырвались из них? Куда ты их девало? Никаких следов, никаких знаков, никакой памяти — только одна бескрайняя белая пустыня!»

Арктика ревниво хранит свои тайны. Их берегают не только бури и туманы, но и волшебные миражи, возникающие в ледяной пустыне с такой же легкостью, как и в знойной, песчаной. Известно, что спутники Амундсена, истощенные многочасовой вахтой на борту дирижабля «Норвегия», к концу путешествия галлюцинировали. Известно также, что знаменитый моряк Росс, углубившийся в узкий проход на запад в Баффиновом заливе, вскоре отступил назад, так как увидел горный кряж, преграждавший ему дорогу. На самом деле это был мираж, а проход выводил к полюсу.

С понятным волнением приближаемся мы к полюсу.

90° северной широты. Вот он, долгожданный Северный полюс! Где-то влево от нас, на дрейфующей льдине, четыре отважных

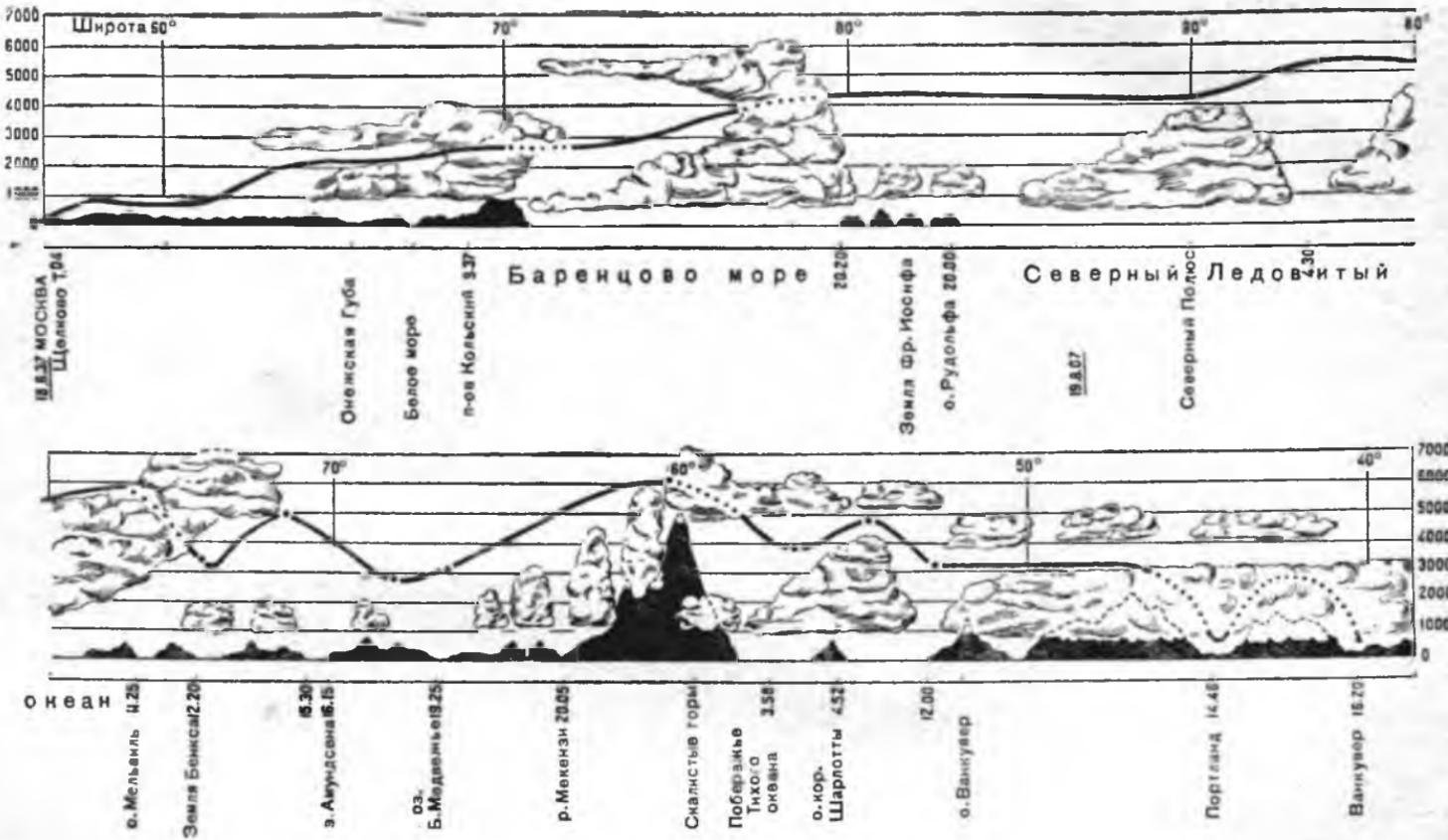


Рис. 92. Трасса перелета Героя Советского Союза В. П. Чкалова Москва — Северный полюс — Северная Америка.

героя, четверо мужественных советских полярников борются на благо родины и мировой науки. Слава им!

В 5 час. 10 мин. Беляков отстучал: «Все в порядке! Перелетели полюс, попутный ветер, льды, открытые белые ледяные поля с трещинами и разводьями. Настроение бодрое, высота полета 4200 м.».

Мы летим дальше — к полюсу неприступности. Здесь еще не было самолетов. Нам первым предстоит пересечь этот загадочный полярный бассейн.

Идем по солнечному курсу, на юг, по 123-му меридиану.

Смотрю за борт. Какая величественная картина, какие льды!

Под пами Канада.

Вновь облака. Высота — 5000 м. Оставляем облачность внизу. Попутный ветер. Скорость — 200 км в час. Глотаем кислород. Но циклон решительно наступает развернутым фронтом. Вскоре мы оказались у стены облачности, высотой примерно в 6500 м. Лезть в облака не хотелось. Егор повернул немного назад. А еще через 20 минут завернул за облачную гору, влево. Но и это не помогло. Облака нагнали нас. Пришлось лезть в облака. Температура — минус 30°. Высота — 5700 м. Снова летим вслепую. Самолет бросает. Егор напрягает все усилия, чтобы удержать машину. Так продолжается час. Но становится очевидным, что лететь дальше на такой высоте невозможно. Сантиметровый слой льда покрыл почти весь самолет. Лед абсолютно белого цвета, как фарфор. «Фарфоровое» обледенение — самое страшное. Лед необычайно крепок. Достаточно сказать, что он держится в течение 16 часов, не оттаивая.

Пошли вниз. На высоте 3 тысяч метров в разрыве облачности увидели какой-то остров.

Вдруг из передней части капотов мотора что-то брызнуло. Запахло спиртом. Что случилось? Неужели беда?

...Переднее стекло еще больше обледенело. Егор, просунув руку сквозь боковые стекла кабины, стал срубать финкой лед. Срубив немного, он обнаружил через образовавшееся «окошко», что воды в расширительном бачке больше нет. Красный поплавок, показывающий уровень воды, скрылся. Стали работать насосом. Ни черта! Вода не забирается. Нет воды. Замерз трубопровод. Машина идет на минимальных оборотах. Что делать? Сейчас все замерзнет, мотор откажет... Катастрофа?! Где взять воду? Я бросился к запасному баку — лед... К питьевой — в резиновом мешке лед. Беляков режет мешок. Под ледяной корой еще есть немного воды. Добавляем ее в бак. Но этого мало. В термосах — чай с лимоном. Сливаем туда же. Насос заработал. Скоро показался поплавок. Егор постепенно увеличивал число оборотов. Трубопровод отогрелся. Самолет ушел в высоту.

Три часа потеряли мы в борьбе с циклоном. Но сейчас уже солнце. Появилась коричневая земля: острова Бэнкса.

Экипаж сразу почувствовал облегчение. Байдуков и Беляков, проголодавшись, уплетали за обе щеки промерзшие яблоки и апельсины. За 40 часов полета это был второй прием пищи. Я отказался от этого блюда, довольствуясь тугой набитой трубкой.

При исключительно хорошей погоде мы пошли над чистой водой, а в 16 час. 15 мин. прошли над мысом Пирс-Пойнт. Под нами — территория Канады. В упорной, напряженной борьбе с циклонами потеряно много времени, много горючего и еще больше физических сил, но мы летим первыми. История нас не осудит.

Канадский архипелаг — одно из величайших в мире скоплений островов. В природном отношении север Канады многим напоминает нашу Арктику. Все многочисленные проливы затянуты льдом.

В 18 часов увидели Большое Медвежье озеро. Я за штурвалом. Байдуков несет вахту штурмана. Погода отличная. Внизу — огромное озеро, причудливое по форме, с многочисленными губами, глубоко вдающимися в сушу, забитое плотным льдом. Земля попрежнему безжизненна, без леса и кустарника. В 20 часов подошли к реке Мэ肯зи. Река уже очистилась от льдов. Видны гряды невысоких гор, кучевые облака. Самолет стало побалтывать. Погода ухудшилась.

Откуда-то слева надвинулся циклон. Идем вдоль циклона, чтобы выйти к побережью Тихого океана. Снова потеря горючего. Но ничего не поделаешь. Кислорода у нас маловато. Итти на прямую — значит обледенеть. Ниже 4000 м итти нельзя, так как можно врезаться в горы, знаменитые Кордильеры — гигантское нагромождение горных хребтов. Если бы не проклятый циклон, наш путь лежал бы на юго-восток, в обжитые сельскохозяйственные районы. Перелетев через цепи Скалистых гор в их наиболее низкой части, мы могли бы взять курс прямо на юг, через обширное плато, по реке Фрэзер, до крупнейшего Канадского порта на Тихом океане — Ванкувера и лежащего в 200 км от него Сиэтля. Но циклон подстерег нас и заставил итти в обход горных кряжей, на запад. Выбор сделан! Байдуков уверенно ведет самолет к Тихому океану.

Задание Сталина выполнено.

Начались горы, окружающие долину Мэ肯зи.

Облачность стала более плотной и скрыла землю. Высота — 5500 м. Сосем кислород. Беляков сообщает, что кислорода имеется только на один час полета.

Стало холодно. Внутри кабины замерзла вода. Все превратилось в лед. Идем на малых оборотах. Увеличивать число оборотов никто из нас не рискнул бы. Горючее надо расходовать осторожно: обход циклона неизбежно повлечет усиленный расход бензина.

45 часов полета на высоте 4000—4500 м дают себя знать. Становится необходимым гораздо чаще сменяться, а главное, — чаще прикладываться к кислороду. Больше часа теперь у штурвала

те просидишь. Байдуков просит смены. Он побледнел, вытянулся весь и, освободившись от штурвала, сразу бросается к кислородной маске. Высота — 6000 м. Дышать становится все труднее и труднее. Вдруг что-то теплое ощущаю на верхней губе. Вытер. На пальцах — кровь. Еще несколько секунд. Кровь хлынула носом. Сидеть невозможно. Дышать уже нечем. Пульс — 140. Сердце колет. С трудом останавливаю кровь и быстро надеваю маску. Сразу наступает облегчение. Но дышишь кислородом с перерывами — его очень мало.

Самолет веду прежним курсом, через Скалистые горы — к океану. Идем бреющим полетом над облаками. Просидев час, прошу смены. Впереди облачность повышается. Высота — 6100 м. Облака лезут еще выше. Егор влезает в них. Мутная масса запелена нас.

По расчетам скоро должен быть берег. Кислород кончился. Нужно снижаться. Без кислорода лететь на такой высоте нельзя. За час полета самолет снизился до 4000 м. Вскоре показалась вода, — значит Скалистые горы пройдены. Мы над Тихим океаном. На пересечение гор затрачено свыше четырех часов полета. Берега закрыты туманом. Солнца нет. Определить, где мыходимся, невозможно.

В 1 час 20 мин. туман разорвался, и слева показались какие-то острова. Беляков объявил, что мы подходим к северной оконечности островов Шарлотты.

Самолет летит вдоль берега. Ночь. В кабине горит свет. Опять появились облака. Зажгли бортовые огни. Снова начался слепой полет. Опять набор высоты. За бортом — ледяная крупа. Темно. Хочется пить. Байдуков просит того же. Но воды нет. Есть лед. Сосем ледышки.

Высота — 4500 м. Ночь над Тихим океаном кончается. Горизонт на востоке розовеет. Звезды гаснут. Внизу слева заблестели огни какого-то города. Опускаемся ниже. Началась Северная Америка.

60 часов полета. Белякова забросали вызовами. Все они на английском языке. Разобраться в них невозможно, он настраивается на Сиэтль. Оказывается, Сиэтль уже позади. Нужно ждать маяка Портланда. Наконец появился маяк Портланд. По его позывным сигналам идем уверенно.

Смотрю на карту. Река Колумбия. На левом берегу город. Это Портланд. Мы уже 62 часа в полете.

Идет дождь. В расходном баке бензин кончается. Надо заканчивать полет, садиться. Мы — над городом Юджин. Как поступить? Решаем повернуть назад к Портланду. Несемся над разорванными клочьями тумана, над лесами, над реками. Даю карту Егору. Ноней видно, что военный аэродром чуть дальше — у города Ванкувера. Летим туда.

Летим совсем низко. Байдуков осматривает посадочное поле. Узкий аэродром. Ангары. Знаков никаких...

Вираж. Мы несемся над землей.

Выключаю зажигалку. Чувствую небольшой прыжок. И наконец, окончательно утвердившись на американской земле, самолет медленно заканчивает свой пробег. Винт еще по инерции вращается. Включаю вновь магнетто, мотор послушно заревел знакомым голосом. Идет дождь. Откуда-то бегут военные. Чкалов прыгает с самолета и о чем-то говорит при помощи пальцев с американским солдатом. Навстречу бежит и гражданская публика.

Красная птица с надписью по фюзеляжу «Сталинский маршрут» привлекает много публики. Уже десятки автомашин сгрудились на рядом идущем шоссе. Я выключаю мотор и, открыв верхнюю крышку пилотской кабины, чувствую духоту и дождь. От десятичасовой вахты слегка устал и хочется курить. Скорей на землю. Саша еще в воздухе невозмутимо начал уборку самолета, и никакие крики Чкалова не могли отвлечь его от этой работы. И сейчас он, не торопясь, делает уборку, выбрасывает веревочки, бумагу, складывает карты и журналы. Я оставил его за этим занятием и выскочил на землю.

Вот она, настоящая земля!

Ноги твердо ее чувствуют, и теперь мне ясно, что задание своего народа и своего вождя Иосифа Виссарионовича мы выполнили целиком.

Мы пробыли в воздухе 63 часа 16 минут. За это время самолет покрыл по воздуху 11 430 км, а по земле наш путь был равен 9130 км.

Новая дорога, связывающая два Света через неприступную Арктику, открыта советскими летчиками.

111. На дрейфующей льдине.

Под полюсом гордо реет стяг нашей великой родины.

Итак, мы на Северном полюсе. Советские люди достигли крайней северной точки земного шара. Здесь, в самом центре твердыни Полярного бассейна, в районе, к которому всегда были направлены устремления лучших и отважнейших представителей человечества, гордо реет государственный стяг нашей великой родины.

Мы горды тем, что именно на нашу долю пала честь разгадать вековые тайны Северного полюса. Для выполнения ответственного и почетного задания партии и правительства мы сделаем все. Советская наука получит материалы, необходимые для окончательного освоения Арктики.

Мы остаемся работать на Северном полюсе спокойными за свою судьбу и уверенными в успехе дела. В долгие месяцы нас будет согревать сознание, что мы не одни, что за нами и вместе с нами — весь многомиллионный братский Советский Союз.

Через редакцию «Правды» мы шлем горячий привет полярникам всем нашим соотечественникам, нашему замечательному советскому правительству, Центральному комитету ленинской

партии, вдохновителю и организатору наших побед товарищу Сталину.

Мы просим советское правительство присвоить нашей дрейфующей станции на Северном полюсе имя товарища Сталина.

До свидания, друзья, до встречи!

*И. Папанин, Э. Кренкель,
П. Ширшов, Е. Федоров.*

Станция «Северный полюс», 21 мая 1937 г.

В ледовом лагере.

Мне врезался в память день прощанья с экипажем воздушной экспедиции, доставившей нас на Северный полюс. На льдине было шумно и многолюдно — словно маленький советский городок переселился в центр Ледовитого океана.

Шмидт и герои-летчики, механики, все участники экспедиции крепко обняли нас всех поочередно.

— До скорого свидания на «Большой Земле», — говорили они, дружески улыбаясь.

Один за другим поднялись в воздух тяжелые самолеты. Мы долго махали им шапками. Прощальным взглядом не отрывались от силуэтов машин, пока они не скрылись за горизонтом.

Мы остались одни —четыре советских гражданина в бескрайнем мире вечных льдов.

Наступила необычайная тишина. Момент был волнующим, и никому не хотелось нарушать его торжественность. Мы вернулись в палатку.

Все залезли в спальные мешки и очень быстро и крепко заснули. Это была наша первая ночь вчетвером.

«Утром» (это слово надо брать в кавычки, так как во время полярного дня солнце светит круглые сутки) началась наша научная работа. Мне предстояло установить лебедку для измерения глубины Ледовитого океана.

Как гидролог и гидробиолог, я должен был с помощью товарищей в течение дрейфа регулярно брать станции. Эта операция довольно трудоемкая. Для ее осуществления приходилось устраивать настоящий аврал. Нам не терпелось произвести первую разведку таинственных недр океана. Измерение его глубины вызвало волнение среди населения дрейфующего лагеря: трос, сматываемый с лебедки, без конца уходил в воду.

Казалось, дна никогда не будет. Каждые несколько минут я чувствовал на себе вопросительный взгляд то Папанина, то Кренкеля, то Федорова. «Какая же здесь глубина?» — допытывались они. Наконец, лебедка остановилась, трос коснулся дна. Глубина оказалась равной 4290 м. Мы записали в своем научном дневнике первые результаты работы дрейфующей станции. Они обнаружили, что Центральный Полярный бассейн очень глубок.

П. Ширшов.

Эпизоды из жизни на полюсе.

Снали плохо, так как всю ночь шли разговоры, как лучше обслужить перелет Чкалова. Больше всех беспокоился Кренкель. Я приготовил завтрак. Сварил по три сосиски. Каждому дал икры, чаю. Хотя температура отрицательная, но солнце греет круглые сутки, проникает через лед; боимся, как бы не попортились наши свежие продукты. Пришел Ширшов. Он осмотрел образовавшуюся трещину. Была подвижка. Федоров ночью слышал шум льдов, когда ходил наблюдать за погодой. Кренкель сообщил, что принял по радио приглашение Ласкера сыграть с ним в шахматы.

Ходил на лыжах осматривать трещину. Там образовалась большая речка. Она заставляет нас держать ухо востро, чтобы не подвела нас. Федоров ходил на другую сторону осматривать ледяное поле. Там тоже большие разводья, трещины. Мы оказались на ледяном пловучем острове.

И. Папанин.

Появилось солнце, и я разбудил Женю: давно не определяли, где находится наша станция. Погода становится лучше. Веревки и провода покрылись толстой баxромой красивого инея. Солнце сияет. Хотелось отдохнуть, но соблазнился и пошел на лыжную прогулку.

Бродил вдоль трещины лагеря — сперва на север, потом на запад. У кромки льдины ослепительно сверкают и блестят остатки торосов. От нашей палатки видны грозные торосистые валы, но при ближайшем рассмотрении они не так уж велики. Здесь очень обманчивое освещение. Иногда маленькая льдина кажется огромным торосом.

Меня сопровождает «Веселый», снег хрустит под лыжами. Возвращаюсь на высокий торос отдохнуть, покурить, полюбоваться пейзажем. Насколько хватает глаз — вокруг ледяные поля, усеянные торосами самых разнообразных очертаний. Звенящая тишина. Ох, как нехорошо очутиться в такой обстановке без продовольствия, без радио! Все время не упускаю из поля зрения нашу палатку и тонкие иглы радиомачт.

Возвращаюсь в палатку.

Э. Кренкель.

Роль будильника у нас исполняет Кренкель. Как всегда, отдежурив ночь, он ровно в девять рявкает на всю палатку:

— Орлы, вставайте!

Могучий храп раздается в ответ.

— Орлы! Надо же все-таки совесть иметь! — просительно обращается он к спящим.

Эрнесту не терпится: теплый спальный мешок так и манит. Но «орлы» хроят, как ни в чем не бывало...

Наконец терпение Кренкеля истощается. Он набрасывается на нас, как «лютая тигра»:

— Вставайте, черти полосатые! Что я с вами цацкаться буду!..

— Вот это к нам обращаются, — невозмутимо изрекает Федоров и быстро выпрыгивает из своего мешка. Исполняя свой акробатический номер, он мимоходом бросает взгляд на термометр.

— Минус три! — объявляет Женя.

При такой температуре в одном белье не особенно жарко, и мы спешим натянуть на себя меховые комбинезоны.

Так начинается наше утро.

... Проходит два часа. Надев маску, я вылезаю из палатки, чтобы совершить очередной обход. Мне нужно побывать на всех базах.

Сейчас пуржит, и свет карманного электрического фонаря с трудом пробивает тьму на расстоянии двух-трех шагов. Ориентируясь по ветру, иду на восточную базу.

Ходить в пургу по нашей льдине — все равно, что лететь слепым полетом. Даже хуже. Там хоть приборы имеются, а тут — только ветер. Вот и ориентируйся, как знаешь!..

Теперь итти приходится против ветра. Он, словно кипятком, обжигает лицо, забивает дыхание, проникает под меховую одежду, под шерстяное белье.

Низко пригнувшись, шаг за шагом продвигаюсь вперед. Сто шагов. Двести. Здесь должна быть база. Внимательно всматриваюсь в темноту, каждую пядь льдины ощупываю ногами. Ага, вот она! Фонарь едва освещает занесенные снегом бидоны с продовольствием и баулы с горючим.

Двигаюсь дальше — на западную базу. Неожиданно передо мной вырастает какое-то странное сооружение, сильно смахивающее на терmitовую кучу. Но откуда здесь, в Арктике, могут быть эти «белые муравьи»! Тыфу, да ведь это — магнитная обсерватория Федорова! Значит, я все-таки сбился с пути.

Сквозь тонкую снежную стену обсерватории пробивается электрический свет. Я заглядываю внутрь. В торжественной тишине ледяного домика Женя ворожит над своими приборами, определяя таинственные элементы земного магнетизма.

П. Ширшов.

Радиостанция «Северный полюс».

По натуре я — человек непоседливый. Это мое свойство успело проявиться даже на льдине.

Первым жильем моей рации на льдине у Северного полюса была зеленая парусиновая палатка, разбитая 21 мая 1937 г., в тот день, когда тринадцать советских людей во главе с О. Ю. Шмидтом совершили посадку на полюсе. Мне пришлось тогда срочно развернуть свое радио-хозяйство. У самолетной радиостанции в момент приземления сгорел умформер, и надо было спешить установить связь с землей, чтобы сообщить о благополучной посадке. Так появилось на свет первое зеленое «здание» полюсной радиостанции.

В зеленой палатке я проработал недолго. Товарищи по экспедиции, жившие с нами шестнадцать дней, выстроили мне роскошное здание. Новый дом, опущенный на метр в снег, был возведен из снежных пластин. В качестве крыши использовали белый шелковый парашют, кстати сказать, имевший очень богатую историю и переживший кучу всяческих блокчюней.

Ледовый дом я разделил на две половины. В одной находилось машинное отделение, в другой — рубка. Сидел я на жестяной банке с продовольствием. Перетащив в радиорубку полсотни коробок папирос и дюжину карандашей, я твердо обосновался на новом месте и чувствовал себя отлично.

Но счастливая жизнь в ледяном домике продолжалась всего два месяца. Солнце с трудолюбием, достойным лучшего применения, упорно разрушало мое скромное счастье. По льдине, весело журчала, бежали ручейки. Просачиваясь под снег, они сбегали в мой домик. В то время я уже работал, подставив под ноги какой-то ящик. Мех быстро сырел. Становилось неуютно. Все же я не уходил из домика — думал, похолодает, подмерзнет, и можно будет протянуть до темноты.

Но теплая погода держалась довольно устойчиво, и подвальный этаж радиодома продолжал наполняться водой. Скоро на том месте, где работал радиостанции «Северный полюс», образовался прекрасный бассейн. Я даже подумывал одно время: не поймать ли нерпу и не посадить ли ее в этот водоем, чтобы можно было впоследствии написать корреспонденцию о самом северном в мире зоологическом парке или о жизни нерпы в неволе. Однако нерпы не появлялись, а работа не ждала. Я переехал на третью квартиру — в большую жилую палатку.

Мне отвели правый угол: в левом стояли посуда и кое-какие ящики Ширшова. После мокрой квартиры в ледяном доме я на новом месте просто блаженствовал. Там было сыро, холодно и неуютно. Здесь — тепло и сухо; лежали олены шкуры; аппаратура стояла на столике. И справа через иллюминатор падал свет.

Начался сентябрь, стало холоднее. Решили перейти на зимнее положение. Взялись за утепление и некоторую перестройку палатки. Пришлось на время вынести радиостанцию. Два срока работы пропустил. Когда палатку утеплили, одели ее в гагачьи покрышки, я вернулся на старое место. Но стало темно: в результате реконструкции палатки иллюминатор оказался закрытым.

Иван Дмитриевич выдал мне «осветительную аппаратуру» — десятилинейную керосиновую лампу, которую мы прозвали радиолампой. Кое-как освещала она мне рабочее место. Но беда была в том, что часто лопались стекла. В этих случаях Иван Дмитриевич смотрел не меня с таким укором, что я чувствовал всю тяжесть совершенного преступления и скромно просил:

— Дай, Митрич, еще одно! Право, я не виноват.

Иван Дмитриевич давал, но каждый раз с предупреждением:

— Смотри, Теодорыч, это последнее!

И когда лопалось очередное стекло, я уже не просил, думал, что больше нет. Но вдруг на лампе оказывалось новенькое стекло, даже с соломинкой внутри.

— Откуда, Иван Дмитриевич?

— Последнее, Теодорыч, последнее. Правду говорю...

В черной палатке моя рация квартировала до 1 февраля, когда наша льдина изволила треснуть и нарушила сравнительно спокойный ход нашей жизни. Снова пришлось кочевать. Опять пошла в дело зеленая палатка. Поставил аппаратуру, но радио не развернул — было поздно. Это оказалось счастливой случайностью: ночью обнаружили новую трещину на расстоянии одного метра от палатки.

Перетащили палатку на большую часть льдины. Я развернул свое радиохозяйство и приступил к работе. Но в ночь на 8 февраля поднялась сильная пурга, палатка хлопала «крыльями», пытаясь улететь. Трепало ее очень крепко, и к утру она пришла в такое состояние, что работать в ней стало невозможно.

Как только ветер немного успокоился, мы взялись за постройку снежной хибарки. Новый «радиодворец» был мал по размерам, не приветлив, и ветер гулял в нем, как у себя дома. Одна из стенок была сделана как аварийная: такой тонкой, что просачивалась. В случае какой-либо неприятности стоило толкнуть ее плечом, и открывалась большая дыра, через которую можно было сразу вывезти радио, смонтированную и установленную на нартах. На этой квартире было очень холодно. Пальцы застывали, откачивались слушаться.

Итак, пять квартир на одной льдине. Пожалуй, чересчур много.

Э. Кренкель.

112. Встреча во льдах.

Всю ночь, которая предшествовала снятию папанинцев, бушевала пурга. Ветер с воем обрушивался на ледокол. «Таймыр» вынужден был лечь в дрейф. За ночь нас отнесло на юго-восток примерно на 20 миль. Сегодня с утра пришлось наверстывать упущенное. Почти полдня боролся корабль, кроша, раздвигая и ломая льдины. Наконец, мы прорвались в район расположения лагеря.

Теперь нам предстояло соединиться с ледоколом «Мурман» и вместе итти к папанинцам. Установив, где находится «Мурман», мы быстро двинулись к нему и вскоре на горизонте увидели дымящуюся трубу ледокола. Остальцев связался по радио с капитаном «Мурмана» т. Котцовым и договорился о плане дальнейших операций. Руководители двух ледоколов решили действовать сообща: снять население дрейфующей станции «Северный полюс», а затем вместе с приближающимся «Ермаком» возвращаться.

По окончании радиобеседы, Остальцев и Котцов отдали соответствующие приказы, и два советских корабля, встретившиеся

у недоступных берегов Гренландии, поплыли к льдине. «Таймыр» шел впереди, лавируя меж льдами в разводьях, которые напоминали извилистую черную речку со снежными берегами. В кильватере следовал «Мурман». В это время на кораблях шла подготовка к встрече зимовщиков. Ледоколы украсились флагами. Повара варили вкусный обед. Убирались каюты.

...Это произошло в полночь. Ровно в 24 часа с капитанского мостика был замечен заблиставший впереди огонек. Дрогнули сердца. Наступал момент, которого с таким нетерпением ожидали команды двух ледоколов.

— Это Папанин! Папанин! Папанинцы! — раздались десятки голосов. — Это огонек дрейфующей льдины.

Взволнованные люди, шумно выражая свою радость, выбежали на палубу, облепили борты, залезли на ванты, стараясь проникнуть своим взором сквозь предрассветную тьму. А там вдали на высоком горосе стояла четверка папанинцев, размахивая факелами.

До лагеря оставалось не больше трех километров. Морозный воздух прорезали гудки «Таймыра» и «Мурмана». Ледоколы приветствовали четверку замечательных зимовщиков. Скестились лучи прожекторов. То был своеобразный салют.

Остальцев связался по радио с Папаниным и Кренкелем. Произошел трогательный разговор, во время которого папанинцы передали не совсем приятное сообщение: подготовленный ими аэродром разломало и унесло. Надо было спешить. Решили подойти предельно близко, а затем выслать по льду 80 человек, по 40 из обеих команд, и их силами снять станцию «Северный полюс».

Сейчас, когда пишутся эти строчки, колонны людей во главе с руководителями ледоколов с флагами в руках движутся по льду к станции «Северный полюс».

13 час. 30 мин. по московскому времени. Оба ледокола находятся на расстоянии полутора километров от папанинской льдины. «Таймыр» и «Мурман» стоят друг от друга на расстоянии 100 м, на кораблях ярко горят все огни. Судовые прожекторы шарят по ледяным полям.

Борт ледокола «Таймыр», 19 февраля.

113. Ледокол «Седов».

В течение последних нескольких лет научные наблюдения над центральной частью Северного Ледовитого океана производились непрерывно.

Еще только заканчивалась экспедиция папанинцев, как уже начался дрейф «Седова». Экспедиция «Седова» замечательна не только тем, что она как бы продолжала те наблюдения, которые проводились папанинцами, — она замечательна еще потому, что эти наблюдения проводились в центральной части Арктики, и притом непрерывно в течение 3-х лет.

У нас, в Советской Арктике, почти на каждом острове или мысе построена метеорологическая станция и радиостанция. В строго определенное время станции ведут наблюдения за погодой. В результате получается подробная карта погоды всей северной части Советского Союза.

Ледокол «Седов» был самой северной станцией, на которой каждые 2 часа производились метеорологические наблюдения, и каждые четыре часа результаты этих наблюдений передавались по радио на «Большую Землю».

Дрейф «Седова» протекал довольно близко от тех мест, где 44 года тому назад дрейфовал нансеновский «Фрам». Сравнивая эти два дрейфа, мы видим, какие изменения произошли за последние 44 года в Северном Ледовитом океане.

Изменения эти связаны с очень интересным явлением — потеплением Арктики. Действительно, по наблюдениям «Седовцев», средняя температура воздуха зимой была на 5—6° выше той температуры, какую наблюдал Нансен. Оказывается, что и толщина льдов теперь меньше, чем во время дрейфа «Фрама». Например, Нансен наблюдал нарастание льда толщиной в 3 м и более, а седовцы наблюдали за такой же период нарастание льда всего в 2 м.

В чем сущность потепления Арктики? Объясняется оно действием теплого течения Гольфстрима. Оказывается мощность этого течения каждый год неодинакова. Бывают периоды, когда мощность его очень велика; тогда в Ледовитый океан вливается много воды из Атлантики, и в Арктике распространяется масса теплого воздуха.

Северный Ледовитый океан — почти замкнутое море. Берингов пролив очень узок и мал. Проливы между архипелагами Америки мелководны. Значит, воды Атлантического океана могут вливаться в Полярный бассейн, главным образом, через Гренландское море. Здесь по западной части Гренландского моря, вдоль Шпицбергена, в Полярный бассейн вливается огромное количество атлантической воды — больше 100 000 куб. км в год! А уносится вода преимущественно по восточной части Гренландского моря вдоль берегов Гренландии — так называемым восточным — гренландским течением. Это течение несет огромное количество льдов из Полярного бассейна на юг.

С 1920 года в Арктике наблюдается все усиливающееся действие теплых атлантических вод. Вот почему «Седов» начал свой дрейф на запад, восточнее «Фрама», прошел севернее его и весь путь закончил гораздо быстрее.

Мы знаем, что вызывает изменения в характере дрейфа льдов и что происходит со льдами под действием атлантического течения. Все это очень важно знать для плавания по Северному морскому пути.

Чтобы капитан корабля мог успешно провести судно среди льдов, ему необходимо знать, какие льды он встретит, т. е. ему надо дать «ледовый прогноз». Для составления ледовых прогнозов

задолго до начала навигации необходимо знать, что делается на «кузне» погоды — в Полярном бассейне. Для решения этих задач дрейф «Седова» дает очень много нового. Героизм людей на «Седове» проявлялся постоянно.

За время своего рейса седовцы сделали много гидрологических станций. Они исследовали воды различных слоев океана, от его поверхности до его самого дна, — и измерили температуру на различных глубинах. Эта работа была особенно трудной. На корабле не было троса достаточной длины для измерения морских глубин. Седовцам приходилось самим изготавливать тросы длиной в 5 км. Они расплетали толстые проволочные канаты и из отдельных тонких проволок свивали длинные тросы. Работать приходилось при 35° морозах, при ветрах и метелях...

Над Арктикой повисла темная ночь. Резкий ветер пронизывал до костей; холод пробирался через одежду, обжигал лицо и руки. Льды скрипели. Судно накренилось сначала медленно, потом стремительно упало на правый борт. Поток воды хлынул в машинное отделение.

Мгновение — и вся команда была на ногах. На ледоколе «Седов» привыкли к авралам — это было частым, обыденным явлением.

— Внизу вода! Поставить насос! — давал распоряжение Бадигин.

В узких дверях машина не проходила.

— Разобрать! Перетащить отдельные части и там внутри сбрать! «Через 15 минут насос заработал, но приток воды был больше, чем могла выкачать машина. Вода прибывала. Положение становилось серьезным.

Тогда выступает машинист Нарыпов:

— Давайте водолазный костюм. Надо посмотреть, откуда проникает вода, и закрыть отверстие.

— Раньше работал водолазом?

— Нет. Но ничего, справлюсь! — и через минуту он уже опустился в воду.

15 часов без минутки отдыха продолжалась напряженная работа. Промокшие до костей, продрогшие и измученные люди 15 часов боролись со стихией и снова, как и много раз раньше, вышли победителями седовцы. Это было 27 сентября 1938 года.

Сильное сжатие согнуло руль. Как его выпрямить? Созвали совещание, горячо обсуждали вопрос и взялись за дело. Режущего инструмента не было. Разрезать металл толщиной в 23 см было печем. Решили просверлить 110 отверстий и потом разломать перемычки. Под кормой вырубили колодец в 2 м глубиной и поочередно просверливали отверстия ручной трещеткой. Затекали руки, ныла спина, замерзали ноги (работать приходилось стоя в воде по колено); но не отступили, пока не закончили дела.

Несмотря на эти трудности, седовцы регулярно проводили исследование глубин океана в районе дрейфа. Они проследили за увеличением глубины на севере моря Лаптевых до Полярного

бассейна. Ими открыт район особенно больших глубин к северу от Земли Франца-Иосифа. Здесь глубина моря достигает 5180 м!

Каждое наблюдение седовцев является новым вкладом в науку, тем более что оно проведено в районах, где никаких исследований не было. Но каждое наблюдение требовало огромных усилий, мужества, большой воли. Долгие часы на морозе, в пургу, на ураганном ветре работали герои седовцы. Все они, от капитана до кочегара, являлись научными работниками. Каждый из них в большей или меньшей мере помогал проводить научные наблюдения.

Экспедиция седовцев — это новая историческая победа большевиков в Арктике.

114. Антарктида.

Южная полярная область, Антарктида, представляет собою громадный материк, окруженный безбрежными пространствами прилегающих к нему частей Тихого, Атлантического и Индийского океанов с находящимися вблизи островами.

Океаны образуют несколько морей и заливов, вклинившихся в антарктический материк.

Главные из них море Росса и море Уэдделля.

Море Росса образовано Тихим океаном, море Уэдделля — Атлантическим океаном.

Общая площадь Антарктического материка, по новейшим исследованиям, равняется почти 14,17 млн. кв. км.

Южный материк имеет несколько грандиозных ледяных барьеров, представляющих собой ледяные стены до 70 м высоты и обрывающихся в море почти отвесно.

Главным является Великий барьер Росса, лежащий за морем Росса. Это море представляет собою льды, движущиеся в котловине, образовавшейся на Антарктическом материке. Лед движется в море Росса сравнительно медленно. Это объясняется тем, что оно имеет незначительную глубину.

Море Росса — единственное место в Южной полярной области, куда могут сравнительно далеко на юг проникать суда полярных экспедиций. Однако высадиться на южном берегу моря Росса невозможно из-за барьера Росса. Поэтому путешественники высаживаются на Антарктическом материке на восточных или западных берегах моря Росса и сторону обходят Великий барьер. Этим путем шли исследователи, достигшие южного полюса. Так поступил Амундсен, обошедший Великий барьер Росса с востока. Так поступил Скотт, обошедший его с запада. Пути обоих сошлись в точке полюса.

Море Уэдделля имеет много сходства с морем Росса, так же имеет незначительную глубину и так же заполнено движущимися льдами.

Территория около полюса названа плато Гаакона VII (норвежского короля). Севернее плато Гаакона находятся плато



Рис. 93. Ледяной барьер Антарктики.

Амундсена и плато Эдуарда VII. Далее на север в направлении к морю Росса находится цепь гор, замыкающих оба плато Амундсена и Эдуарда VII.

Антарктический материк представляет собою обширное плато, высоко поднимающееся над океаном, покрытое толстым слоем льда и снега, изрезанное высокими горными хребтами и впадинами. Лед громоздится в высокие барьеры, делающие невозможным передвижение.

Под 85° тянется горный хребет, имеющий ледник под названием Бедмор, вершины которого достигают 4100 м; перевал через хребет имеет высоту в 3220 м.

В северных частях Земли Южной Виктории, на $72^{\circ}25'$ ю. ш. и 154° з. д. находится южный магнитный полюс.

В южной группе архипелага Росса расположены вулканы — Террор ($3\frac{1}{4}$ км) и Эребус, высота которого достигает 4075 м. Произведенные измерения показали, что огромный кратер вулкана имеет 275 м в глубину и 800 м в поперечнике. На дне кратера из нескольких больших отверстий вырываются лава, огонь и дым. Тем не менее на вершине вулкана стоит страшный мороз в 60° .

Антарктический материк скован неподвижным льдом и мертв. В нем нет той сложной напряженной жизни ледяных течений как в Арктике. Безжизненность Антарктического материка, однако, надо понимать относительно, так как абсолютно полной неподвижности в природе нет. Жизненные процессы совершаются даже в каменных породах.

На Антарктическом материке существует непродолжительное лето, во время которого средняя температура повышается,

не достигая, однако, нуля. Некоторые признаки жизни появляются повсеместно. В северной части материка существует растительность, конечно, весьма скучная. Это мхи, лишай, изредка низкорослый кустарник. Существует на севере и животный мир, правда, очень бедный. Нет ни одного наземного млекопитающего. В морях и заливах более низких широт водятся тюлень и морской слон. Исследователями установлено существование нескольких видов птиц, из которых особенно интересны пингвины.

Растения и живые существа здесь вынуждены приспособляться к постоянным штормам, достигающим на Антарктическом материке страшной силы. Чтобы противостоять силе ветра, растения отличаются чрезвычайно низким ростом. Ветви кустарника выделяют особое смолистое вещество, склеивающее для самозащиты ветви.

Существуют насекомые — жуки, мухи, но они не имеют крыльев. Это также является одним из способов приспособляемости к условиям Антарктического материка. При непрерывных штormах крылья не только не давали бы возможности свободно летать, но способствовали бы и гибели насекомых, унося их в море.

Из-за отсутствия летающих насекомых все растения устроены так, что цветы их самоопыляются.

Существует в науке предположение, что Антарктический материк некогда был соединен с Африкой и Австралией, что постепенно часть суши погружалась в воду, и оставшийся над водой нынешний Антарктический материк подвергся постепенному процессу оледенения.

По мнению ученых, животно-растительная жизнь не развивается на Антарктическом материке, а постепенно иссякает, отодвигаясь все более и более к северу. В доисторические времена в нынешней Антарктиде был более мягкий климат. Исследователи находили на крайне высоких широтах следы древесных пород. Здесь были деревья, а следовательно, иной климат, иная почва и иная жизнь.

Тем не менее эти крайние суровые по природе места имеют экономическое значение. На островах, лежащих к северу от материка, развивается промысел морских животных. И английский имперализм спешит закрепить свои права на лед и ветры Антарктического материка.

28 марта 1917 г. британское правительство опубликовало королевский указ о том, что сектор, лежащий к югу от 50-й параллели между 20° и 80° западной долготы, со всеми прилегающими островами, т. е. море Уэдделя и все окружающее его пространство вплоть до полюса, закреплен за Британской империей.

Позднее, когда стало приобретать первенствующее значение море Росса, с берегов которого начали свое продвижение на юг экспедиции Амундсена и Скотта, успешно достигшие полюса, британское правительство стало захватывать и это направление.

В 1923 г. последовал специальный указ британского короля о том, что весь сектор Антарктиды, обнимающий море Росса

между 160° в. д. и 15° от 60-й параллели до южного полюса, входит в состав Британской империи.

Ледяная пустыня даже получила своего генерал-губернатора. Указанный сектор Антарктического материка в административном отношении подчинен британскому генерал-губернатору Новой Зеландии.

Чрезвычайно важно иметь базу по возможности ближе к полюсу. Воздушные базы могут быть лучше всего устроены здесь на берегу морей Уэдделля и Росса.

115. Штурм южного полюса.

1910—1912 гг. были годами решительного наступления, периодом штурма южного полюса.

В 1911 г. повел наступление на южный полюс английский полярный исследователь Роберт Скотт, организовавший в 1910 г. большую экспедицию в Антарктиду.

Он высадился на северо-западном берегу моря Росса, вынужден был перезимовать и затем в 1911 г. отправился по ледяным пустыням Антарктического материка, на санях и пешком, к южному полюсу.

Море в Антарктиде лежит от полюса на расстоянии не менее 1500 км. Весь путь, который предстоит пройти на собаках и пешком, покрыт высокими горами, ледниками, расщелинами, котловинами. Горы, достигающие высоты Альп, покрыты толстым слоем льда и представляют собой труднодоступные обледенелые громады. Путешественникам приходится переходить Антарктические Альпы на высоте 3100—3200 м. Слоны этих гор настолько крутые, что на них не держится снег.

В этих тяжелых условиях пробирались Скотт и его спутники.

Однако изо дня в день, шаг за шагом, месяц за месяцем, человек покорял полярную стихию.

Наконец, 18 января 1912 г. Скотт достиг полюса. Он дошел до этой заветной точки земли с опозданием. Подходя к полюсу, Скотт знал уже о своем опоздании, знал, что его опередили. В его дневнике мы находим запись от 10 января, полную горечи и душевной боли: «Норвежцы нас опередили, — писал он. — Они первые достигли полюса. Ужасное разочарование. Конец мечтам. Печально будет возвращение...»

Героев экспедиции ожидали еще большие трудности на обратном пути. Они возвращались по старому пути к своей морской базе. Метеорологические условия ухудшались. Усилились холода. Экспедиция Скотта осталась без провизии и топлива. Здоровье членов группы все время ухудшалось вследствие ужасного холода и систематического недоедания. Кроме того, Эванс, Вильсон и Скотт получили ранения, которые сильно мешали им двигаться вперед.

4 февраля Эванс и Скотт свалились в трещину, причем Эванс получил сотрясение мозга, и с этого момента они продолжали



Рис. 94. Столообразная ледяная гора в Антарктике.

двигаться крайне медленно, он задерживал других товарищей, а затем, начал выказывать признаки помешательства. Наконец, 17 февраля разразилась катастрофа: отстав на значительное расстояние от товарищей, Эванс упал в обморок, из которого очнулся в безнадежном уже состоянии. Когда товарищи подоспели к нему, он лежал на снегу совершенно обессиленный с обмороженными руками. Его с трудом повезли на санях к воздвигнутой палатке, а когда его внесли в палатку, он уже ничего не сознавал.

В палатке было тихо. Доктор Вильсон сидел около больного и держал его руку, следя за пульсом. Капитан Скотт сидел по другую сторону. Ему было жаль старого верного товарища, вместе с ужасающей ясностью вставала мысль: «что будет с нами, если болезнь Эванса затянется?»

Так прошло около двух часов.

Вильсон тихо выпустил руку Эванса из своей и встал. «Кончился».

Все поднялись со своих мест и молча, обнажив головы, стояли вокруг тела товарища.

— Вечная ему память, — тихо сказал Скотт.

— Он шел с нами до последней минуты и в самой смерти своей остался верен себе. Проживи он еще несколько дней — мы все погибли бы. Простимся с ним и пойдем.

Снежная могила приняла тело Эванса. О сне никто и думать не мог. В час ночи отряд двинулся вперед.

После гибели Эванса, оставшиеся члены группы Скотта пошли вперед несколько быстрее. Но им предстояло покрыть еще большое расстояние, по неровному снегу, который с каждым метром становился все хуже и хуже. Температура падала до 40° ниже

нуля, и выюга заметала все прежние следы. В довершение всего в складах оказалось слишком мало горючего, так что путешественники не имели возможности подогреть себе пищу.

Другая беда — Отс сильно обморозил себе ноги. Пальцы на них все распухли и почернели. Капитан ужаснулся, поглядев на них.

«Положение наше становится очень опасным», — записал Скотт в свой дневник в этот день, так как не подлежит сомнению, что мы все не в состоянии совершать успешных переходов и нестерпимо страдаем от холода».

Однако о том, что каждый чувствовал про себя, другие могли только догадываться; вечером, залевши в свои мешки, и утром, собираясь в путь, Вильсон и Боуэрс всегда ухитрялись придумать что-нибудь смешное, и даже молчаливый Отс вставлял какое-нибудь словечко в общие веселые разговоры.

Отс переживал тяжелую трагедию: он чувствовал, что связывает руки товарищам и может быть причиной их гибели. Ноги его теперь не чувствовали холода, они горели в огне гангрены. Каждый шаг причинял ему невыносимую боль. Но никто не слыхал от него ни одного слова жалобы. Только Вильсон по вечерам, рассматривая его почерневшие пальцы, растирая и смазывая их какими-то мазями, горестно качал головой. Он знал, что спасти товарища могла бы только немедленная операция.

Положение заболевшего Отса становилось все более критическим. У Отса хватило сил еще на два дня. На третий день Отс сказал товарищам:

— Идите дальше, я не могу. Оставьте меня здесь в спальном мешке. По крайней мере, я умру спокойно.

— Мы не можем этого сделать, Отс, — твердо отвечал капитан.

— Попробуйте пойти еще немного. Кто знает, может быть, сегодня мы встретим собак.

Отс крепился, как мог. Несмотря на невыносимую боль, он шел еще несколько миль. Когда поставили палатку — он горел в жару.

— Для меня игра кончена, — сказал он, — я надеюсь, что уже не встану.

Друзья молча пожали ему руку.

Потом, когда все уже лежали в мешках, из темноты раздался тихий голос:

— Надеюсь, что мои товарищи в Англии будут довольны, если узнают, как я встретил смерть.

— Да, Отс, мы все можем засвидетельствовать ваше мужество. И еще более тихо Отс добавил:

— Передайте моей матери, что, умирая, я думал о ней.

— Хорошо, Отс, она это узнает.

Ночь эта еще не принесла желанного конца. На утро Отс, вместе с другими, тоже вылез из своего мешка. Вильсон разжигал походную печку, чтобы вскипятить воду для чая. За стенами палатки завыла метель.

— Пойду пройдусь, — спокойным голосом сказал Отс.
— Не ждите меня, я, может быть, не скоро вернусь.
— Полно, Отс, куда вы? В такую метель...
— Отс, вернитесь...

...Он шел, спотыкаясь, пока не упал в снег. Белая метелица укутала его снежным одеялом. Понемногу утихала ужасная боль в ногах. Ему стало тепло.

— Как хорошо, что не надо больше никуда итти...

Товарищи долго ждали Отса в палатке и не дождались.

— Это был бесстрашный человек, — сказал капитан, и что-то сжало ему грудь.

— Он поступил как мужественный и благородный человек, — сказал Боуэрс.

— А нам надо итти вперед, — заключил Вильсон, — чтобы жертва его не осталась бесплодной.

Еще три дня трое оставшихся в живых плелись вперед, застывая на сорокаградусном морозе. Они оставили часть вещей, чтобы облегчить сани, но свои геологические образцы Вильсон ни за что не хотел покинуть.

Капитан отморозил себе одну ногу.

В печку был выпит последний керосин, который наполнил ее лишь наполовину. Еще немного спирта — «вот и все, что стоит между нами и смертью», — записал Скотт в своем дневнике.

20 марта началась свирепая метель. Нельзя было выйти из палатки.

Вильсон утешал капитана:

— До склада всего 16 км. Как только метель утихнет, мы пойдем с Боуэрсом без вещей, за топливом, а вы останетесь пока в палатке.

— Мы принесем керосина и еды...

Однако метель не утихала.

Топлива больше не было, не было больше и пищи.

Четверо суток бушевала метель. День и ночь путники лежали в своих спальных мешках, сберегая крупицы живого тепла.

«Наше положение безнадежно, — писал Скотт одному из своих друзей, — ноги отморожены. Нет топлива и от запасов продовольствия нас отделяет большое расстояние, но у вас стало бы хорошо на сердце, если бы вы зашли в нашу палатку, услышали наше пение и бодрые разговоры о том, «что бы сделали, если бы дошли до зимней стоянки».

Вильсон и Боуэрс старались как можно больше спать... Но капитан спал мало. В немногие еще светлые часы он писал, испытывая листок за листком в своей записной книжке. Он писал письма матери, жене, друзьям. Он писал «Послание ко всем». Он подводил итоги любимому делу своей жизни. Умирая, он должен был дать отчет о вверенных ему людях.

В «Послании ко всем» Скотт писал:

«И все же мы выбрались бы, если бы не то, что ожидало нас на обратном пути на Барьере. Никто в мире не мог ожидать в это время года такой температуры и такой поверхности льда, какие мы тут встретили. Причина нашей гибели заключается в этом внезапном наступлении жестоких морозов, удивительного объяснения которому я не могу придумать».

Жалел ли капитан Скотт, что предпринял эту экспедицию? Этого чувства у него не было.

«Вспоминая все наше путешествие, я вижу, насколько оно было лучше, чем спокойная жизнь в Англии при слишком больших удобствах», — писал он своей жене.

«Сколько я мог бы рассказать тебе об этом путешествии. Сколько у тебя будет рассказов для мальчика. Зато какой ценой это добыто!»

Капитан знал, что не придется увидеть своего сына. Он просил жену воспитать его так, чтобы тот вышел сильным, энергичным человеком с твердой волей.

«Прежде всего пусть он бережется и береги ты его от лени. Сделай из него деятельного человека», — писал Скотт.

«Мне приходилось понуждать себя к работе, так как, ты знаешь, я всегда был склонен к лени. Внуши ему, если можешь, интерес к природоведению».

Пока капитан писал, он уносился мыслями в Англию, он беседовал с близкими людьми. Потом он отложил свою книжку с карандашом и оглянулся кругом.

Ледяная пустыня стучалась порывами ветра в тонкие стенки палатки, выла звериными голосами метели. Холодная печка бесполезно стояла посреди палатки. Со всех сторон веяло неумолимое дыхание мороза.

Вильсон и Боуэрс спали. Капитан посмотрел на них, и теплая волна прихлынула к его сердцу.

— Хорошо, что мы вместе.

Он подумал о жене Вильсона, которая не дождется своего мужа, и ему захотелось написать письмо жене своего друга.

Вот это письмо.

«Дорогая мистрис Вильсон.

Когда вы получите это письмо, Билля и меня уже не будет в живых. Мне хочется, чтобы вы знали, как прекрасен он был перед концом — неизменно бодрый и готовый жертвовать собой для других. Ни одного слова упрека мне за то, что я втянул его в беду. Он не страдает, к счастью, разве только от некоторых неудобств.

Лучшее, что я могу сделать для вашего утешения, это сказать вам, что он умер, как жил, — смелым, честным человеком, лучшим из товарищей и самым верным другом.

Все сердце мое исполнено сочувствия вашему горю.

Ваш Роберт Скотт».

Потом Скотт написал другое письмо — матери Боуэрса.
«Дорогая мистрис Боуэрс, — писал он, — письмо мое дойдет к вам, к сожалению, после одного из самых тяжелых ударов в вашей жизни. Когда я пишу вам, мы находимся очень близко от конца нашего путешествия, и я кончую его в обществе двух благороднейших людей. Один из них — ваш сын. Он стал одним из моих ближайших и любимейших друзей. Я восхищаюсь его чудесной выносливостью, ловкостью и энергией. Несчастья не сломили его неустрашимый дух: он остается все таким же бодрым, великодушным, забывающим о себе, каким был всегда. Перед концом он говорил о вас и о своих сестрах. Видно, как он был счастлив в семье. И как это хорошо, когда, оборачиваясь назад, видишь только счастье.

Сердце мое полно печалью о вас.

Ваш Р. Скотт».

Капитан Скотт писал слова утешения и сочувствия близким по поводу потери тех людей, которые были еще живы и лежали рядом с ним. Это не казалось ему странным. Разве эта безбрежная, снежная пустыня не была громадной могилой, в которой они лежали уже погребенными заживо.

И взяв свое письмо к жене, Скотт зачеркнул написанные уже слова «моей жене» и написал «моей вдове».

Конец наступил, вероятно, в последних числах марта.

Со стороны базы экспедиции два раза были предприняты попытки отправиться на выручку группы Скотта, но оба раза спомогательная группа вынуждена была вернуться, так как дальнейшее продвижение вперед оказалось невозможным вследствие разразившейся бури и отчаянной погоды.

Возобновить поиски удалось только после наступления антарктической весны — в конце октября 1912 г., когда уже не могло быть сомнения относительно гибели группы Скотта.

Экспедиция в 9 человек, руководимая врачом Аткинсоном, после месячных поисков заметила, что впереди маячил какой-то шест, может быть, полоз от саней, воткнутый в снег, а рядом с ним был большой снежный сугроб.

— Стойте! — скомандовал Аткинсон. Надо разрыть сугроб.

Первые же удары заступов ударились в парусину. Это была палатка. Аткинсон вошел в нее первый.

Три тела лежали рядом в спальных мешках.

У Боуэрса и Вильсона спальные мешки были надвинуты на головы. Капитан Скотт откинулся отвороты мешка, и лицо его было открыто. Под плечами у него лежала сумка с дневниками. Одна рука была протянута поперек тела Вильсона. Так они лежали восемь месяцев. Мороз, который их убил, сохранил от тления, и товарищи могли с ними проститься.

Молча, с обнаженными головами, стояли все участники отряда перед телами погибших. Все было ясно. Печка была пуста. В провиантском мешке не было ничего, кроме горсточки чая.

Капитан Скотт и его товарищи не провалились в трещину Бетморского ледника, они не стали жертвой несчастного случая, — они погибли от холода и голода не дойдя 200 км до зимовки товарищей и всего только в 16 км от прекрасно снабженного склада.

— Но где же Эванс? Где Отс?

Аткинс достал сумку из-под плеч капитана Скотта и пробежал глазами последнюю часть дневника. Потом он прочел вслух товарищам последние его страницы. Чтение это продолжалось долго, больше часа. Голос Аткинсона часто прерывался. Остальные плачали. Никто из слышавших никогда до конца жизни не забыл этого часа.

На другой день отряд Аткинсона выступил в обратный путь. На месте гибели капитана Скотта и его спутников остался высокий курган, сложенный из снежных глыб с незатейливым памятником из санных полозьев.

Дневник Скотта и остальные документы были привезены в Англию и вскоре опубликованы.

116. Экспедиция Р. Амундсена к южному полюсу.

В то время, когда Скотт уже плыл на юг, — на северный полюс направлялся на нансеновском «Фраме» Роальд Амундсен.

Амундсен давно готовился к путешествию на Северный полюс, но тем временем, летом 1910 г., американец Пири достиг Северного полюса. Тогда задуманная экспедиция, очевидно, потеряла для Амундсена интерес. А деньги, судно, люди и сам он были уже на готове. Он переменил цель своего путешествия и вместо севера отправился на юг. Приблизительно по такому же плану, но с другого, северо-восточного берега моря Росса, Амундсен с 5 спутниками повел наступление на неприступно ледянную твердыню.

Полюс, таким образом, был атакован с двух сторон. Путь, выбранный Амундсеном, оказался более удачным. Его кораблю удалось зайти на юг значительно дальше всех его предшественников.

В том месте, где остановился «Фрам», Великий барьер был так низок, что все снаряжение и сани удалось вытащить на него без большого труда. Недалеко от стоянки корабля, в небольшой долине, защищенной со всех сторон от ветра, было выбрано место зимней стоянки и в течение двух недель здесь был построен домик, куда и были свезены все припасы.

Наступила зима, и «Фрам» отплыл к северу с тем, чтобы в будущем году вернуться за оставшимися.

Зима, проведенная в хижине Амундсеном и его товарищами, ничем не отличалась от других полярных зим. Вначале путешественники еще устраивали пробные экскурсии, отправляясь в глубь ледяного поля, с каждым разом все дальше и дальше, всюду оставляя склады припасов и топлива, подготовляясь таким путем к летнему походу на юг. Но когда исчезло солнце и насту-

ночь, пришлось прекратить экскурсии и оставаться в хижине за научными занятиями.

В конце августа в первый раз выглянуло солнце; зима кончалась, надо было выступать в поход.

Пять человек, 52 собаки и четверо саней, груженных провиантом на 120 дней, двинулись в путь при ясной, теплой и мягкой погоде.

Все путешествие Амундсена по своей удаче и быстроте скорее напоминало прогулку, чем опасный, тяжелый поход к югу. Конечно, и тут не обходилось, особенно в первое время, без несчастий.

Два дня спустя после выхода едва не стряслась беда: передовые сани провалились в одну из многочисленных трещин во льду. К счастью, это падение было замечено во время, и в последний момент люди поспешили на помощь гибнущим. Но опоздай они хоть на минуту, сани с 13 собаками исчезли бы в бездонной пропасти.

Но, в общем, экспедиция быстро и успешно подвигалась вперед, не теряя особых лишений.

На своем пути Амундсен оставлял сооруженные из снега знаки. Всего он соорудил до 150 таких вех, и эти знаки сослужили ему громадную службу. Только благодаря им ему удалось вернуться обратно по той же дороге, по которой он шел туда.

Очень быстро Амундсен вступил в полосу, где высокие горы сменяли одна другую. То здесь, то там в холодных, мрачных очертаниях подымались над облаками огромные вершины, белели сугробы поля и глетчеры, перепутанные в диком хаосе. Более дикой, прекрасной и величественной картины Амундсену никогда еще не приходилось видеть.

Через семнадцать дней после начала своего похода Амундсен вступил на плоскогорье Антарктического материка, где ему пришлось перенести много тяжелого. Целыми днями приходилось укрываться от снежных метелей и бурь, проваливаться в трещины, но при всем этом счастье благоприятствовало экспедиции, и она быстро оправилась от всех неудач.

Особенно памятным для Амундсена был день подъема на ледник под названием «Чортов глетчер».

Оставив за собой ледяной поток, весь разбитый трещинами и бездонными пропастями, путники очутились на почти трехкилометровой высоте. Перед ними лежало покатое, засыпанное каменными глыбами, ледяное плато, в тумане и метели принятное путешественниками за замерзшее озеро.

Это место и было «Чортовым глетчером», и переход через него был страшно труден. Дул северный, пронизывающий до костей, ветер, и снежная вьюга застилала путь.

Когда люди шли по ледяной поверхности, она под ними гудела, точно пустая бочка, очевидно, под ледяным покровом глетчера находилась бездонная пропасть, и одно только сознание этого заставляло путников содрогаться от ужаса.



Рис. 95. В мертвой природе Антарктиды.

Эта часть пути была почти единственным местом, оставившим у Амундсена неприятное воспоминание. Все остальное время дорога шла почти по гладкой поверхности. Путники ежедневно делали чуть ли не по 25 км и могли бы делать и еще больше, если бы их не удерживал от этого благоразумный Амундсен, щадивший главным образом силы собак.

Спустя почти $1\frac{1}{2}$ месяца после начала похода, экспедиция достигла 89° южной широты.

До полюса оставалось около 100 км, и это расстояние было пройдено с почти шуточной легкостью. С каждым днем расстояние уменьшалось, и заветная цель, мечта всех исследователей — южный полюс — становилась все ближе и ближе.

При ярком солнце и очень легком ветерке путники быстро двигались вперед.

Говорили мало.

Каждый был занят собственными мыслями.

Наконец, высчитанное расстояние было пройдено, цель, как казалось Амундсену, достигнута.

Остановились среди снежного поля. Амундсен произвел измерения. Но до полюса оставалось еще 8 км. Быстро было пройдено и это расстояние, и 16 декабря 1911 г., ровно через полтора месяца после выступления Амундсена в поход, был, наконец, достигнут южный полюс.

В первый раз в жизни человеческая нога ступила на эту, до сих пор недосягаемую, точку земного шара, в первый раз человеческий глаз окидал взором могучее снежное плоскогорье, расположеннное вокруг южного полюса.

Все пять путешественников во главе с Амундсеном, взявшись руками за шест, водрузили норвежский флаг. Тут же была

устроена маленькая палатка, специально предназначенная для того, чтобы оставить ее на южном полюсе.

Над палаткой был поднят флаг корабля «Фрама», а внутри палатки Амундсен оставил подробное письмо с изложением всего путешествия.

На следующий день экспедиция двинулась в обратный путь. До места зимней стоянки ей приходилось сделать 1390 км. По расчетам Амундсена, необходимо было делать не менее, чем 24 км в день. И тут удача не оставляла экспедицию благодаря обильным запасам пищи, благодаря часто расставленным вехам и благоприятной погоде. Обратный путь был сделан гораздо скорее, чем Амундсен полагал. В день удавалось проходить даже по 35 км.

Через 39 дней Амундсен достиг берега моря, где его уже ожидал «Фрам». Вся экспедиция по Антарктическому материку продолжалась около 4 месяцев. Амундсен и его товарищи прошли свыше 3000 км.

Победоносным, обвеянным славой путешественником, первым достигшим самой таинственной точки земного шара, вернулся Амундсен на родину, в то время как всю Европу уже облетела по телеграфу весть, что южный полюс достигнут.

Экспедиция Амундсена к южному полюсу оказалась чрезвычайно продуктивной в научном отношении.

Она выполнила ряд блестящих работ, обильно заполнив карту южного полярного материка впервые исследованными местами.

Амундсену удалось проследить направление горной цепи Антарктического материка. Результаты этого исследования проили новый свет на строение всего западного земного полушария. В науке возникло предположение, что горная цепь Антарктического материка служит продолжением Андов (горного хребта Америки).

Научные исследования Амундсена уступают обильному материалу, собранному Робертом Скоттом и доставленному в Европу. Но Амундсен своими исследованиями сумел с особым блеском осветить целый ряд самых острых, самых животрепещущих вопросов антарктической проблемы.

117. Пингвины.

Доктор Эдуард Вильсон — друг капитана Скотта и глава научного персонала на «Терра Нова». Он врач, ученый зоолог и очень заботится о составлении коллекций экспедиции.

В часы долгого вынужденного стояния среди льдов доктор Вильсон наблюдает жизнь полярных животных и добывает экземпляры для коллекций. Его очень интересуют пингвины.

— Это удивительная птица, — рассказывает он товарищам по вечерам, в часы длинных занимательных бесед.

Птица, которая не летает, а ходит по земле, как человек, и плавает под водой, как рыба.



Рис. 96. Птичий базар пингвинов.

— Вчера я видел маленьких пингвинов, а сегодня больших. Пингвины поменьше, это «Адели», а побольше, почти в рост небольшого человека, это пингвины «Император». У тех и других очень сильно стремление иметь потомство. Самка пингвина несет очень мало яиц, 1—2, а некоторые не несут совсем. Но они крадут яйца друг у друга и иногда ведут из-за них жестокие бои. Пингвины «Адели» гнездятся летом, причем яйца высаживают самка и самец по очереди. А пингвин «Император», — как ни трудно этому поверить, — устраивает свое гнездовье в самые свирепые в Антарктиде, темные зимние месяцы — июнь и июль, несет яйца и выводит птенцов. Чем они в это время питаются, — трудно сказать. Кажется, они ничего не едят, живут за счет накопленного раньше жира.

Вообще об этом очень мало известно, и, кажется, никто не видел их яиц.

— Замечательный инстинкт общественности у этих птиц, — сказал капитан Скотт. — Во время экспедиции на «Дискавери» мы наблюдали, как они собираются в свои гнездовья. Их были тысячи.

— Мало того, что они собираются такими колониями, они разбиваются на группы, сходятся, расходятся. Похоже, что пингвины ходят в гости друг к другу, кланяются и переговариваются на своем языке. Они ссорятся и бранятся, совсем как люди.

— А вот что наблюдал француз Шарко во время своей экспедиции. Пингвины шли длинной вереницей, но один, видимо, был

болен. Он отставал — не мог итти. Тогда выделилась группа в пять птиц, которые остались с больным товарищем, а остальные пошли дальше. Пятеро пингвинов окружили больного, поддерживали его, подталкивали и понемножку доставили к месту общего сбора.

— Пингвины «Адели» более смелы, чем «Император», они даже дерзки и очень забавны. Они удивительные пловцы. Они как будто плавают даже по снегу, ложась на него и загребая снег крыльями. Под водой они гребут крыльями, как веслами. Потом они вдруг высекают из воды, взлетают почти на высоту человеческого роста и падают на свою мягкую, обложенную жиром, грудь. Это искусство нырять очень помогает им находить себе пищу. Они наглатывают во время этих подводных экскурсий массу рыбешек.

Однажды Вильсон отправился на ледяное поле, желая поймать несколько пингвинов. Он лег ничком на лед и запел. Птицы бежали к нему со всех сторон, но как только он умолкал, они поворачивались и обращались в бегство.

На корабле помирали со смеху, глядя на их неуклюжие прыжки. Любопытство неудержимо тянуло их вперед, а страх заставлял обращаться в бегство.

Вильсон на этот раз не поймал ни одного пингвина. Но когда он появился на корабле, раскрасневшийся и смеющийся, его встретили дружным — «Браво, Вильсон».

— Это было настояще представление.

— Пингвинов привлекает музыка, — сказал Вильсон. — Шеклтон часто заводил для них граммофон. Они собирались к его домику на этот концерт и стояли, как вкопанные, пока играла музыка. Но мне сегодня что-то не повезло. Это все молодые, годовалые птицы, — очень пугливые. Вообще же изловить их не трудно.

В томительные дни стояния во льдах пингвины доставляли путешественникам много веселых минут.

— Посмотрите-ка на эту компанию, — весело кричал однажды вечером капитан Скотт, за минуту до того озабоченный и серьезный.

Большая чайка-«скуа» уселась на перевернутую ледяную глыбу у края большой льдины, на которой несколько пингвинов расположились ночевать.

Пингвины вступили в шумное совещание по поводу чайки, после чего они всей компанией двинулись к ней. В нескольких шагах от чайки передовой пингвин остановился и повернул назад, но товарищи стали его толкать к чайке. То один, то другой мялся, топтался, не решаясь первым подойти к врагу. Только с усиленным стрекотаньем и взаимным подстреканьем они, наконец, как-то боком, с опаской, к ней придвинулись.

Вплотную подойти к чайке они не могли, так как она сидела на глыбе, но когда они подобрались очень близко, она преспокойно отлетела в сторону и там села, как будто не замечая волненья, вызванного ее присутствием. И вся процедура началась сначала.



Рис. 97. Среди пингвинов.

По другую сторону судна было зрелище еще более уморительное — группа пингвинов ссорилась из-за небольшой ледяной глыбки, на которой им очень трудно было бы удержаться.

Только что один пингвин успевал забраться на шаткую возвышенность, как другой сталкивал его и забирался на его место. Через минуту сам летел вниз, уступая место третьему. И так продолжалось без конца.

Вся команда хотела над этой сценой.

«Пингвин «Адели» на земле и на льду до-нельзя забавен, — писал капитан Скотт в своем дневнике. — Спит ли он, ссорится или играет, любопытствует ли, пугает ли, или сердится, он — настоящее воплощение юмора; на воде — совсем другое дело. Нельзя не любоваться им, когда он стрелой ныряет метра на четыре, или прыгает в воздух словностью дельфина, или плавно скользит по зыби полыни. Двигается он, вероятно, не так быстро, как кажется, но он удивляет поворотливостью и красотой движений и вообще умением владеть ими».

118. Новейшие Антарктические экспедиции.

Ледяные пустыни, окружающие южный полюс, Антарктика, за последние два года являются предметом исследования целого ряда научных экспедиций.

В настоящее время тщательное изучение Антарктики ведет американский исследователь Бэрд. Он известен своим удачным полетом к северному полюсу с острова Шпицбергена в 1926 г.

В 1929 г. он отправился в Антарктику и основал там в районе моря Росса свою базу «Литтль Америка» («Маленькая Америка»), откуда производит ряд наблюдений.

Экспедиция Бэрда в Антарктике, организованная с исключительной тщательностью и снабженная современным арктическим снаряжением, совершает большую научно-исследовательскую работу. В «Маленькой Америке», являющейся базой экспедиции, обобщаются результаты отдельных переходов и наблюдений; эта база дает удобства, о которых полярник во время похода не может и мечтать.

Руководитель экспедиции адмирал Бэрд в марте текущего года решил пройти на 100 миль к югу от основного лагеря и провести в палатке, снабженной несложными метеорологическими приборами, полярную ночь, т. е. примерно пробыть до конца августа.

28 марта Бэрд дошел до намеченного пункта и оборудовал ледянную хижину, после чего сопровождавшие его люди и сани вернулись в основной лагерь. Бэрд предполагал, помимо наблюдений за погодой, совершить переход к полюсу в случае благоприятных условий погоды после окончания полярной ночи.

Все время исправно поддерживалась двухсторонняя радиосвязь между Бэрдом и основной базой, если не считать последнего месяца, когда Бэрд чувствовал себя физически очень плохо и не мог следить в должной мере за радиоаппаратурой.

Первое время «ночевка» Бэрда проходила благополучно. Лишь в июле, когда связь стала нерегулярной, у участников экспедиции возникли опасения за судьбу Бэрда. 20 июня Бэрд по радио просил прислать к нему группу.

Участники экспедиции в «Маленькой Америке» быстро организовали группу помощи на приспособленном для полярных переходов тракторе. На этом тракторе была устроена деревянная закрытая кабина для 3 человек.

Первая попытка преодолеть 123 мили, отделявшие Бэрда от его товарищей, окончилась полной неудачей. Помешали темнота полярной ночи и мороз. Через несколько дней вновь была сделана попытка дойти до Бэрда — снова неудачная из-за дефектов в моторе трактора.

Третья попытка была сделана в первых числах августа в сумерках уже уходившей полярной ночи. После отъезда партии, состоявшей из доктора Паультера и водителя Уайта, в «Маленькой Америке» напряженно ждали радиосигнала. Долгие часы пробивались храбрецы в сумерках через торосы в снежном буране. Уайт по дороге ставил флаги, но их засыпало снегом.

66 часов пробивался трактор вперед. Наконец, вдали показался сигнальный огонь, зажженный Бэрдом наверху мачты с анемометром. Встреча полярников была очень радостной, хотя и тут Бэрд сумел сохранить спокойствие и выдержанку. Бэрд поджидал трактор, стоя на крыше своей хижины, и приветствовал своих спасителей словами:

— Войдите, друзья, в хижину и обогрейтесь, я подготовил для вас горячий суп.

Доктор Паультер немедленно осмотрел Бэрда и нашел, что он сильно утомился и нуждается в отдыхе и усиленном питании. Признаков скорбута он не обнаружил. Все данные подтверждали догадку Бэрда о том, что он отравился еще в июне ядовитыми газами от керосиновой печки. Он вынужден был тогда перестать ею пользоваться для приготовления пищи, благодаря чему не мог соблюдать рациональной диеты. Он питался холодными консервами, молоком в порошке, но этот способ питания имел большие неудобства, так как температура наружки доходила до —60° (самая низкая температура, зарегистрированная в Антарктике). Бэрд серьезно готовился к смерти, так как для него составляло большой труд двигаться по комнате. 15 июня он приколол к столу записку, сообщая о том, где лежали письма и дневник. Но вскоре он поправился. В конце июля состояние его здоровья резко ухудшилось, и он вынужден был просить помощи.

Несмотря на нечеловеческие лишения, перенесенные им в первой половине июня и второй половине июля, Бэрд держался бодро. Он послал приветствие участникам экспедиции по радио: «Скажите моим друзьям, чтобы они не беспокоились обо мне, — я в порядке. Вы блестяще выполнили свои задачи!»

Группа задержалась на два часа, чтобы несколько отдохнуть и подготовить все к обратному переходу. Обратный путь не сулил ничего хорошего — небо заложили тучи, стало теплей, что в условиях Антарктики в это время года предвещает снегопад и ветер.

Навстречу им была выслана группа на санях. Через 30 час. обе группы встретились. Оставшиеся до «Маленькой Америки» 60 миль были пройдены быстро. Бэрд был спасен.

23 ноября 1935 г. известный американский полярный путешественник, в прошлом соратник Амундсена, Линкольн Элсуорт вместе с пилотом Х. Х. Кенионом вылетел с о. Дауди на моноплане «Полярная звезда» в «Малую Америку», лагерь адмирала Бэрда. Элсуорт намеревался совершить перелет над неисследованными областями Антарктического материка и поднять там американский флаг. Это была уже третья попытка Элсуорта совершить перелет через Антарктику. Экспедиции 1933 и 1934/35 гг. закончились неудачей.

Через 8 час. после старта с «Полярной звезды» была получена последняя радиограмма, затем в течение двух месяцев не было никаких вестей.

Экспедиция Элсуорта была хорошо снаряжена, имела значительные запасы продовольствия. Были все основания полагать, что, если путешественники не погибли в результате аварии самолета, они доберутся до Китовой бухты и лагеря Бэрда. Судно английского Комитета открытий — «Дискавери-II», проводящее океанографические исследования в Антарктике, получило приказ изменить курс и направиться в Китовую бухту; 16 января команда

«Дисковери-II» нашла обоих полярников здравыми и невредимыми в «Малой Америке» и приняла их на борт; 20 января Элсуорт уже перешел на борт своего судна «Уайт Эрп», шедшего, согласно заранее намеченному плану, также в Китовую бухту. Молчание полярников, заставившее опасаться за их участь, вызвано было неисправностью их радиопередатчика.

Ниже мы приводим рассказ Элсуорта об этом путешествии.

«Мы пролетали над громадными территориями, которых не видел еще ни один человек; с острым любопытством, смешанным с некоторым страхом, мы смотрели на высокие белые горные хребты, расстилавшиеся внизу.

Пролетая над грозными, обрывистыми вершинами, я вдруг почувствовал себя бесконечно счастливым. Как хорошо участвовать в раскрытии тайн этого материка!

23 ноября, в 9 час. 55 мин., мы снизились в той части Антарктического материка, на которую еще не притязала ни одна страна. С разрешения министерства иностранных дел США я поднял здесь американский флаг. Территорию, расположенную между Землей Хэрста и Землей Мэри Бэрд, я назвал в честь моего отца Землею Джеймса У. Элсуорта.

Плато, на котором мы снизились, возвышалось, приблизительно, на 1800 м над уровнем моря. Оно было названо именем пилота Холлика Кениона.

Мы разбили лагерь и остались здесь до следующего дня. На утро мы снова поднялись в воздух, но через полчаса принуждены были снизиться. 27 ноября мы сделали новую попытку вылететь, но в полночь, после 50-минутного полета, должны были приземлиться. Нас окутал настолько густой туман, что мы едва различали землю.

Едва успели мы установить палатку, как поднялась снежная буря. В течение трех дней мы согревались в спальных мешках, стараясь экономить горючее.

Температура опустилась ниже 20°; ветер дул с невероятной силой, и временами казалось, что он унесет палатку с нами вместе. Полотнище, составляющее пол нашей палатки, пришито к стекам, и поэтому палатка представляет собой одно целое. Она удерживалась на месте только потому, что колышки, к которым палатка была привязана канатами, плотно примерзли. Вихрь, проносившийся со скоростью 64 км в час, не смог вырвать их из обледеневшего снега. Спать приходилось мало, толчки и рывки палатки очень тревожили нас. Неужели мы застряли здесь надолго?

Мы старались поменьше думать о нашем положении, потому что оно было довольно критическим. Два человека были затянуты на материке, превосходящем по размерам Европу. Вероятно, сознание этого факта сильно сблизило нас. Хрупкая машина из дерева и металла, глубоко погребенная под снегом, стояла рядом с маленькой палаткой. Если только она откажется работать, мы останемся здесь в тысяче километров от места нашего назначения.

Полярные путешествия приучают к разочарованиям и даже к поражениям, однако, мысль о долгих месяцах блуждания в случае порчи машины нас очень тяготила.

Я подумал об этой возможности в то утро, когда мы впервые попытались запустить мотор самолета. Наши усилия оказались тщетными — машина все глубже погружалась в снег. Положение казалось мне почти безвыходным. Неужели не удастся выбраться отсюда и продолжать путь?

Самый тяжелый труд полярника — это сгребать снег. Снег здесь сухой и рассыпчатый, точно мука хорошего помола. Когда буря, наконец, улеглась, и мы откопали машину, оказалось, что хвост нашего самолета представляет собой сплошную массу снега. Мне пришлось потратить целый день на то, чтобы ползать среди кабелей и тросов с ведром в руках, пока я удалил оттуда снег. Так как я более худощав, чем мой спутник Кенион, то эта работа выпала на мою долю.

Мы настолько устали от жизни в лагере, что потеряли последнюю надежду выбраться отсюда. Пять раз мы запускали мотор, но винт каждый раз останавливался. Кенион, наконец, сообразил, как помочь беде: он присоединил к стартеру антенный провод от нашей радиобатареи. Винт начал работать. Мы поспешили освободили самолет от всего груза и вытащили его из глубокого сугроба.

Когда самолет был установлен на ровной площадке, мы снова нагрузили его. Через некоторое время Кенион сел в кабину. Мы продолжали путь. Проведя в полете 3 часа 55 мин. мы совершили посадку, чтобы сделать необходимые наблюдения.

Был прекрасный вечер. Солнце блестело на снегу драгоценными камнями. Было безветрено. Мы были прекрасно настроены. По нашим расчетам оставалось всего 250 км до места назначения. Мы почти не спали, вылетели рано утром и скоро достигли северной оконечности о. Рузвельта, расположенного в 25 км от Китовой бухты. Но в тот момент мы не знали, чтоходимся так близко от бухты. На картах, которыми мы пользовались, расположение острова было указано неправильно. Но не успели мы окончательно определить его местоположение, как «Полярная звезда» стала замедлять полет. Словно усталая птица, самолет опустился на снег. В баках не оставалось ни единой капли горючего. Мы вооружились лыжами, вырыли нечто вроде окопа для защиты от ветра и стали расставлять палатку.

По цвету неба мы знали, что совсем недалеко простираются свободные от льдов воды моря Росса — объект моих 4-летних мечтаний. Мы знали также, что где-то неподалеку должна находиться и «Малая Америка».

Однажды утром Кенион, стоя на крыле самолета, заявил, что видит обледенелый винт ветроэлектроустановки. Рядом высилось что-то похожее на покрытые снегом строения. Мы решили, что перед нами «Малая Америка». Все это находилось, как нам показалось, на расстоянии приблизительно 6 км.

На следующий же день, 9 декабря, мы вытащили из самолета сани, нагрузили их провиантом на три недели.

Итти пришлось долго, $6\frac{1}{2}$ км превратились на деле в 24 км. В конце концов вместо «Малой Америки» мы нашли остроконечную вершину посреди громадного ледяного кряжа. Ее-то и принял Кенион за встроэлектроустановку!

Мы вышли из лагеря без палатки и без секстанта, рассчитывая в скором времени достичнуть цели. Но ожидания обманули нас. Оставив сани, мы решили вернуться в лагерь. Отдохнув там и взяв необходимые вещи, мы снова отправились к тому месту, где оставили сани.

Итти было трудно. Солнце светило с безоблачного неба, снег стал сырьим и мягким. Мы решили, что разумнее двигаться ночью, а днем спать. Однако ясная погода продолжалась всего два дня. Потом снова поднялся резкий ветер, и окрестность заволокло туманом.

Первые два дня мы шли на запад, потом повернули на север: Кенион проверял правильность пути по карманному компасу. Мы делали, приблизительно, 3 км в час. Чтобы не выбиться окончательно из сил, мы решили через каждые 15 мин. делать 4-минутный отдых.

К 12 декабря мы прошли уже 19 км. Был туманный, хмурий день. Вдруг впереди на фоне бесконечной белой пустыни я заметил темную полосу. Мы решили, что темная полоска может быть только свободной от льда водой.

Вечером мы выпили в примус свой последний бензин. Ужинали жареной грудинкой и горячим салом, в которое накрошили овсяное печенье. Запив все это кружкой овсянки, я, было, почувствовал себя счастливым, но вдруг обнаружил, что большой палец на ноге у меня представляет сплошной водянной пузырь. Палец был совершенно нечувствителен. Это доставило мне много возни в дальнейшем. Каждый шаг вызывал сильное жжение, и я боялся отморозить палец.

13 декабря, выглянув из палатки, я увидел, что все кругом покрыто туманом. Однако мы отправились в путь и целый день шли по направлению, как нам казалось, к замеченной вчера темной полоске. К вечеру показались вершины горного хребта. Мы ускорили шаг, надеясь, что с вершин откроется широкий горизонт, и мы увидим море. Иногда казалось, будто неподалеку плещут волны, хотя на самом деле оседал мокрый снег.

Поднявшись на вершину, мы увидели прямо перед собой море Росса. Мы стояли на самом краю Великого ледяного барьера.

Лагерь пришлось разбить в полутора километрах от берега. От великого барьера с грохотом отрывались ледяные глыбы, и нам вовсе не хотелось утонуть как раз в тот момент, когда мы достигли цели.

Произведенные утром наблюдения показали, что мы находимся, приблизительно, в 25 км к северу от «Малой Америки». Мы,

очевидно, прошли мимо, не заметив ее в тумане. Итак, придется тащиться назад.

Следующий день был проведен в лагере. 15 декабря мы отправились по берегу Китовой бухты к «Малой Америке». Мы достигли ее ровно через 22 дня после того, как вылетели с о. Данди.

Когда в бескрайней белой пустыне вдруг возникает какой-нибудь черный предмет, от неожиданности захватывает дыхание.

Мы принялись раскапывать снег и, к великой радости, обнаружили чердачное окно. Спустившись по импровизированной веревочной лестнице, мы очутились в помещении радиостанции «Малой Америки» и сразу решили обосноваться здесь. После 22-дневного пути было чрезвычайно приятно чувствовать себя под прикрытием четырех стен и крыши и знать, что здесь можно спокойно провести ночь.

На следующий день мы нашли два мешка угля, полбака горючего, мешок печенья и банку мясных консервов.

Затем мы откопали другие чердаки и обнаружили там мешки с мукой, варенье и другие припасы.

Итак, нам оставалось спокойно ждать прибытия судна «Уайт Эрп».

Мы потеряли счет дням. На следующий день, когда разошлись тучи, появилось солнце, полузакрытое большим темным кольцом. Ведь 25 декабря должно произойти солнечное затмение! Через несколько мгновений на снег легли тени.

Я ежедневно отправлялся на берег Китовой бухты за $9\frac{1}{2}$ км посмотреть, не прибыло ли судно. Я знал, что так скоро оно не сможет прибыть, но нетерпение каждый день приводило меня к берегу бухты.

Наконец-то мы снова взошли на борт «Уайт Эрп»!

Пройдет еще некоторое время, прежде чем я смогу разработать все наблюдения, сделанные нашей экспедицией. Наука требует строго проверенных данных.

Нам представляется, что высокие горные хребты и плато, открытые во время перелета, являются звеньями большой горной цепи, пересекающей весь Антарктический материк. Вероятно, они соединяют возвышенности Земли Грэхэма, которые, в свою очередь, следует рассматривать как продолжение южноамериканских Андов с горами Земли Виктории на берегу моря Росса.

В этой части земного шара встречаются еще обширные области, где не ступала нога человека. Мы обязаны исследовать их, чтобы обогатить новыми сведениями различные отрасли естественных наук.

Антарктика все еще похожа на загадочную картинку-головоломку. В ней недостает нескольких частей, и пока они не будут найдены, вся картина останется непонятной.

Мой энтузиазм нисколько не уменьшился после шести полярных экспедиций?

VIII. ЗЕМЛЯ И СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА.

119. Земля — небесное тело.

Уже древние народы — египтяне, китайцы и др., — умели предсказывать многие небесные явления и были знакомы с движением светил на небесном своде.

Знаменитый Пифагор, живший в VI в. до нашей эры, много странствовавший по Востоку и учившийся у египетских жрецов, догадывался, что земля — шар. За 300 лет до нашей эры в Александрии появляются астрономы-специалисты, которые занимаются исследованием небесных явлений, умеют производить точные вычисления и достигают научно проверенных знаний.

Среди всехalexандрийских ученых особенно выдающимся был Клавдий Птоломей, живший во II в. нашей эры. Он впервые заговорил об устройстве вселенной и дал картину мира на основе астрономических знаний своего времени. Птоломей учил, что в центре всего мира находится наша Земля, а около Земли движутся все небесные тела — Солнце, Луна, звезды и все планеты. Эта теория была в дальнейшем принята христианской церковью и согласовалась с текстом священного писания.

Только в начале XVI в. Николай Коперник ниспроверг господствовавшее до того времени учение Птоломея.

Николай Коперник родился 19 февраля 1473 г. в маленьком польском городке Торне.

Отец его был булочник; умер он, когда Николаю было 10 лет, но это не помешало Копернику изучить в Krakовском университете математику, медицину и философию. Свои знания он усовершенствовал в Италии и Германии. 30 лет он работал над своей системой и опубликовал ее лишь перед смертью.

В своем труде Коперник является создателем новой системы мира. Не Солнце обращается вокруг Земли, а Земля — вокруг Солнца, и, кроме того, Земля поворачивается раз в сутки вокруг своей оси. Видимое движение Солнца, планет и звезд вокруг Земли — это только кажущееся явление: наблюдателю, движущемуся вместе с Землей, кажется, что движется не он, а Солнце, звезды. Учение Коперника устранило раз навсегда исключительное положение Земли как центра вселенной. Земля является одной из планет и вместе с другими обращается вокруг Солнца.

Неудивительно, что когда эта мысль была высказана Коперником, она произвела глубочайший переворот во всем тогдашнем освещенном веками мировоззрении.

Понадобилось почти полвека борьбы науки с религией, чтобы теория Коперника получила общее признание.

Книга Коперника была написана на латинском языке, и он решился выпустить свое сочинение, когда ему было 68 лет, зная, что оно идет вразрез с учением церкви.

Последние дни жизни Коперника были днями больших испытаний в связи с печатанием его сочинения. Монахи возбуждали народ, академия требовала его изгнания, студенты университета пытались разнести типографию, сломать станки и сжечь его труд.

Уже угасали последние силы старого ученого, и смерть осеняла его своим крылом, когда вооруженный всадник, весь в пыли, запыхавшийся, остановился у ворот его дома. Войдя поспешно в комнату умирающего, он вынул укрытую на груди и еще сырую книгу — бессмертный труд Коперника — и вложил ее в руки умирающего. Последний проблеск жизни — радость, и великого ученого уже нет в живых. Он умер 23 мая 1543 г., т. е. почти 400 лет назад.

На пятом году после смерти Коперника, в 1548 г. в Неаполитанском королевстве родился тот, кто позже явился проповедником идей Коперника, и кто жизнь свою отдал за эти идеи.

Это был Джордано Бруно.

Он был полной противоположностью Коперника.

Коперник — весь спокойствие и сосредоточенность. Тридцать лет не покидая одного и того же дома, он упорно работал над научными исследованиями, в корне перевернувшими все понятия.

Бруно, наоборот, весь порыв и огонь. Это вечный странник. Всю свою жизнь он пространствовал, всюду, где можно, выступая проповедником. Окруженный всегда врагами, он не боялся кидать им вызов, хотя бы это грозило ему костром.

Скитаясь из одного города в другой, он попадает в город Тулузу, университет которой славился на весь мир. Здесь только Бруно почувствовал себя на своем месте, очутившись в среде образованных и свободомыслящих людей. Он сдал экзамен на звание доктора философии и начал читать лекции в университете. Здесь Бруно стал властителем дум молодежи.

Нетерпеливые слушатели встают до зари и идут в университет в потемках, с фонарями, чтобы раньше занять места поближе к кафедре.

И Бруно, жизнь отдавший изучению науки, поэт и прекрасный оратор, развернулся здесь во всю широту своего таланта, проповедуя новое учение.

Бруно в своих построениях пошел дальше Коперника.

«Этот весь солнечный мир со всеми планетами, — говорил он, — только одна пылинка во вселенной. Каждая звезда — такое же солнце. Около каждой звезды плавно носятся по кругам стаи серебряных планет. На этих планетах, может быть, также живут существа и, может быть, гораздо разумнее, ученее, лучше, чем мы». Эти смелые построения захватывали его слушателей

и читателей. Один ученый говорил, что у него кружилась голова, когда он читал книгу Бруно.

И враги не дремали, они заставили его покинуть Тулузу.

Бруно жил затем, распространяя свое учение, в Париже, в Лондоне, в Праге и во многих других городах, и всюду его преследовали и гнали.

Чтобы положить конец его деятельности, он был объявлен церковью еретиком, вероломно арестован и брошен в тюрьму инквизиции. Там он провел 8 долгих лет; в течение этого времени епископы убеждали его отказаться от учения Коперника и от своих собственных идей. Мучительными пытками и угрозой смертной казни не удалось добиться от него ни малейшей уступки. Когда, наконец, ему прочли смертный приговор, он гордо поднял голову и с угрожающим видом, обращаясь к судьям, сказал: «Быть может, вы произносите приговор с большим страхом, чем я его выслушиваю».

Настало 17 февраля 1600 г., настал день казни Бруно. «На площади возвышается огромный костер. Звонят в колокола. Шумит и волнуется несметная толпа народа. Стоят войска. Присутствует все высшее духовенство, во главе с папой. Тысячи глаз обращены на Бруно. Его ведут закованного в цепи. Он бледен, но спокоен и тверд. Глаза печально смотрят вперед. Бруно медленно всходит на костер. Его привязывают цепью к столбу. С его губ не срывается ни одной жалобы, ни одного стона. Его взор обращен к небу. А солнце так ярко сияет, а небо такое чистое, цветы так хороши; Бруно хочется жить. Надо сказать только одно слово: «отрекаюсь», и ему оставят жизнь. Но Бруно не отрекся от своего учения, запылал костер, и в его пламени погиб славный мученик науки. После казни палачи собрали пепел мыслителя и развеяли его во все стороны, они хотели, чтобы ничего не осталось от ненавистного церкви ученого. Но они ошиблись: от Бруно осталось его учение. Оно после смерти распространялось из города в город, из страны в страну. И теперь, через триста лет после его смерти, люди с глубоким уважением произносят имя Бруно. Они учатся у него, как надо любить правду и стоять за нее».

Печальная участь постигла также и другого замечательного ученого Галилея (1564—1642). Среди прочих великих открытий ему удалось построить в 1609 г. зрительную трубу. При помощи этого нового инструмента он совершил ряд крупнейших астрономических открытий. И вот, когда этот гениальный ученый решительно выступил в защиту учения Коперника и привел ряд неотразимых доказательств справедливости того, что Земля вращается вокруг Солнца и не находится в центре мира, монахи и епископы нестерпели и решили расправиться с зловредным еретиком.

Старость, болезненность, мировая слава — ничего не было принято во внимание. Четыре месяца 70-летнего старика держали под арестом, мучили допросами, томили неизвестностью. Ему

предстоял выбор: отречение или смерть. Чтобы спасти свою жизнь, дряхлый, измученный, больной Галилей вынужден был отречься от учения Коперника, доказательству и широкой популяризации которого он посвятил свою жизнь.

22 июня 1633 г. Галилея, одетого в платье кающегося грешника (в белой рубахе), привели в церковь, заставили стать на колени и в присутствии многочисленных князей церкви при большом стечении народа отречься от учения Коперника. «Я, Галилео Галилей, 70 лет от роду, явившись лично в суд и преклонив колена перед вами, высокопреосвященные и высокопреподобные кардиналы... клянусь, что и впредь я не буду говорить или утверждать устно или письменно ничего такого, что могло бы вызвать против меня подобные подозрения, и если я узнаю о каком-нибудь еретике или лице, подозрительном в ереси, то донесу о нем этому суду святой инквизиции...» Трудно себе представить более тяжелую и более позорную сцену.

Существует недостоверное предание, что, поднявшись с колен, Галилей топнул ногой и воскликнул: «А все-таки она (Земля) движется!»

Вскоре после отречения Галилей ослеп, но все-таки он был лишен свободы и оставался пленником инквизиции: никто не смел посещать его, никому не мог он сообщать своих мыслей, и был лишен возможности печатать свои произведения. Судьба рукописей Галилея весьма печальна. Одна часть рукописей была спасена его двумя учениками в тот момент, когда инквизиторы окружили его гроб и требовали выдачи всех оставшихся после него бумаг для предания их огню. Благодаря усердию шпионов инквизиции, скрывать их было очень трудно и, пролежав долгое время в земле, они в 1789 г. попали в лавочку к колбаснику, который начал употреблять их для завертывания своих товаров; здесь они случайно и были обнаружены.

Так церковь боролась против научной правды и свободы научного исследования.

Многие ученые мужественно гибли на костре, но в конце концов мракобесам не удалось загасить яркого света науки. Свободную мысль не сковать. Бороться против правды — значит быть побежденным. И в этой борьбе победила наука.

120. Как изменяется наша Земля.

Нигде в необъятной вселенной нет равновесия и покоя. Развитие мира — это бесконечное изменение, движение и преобразование. Мы не мыслим начала и конца этого развития, — вечен мир, вечно его изменение и вечно движение.

Наша Земля непрерывно изменяется с первого дня своего рождения. Когда-то Земля носилась в мировом пространстве в виде раскаленной, самосветящейся звезды, совершившей, как и теперь, свои годичные обороты вокруг центрального светила нашей системы — Солнца — и суточные обращения вокруг своей оси. Но

тогда движение вокруг оси было гораздо быстрее, чем в настоящее время, и сутки на юной Земле длились не более пяти часов.

Главными источниками энергии, обусловливавшими изменение и перемещение веществ на молодой планете, была ее собственная высокая температура, достигавшая многих тысяч градусов. Некоторое представление о тех бурных физико-химических процессах, которые протекали тогда на Земле, дает нам изучение современной жизни Солнца. Когда-то и наша Земля, подобно Солнцу, вероятно, жила полунапряженной внутренней жизнью. Температура ее достигала многих тысяч градусов. Тогда все слагающие ее вещества находились в газообразном состоянии. Так же возникали на ее поверхности вихри конвекционных токов, и извергались высоко в атмосферу раскаленные газы.

Но постепенно непрерывно излучаемая в мировое пространство тепловая энергия Земли стала ослабевать. Началось охлаждение нашей планеты. Оно протекало медленно. Наряду с расходованием первоначальной тепловой энергии и излучением ее в мировое пространство происходило и пополнение тепла в результате процессов радиоактивного распада, которые и теперь происходят в земной коре. Однако охлаждение Земли брало верх, и поверхность раскаленной планеты покрывалась твердой корой.

Эта первичная кора Земли была сначала тонкой. Она легко сминалась и ломалась под напором газов и расплавленных масс, стремившихся вырваться наружу из-под сковывающего их каменного панциря. Внутренняя тепловая энергия земного шара все еще играла громадную роль и являлась главным источником тех сил, которые управляли жизнью Земли.

Грандиозные разломы земной коры сопровождались излияниями на поверхность Земли огромных количеств расплавленной массы, или лавы. Лавы и теперь изливаются на поверхность Земли при вулканических извержениях. Так, например, при извержении вулкана Ляки в Исландии в 1783 г. вылилось на поверхность $12\frac{1}{2}$ биллионов куб. м лавы. Эта лава выливалась из трещины в 24 км длины. Но современные извержения, кажущиеся нам такими грандиозными, совершенно ничтожны по сравнению с теми колоссальными излияниями лав, которые происходили в далекие времена юности нашей планеты. Огромные покровы лав разливались тогда на тысячи квадратных километров по поверхности земли и насыщались одни на другие на тысячи метров, увеличивая мощность ее каменного панциря. Нарастал этот панцирь и снизу благодаря все глубже и глубже проникавшему охлаждению.

Пока температура поверхности Земли не упала ниже 100° , вся вода, сосредоточенная в наружной зоне земного шара, носилась в его атмосфере в виде густой пелены паров. И только тогда, когда температура упала ниже 100° , атмосфера очистилась, и пары осели в виде вод, образовавших первые моря на Земле. Это был один из самых важных моментов в истории нашей планеты: после него

сделалось возможным появление и развитие жизни и установление на поверхности Земли того круговорота явлений, который мы наблюдаем в настоящее время.

Когда осела пелена облаков, густо окутывавших юную Землю, на поверхность ее полились горячим живительным потоком тепло и свет солнечных лучей. Солнце в волнах своих лучей ежесекундно посыпает на Землю количество энергии, равное 3800 млрд. лошадиных сил. С каждого квадратного метра солнечной поверхности излучается в одну минуту 1 340 000 калорий (малых) тепла.

Колоссальное количество энергии, получаемой Землей от Солнца, является источником могучих сил, непрерывно преобразующих и изменяющих лик нашей планеты, наряду с теми силами, которые таятся в ее недрах.

Стадии развития Земли, которые охватывает время, протекшее от ее рождения до образования твердой коры, изучаются астрономией.

Тот период развития Земли, который начинается после образования ее твердой коры и водной оболочки, является предметом изучения геологии.

Этот геологический период развития Земли, продолжающийся до наших дней, охватывает огромный промежуток времени. По вычислению геологов и минералогов, не менее 1,85 млрд. лет протекло с момента образования твердой коры Земли, вернее, тех наиболее древних пород земной коры, которые доступны сейчас нашему наблюдению.

121. Солнце.

Солнце — это огромное светило, море бушующего раскаленного газа, в котором могла бы мгновенно погибнуть Земля со всем, живущим на ней, обратившись в газ.

Взглянув на небо, усеянное многочисленными блестящими точками — звездами, искрящимися, словно драгоценные камни, мы должны ясно представить, что Солнце — такая же звезда, как и они. Звезды — это такие же солнца, как наше, только несравненно дальше находятся они от нас и потому кажутся такими маленькими. Самая близкая к нам звезда (Проксима — в созвездии Центавра), самое близкое солнце после нашего, удалена от нас на расстояние¹ в 206 265 раз больше, чем Солнце от Земли.

Свет, который пробегает в одну секунду 300 тыс. км., идет от Солнца к Земле около $8\frac{1}{2}$ мин., доходит к нам от ближайшей звезды только через четыре с третьью года. И это ведь самая близкая к нам звезда! Остальные в десять, в сто и более раз дальше этой.

Солнце возникло много-много сотен миллионов лет назад. Оно находится от нас на расстоянии 150 млн. км., т. е., примерно, в четыреста раз дальше Луны. Поперечник Солнца в 109 раз больше земного, и по весу Солнце в 333 тыс. раз больше, чем Земля.

Расстояние Солнца от Земли настолько колоссально, что если бы пешеход отправился на Солнце, делая ежедневно 30 км, ему надо было бы идти 14 000 лет.

Курьерский поезд, делающий 100 км в час, должен был бы безостановочно ехать до Солнца 160 лет.

Артиллерийский снаряд, летящий со скоростью 900 м в секунду, долетел бы до Солнца через 5 $\frac{1}{4}$ лет.

Если бы говорить с Солнца, то слушатели услыхали бы речь через 14 лет.

Солнце тоже несется в пространстве с очень большою скоростью, увлекая за собою Землю и все планеты, и пролетает около 18 км в секунду.

Солнце — это бушующее огненное море. Страшные волны газов несутся и сталкиваются одна с другой; местами они кружатся вихрем, огненное море углубляется воронкой, и там открывается глубокая темная яма. Некоторые из этих огненных вихрей занимают место в десятки тысяч километров, так что в одной яме, которая находится в середине любого из этих волноворотов, свободно поместились бы вся наша Земля.

Солнечные вихри меняют свои очертания: одни увеличиваются, другие уменьшаются и даже совсем пропадают и сливаются с окружающими их светлыми огненными волнами, а взамен их появляются вихри в других местах на поверхности Солнца. Вихри эти держатся подолгу, так что их можно видеть в течение нескольких пятидневок и даже месяцев.

Во время солнечных затмений по краям Солнца видны те же бушующие волны, но местами из солнечного шара вылетают громадные струи пламени; огненные брызги разлетаются от них во все стороны, изгибаются и снова падают назад, — туда же на Солнце. Пламенные струи, которые называются выступами, или протуберанцами, разлетаются от поверхности Солнца на целые тысячи километров (на 400 тыс. км со скоростью 300 км в секунду).

Весь огромный солнечный шар состоит из страшно раскаленных газов или паров.

В Солнце даже такие вещества, как железо, от жара обращены в пар, и только на поверхности Солнца они сгущаются в облака из жидких капелек расплавленного металла и образуют ослепительно сияющую оболочку солнечного шара.

И этот раскаленный шар многие сотни миллионов лет держится в пространстве вселенной, десятки миллионов лет он согревает Землю своим жаром и освещает ее светом своих раскаленных газов. Если бы Солнце находилось от Земли на расстоянии в тысячу километров, тогда оно закрыло бы собою все небо и мгновенно спалило бы Землю; даже камни растопились бы и превратились бы в пар.

Солнечная энергия непрерывным потоком в течение многих сотен миллионов лет изливается в мировое пространство, и только одна двухмиллиардная часть ее попадает на нашу Землю. Но и эта часть неимоверно велика.



Рис. 98. Протуберанцы.

Вычислено, что солнечная энергия, падающая на Землю, могла бы приводить в движение 543 млрд. паровых машин по 400 лошадиных сил каждая, причем машины работали бы круглые сутки без перерыва.

У современных ученых возник чрезвычайно важный вопрос о непосредственном использовании солнечной энергии.

В Египте, близ г. Каира, выстроена солнечная силовая станция; подобные станции выстроены и в США.

В нашем Союзе, в Ташкенте, построены особые поглотители солнечных лучей. Применение их дало возможность только одним солнечным теплом нагревать воду в бане. По этому способу уже во многих местах построены теперь прачечные, бани и опреснители. По линиям железных дорог, на изысканиях и стройках в Казахстане находится в эксплоатации много таких кипятильников.

В Ташкенте построен солнечный насос, подающий воду непрерывной струей на высоту 11 м в течение 14 час. в сутки.

На очереди сооружение солнечной водокачки, которая будет иметь огромное значение для орошения южных засушливых районов СССР, богатых солнечным теплом и бедных топливом.

Около десяти лет работает в Слуцке (Ленинградская область) специальный научно-исследовательский институт по изучению и использованию солнечной энергии — Институт актинометрии.

122. Кометы.

На звездном небе по временам наблюдаются особые светила — кометы, т. е. «косматые звезды». Они появляются внезапно, быстро меняют свой вид и размеры, а затем исчезают так же

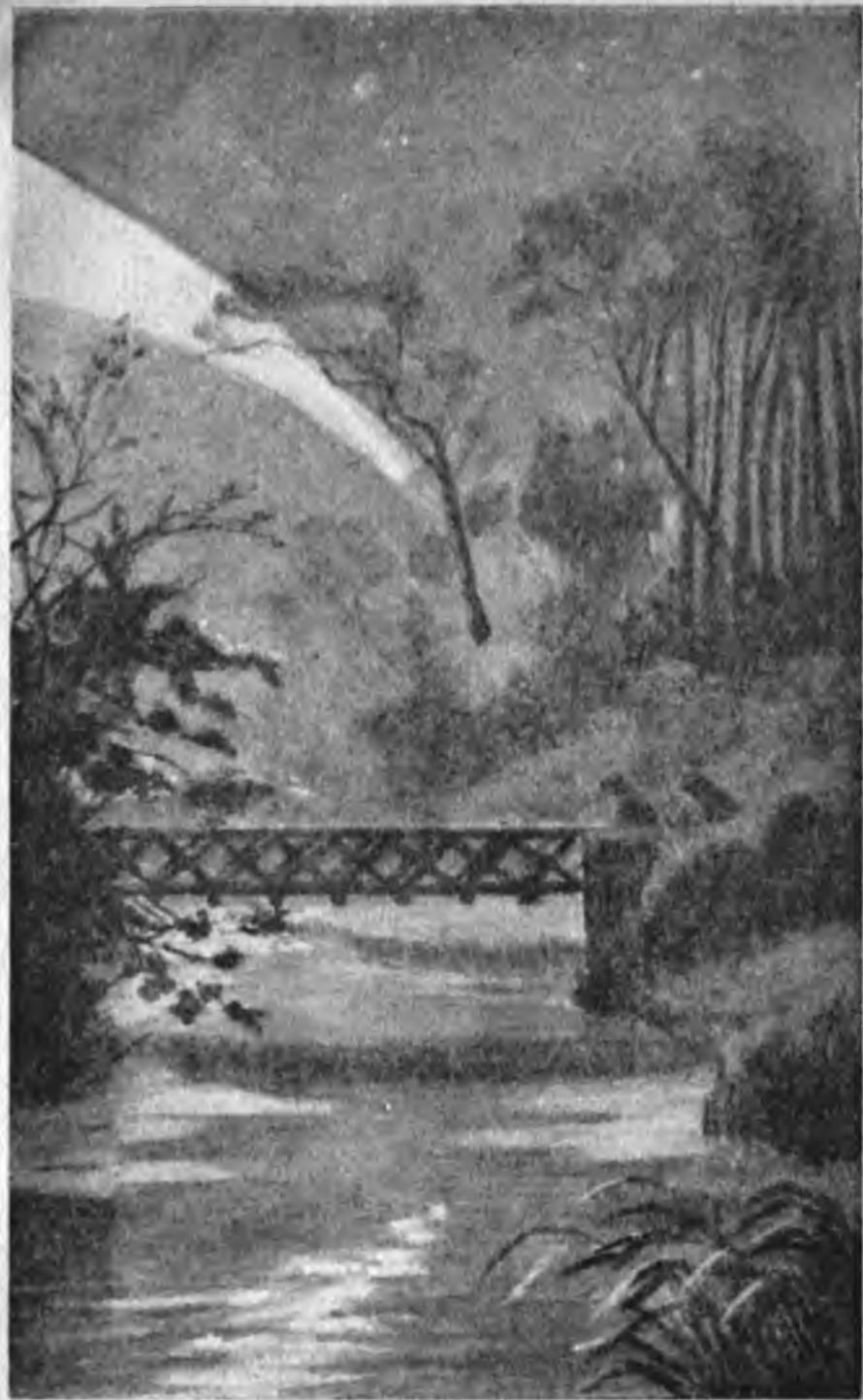


Рис. 99. Комета.

тайно, как и появились. Комета похожа на яркую звезду с длинной светлой полосой, которую называют хвостом. Голова кометы не имеет резких очертаний, напоминает светящееся туманное пятнышко, в центре которого имеется уплотненное ядро. Туманное вещество головы кометы, удлиняясь в одну сторону, постепенно переходит в хвост. Кометы, как планеты, движутся вокруг Солнца по закону всемирного тяготения. Размеры комет громадны: самые маленькие из них гораздо больше Земли. Длина хвоста измеряется десятками и сотнями миллионов километров. Вообще, кометы — самые большие тела нашей системы.

Но в то же время это и самые легкие небесные тела. Кометы занимают громадный объем, следовательно, их плотность должна быть чрезвычайно ничтожна, несравненно меньше плотности земной атмосферы (почти в 10 000 раз меньше, чем плотность воздуха, близ земной поверхности).

Комета — это громадное облако газа, мелкой пыли и небольших твердых тел.

По всей вероятности, комета представляет собой скопление множества метеоров. Пока такой «рой» находится далеко от Солнца, метеоры остаются холодными и темными. С приближением к Солнцу метеоры нагреваются, происходит выделение паров и газов; получается светящаяся атмосфера, окутывающая весь рой: это — голова кометы. Сила светового солнечного отталкиваниягонит частицы этой атмосферы от Солнца и вызывает таким образом появление хвоста.

Когда выдающегося астронома Иоганна Кеплера спросили, сколько комет в небе, он ответил: столько, сколько рыб в море. В настоящее время известно свыше 500 комет, но кроме того, ежегодно открывают с помощью телескопа по нескольку новых комет. Считая, что ежегодно в среднем появляется в поле зрения три кометы, то за период культурной жизни человека, который длится не менее 8000 лет, мимо Земли прошло не менее 24 000 комет. Но Земля существует сотни миллионов лет, и многие кометы никогда не пролетали мимо Земли. Поистине, комет столько, сколько рыб в море.

123. Метеоры.

Иногда неожиданно среди мерцающих ночью на темном небе звезд появляется круглая огненная масса, испускающая удивительно красивый, чаще всего зеленовато-голубоватый, свет. Огненный шар своим ослепительно-ярким светом, словно молния, прорезает темноту ночи. Быстро, в несколько секунд или даже менее, чем в секунду, блестящая масса становится все ярче и больше, достигая иногда видимых размеров Луны. Следяющему за ее полетом кажется, что огненный шар летит прямо на него. Растревавшийся наблюдатель не знает, бежать или любоваться ему этим редким явлением природы. Болид (так называются огненные шары) движется все медленнее и медленнее, неожиданно разрывается, разбрасывая вокруг себя, словно фейерверк,

прямолинейные и змеевидные ракеты и отдельные огненные искры. Прошло несколько мгновений, и явление исчезло. Только на месте разрыва в течение нескольких минут видно светящееся облачко, быстро тающее.

Изредка явление принимает еще более грозный характер и сопровождается сильным шумом, похожим на раскаты грома, на отдаленную орудийную стрельбу. Шум и треск иногда достигают такой силы, что стекла в окнах дрожат, звенят и даже лопаются. Большинство свидетелей невольно поддаются паническому ожиданию падения огненного шара.

Часто после того как пролетел огненный шар, сопровождаемый шумом, на земле находят упавшие оплавленные камни различных размеров. Эти выпавшие камни называются метеоритами. Иногда огненные шары бывают ярче Солнца, и, падая днем, затмевают своим блеском сияние Солнца.

При падении метеорит имеет большую скорость, 40 км в секунду, вследствие чего он получает огромную силу удара. От этого метеорит при падении глубоко зарывается в землю, иногда на несколько метров. Метеор, несущийся в безвоздушном пространстве с громадной скоростью, подлетает к Земле, и, встречая сопротивление атмосферы, он мгновенно раскаляется и сгорает. Вспышка, которая при этом происходит, и составляет явление падающей звезды. Гораздо реже в атмосферу влетают более крупные метеоры, которые успевают оплавиться лишь снаружи. Размеры метеоритов различны. Самым тяжелым является метеорит, упавший в Бразилии.

Сто пятьдесят лет назад население Франции было встревожено замечательным небесным явлением. В один и тот же год (1768) в трех местах упали с неба камни, и пораженные жители уверовали в чудо небес, вопреки всему, что говорила наука.

Под вечер, около 5 час., раздался страшный взрыв. На чистом небе вдруг появилось зловещее облачко, и что-то упало со свистом на поляну, наполовину врезавшись в мягкую землю. Прибежали крестьяне, хотели поднять камень, но он был так горяч, что нельзя было его касаться; в страхе они разбежались, чтобы через некоторое время снова притти, — камень был холодный, черный, очень тяжелый и лежал спокойно на старом месте...

Парижская академия наук заинтересовалась этим «чудом» и направила для проверки особую комиссию, и хотя в нее входил знаменитый химик Лавуазье, все-таки настолько казалось невероятной возможность падения на землю камня с небес, что комиссия, а за ней и академия отвергли его небесное происхождение и резко восстали против «вредной веры в чудеса».

А между тем, чудеса с небес продолжались: камни падали, их падение наблюдалось совершенно достоверными свидетелями, а наш соотечественник Хладни одним из первых восстал против косных идей Парижской академии и первый в смелых статьях стал доказывать, что камни действительно падают с неба. Каждый год камни падают, иногда поодиночке, иногда целым дождем, иногда



Рис. 100. Метеорит.

в виде мельчайшей пыли, иногда в виде тяжелых больших глыб; изредка они даже убивают людей и вызывают пожары, пробиваются сквозь крыши домов, врезываются в пашни или глубоко-глубоко тонут в болотах.

На белом снеге полярных областей, куда не залетает пыль наших городов, дорог, пустынь, нередко можно подметить мельчайшую пыль, «упавшую с неба», состав которой так мало напоминает нам обычные минералы нашей земли. Некоторые ученые думают, что этой «космической пыли» ежегодно падает на землю несколько десятков или даже сотен тысяч тонн, или много тысяч вагонов!

Но имеются среди метеоритов и исключительные колоссы: так, долго искали большой метеорит в Америке, в штате Аризона, сейчас набрели на мелкие осколки той, вероятно, огромной железной массы, в которой должно содержаться чистого железа на полмиллиарда рублей, весом в 500 млн. пуд., т. е. почти в 10 млн. т металла. Где-то в песках пустыни Сахары лежит другой небесный гигант, о нем пока имеются неясные рассказы бедуинов и арабов, привезших кусочки камня. И у нас за последнее время было много разговоров и споров о громадном метеорите, который 30 июня 1908 г. произвел колебание воздуха и почвы во всей Восточной Сибири и упал где-то далеко в болотистой тайге Подкаменной Тунгуски.

Внутреннее строение и состав метеоритов напоминают наши обыкновенные горные породы, хотя и состоят из некоторых материалов, которых мы не знаем на земле; другие состоят из почти чистого металлического железа, только иногда как бы с капельками прозрачного желтого минерала — оливина.

Много самых замечательных рассказов знаем мы о падении камней с неба, но ни один из них не открывает нам пока тайны их происхождения.

Небесные камни, как очень редкие и ценные в научном отношении, собираются и хранятся в музеях различных государств. Планомерные, систематические поиски метеоритов широко были поставлены в нашем Союзе Л. А. Куликом. Начиная с 1918 г., он систематически стал создавать сеть корреспондентов метеоритов отдела Академии наук СССР. В 1921/22 г. он в плановом порядке проверил имевшийся к тому времени ряд сведений и слухов о находках и наличии метеоритов в Сибири и собрал первые фундаментальные данные о тунгусском метеорите. Эта работа была проведена и дала почти сотню килограммов метеоритов от ряда падений и находок. К 1930 г. его сеть корреспондентов уже превышала тысячу человек. Это не только обеспечило планомерный сбор уже обнаруженных метеоритов и материалов по обстановке их падения, но и дало возможность активных поисков тотчас же после пролета метеоритов, сопровождаемых громовыми ударами. 26 декабря 1933 г. в Ивановской области наблюдался полет огненного шара, закончившийся мощными ударами. Через декаду в распоряжение Л. А. Кулика поступило три сообщения об этом явлении с указанием направления полета (по странам света). Немедленно был совершен обезд этой площади по широкой окружности. Параллельно велась популяризационная работа среди населения. Она быстро дала результаты: группа охотников видела в снегу черный камень. Первый метеорит весом в 8 кг был найден у Первомайского поселка.

Л. А. Кулику удалось увлечь за собой ближайшую школу, и в свободный день три сотни школьников организованной целью обошли часть предполагаемой площади падения; в результате было найдено 14 отдельных кусков метеорита.

Всего на этой площади падения было собрано 97 метеоритов общим весом около 50 кг.

Забота о планомерности и систематичности не только сбора, но и изучения метеоритов, возложена теперь у нас Академией наук СССР на особую комиссию по метеоритам, а дело сбора метеоритов и научного их использования обеспечивается особым законом.

124. Тунгусский метеорит.

[Величайшее метеоритное падение, не имеющее себе равных во всей истории человечества, произошло в глухой сибирской тайге, 30 июня 1908 г. В земную атмосферу влетел с очень большой скоростью огромный метеорит, который при своем падении произвел в тайге колоссальные опустошения, опалив и повалив вековой лес вокруг места падения на 60 км, словно склоненную солому. Натиском воздуха были подняты и далеко отброшены олени стада и чумы (хижинки) кочевников-эвенков. В Иркутске, отстоящем на 900 км от места падения метеорита, было замечено

легкое сотрясение почвы, которое сперва приняли за землетрясение. Звуки были слышны на расстоянии 650 км, их сравнивали с отдаленной орудийной стрельбой. В некоторых направлениях звуки падения распространялись еще дальше. Из многих отдаленных мест видели, как над местом падения поднялся большой столб огня и дыма. Воздушная волна, возникшая при падении метеорита, была отмечена посредством чувствительных приборов в Англии и Германии, а также в городе Батавии на о. Яве, т. е. на расстоянии свыше 10 000 км, в Слуцке, близ Ленинграда, и на ряде метеорологических станций центральной Сибири. Эвенки считали место падения метеорита священным и долгое время не соглашались показать его, говоря, что могучий бог разгневался, когда опалил тайгу пламенем, и если туда пойти, грозный бог Агды снова рассердится и снова начнет валить тайгу и убивать оленей.

Преодолевая большие трудности, Л. А. Кулик достиг места падения метеорита и довольно подробно его обследовал. Тунгусский метеорит был, повидимому, огромных размеров и поэтому сохранил свою первоначальную большую скорость, благодаря чему он глубоко врезался в землю. Несмотря на длительные и упорные поиски, сильно затрудненные заболоченностью почвы и продолжавшиеся несколько лет подряд, метеорит не найден. Характер местности говорит за то, что метеорит упал именно здесь, и можно надеяться, что новые поиски приведут к успеху, и он будет найден.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

I. Горы и равнины.

1. Горные снега и ледники (<i>по И. Мушкетову, Реклю, Тиндалю и др.</i>)	5
2. Лавины (<i>по Тиндалю и др.</i>)	10
3. Горные обвалы и грязевые потоки (<i>по разным источникам</i>)	12
4. Жизнь в горах (<i>по разным авторам</i>)	15
5. Охота на серну (<i>рассказ охотника</i>)	17
6. Восхождение на Эльбрус командиров РККА (<i>по С. Анисимову и М. Ромму</i>)	20
7. Восхождение на Монблан (<i>по Вимперу</i>)	26
8. Высокогорная обсерватория Средней Азии (<i>по М. Ромму</i>)	28
9. В ледниковой трещине (<i>по Михайлову</i>)	32
10. Горные дороги (<i>по разным авторам</i>)	35
11. Ночевка в высокогорной Алайской долине (<i>по Игнатовичу</i>)	38
12. Плоскогорье (<i>Абиссиния по Булатовичу</i>)	39
13. Степная равнина (<i>по А. Чехову и др.</i>)	40

II. Реки и озера.

14. Артезианские колодцы (<i>по Киршеништейнеру и др.</i>)	43
15. Пещеры (<i>по А. П. Нечаеву и др.</i>)	45
16. Пещеры Урала (<i>по А. П. Нечаеву</i>)	47
17. Заживо погребенный (<i>по Н. Тейнерту</i>)	48
18. Овраги (<i>по А. П. Нечаеву</i>)	52
19. Оползни (<i>по А. П. Нечаеву и др.</i>)	55
20. Работа водопадов (<i>по С. Я. Яковлеву и А. И. Победоносцеву</i>)	57
21. Водопад Кивач (<i>по А. П. Нечаеву и др.</i>)	58
22. Ниагарский водопад (<i>по А. П. Нечаеву</i>)	61
23. Енисей (<i>по Н. К. Лебедеву</i>)	62
24. Аму-Дарья (<i>по разным авторам</i>)	65
25. По рекам Памира (<i>по В. Никитину</i>)	68
26. Кубань (<i>по Н. К. Лебедеву и др.</i>)	70
27. Волга (<i>по Н. К. Лебедеву и В. Д. Галактионову</i>)	72
28. Нил (<i>по С. П. Мечу и др.</i>)	75
29. Река-море (<i>по С. П. Мечу и др.</i>)	78
30. Озеро Байкал (<i>по А. Котову и др.</i>)	81
31. Ладожское и Онежское озера (<i>по Н. А. Черемину</i>)	84
32. Озеро Могильное (<i>по Д. Юнгемейстеру</i>)	86
33. Озеро Баскунчак (<i>по А. П. Нечаеву и др.</i>)	87
34. Озеро Севан (<i>по В. Д. Галактионову</i>)	88
35. Озеро Иссык-куль (<i>по Э. Мурзаеву</i>)	90

III. Океаны и моря.

36. Первое путешествие вокруг света (<i>по Е. Чижову</i>)	93
37. Мировой океан (<i>по С. Кузнецову и В. Кайсарову</i>)	97
38. Атлантический океан (<i>по С. Кузнецову и В. Кайсарову</i>)	99
39. Тихий океан (<i>по С. Кузнецову, В. Кайсарову и др.</i>)	101
40. Панамский перешеек (<i>по Карпентеру</i>)	104
41. Индийский океан (<i>по С. Кузнецову и В. Кайсарову</i>)	107

42. Морские течения (по В. Кайсарову)	109
43. Гольфстрим (по Г. Клейну)	111
44. Отлив и прилив (по С. Елпатьевскому)	112
45. Красное море и Суэцкий канал (по А. Елисееву, Сно и др.)	—
46. Завоевание глубин (по В. Богорову и Е. Рутенбергу)	118
47. «Садко» (по К. Золотоескому)	121
48. Тайна океанских глубин (по Б. Дюшенну)	123
49. Жемчуг (по Ресселю и Ионгу)	126
50. Губки (по Ресселю и Ионгу)	127
51. Планктон и его роль в жизни моря (по Алексееву, Ресселю и Ионгу)	128

IV. Вулканы и землетрясения.

52. Извержение Авачинской сопки (по Новограбленову)	130
53. Извержение вулкана Мон-Пеле (по В. Львову, А. Круберу и др.)	132
54. Восхождение на Килауэа (из географического сборника «Австралия» А. Крубера и др.)	138
55. Землетрясение в г. Верном в 1887 г. (по В. Львову и др.)	140
56. Лиссабонское землетрясение (по В. Львову)	143
57. На развалинах Мессины (по М. Горькому и В. Майеру)	146
58. Природа землетрясений (по А. П. Павлову)	149
59. Гейзеры (по Киршенштейнеру и Кирпотенко)	154
60. В воронке гейзера (по Стейничу)	157
61. Грязевые вулканы (по А. П. Нечаеву)	161
62. Появление вулканического острова (по А. П. Нечаеву)	162
63. Внутреннее строение земли (по П. Тверскому, Д. Мушкетову и др.)	163

V. Атмосфера и климат.

64. Полет в стратосферу (по Н. А. Рынину)	167
65. Фён и бора (по А. Войкову, А. Круберу и др.)	170
66. Бора (норд-ост) в Новороссийске (по С. Васютову)	172
67. Ураганы (по К. Бенуа, М. Никитину, Г. Клейну и др.)	174
68. Ураган в Москве (по А. П. Нечаеву и др.)	177
69. Работа ветра в пустыне (по И. Вольтеру)	179
70. Тропический ливень (по А. П. Нечаеву)	183
71. День под экватором (по А. Краснову)	185
72. Наступление муссона в Индии (по Броуну)	187
73. Времена года в Пенджабе (по Мерку)	190
74. Зимний муссон на берегу Охотского моря (по Г. Кеннану)	193
75. Лето в южной Греции (по А. Филиппсону)	196
76. Зима в Верхоянске (по В. Ногину)	197

VI. Почвенно-растительные зоны.

77. Тундра (по Козлову)	200
78. Из жизни тундры (по Кожевникову)	203
79. Вечная мерзлота (по М. Ермолаеву)	207
80. За шишками в тайгу (по Недригайловой и В. Рауши)	210
81. Лес Нагорного Карабаха (по М. Шагинян)	215
82. Брянские леса (по разным источникам)	217
83. Степь (по Вилье, Эккарт, Л. Бергу и др.)	220
84. Степи Северного Кавказа (по Серебряковичу)	223
85. В степях Казахстана (по Игнатовичу, Вибке и др.)	—
86. Уссурийская степь (по В. Арсеньеву)	227
87. Ляяносы (по Циммерману)	229
88. Пампасы (по Хеддону и др.)	—
89. Пустыни (по А. Круберу, И. Вальтеру и др.)	231
90. Наши пустыни Средней Азии (по В. Дубянскому, А. Никольскому и А. Краснову)	236
	383

91. На автомобиле через Кара-Кум (по Босниакому, Михайлову и др.)	242
92. Песчаная станция Репетек (по Михайлову и Босниакому)	246
93. Через Сахару на автомобилях (по Гаарду, Дюбреи, Елисееву и др.)	249
94. Оазис (по Елисееву, Хиченсу и др.)	255
95. Самум (по Е. Елисееву)	256
96. Такла-Макан (по Свен-Гедину)	259
97. Растильность Средиземья (по А. Филиппсону)	264
98. Саванны (по Оруэнд-Дюбреи, Брэму и др.)	270
99. В индийских джунглях (по Каринцееву, Краснову и др.)	276
100. В тропическом лесу реки Амазонки (по Бэтсу)	279
101. Тропический лес на о. Суматра (по В. Фольцу)	285
102. Как человек изменяет естественный ландшафт (по В. Д. Галактионову и др.)	290

VII. Арктика и Антарктика.

103. Арктика (по Ю. Шокальскому, В. Визе и др.)	297
104. Из истории завоевания Арктики (по В. Визе)	300
105. Фритьоф Нансен (по дневнику Нансена и др.)	303
106. Борьба за Северный полюс (по А. Александровскому, И. Матвееву и Пирри).	308
107. Поход «Сибирякова» и «Челюскина» (по О. Ю. Шмидту, В. Визе, Шнейдерову и др.)	310
108. На Земле Франца-Иосифа (по Пинегину, Есипову и Иванчуку)	321
109. Из дневника зимовщика (по Б. Рихтеру)	325
110. Беспосадочный перелет в Америку через Северный полюс (по В. П. Чкалову и Г. Ф. Байдукову)	330
111. На дрейфующей льдине (по И. Папанину, Э. Кренкелю, П. Ширшову, Е. Федорову)	337
112. Встреча во льдах (по Э. Виленскому)	342
113. Ледокол «Седов» (по Богослову и др.)	343
114. Антарктида (по А. Александровскому и И. Матвееву)	346
115. Штурм южного полюса (по Н. Д. Шаховской и др.)	349
116. Экспедиция Р. Амундсена к южному полюсу (по А. Александровскому, И. Матвееву, Н. Каринцееву и др.)	355
117. Пингвины (по Н. Д. Шаховской)	358
118. Новейшие антарктические экспедиции (по разным источникам)	361

VIII. Земля и солнечная система.

119. Земля — небесное тело (по А. Родину и др.)	368
120. Как изменяется наша Земля (по В. А. Варсаноффьевой)	371
121. Солнце (по Н. П. Барабашеву и др.)	373
122. Кометы (по Паллаку и др.)	375
123. Метеоры (по Б. Машбицу, В. Федынскому, А. Е. Ферсману и др.) .	377
124. Тунгусский метеорит (по Б. Машбицу, В. Федынскому)	380



Цена 4 р. 60 к.