



МИР
ВОКРУГ
НАС

Детю 3 19

ШКОЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДЛЯ НЕРУССКИХ ШКОЛ



М И Р



ВОКРУГ
НАС

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ
РАССКАЗЫ
О
ПРИРОДЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
МОСКВА № 1956

Составитель сборника
И. С. Орловская
Обложка,
титул, шмуцтитул и заставки
Л. Л а м м а



ДОРОГНЕ РЕБЯТА!

Мир, окружающий нас, устроен очень интересно и сложно. Всё в природе кажется на первый взгляд загадкой, и пытливый, любознательный ум человека всегда стремился разгадать эти загадки, понять, почему, зачём и как происходит то или иное явление окружающей нас природы.

Но, разгадав загадку, человек тут же обязательно придумывал, как использовать полученное знание, как применить его для облегчения своей жизни и труда, для дальнейшего движения вперёд. Так из любознательности рождалось знание, из знания — мастерство.

Вы — в самом начале пути к знанию. Вы делаете лишь первые шаги по этому светлomu пути, который проложили и прокладывают для вас передовые люди науки,двигающие вперёд развитие человечества. Лучшие умы сотен поколений людей отдали все свои силы для того, чтобы ваш путь к познанию окружающего мира был ясным и прямым. Сколько загадок природы разгадано ими, сколько законов её открыто! И вам, их счастливым наследникам, надо только усваивать, познавать те, казалось бы, простые законы, открытие ко-

тѳрых на сáмом дѳле явилось результатом дѳлгих лет упѳрного труда, мучѳтельных раздѳумѳй и сомнѳний, борѳбы и пѳдвигов, искáний и дерзáний.

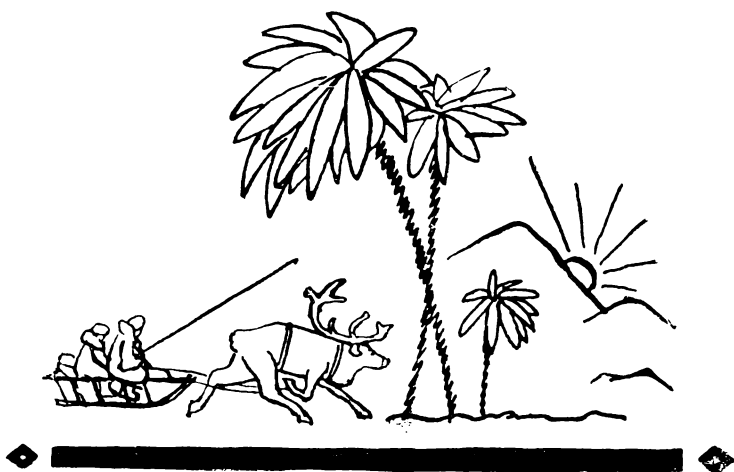
В ѳтой кнѳге вы найдѳте рассказы о том, как лѳди покоряли и осваивали окружающую их природу, как разгадывали еѳ загадки и учились управлять еѳю.

В кнѳге сѳбраны рассказы из рáзных областѳй знáния, пѳѳтому еѳ мѳжно читáть не подря́д, а с любѳго раздѳла. Если вы хотите узнать чтѳ-либо о географѳческих зѳнах нáшей страны, прочѳтите рассказы из раздѳла «От Сѳвера до Юга». А ѳсли захѳчется узнать о растѳтельном мѳре, познáкѳмьтесь с рассказами из раздѳла «Зелѳный мир».

В отдѳльных раздѳлах кнѳги встречаются задáчи, загадки, .вопрѳсы. Подѳумайте над нѳми хорошѳнько, постарáйтесь решѳть их, не заглáдывая в отвѳты. Загадайте их вáшим товарищам. Так вы смѳжете прѳвѳрить свой знáния.



ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА





ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА

Посмотрите на карту нашей Родины: как велика она, как необъятны её просторы! Если пересечь её в скором поезде с запада на восток, это займёт не менее двенадцати суток! Одиннадцать тысяч километров отделяют западную границу Советского Союза от самой крайней восточной её точки.

Если же совершить путешествие с севера на юг нашей страны, вдоль одного из пересекающих её меридианов, перед нами пройдут по порядку почти все природные зоны—от ледяных просторов Арктики до знойных пустынь Средней Азии и субтропиков Кавказа.

Попробуем же совершить такое воображаемое «путешествие по меридиану». В этом разделе нашей книги вы найдёте рассказы о различных природных зонах нашей страны, о том, как живут и трудятся в самых разнообразных географических и природных условиях наши советские люди, покоряя и передёлая природу, заставляя её работать на благо человека.

В АРКТИКЕ

Автор книги «По нехоженной земле», известный полярник Г. А. Ушаков, провёл два года на Северной Земле, обследуя и нанося на карту неизвестные до того времени берега этого архипелага, открытого в 1913 году русскими моряками.

1. Богатства Арктики

Арктику обычно считают ледяной пустыней. Однако это неверно, особенно по отношению к арктическим морям, их побережью и островам.

В весенние и летние месяцы жизнь здесь бьёт ключом. Каждый раз, когда летомходишь на корабле в полярные льды, поражаешься богатству царящей тут жизни. Тысячи разнообразных птиц — чайки, кайры, чистики, люрики, глупыши, поморники, гагары, бакланы и кулики — кормятся на развобьях и в полыньях. Стаями, парами и в одиночку носятся они над морем и кромкой льдов, наполняя воздух гомоном. Сотни тысяч уток гнездятся на берегах заливов. Тысячные стаи гусей откармливаются в приморских тундрах. Всюду шныряют юрки, вертлявые кулики. В тяжёлом полёте проносятся вдоль берега гаги. Неподвижно, как часовые, сидят на возвышенностях тундры белые полярные совы, подстерегая зазевавшихся леммингов¹. Круглые сutki распеваёт свою бесхитростную, но жизнерадостную песенку маленькая пучочка.

Оживлённо и в море. Из воды то и дело высовываются круглые головы тюленей. Стада моржей крепко спят под лучами незаходящего летнего солнца. Порой можно наблюдать бредущего по льдам



Пучочка.

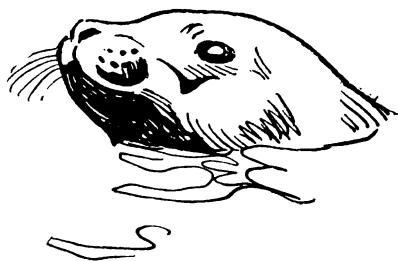
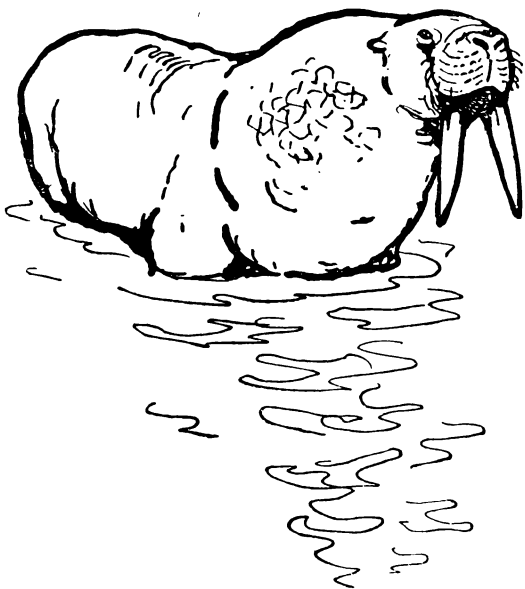
¹ Лемминг, или пеструшка, — небольшое млекопитающее из рода грызунов.

бѣлого медвѣдя. В открытом морѣ нерѣдко видны «фонтаны», выбрасываемые китами.

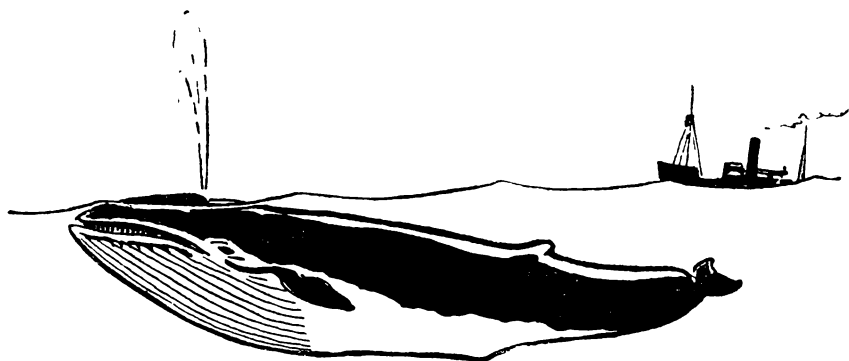
Разве можно, повидав всё это, говорить о безжизненности Арктики?

Правда, животный мир Арктики насчитывает небольшое количество видов, но зато каждый вид птиц и животных представлен в огромном количестве.

С наступлением зимы льды сковывают моря Арктики. Пелена полярной ночи накрывает страну. Крепнут морозы. Бушуют метели. Всё живое, словно подсолнечник, тянется за солнцем. Ещё до наступления морозов уносятся на юг птицы. Вслед за отодвигающейся кром-



Морж и тюлень — обитатели арктических морей.



Кит выбрасывает фонтан...

кой льдов уходит к югу гренландский тюлень, из некоторых районов откочёвывает морской заяц. Из Чукотского моря через Берингов пролив уходит морж. Тысячными стадами держится поближе к разбитой кромке льдов белуха.

Жизнь прячется и замирает. Во многих районах полярных морей из морского зверя остаётся только нерпа. Но и её теперь не увидишь, она живёт подо льдом, пользуясь для дыхания отдушинами, или, как говорят на севере, лунками, продухами. На суше остаются зимой лемминг и песец. Лемминг строит ходы под снегом и разыскивает там себе пищу — стебельки и корешки полярных растений. За невидимым под снегом леммингом охотится невидимый во тьме полярной ночи белый песец. Белые медведи бродят среди льдов в поисках скрытых под снегом нерпичьих лунок или подкарауливают нерп возле разводьев.

Из птиц на побережье океана и на некоторых арктических островах на зиму остаётся один ворон. В лютые морозы, с намёрзшими ледяными бакенбардами, носится он над тундрой, оставляя за собой след кристаллизованного пара, и оглашает зловещим карканьем застывшие пространства.

2. Нашествие белух¹

Лунá, показáвшаяся из-за горизонá, была жёлто́й, как хорошо́ созрѣвший лимон. Море́ стало совсѣм чѣрным. Широ́кая доро́га, отлива́ющая жёлтым шёлком, легла́ на морскую́ гладь. Всѣ окрасилось́ то́лько в два цвѣта. Лы́дины, застря́вшие на о́тмели, с одной́ сторо́ны и́скрятся́ ярко-жёлтым цвѣтом, а с друго́й ка́жутся чѣрными.

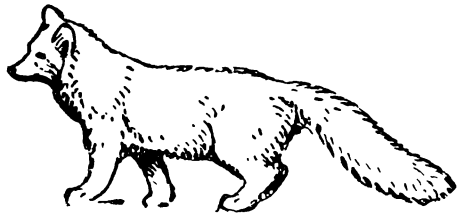
Море́ сегóдня необы́чно.

Ещё́ вчера́ вода́, близкая́ к замерза́нию, казала́сь густо́й и тяжѣлой, как ртуть. Море́ в такомъ состоя́нии неме́ет: не услы́шишь ни всплѣска, ни шóроха. Сегóдня, как и наканúне, в морóзном вóздухе царит́ пóлный покóй, а море́ кипит́, то́чно при óчень свѣжем вѣтре. Гребешкí волн борозд́ят вóдное простра́нство. Фонтáны брызг то́ и дѣло взлетáют в вóздух.

Осóбенно оживлѣн проли́в ме́жду островáми. Всплѣски, сопѣнье, глубóкие вздо́хи, какíе-то стран́ные звúки, напомина́ющие приглушѣнное хрю́канье, беспрерывно́ донóсятся на бѣрег.

Это́ кормятся́ белúхи. Ты́сячи белúх. Онí превра́щают́ море́ в кипящий́ котёл и не даю́т ему́ возмо́жности одѣться́ льдом. Ихъ здесь́ — как сельдѣ́й в бóчке. То́лько большинствó́ э́тих «сельдѣ́й» достигáет в длину́ четырёх—пяти́ мѣтров, и да́же са́мые ма́ленькие из нихъ никакъ́ не уместя́тся в са́мой большо́й сельдяно́й бóчке.

Огрóмные, силь́ные звѣри пѣнят морскую́ повѣрхность. Онí ежеминúтно́ то погружа́ются, то всплывáют. Бѣ́лые блестящие́ спины́ взрóслых живóтных,



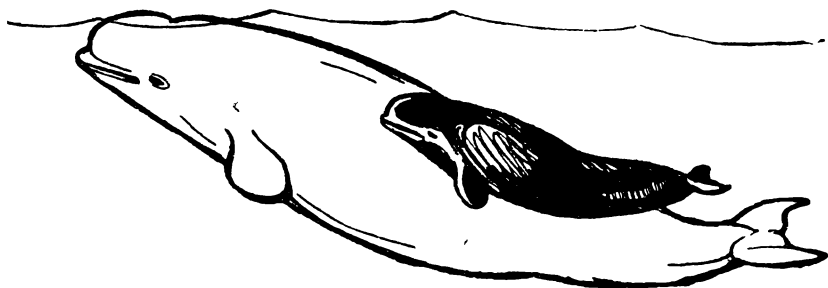
Песец.

¹ Белúха, или полярный дельфин, — млекопитающее из отряда китообразных.

попáв в жёлтые лучи луны, кажутся огромными топáзами.

Косяки мелкой рыбки — сайки — с полудня идут по обеим сторонам нашего острова, а преследующие их стада белух вновь и вновь появляются то в проливе, то с морской стороны.

Иногда к юго-восточному мыску, где стоит наш домик, одновременно подходят с обеих сторон два стада. Тогда путь сайке преграждается, и она застревает в



Белуха с детёнышем

бухточке, как раз против нашего домика. Что в этот момент здесь делается! Могучие звери устремляются вслед за рыбой, в тесноте стáлкиваются друг с другом, сопят, бьют по воде огромными хвостами. И всё это происходит совсем рядом, в двадцати—двадцати пяти метрах от нашего домика. Невольно радуешься, что звери не могут выйти на берег, иначе они снесли бы наше жилище, как ураганная океанская волна.

Наши собаки возбуждены и никак не могут успокоиться. Они бегают вдоль берега и лают на море, вдруг ставшее таким странным: живым, дышащим, сопящим и бурлящим.

Время приближается к полуночи. Луна поднялась высоко над горизонтом. Свет её стал серебристым, как обычно. Море освещается лучше, зрелище стало ещё

более захватывающим. С северо-запада идут все новые и новые стада белух.

...Уже несколько суток мы живём в этой фантастической обстановке. Она настолько необычна, зверей такое множество, что мы чувствуем себя точно во сне. Охотничья горячка захватила нас, хотя тяжёлая работа по вытаскиванию и разделке огромных туш очень утомляет. От усталости мы еле волочим ноги, ходим, пошатываясь, и моментами как бы засыпаем на ходу; но всё же неохотно покидаем берег и не задерживаемся в домике. Мы знаем, что такое зрелище, даже в Арктике, можно видеть далеко не каждый год.

3. Улыбка Арктики

«Весь день горели яркие звёзды...» Так однажды вечером начал я очередную запись в дневнике. Начал... и остановился. Прочитал фразу. Она звучала так же необычно, как если бы кто-нибудь сказал: «всю ночь светило яркое солнце». Но это было на самом деле так, и через полгода я мог бы, не отступая от истины, написать: «Солнце светило всю ночь». Так Арктика перевертывает привычные понятия.

Мои мысли прервал стремительно влетевший с улицы радист Вáся Хóдов:

— Скорей на улицу! Всё горит!

— Что горит? Где?

— Небо горит... всё небо! Сияние! Да скорей же, а то кончится!

Я быстро оделся.

...Небо пылало. Бесконечная прозрачная вуаль покрывала весь небосвод. Какáя-то невидимая сила колебала её. Вся она горела нежным лиловым светом. Кое-где показывались яркие вспышки и тут же бледнели. Сквозь вуаль ярко светились звёзды.

Вдруг вуаль исчезла. В нескольких местах ещё раз

вспыхнул лиловый свет. Какую-то долю секунды казалось, что сияние погасло.

Но вот длинные лучи, местами собранные в яркие пучки, затрепетали над нами бледно-зелёным светом. Вот они сорвались с места и со всех сторон метнулись к зениту. На мгновение замерли в вышине, образовали огромный сплошной венец, затрепетали и потухли.

— Ух! — выдохнул Вáся.

Никто из нас не заметил, когда и как на юге появился огромный, широкий занавес. Крупные, чёткие складки украшали его. Волны то красного, то зелёного света, чередуясь, проносились по нему с одного края до другого. Невозможно было разобраться, где они возникают, откуда бегут и где умирают. Отдельные полотнища занавеса ярко вспыхивали и тут же бледнели. Казалось, что занавес плавно колеблется.

На западе опять появились длинные лучи. Потом малиновые облака закрыли полнеба. Ещё раз лучи устремились к зениту...

Картина менялась каждое мгновение. Время бежало незаметно. Уже час мы любовались северным сиянием.

Вáся с поднятой головой сидел на полузанесённой снегом шлюпке. Он словно застыл. Юноша впервые видел такую картину и, захваченный её красотой, не мог оторвать зачарованного взгляда от полыхающего неба.

А Арктика, будто чувствуя, что сегодня приобрела нового ценителя её красот, всё шире открывала своё лицо, озарённое полярным сиянием.

Г. Ушаков



СОВСЕМ КАК В СКАЗКЕ

Ехали мы ночью на санях по березняку. Иногда берёзы расступались, и тогда под полозьями саней мелькали разноцветные мхи и кочки, поросшие пёстрыми цветами и спелыми ягодами. И вдруг видим: над берёзами вдаль торчат шляпки грибов. Хорошие грибы: подберёзовики, подосиновики... Остановились мы, сорвали грибы и принялись искать ещё. И что же: раздвинешь две — три берёзки — и найдёшь хороший грибок!

Но больше они сами показываются, над берёзами свои шляпки поднимают.

Набрали мы грибов полную корзину. Смотрим на часы: время позднее — за полночь зашло, пора спать ложиться. А солнце вовсе светит и не думает заходить. Как же спать-то? Куры засмеют... Ну, к счастью, кур нигде поблизости нет, не увидят.

Положили мы свои спальные мешки на берёзы, забрались в них с головой, чтобы солнце не светило и комары не кусались, и крепко заснули...

Вы, наверно, думаете, что я сказку рассказывала?

Разве грибы над берёзами растут? Разве солнце светит по ночам? Разве на санях по траве ездят?

Если сесть в поезд в Москве и поехать на север, то сначала за окном будут мелькать дремучие леса. Как ни глянешь в окно — всё лес да лес: сосны, берёзы, ёлки... Надоест смотреть. И вдруг подойдёшь к окну, а за окном равнина зелёная расстилается, и ни одного деревца не видно. Это началась тундра. Она находится далеко на севере.

В тундре очень длинная суровая зима и совсем коротенькое лето. Но лето в тундре особенное: солнце светит и днём и ночью, и темноты совсем не бывает. Поэтому-то и приходится ложиться спать при ярком свете солнца. А если будешь темноты дожидаться, то придётся не спать больше двух месяцев!

Дерёвья в тундре не растут — им слишком холодно, а берёза, про которую я рассказывала, — мелкий кустарник. Листики у неё, как копеечки, а иногда ещё и мельче, а стволыки стелются по земле. Полярная берёза не дерево, а кустик. Она растёт очень медленно. Берёзовой веточке в палец толщиной может быть столько же лет, сколько толстому дереву в лесу.

А грибы летом в тундре вырастают настоящие, большие, вот они и поднимаются выше берёзок.

В тундре круглый год ездят на оленях, запряжённых в лёгкие саночки — нарты. Дорог там нет, но зато много кочек и болот. На колёсах по ним не проехать, а маленькие нарты идут легко.

Вот видите, сколько интересного в тундре!..

Г. Ганейзер



ПО ТУНДРЕ

Наша научная экспедиция занималась изучением оленьих пастбищ в тундре.

Добраться до тундры не так-то просто. Семь дней плыли мы на пароходе вниз по Иртышу и Оби от Омска до Салехарда.

От Салехарда наша экспедиция отправилась на катере вниз по Оби, затем вверх по её притоку — реке Щучьей, и дальше — на лошадях по тундре.

За долиной реки Щучьей начались просторы, похожие на степь, с пологими холмами и озёрами. Над головой — ясное небо, большое, как тундра. И ни дыма, ни человека кругом!

По ложбинам с ручьями и маленькими речками — тундровые луга. По склонам холмов — кустарники.

Они всё́сьм ма́ленькие, до ко-
лён. Когда́ подходишь, из них
почти́ всегда́ вылетают бѣлые
куропа́тки.

За куста́рниковой ту́ндрой
идёт боло́то — иногда́ осо́ковое,
иногда́ мохово́е, с тако́й ме́лкой
и ре́дкой осочко́й, что да́же ма́-
ленькому куличку́ не́где спря-
таться. Мхи разноцвѣтные: на
се́ро-зеле́ном мя́гком, пуши́стом
одея́ле раски́даны ро́зовые, же́л-
тые и све́тло-зеле́ные поду́шки.

Я иду́ в ичи́гах — ко́жанных
чулка́х. На боло́тах иногда́ чу́в-
ствуется под пя́ткой что́-то тве́р-
дое, как ка́мень. Это ве́чная
мерзлота́. Под мхом она́ оттаи-
вает ме́ньше.

Всю́ду на боло́тах видне́ют-
ся бѣлые пятна́ пуши́цы — не-
высо́кого расте́ния с серебри-
стыми пуши́стыми голо́вками.

Иногда́ набегает волна́ тя-
же́лого, уду́шливого за́паха ба-
гу́льника. По сухи́м скло́нам
холмо́в иди́ть легко́: но́ги не вяз-
нут. Трава́ всё́сьм ре́денькая —
не спря́чешь ступни́. Вокру́г —
ку́стики дриа́ды, голу́бки,
брусни́ки, толокня́нки, и́вы.

Я сорва́л ку́стик ползу́чего
расте́ния высотой са́нтиметров
десяти́.

— Кака́я это трава́? — об-
рати́лся ко мне наш топо́граф
Евге́ний Никола́евич.



Пуши́ца.



Багу́льник.

— Это не травá, а йва. Вся растительность здесь кáрликовая.

Иногда попада́лась пятни́стая тундра. Это та же мо́хово-травяни́стая тундра, но то́лько с темно-се́рыми плешинами. На них, возникших от вéчной мерзлоти́, — ни одно́го кустика травы́.

Мы идём день, друго́й, идём много дней. Круго́м холмы́, болота́, озёра и всегда́ све́тлый горизóнт. Но́чей нет.

Болота́ и болота́... Когда́ вытáскиваешь но́гу, слы́шишь чмо́канье. Идёшь, а сза́ди хлоп, хлоп... сло́вно вылета́ют про́бки из буты́лок. Остано́вишься перевести́ дух — ти́хо. Сде́лаешь шаг — сза́ди о́пять: хлоп! Сде́лаешь друго́й — хлоп!.. Так весь день.

В э́ти ра́нные ию́льские дни тундра обряжа́ется травой́ и цвета́ми. Под жа́рким со́лнцем тундровые про́сторы зелене́ют на глаза́х. Травá растёт так бы́стро, что измене́ние её ро́ста мо́жно отмеча́ть че́рез ка́ждые два — три часа́.

Причи́ной необыча́йно бы́строго разви́тия расте́ний является беспрерывный свет. В тёплые ле́тние дни со́лнечные лучи́, как хлысты́, всё вре́мя подсте́гивают расте́ние: «Расти́, скорее́ расти́!»

Я остано́вился и нача́л копа́ть лопáтой я́му: ну́жно узна́ть, кака́я здесь по́чва. Ни́же восьмидесяти санти́метров лопáта зазвенела́ — там начина́лась вéчная мерзлота́. Проруби́в по́чву ещё́ глۇ́бже, я по́днял на лопáте ме́рзлую зéмлю.

Евге́ний Никола́евич снял с лопáты ма́ленький ко́мочек льда́ и поню́хал его́.

— Па́хнет? — спроси́л я, усмеха́ясь.

— Да, тысяче́летиями па́хнет, — серьё́зно отве́тил мой спۇ́тник. — Вода́ в э́том кусо́чке льда́, вероятно́, замёрзла в ту эпо́ху, когда́ на Земле́ ещё́ не́ было чело́века́...

Так мы и шли по тундре: впе́редí — наш проводни́к, не́нец Степа́н, и́ли я, дале́ко сза́ди ло́шади тяну́ли

гружёные на́рты. На́рты скрипéли, пры́гая по кóчкам, креня́сь напра́во и нале́во; порóй о́ни мя́гко скользи́ли по боло́там, раздвига́я поло́зьями о́соку.

Мы шли без доро́г — их не́ было — по холма́м, по куста́рникам, огиба́ли озе́ра; переходи́ли ручьи́, ме́лкие ре́чки, пересека́ли о́грóмные боло́та.

Всю́ду вéсело и светлó. Куда́ ни посмо́тришь — я́сные озе́ра. Все о́ни ра́зные: ма́ленькие, больш́ие, зелёные, бе́лые, голу́бые. Почти́ с ка́ждого о́зера при на́шем прибли́жении поднима́ется ста́йка у́ток; где-то кричи́т гага́ра.

Смо́трим в озе́ра, как в больш́ие зерка́ла, и ви́дим не́бо. Над голо́вой то́же о́но, бездо́нное. Озе́р так мно́го, что ту́ндра ка́жется зерка́льной.

По голу́бому не́бу плыву́т бе́лые ле́беди; в озе́рах, когда́ со́лнце у горизóнта пря́чется за ту́чи, сверка́ют пёстрые ра́дуги.

Наш пёс Рамза́й, весь бе́лый, как комо́к сне́га, но́сится по зелёным куста́рникам. Если на о́зере сидя́т у́тки, он броса́ется за ни́ми. Пти́цы сна́чала отплыва́ют от него́, но бе́лая голова́ соба́ки, дви́жущаяся по воде́, занима́ет их, о́ни подплыва́ют к ней. Почу́вствовав опа́сность, у́тки внеза́пно взлета́ют, что́бы сно́ва сесть неподалёку. Голова́ дви́жется за ни́ми, и пти́цы удира́ют сно́ва.

При тако́й пого́не пёс обесси́ливает и спешит́ на бе́рег. Я подхо́жу к Рамза́ю — он с недоумéнием смóтрит на меня́, потóм на у́ток.

— Дура́к ты, дура́к! — говорю́ я ему́ и прикла́дываю ружьё к плечу́.

Раздаю́тся два вы́стрела.

Рамза́й сно́ва броса́ется в во́ду за уби́тыми у́тками, прино́сит добы́чу и ма́шет хвостóм.

Когда́ со́лнце поднима́ется высо́ко и начина́ет припека́ть, мы оста́навливаемся о́коло како́го-нибудь о́зера на о́тдых. Развью́ченные ло́шади сна́чала ката́ются по траве́, потóм щиплю́т её. Комары́ срáзу облепля́ют



Так мы и шли по тундре.

их потные бока. Утолив голод, лошади опять валяются на землю, давя комаров, или ходят по кустам и трутся боками о ветки. Животные с каждым днём худеют.

Мы расставляем палатки, натягиваем марлевые пологи от комаров. Кто-нибудь отправляется в ивовые кусты за сушняком. Если его нет, выдёргиваем полярную берёзку. Она, даже зелёная, горит неплохо. Разжигаем костёр, и к небу поднимается голубой столб дыма. Чтобы его было больше, бросаем в огонь сырую траву. Затем садимся под дым и занимаемся разными делами: кто пишет, кто ощипывает уток, а кто, раскинув руки, лежит на спине и смотрит сквозь дым в небо.

К костру подходит старый мэрин, становится под дым и, наклоня голову, закрывает глаза. Он долго стоит так, помашивая хвостом. Наш белый пёс, набегавшись вдоволь за куропатками, ложится между кочками и спасает от комаров свой розовый нос, уткнув его в холодный мох.

Самые храбрые из нас идут на озеро купаться.

Пока варится обед, я обхожу ближайšie озёра. В воде у берега неподвижно стоят полупудовые щуки. Длинные тени от них чёрными полосами лежат на дне.

За спиной у меня всегда ружьё и спиннинг. Иногда я раскладываю спиннинг — он становится длинным, прикрепляю катушку с шёлковой леской и точным взмахом забрасываю на середину озера блесну. Затем кручу катушку — леска наматывается, блесна, играя как рыбка, бежит по воде, и щука стремительно бросается на неё.

С рыбой в обеих руках я прихожу «домой». Меня встречают громкими одобрителными криками. Мой улов — важное подспорье в нашем питании.

После обеда мы спим несколько часов, потом грузим нарты и движемся дальше.

Я оглядываюсь назад. На месте нашей стоянки голубеет струйка дыма от потухающего костра. Ещё немного — и дым растает.

Солнце клонится к земле. Впереди, за Полярным Уралом, снова встаёт пестрая радуга.

А. Шахов



В ТАЙГЕ

1

Нынешней осенью Яша Гаранин, так же как и в прошлом году, ушёл с колхозной бригадой в тайгу, на беличий промысел. Охотники забрались довольно далеко в глубь тайги, на новые места, где ещё летом была построена просторная изба — промысловый стан.

Бéлок тут бýло мно́го, и колхо́зники ка́ждый вéчер воз-
вращáлись на стан с богáтой добы́чей.

Одна́жды бригади́р сказа́л Яше:

— Приде́тся тебе́ сходи́ть в дере́вню. На́до отне́сти
в правле́ние десятидне́вную свóдку.

И хотя́ до дере́вни бýло не́сколько деся́тков кило-
ме́тров, Яша споко́йно отве́тил:

— Ла́дно.

Утром он подня́лся ра́ньше всех, когдá бýло ещё
совсе́м темно́. Позáвтракав, Яша стал собира́ться в
доро́гу. Он положи́л в рюкза́к сухари́, соль, котело́к,
спички. Подпоя́савшись патронта́шем, засу́нул сза́ди
за реме́нь лёгкий топо́рик, вски́нул на плечó ружьё и,
став на лы́жи, двину́лся в путь.

День занима́лся я́сный, моро́зный. Со́лнце ещё не
взошло́, но заря́ уже́ охвати́ла восточную́ полови́ну не́-
ба и тайга́ сверкала́ красновáтыми блёстками, сло́вно
кто-то рассы́пал вокру́г мерца́ющие йскры.

Проторе́нную охóтниками тропу́ завали́ло сне́гом,
но Яша хоро́шо знал доро́гу и уве́ренно шёл вперёд.
Там же, где у него́ возника́ло сомне́ние, он находи́л на
дере́вьях сде́ланные ещё́ ле́том затёски и по ним, как
по вéхам, двига́лся да́льше.

К вéчеру Яша взобра́лся на перевáл и тут остано-
ви́лся. Он снял бе́личью ша́пку-уша́нку и, щу́рясь от
ослепи́тельно я́ркогo сне́га, посмотре́лся вокру́г.

У ног его́ мя́гкой медве́жьей шку́рой лежа́ла тайга́.
Похо́же бýло, что ка́кой-то велика́н брóсил шку́ру как
попа́ло и она́ то го́рбилась скла́дками, то рассти́лалась
ро́вными, убега́ющими вдаль по́лосами. И круго́м, на-
ско́лько хвата́л глаз, была́ всё тайга́ и тайга́, теря́ю-
щаяся у горизóнта в бе́ло-си́ней ды́мке простран́ства.

Вдали́ от перевáла белéло большо́е по́ле. Это была́
«га́рь» — след да́вни́шего лесно́го пожа́ра. На га́ри
находи́лась колхо́зная па́сека, и там кру́глый год жил
ста́рый пчелово́д Луки́ч. У него́ Яша и реши́л перено-
чевáть.

Пригладив ладонью заиндевевшие волосы и надев шапку, Яша, усиленно тормозя палкой, скатился в падь¹. Тут, в густом ельнике, почти из-под самых лыж с шумом взлетела стайка рябчиков, уже расположившихся было в снежных ямках на ночлѣг.

«Вот и мясо к ужину», — подумал Яша и, спокойно прицеляясь с колена, выстрелил. Птица мягко плюхнулась в сугроб, а с ёлки посыпалась снежная пыль.

Рябчики перелетели дальше. Яша стал их преследовать. Обойдя островок густого подлѣска, он заметил впереди, среди веток, хохлатого рябчика-самца. Яша стал поднимать ружьё.

Но в тот момент, когда ложе дробовика коснулось плеча, охотник вдруг увидел перед собой свежий след соболя. Это было так неожиданно, что мальчик не сразу поверил своему охотничьему счастью.

В местах, где жил Яша, соболя почти не встречалось. Многолетнее упорное истребление этого драгоценного зверька привело чуть ли не к полному его уничтожению. Уцелел он лишь в самых глухих, трудно доступных уголках тайги. Но и там теперь охота на него была запрещена.

Впрочем, лучшие охотники из колхоза каждую осень уходили соболевать. Только соболя они не били, а ловили. И всякий раз, когда промысловики возвращались из тайги с железными клетками, в которых тревожно метались проворные зверьки, председатель колхоза посылал в город телеграмму-молнию. На другой день возле деревни опускался серебристый самолёт. Он забирал клетки с соболями и улетал в далёкий звероводческий совхоз. Там зверьков выпускали в большие металлические клетки — вольеры, и соболи жили и размножались, как на воле.

Каждую осень Яша с завистью глядел вслед уходящим в тайгу соболятникам. Они были такими уважаемыми в колхозе людьми! Ведь не было ещё случая,

¹ П а д ь — глубокий овраг, ущелье.

чтобы старые охотники пришли из тайги с пустыми руками... А он... сможет ли он поймать хоть одного зверька?

И теперь, когда выпал такой счастливый случай, Яша не мог его упустить. Этого соболя он должен был выследить и поймать!

Яша с волнением наклонился над снегом, легонько ткнул пальцем в след. Пухлый, ещё не затвердевший снег легко раздался в стороны; это говорило о том, что соболю прошёл здесь не больше часа назад.

Повернув лыжи к пасаеке, охотник быстро заскользил под уклон. Почти рядом опять взлетели рябчики, но Яша не обратил на них внимания. Теперь ему было не до рябчиков...

2

И вот кончался восьмой день безуспешных поисков. Солнце, склонясь к горизонту, скрылось за вершинами деревьев. На мглистом небе обозначился бледный, будто припудренный инеем, кружок луны. С севера потянул обжигающий тридцатиградусным морозом ветер.

Яша устало прислонился плечом к лиственнице, поднял воротник полушубка. Похлопав меховыми рукавицами, он подумал, что время, пожалуй, шагать на ночлег. Сегодня он забрался в такую непроходимую глухомань, откуда до пасаеки не меньше трёх часов пути.

Яша поправил на плече ружьё, сжал в кулаки заокоченевшие пальцы и, став на лыжи, тронулся в сторону пасаеки.

Чтобы сократить путь, он свернул с русла безымянной речушки и углубился в дремучий хвойный лес. Здесь могучие, в несколько обхватов, кедры, пихты и ёли закрывали небо. На каждом шагу громоздились многоярусные завалы бурелома. Ветер сюда почти не

проникал, и в полутёмной чаще стояла глупобочая морозная тишина.

Яша скатился на лыжах с пригорка и оказался у толстой, старой лиственницы. Когда-то стоявшую здесь стройную, высокую ёлку сломало бурей, и дерево, падая, вершиной своей уперлось в лиственницу. С тех пор прошло много лет, мелкие ветки на ёлке давно сгнили, но ствол её всё ещё был крепок и напоминал лестницу, полого приставленную к дереву-великану.



Став на лыжи, Яша тронулся в сторону пёски.

Охотник стал обходить возникшее на его пути препятствие и внезапно остановился. На снегу, покрывавшем ствол ёлки, отчётливо выделялись следы соболя. Их было много — и полузасыпанных снегом и совершенно свежих. Тут пролегла торная соболиная тропá!

Всё ещё не веря своим глазам, Яша пошёл вдоль тропы. Вот кончилось дерево, и тропá вильнула в сторону, в густой подлесок. Дальше следы разделялись, но все они вели в одном направлении — в глубину леса. Там где-нибудь находилось дупло, ежедневно посещаемое зверьком.

Не прошло и получаса, как Яша уже стоял перед кряжистой сухой ёлью, возле которой кончалась соболиная тропá. Отблески вечерней зари до половины освещали корявый, покрытый мхом ствол дерева, в

котóром вы́соко над землёй виднёлось продолблённое дятлом отвёрстие.

Яша остóрожно обошёл вокрúг ёли. И когдá он опя́ть дошёл до своих следóв, то ёле сдержáл себя́, что́бы не рассмеяться от рáдости. Све́жего выходно́го слéда нигдé не оказáлось: sóболь сидёл в своём врéменном пристáнище — дуплé.

Тепéрь Яша знал, что нáдо дéлать. Бы́стро сняв с плеч котóмку, он вы́тряхнул на снег сéти и растяну́л их вокрúг ёли. Потóм остóрожно, старáясь не звя́кнуть, прицепи́л к сéти нéсколько мáленьких бубёнчиков.

Когдá всё бы́ло сде́лано, Яша привёл в поря́док складну́ю проволочную клéтку и, отойдя́ в стóрону, спря́тался за то́лстым трухля́вым пнём, примя́л вокрúг себя́ снег и зати́х.

Тем врéменем в тайгé совсём стемнёло. Погáсла скупáя зймняя заря́, помёркло нéбо. Лунá, затéрянная в морóзном тумáне, стáла похо́жа на тусклый облóмок льди́ны.

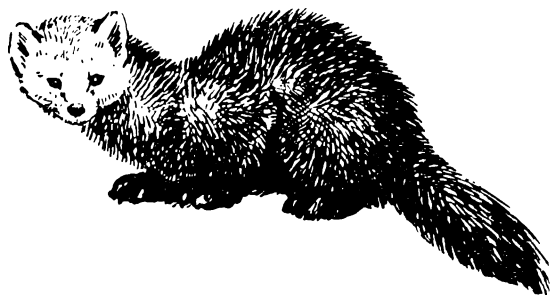
Дремúчий лес оку́тала тишина́. Рéдко-рéдко слы́шался гдé-то в темнотé ёле уловимый шóрох — ёто с вéток падали ко́мья снёга. А мо́жет быть, голо́дный зверь броди́л среди́ мёртвого бурелóма, высле́живая добы́чу...

Порóй тишинú раскáлывал грóмкий, бúдто вы́стрел, треск лóпнувшего от морóза дéрева. Тогдá ёхо мно́го раз перека́тывалось по тайгé, постепéнно замира́я у далёких со́пок.

Яша чу́ствовал, что хóлод начина́ет проника́ть в рукава́ полушúбка, в ва́ленки, как, остывáя, становит-ся кóробом вла́жная от пóта рубáшка. Дли́нные у́ши меховой́ ша́пки покры́лись пуши́стым йнеем, и вся́кий раз, когдá Яша поворачи́вал го́лову, щёки егó касáлись йзморози, и по тéлу пробегáла зя́бкая дрожь. А ведь ночь ещё то́лько начина́лась, и ско́лько врéмени придётсá просидéть тут, тóрдно бы́ло сказа́ть. Зверёк,

напуганный шумом шагов, может и совсем не выйти в эту ночь из дупла.

...Время тянулось нестерпимо медленно. Порой Яше казалось, что он не вынесет лютой стужи и закоченеет, прижавшись к трухлявому пню. Сколько раз хотелось подняться со снега, хоть немного размять за-



Соболь.

немёвшие ноги, похлопать рукавицами! Но стоило пошевелиться, как снег начинал скрипеть, и Яша снова замира́л на месте.

Ско́лько часо́в прошло́ в ожида́нии, Яша не знал. Луна́ давно́ скати́лась за со́пки, и в тайге́ ста́ло ещё́ темне́е. Каза́лось, что но́чи не бу́дет конца́...

Вдруг ре́зко звякнули и зали́висто заголосо́или бу́бёнки. Яша вскочи́л и, едва́ держа́сь на нога́х, бро́сился впе́ред.

Ловкий, гибкий зверёк метался в сетях. С каждым своим движением он всё более запутывался в сети и напоминал большой, катающийся по снегу клубок.

В два прыжка Яша очутился возле соболя, накрыл его клеткой и, задвинув под снегом дверцу, надёжно прикрутил её проволокой.

Когда собо́ль был надёжно за́перт, Яша отряхну́лся от сне́га, подо́брал валя́вшиеся ря́дом рукави́цы. И лишь взгляну́в на злу́ю мо́рдочку зве́рка, по́лностью осмы́слил то, что произошло́ так внеза́пно.

— Поймáл, поймáл! — не помня себя от радости, закричáл он, прыгая на одной ногé и хлопая рукавицами.

А на востоке тем временем светлело небо, и над тайгой занимáлся sereneкий зимний рассвет.

Н. Устинович



ЗЕЛЁНАЯ СТРАЖА

Любовь к лесу родилась у меня ещё в детстве. Когда я был гимназистом четвёртого класса, наша семья проводила лето в знаменитых Брянских лесах. Раньше они назывались Дебрянскими, от слова «дэбри» — непроходимые лесные чащи.

Я никогда не забуду тот летний вечер, когда я впервые ехал на телеге с маленького полустанка в глубину этих лесов. Всё казалось мне удивительным и таинственным: и вершины сосен, терявшиеся во мраке, и туман над болотами, и блеск звёзд в вышине между ветвей, и бесшумный полёт тёмных птиц. Тогда ещё я не знал, что это летали совы.

Мне всё казалось, что в лесной тьме, вот здесь, в нескольких шагах от дороги, прячутся в овраге разбойники, а между стволов тускло блестят озёра с покосившимися сторожками на берегах. Мне казалось, что со дна этих озёр долетает едва слышный колокольный гул, пока я не догадался, что это шумят сосны.

Днём лесной край предстал передо мной во всей своей мощи и нетронутой красоте.

Любимым занятием у нас, мальчишек, было лазанье на вековые сосны. Мы забирались на самые вер-

шины. Оттуда, казалось, можно было дотянуться рукой до облаков. Там сильно, до одури, пахло нагретой смолой и во все стороны простирался неведомый лес.

Можно было часами сидеть на вершине сосны и смотреть на этот хвойный океан, слушать шум, похожий на ропот прибоя, и гадать о том, что скрывается там, в этих безбрежных дёбрах.

В Брянском лесу я впервые встретился со старым лесничим и узнал от него много вещей, показавшихся мне невероятными.

Я узнал, например, что лучшие семена сосны лесоводы добывают из беличьих «складов», потому что белка собирает только самые здоровые и свежие шишки.

Я узнал, что брянская сосна растёт на песчаной земле, смешанной с фосфоритами, и потому нет в мире лучшей сосны по прочности и красоте древесины.

И, наконец, я узнал главное: что лес, и один только лес, спасает землю от высыхания, от засухи, суховеев, неурожая и порчи климата.

С тех пор я понял великое значение леса для жизни человека, для жизни земли. Я узнал простой закон, проверенный веками; он говорит, что каждый гектар уничтоженного леса вызывает неизбежную гибель гектара плодородной земли.

Уничтожение лесов ведёт к высыханию земли. Лес задерживает влагу. Снега тают в лесах гораздо медленнее, чем в безлесных местах. Талая вода спокойно просачивается в глубину почвы. Потом лес медленно и равномерно отдаёт эту влагу окрестным полям и рекам. А в безлесных, голых полях талые и дождевые воды стремительно скатываются в реки, вызывают наводнения и безвозвратно уносят огромные слои плодородной земли. На полях остаётся тощая, бесплодная глина, а реки быстро мелеют и заносятся илом и песком.

Особенно опасно сводить леса по склонам холмов

и гор. Тóтчас от дождевých потóков начинаётся рост овра́гов. Овра́ги уничтóжили ужé огрóмные простран-ства полéй.

В гора́х дождев́ые вóды низверга́ются в доли́ны, занóсят их жидкóй гли́ной, облóмками скал, и, бывáет, под э́тими пласта́ми гря́зи гíбнут цéлые поселе́ния.

Лес пита́ет родники́ и ре́ки своéй чистóй водо́й. Большинствó рек берёт нача́ло из леснých болóт и озёр. В места́х, где лес уничтóжен, грунтовáя вода́ ухóдит о́чень глубоко́, и тóтчас начина́ется обмелёние рек.

Но лес — не тóлько храните́ль вод. Он спаса́ет зéмлю от летúчих пескóв и сухове́ев.

На юго-востóк от нáшей богáтой Рýсской равни́ны лежат Закаспийские пусты́ни — беспло́дные и никчём-ные óбласть земли́. Пусты́ня страшна́ тем, что она́ не-прерывно движется. Вéтер подыма́ет на вóздух цéлые материкí мел́кого пескá. Сóлнце мёркнет в багрóвой пы́льной мгле, и начина́ется грóзное и зловещее на-ступлénие пескóв на плодородные зéмли.

Крóме пескá, вéтры из пусты́ни — у нас их зовúт сухове́ями — несúт с собóй раскaлённый, иссуша́ющий вóздух.

Сóхнут хлеба́, перегора́ет в пéпел листьва́ деревьев, трéскается от жары́ земля́.

Человéк мóжет и дóлжен остано́вить наступлénие пусты́ни. И в э́том ему́ мóжет помóчь тóлько лес, тóлько могúчие зелёные стéны деревьев, вýдвинутых, как боев́ые форпóсты, навстрéчу сухове́ям.

Леса́ оздоравли́ют зéмлю. Онí не тóлько исполн-ские лаборáтории, даю́щие кислорóд. Онí поглоща́ют из вóздуха пыль и ядовитые га́зы. Достáточно сказа́ть, что в вóздухе городóв в нéсколько ты́сяч раз бóльше микрóбов, чем в вóздухе лесóв.

Нет, пожа́луй, ничегó целéбнее и прекра́снее, чем вóздух соснов́ых борóв, смоли́стый, мя́гкий, насто́ен-ный на за́пахе хво́и, травы́ и цветóв. Поóтому в нáшей



Смѣшанный лес.

странѣ так берегуть лесá вокругъ большіхъ городѡвъ и справедливо называють ихъ «лёгкими города».

Нашъ народъ всегда любилъ, зналъ и ценилъ лесъ. Недаромъ столько сказокъ и пѣсенъ слѡжено о нашихъ дремучихъ лесáхъ.

Мы — великая лесная страна. Наша лесная наука — самая передовая въ мѣре. Мы дали мѣру такихъ учёныхъ, какъ Докучаевъ, Тимирязевъ, Вильямс. Они были не только исследователями, но и хранителями лесѡвъ.

Въ лесáхъ — наше будущее, судьба нашихъ урожаевъ, нашихъ полновѡдныхъ рекъ, нашего здоровья.

Поэтому лесъ надо беречь, какъ мы бережѣмъ жизнь человека, какъ мы бережѣмъ нашу культуру и все достиженія нашей необыкновенной эпохи.

К. Паустовский

УСМАНСКИЙ БОР

«Степь да степь кругом...» — и, кажется, нет конца этим просторам.

Подул ветерок, заволновались хлеба, побежали по ним сізые волны. Слобно к берегу, подкатились они к пригорку. А на пригорке — деревня. В низине пруд, окруженный старыми ветлами. На самой вершине бугра — ветряная мельница, а за бугром, за околицей, куда только ни кинешь взор, — снова поля и поля. На сотни километров тянутся на юг распаханные человеком черноземные степи.

И вдруг среди этих просторов, среди золотистого моря хлебов, зеленым островом встает перед вами Усманский бор.

Минуту назад в открытой степи вас жгло и палило солнце. Слепило глаза, в гортани пересыхало от зноя. А здесь прохладная тень, шелест листвы, острые запахи влажных мхов и сыроватой грибной прели.

Лесная тропка идет по тенистому коридору. Кругом стволы коренастых дубов и кленов. Их вершины сплетаются над головой в сквозной зеленый полог. Там, в вышине, пробегает ветер и будто стряхивает на землю пригоршни солнечных золотых монеток. Сплошным потоком сыплются они вниз на дорогу, сверкают и кажутся в траву, в мягкий зеленый мох. Шелест листвы и разноголосый птичий гомон наполняют воздух. Тропка поднимается кверху, на косогор. Почва становится суше. Под ногами уже не влажный грунт, а серый сыпучий песок.

Солнце все сильнее и сильнее пробивается сквозь ветви деревьев. В воздухе пахнет смолой. Вы входите в светлый сосновый бор. Сосны здесь очень старые, многим значительно больше сотни лет. Их толстые прямые стволы уходят куда-то ввысь, будто хотят дотянуться верхушками до далеких прозрачных облаков.

В лётные дни облака медленно проплывают над бóром и к вéчеру собираются на горизóнте в розовáтые снéжные гóры. Это — вёрный прízнак дóлгих погóжих дней.

Взобравшись на холм, тропинка вновь спускается вниз, перебегает чéрез болóтце. Под ногáми хлюпает пропитанный водóй мох. Болóтце поросло березняком и чáхлыми сóсенками.

Мы перебираемся чéрез болóто, идём сначала по кóчкам, увитым стéблями клю́квы, потóм попадаем на твёрдое мéсто — «закрáек» болóта. Здесь на землé под сóсенками зеленéют кúстики брусники, черники...

Однако, где же мы с вáми находимся? Клю́ква, брусника, черника — всё это жítели Сéвера... А ведь мы в южном степном районé. Мы тóлько что проходили по тенистой дубраве, какой не встрéтишь нигдé на Сéвере. И вдруг тепérь попáли в моховое болóто. Но этим-то и интересен Усмáнский бор. В нём бок ó бок уживáются и растéния южной степной полосы и представítели сéверной растítельности.

Учёные установили, что когдá-то, тýсячи лет назáд, всю эту мéстность — «Тамбóвскую низину» — покрывáл надвинувшийся с сéвера ледник. Он размельчил твёрдые порóды и превратил их в глинóу и песóк.

Потóм холóдный ледниковый перióд сменился бóлее тёплым. Мóщные пласты льда нáчали постепенно тáять, отступáть к сéверу, оставлjáя на своём путí толстый слой ледниковой глины.

На освободившейся из-под льда зéмле стáла появляться растítельность, спервá óчень скúдная — тундровая. Прошли века — и тундру сменила тайгá. При дальнéйшем потеплénии тайгú, в свою óчередь, заменил смéшанный хвóйно-лиственный лес. Затём лес оттесни́ла степь, и он уцелёл тóлько в низинах, по долинам рек. Так, от обшíрных таёжных, а потóм смéшанных лесóв в этой мéстности сохранились тóлько сравнительно небольшие островки лéса и среди них

самый значительный по своей величине — Усмáнский бор.

В этом бору, под кровом столетних деревьев, во влажном сумраке уцелели до наших дней типичные представители тундры и тайги: олений мох, клюква и другие.

За тысячелетия они постепенно приспособились к изменившимся условиям существования и продолжают спокойно жить бок о бок с жаркой открытой степью, являясь как бы живыми свидетелями бесконечно далёких минувших эпох.

Нигде на севере, среди безбрежных лесных просторов, вы не встретите такого удивительного разнообразия растительности, как здесь, на этом сравнительно небольшом участке земли — всего около шестидесяти тысяч гектаров.

Весною, как только растает снег в дубравах и осиновых перелесках, вся земля покрывается голубыми подснежниками. А осенью среди побуревшей травы и жёлтой листвы тут и там виднеются упавшие на землю дикие яблоки.

Ими охотно лакомятся четвероногие обитатели бора — чуткие, осторожные олени. Усмáнский бор, и в особенности его заповедник, даёт надёжный



Клюква.



Черника

приют этим редким животным.

Кроме оленей, в бору водятся и другие лесные звери: зайцы, куницы, лисы, белки... Нередко сюда забредают и волки, с которыми заповедник ведёт непрерывную борьбу.

С весны и до поздней осени в зелёной чаще леса слышатся разноголосые птичьи песни. Усманский бор очень богат певчими птицами. А по окраинам болот среди зарослей брусники и черники нередко удаётся спугнуть и выводок тетеревей.

Но наиболее интересными и ценными обитателями этих мест являются жители глухих лесных речушек — речные бобры.

Когда-то, сотни лет назад, бобры во множестве водились по лесным рекам и их притокам в Европейской части нашей страны. Но охотники-промышленники непрерывно преследовали этих зверей из-за их прекрасного, тёплого и очень красивого меха. И вот постепенно, год за годом, бобры были почти совершенно истреблены.



Брусника.



Олений мох.



Бобры у плотины.

В концé XIX вéка éти замéчательные живóтные бы́ли вновь завезены́ на террито́рию ны́нешней Воро́нежской о́бласти. В нача́ле XX вéка бобры появи́лись по рéчкам Усмáнке, Ивнице и други́м.

Постепенно бобры вновь заселили в э́тих мeста́х заболóченные лесные́ речу́шки.

В 1922 году́ небольшо́я часть Усмáнского бóра (о́коло двух ты́сяч гекта́ров), где по рéчкам жи́ло бо́льше всего́ бобро́в, была́ объя́влена заповéдником.

В дальне́йшем заповéдную часть значéтельно увели́чили, и тепе́рь Воро́нежский госуда́рственный заповéдник занима́ет всю се́верную полови́ну Усмáнского бóра. Пло́щадь его́ — три́дцать о́дин гекта́р.

Г. Скребицкий



В СТЕПИ

Вы в степи когда-нибудь бывали — среди вольных просторов, что раскинулись на юге нашей Родины? Нет?

Перенесёмся туда. Посмотрим на степь ранним майским утром, когда солнце только что взошло и небо на востоке ещё розовое, а воздух особенно свеж и прозрачен. Какая ширь, раздолье! Ни холмов, ни леса. Куда ни глянь — до самого края неба простирается гладкая равнина. И кажется: нет ей конца, нет предела! Иди в любую сторону... да что иди! Скачи верхом, мчись в автомобиле, на самолёте — и всё будут приподниматься перед тобой края высокого неба, открывая всё новые и новые просторы.

Густой травой покрыта степь. А в траве — цветы. Сколько их! И какие разнообразные: и алые гвоздики, и лиловые метёлки шалфея, и золотые подмаренники, и много, много других...

На каждом лепестке, на каждом стебле и листике — бесчисленные бисеринки росы. Всё это сверкает, играет, переливается в лучах утреннего солнца. Каждая травинка, каждый цветочек отдаёт свой аромат в лёгкий душистый воздух.

Любуйся — не налюбуйешься! Дыши — не дышишься!

А вот сочная трава, но цветов в ней почему-то не видно. Да ведь это не просто трава, а пшеница! Ровная, высокая, густая... Она уже колосья выкидывает. Какой чудесный урожай соберут колхозники с этого поля! Земля здесь чёрная, потому и называют её чернозёмом. Самая плодородная почва.

Лёгкий ветерок колышет колосья пшеницы, освежает лицо.

Хорошо в степи!

Хорошо, да не всегда. Проходит день за днём. Что-то долго нет дождя и солнце слишком печёт. Тускнеют

краски на ковре трав, вянут цветы. Жарко. Душно. Когда же дождик напоят травы и хлеба?

Иногда появляются круглые, будто ватные, облака. Поят они над степью, словно о чём-то со-вещаясь, и медленно разойдутся, так и не уронив на раскалённую землю ни капли дождя. И снова лучи жаркого солнца жгут, выпивают последнюю влагу из земли и растений.

Так неслышно подкралась засуха — жестокий враг. И вдруг налетает ветер: яростный, горячий. Мчит он из жарких песчаных пустынь, что за Каспийским морем. Проходит несколько дней — и не узнать весёлой степи. Нет уже цветов, нет яркой травы — пожелтела, выгорела, будто огонь её спалил.

Пожелтел и хлеб, но не созрел, а высох.

Стоят пшеничные колосья тонкие, лёгкие, пустые... Погиб урожай. Сколько труда пропало напрасно!

Вот что натворили засуха и её союзник — злой ветер-суховей. Сотни лет хозяйничали они в степи. Много горя причинили людям.

Случалось, приносил суховей чёрные тучи пыли. Это была земля с полей. Иногда вместе с землёй ветер вырывал и уносил молодые всходы пшеницы, ржи, проса. А всходы на других полях заваливал землёй.

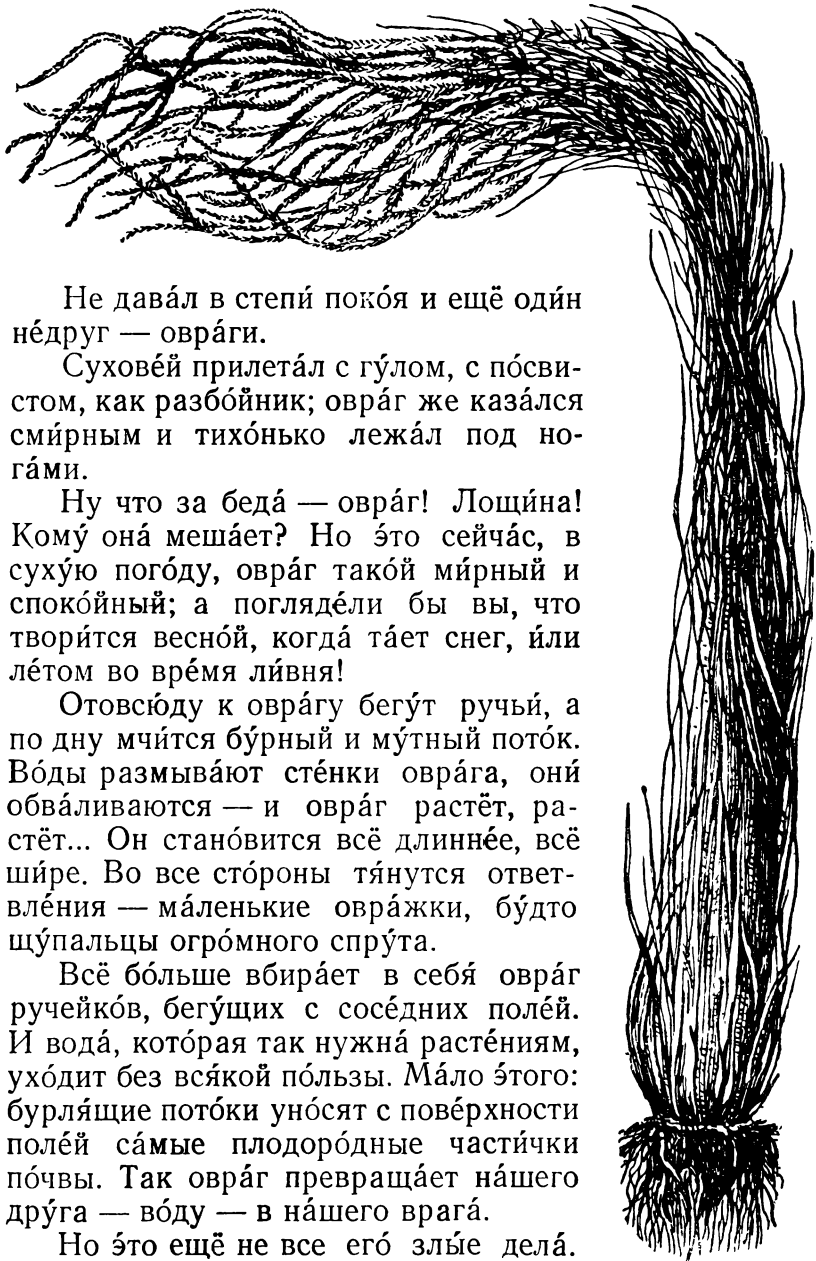


Подмаренник.

По несколько дней бушевала чёрная буря. Люди прятались в домах, плотно закрывали окна и двери, задыхались, кашляли.

А следом за зноем, за суховеем, за чёрными бурями неутомимо шёл по опалённым полям голод.

Не счесть бед, которые причиняли нашей Родине засуха и суховей.



Ковыль.

Не давал в степи покоя и ещё один недруг — овраги.

Суховей прилетал с гулом, с посвистом, как разбойник; овраг же казался смиренным и тихонько лежал под ногами.

Ну что за беда — овраг! Лощина! Кому она мешает? Но это сейчас, в сухую погоду, овраг такой мирный и спокойный; а поглядели бы вы, что творится весной, когда тает снег, или летом во время ливня!

Отовсюду к оврагу бегут ручьи, а по дну мчится бурный и мутный поток. Воды размывают стенки оврага, они обваливаются — и овраг растёт, растёт... Он становится всё длиннее, всё шире. Во все стороны тянутся ответвления — маленькие овражки, будто щупальцы огромного спрута.

Всё больше вбирает в себя овраг ручейков, бегущих с соседних полей. И вода, которая так нужна растениям, уходит без всякой пользы. Мало этого: бурлящие потоки уносят с поверхности полей самые плодородные частички почвы. Так овраг превращает нашего друга — воду — в нашего врага.

Но это ещё не все его злые дела. Куда мчится поток по оврагу? Чаше

всего к реке. И вот размытую землю, песок, глину выносит поток прямо в реку. На дне реки всё это оседает. Река мелеет, а иногда даже меняет русло — уходит в сторону. Так вода перегорживает путь воде. А виноград в этом всё тот же овраг.

А сколько бед причиняет он, когда растёт! То перережет дорогу — и тогда приходится строить мост или отводить дорогу в сторону. То врежется в широкое колхозное поле, так что и трактору не пройти.

Как же укротить овраг? Как усмирить буйство суховея? Как победить засуху? Как отбиться от всех этих врагов, которые причиняют такие неисчислимы беды, постоянно губят урожай и всегда угрожают самым плодородным землям нашей Родины? Сильные это враги! С ними в одиночку не справишься.

Но нашёлся у нас такой богатырь, который поднялся на борьбу с засухой, с суховеями. У нашего богатыря миллионы сильных рук. Имя ему — народ.

К. Меркулева



ВЫСОКО В ГОРАХ

Почти вдоль всей южной границы Советского Союза проходят горы. Как грозные часовые, охраняют они нашу страну. На несколько километров вверх поднимаются одетые в снега горные вершины. Но нигде нет таких глубоких ущелий, длинных ледников и шумных рек, как на Памире.

На Памире находятся самые высокие в нашей стране горные вершины — пик Ленина и пик Сталина, превышающие семь тысяч метров.

Снежные вершины на заре сияют розовыми и голубыми отблесками, а в тесных ущельях лежат синие тени. По долинам медленно, незаметно для глаз, ползут гигантские ледники.

...Совсем узенькая и едва приметная тропинка вьётся среди голых скал. Посмотришь вверх — горные громады уходят высоко в темно-синее небо своими белыми, снежными вершинами.

Посмотришь вниз... нет, вниз лучше не смотреть: там бездонные пропасти, голые скалы, грохот и вой потока.

Западный Памир — страна глубочайших горных ущелий, бешеных рек и самых высоких горных вершин.

Даже не верится, что только вчера мы ехали на машине среди благоухающих садов, среди обширных полей и виноградников. Сквозь зелень мелькали белые домики селений, яркие одежды людей, работавших в полях. Весёлые загорелые ребята громкими криками приветствовали нас.

И тихий шепот воды в арках, и пение птиц, и зеленоватый свет солнечных лучей, которые с трудом пробивали густую зелень, — всё это оста-



Каменная дорожка сменяется оврингом.

лось там, внизу, в широких, плодородных долинах.

А здесь? Гóлые камни и снег в расселинах и углублениях, тяжёлые ледники в ущельях, реки, грохочущие, как артиллерийская канонада. Эти же самые реки в своём нижнем течении служат людям. Их вода бежит послушно по тысячам арыков и поит сухие земли.

Здесь, высоко в горах, реки с рёвом и вóем ударяют в каменные берега. Они отрывают от берегов целые скалы и швыряют их на дно. Огромные каменные глыбы подпрыгивают, как мячики, среди клокочущей воды.

Перед нами мостик. Осторожно! Это шаткое сооружение из нескольких связанных верёвками брёвен висит высоко над рекой. Нужно проходить по нему поодиночке. При каждом шаге мостик покачивается, под ним — клокочущая, ревущая река. Наконец мостик позади. Но где же тропинка? Неужели этот узкий, в две ладони шириной, выступ, выбитый в камнях, и есть наша дорога?

Да, другого пути не видно...

Медленно, медленно, прижимаясь к холодной скале, мы продвигаемся вперёд и вверх. Поток шумит всё глуше и глуше. Каменная дорожка сменяется óврингом — так называют выступавший над пропастью узкий деревянный настил. Устраивают его так: в скале на некотором расстоянии одно от другого просверливают отвёрстия; в них вставляют заострённые концы брёвен; на брёвна сверху кладут жёрди, ветки и камни.

Смелых строителей óврингов подвешивают обычно на прочных канатах.

Прóйден один óвринг, за ним — ещё один. Всё тело устало от длительного напряжения, но путь не становится легче. Наоборот, наша узенькая тропка окóнчилась совсем. Она уперлась в выступ темно-

сѣрой скалы, покрытой пятнами бѣрых, невзрачных лишайников.

Дальше нужно взбираться по деревянной лѣстнице, укрепленной в скалѣ.

Лѣстница оканчивается на небольшой площадкѣ, где можно посидѣть, снять рюкзакъ с напруженных плеч, лечь на животъ и заглянуть вниз, туда, откуда мы только что поднялись...

А ведь спускаться здѣсь ещё труднѣе! Такая мысль мелькнетъ у каждаго.

Хорошо быстроногимъ козамъ-кийкамъ! Какъ легко они перепрыгиваютъ со скалы на скалу и, ужъ конечно, не думаютъ о томъ, какой глубины подъ ними пропасть!

Идемъ дальше. Теперь тропка ведетъ насъ внизъ и оканчивается у берега бурной рѣки. А где же мостъ? Его не видно.



Сѣрая полынь.



Акантолимбон.

Неужели эту ревущую реку с ледяной водой нужно переходить вброд? Да, другого выхода нет.

Небольшой отдых — и снова вперёд, в утомительный и опасный путь.

В течение долгих веков только таким способом и можно было путешествовать по Западному Памиру и проходить в разбросанные в горах редкие селения горных таджиков.

Весной 1940 года двадцать две тысячи колхозников-таджиков вышли на строительство новой дороги.

Строители взрывали скалы, укладывали через пропасти прочные мосты. Всё дальше в сердце гор уходила широкая лента шоссе — первой настоящей дороги на Западном Памире, по которой можно было ехать на колёсах.

Большой Памирский тракт соединил столицу Таджикской республики — Сталинабад — со столицей Горно-Бадахшанской области — Хорогом. Автотракт продолжается из Хороба на восток, а затем на север, за пределы Памира, до железнодорожной станции города Ош. Эта часть дороги, длиной более семисот километров, тоже выстроена в годы пятилеток. Она заменила единственную караванную тропу, которая связывала Памир с Большой землёй.

Всё выше и выше поднимается шоссе, на крутых склонах извивается змеей, и вдруг горы расступаются и мы выезжаем на обширную равнину.

Гоблая, каменистая почва,



Терескэн.

поросшая редкими кустиками серой полыни, терескёна, круглыми, похожими на подушки акантолимонными, пронзительный ветер... Это Восточный Памир, и он совсем не похож на Западный.

На Восточном Памире — плоскогорья, которые нередко находятся на высоте более четырёх тысяч метров. А над ними поднимаются горные хребты. По плоскогорьям медленно текут в низких берегах извилистые реки.

Много удивительных особенностей у Восточного Памира.

Памир — один из самых южных уголков Советского Союза. Он расположен южнее Крыма и Черноморского побережья Кавказа, но зимние морозы на Памире превышают сорок градусов. Летом на солнце так жарко, что можно быстро загореть и даже обгореть, а в тени в это же время нужно надевать что-нибудь тёплое.

А попробуйте-ка, находясь, скажем, на берегу самого крупного озера Памира — Кара-Куль, — приготовить плов или хотя бы сварить обыкновенную рисовую кашу!

«А почему же нет?» — спросите вы, если, конечно, у вас имеются необходимые продукты, вода и дрова.

Хорошо. Развяжем походный мешок, достанем рис, вымоем его и положим в котелок с водой и посолить не забудем.

Где взять дрова? А вот видите небольшой кустарничек — терескён — с маленькими седыми листиками. У него мелкие и тонкие прутики-веточки, но зато очень толстый корень. Для костра нужно собирать терескён вместе с корнями. Не ленитесь — выкапывайте его из земли!

Ну, вот и дрова готовы, и костёр горит, и котелок висит над огнём. Теперь я пойду поброжу по берегу озера, а вы посмотрите за обедом...

По темно-синей воде озера бегут мелкие волны,

похожие на серебряные блёстки. Блёстки бегут, догоняют друг друга, исчезают и снова бегут.

Желтовато-серые пески и белые солончаки окружают озеро. Вдалеке видны горы, чёрные и серые, похожие на тяжёлые верблюжьи горбы. Как тихо! Только внезапными порывами налетает ветер, подхватывает песок и крутит и несёт высокие столбы из песка и пыли — смерчи.

Озеро Кара-Куль — высокогорное озеро. Оно лежит на высоте почти четырёх тысяч метров. Горы, окружающие озеро, безлесны. Нет на них ни кустарников, ни даже травы.

Над горами — темно-синее с лиловатым оттенком небо. Солнечные лучи отражаются от скал, от поверхности озера и просто от земли. Свет струится отовсюду. Нужно защищать глаза тёмными очками.

Почему же под ногами шуршат песок и камни?

Почему на такой большой высоте нет снега на земле? Ведь на Кавказе, значительно ниже, вы уже утопаете в снежных сугробах...

Восточный Памир со всех сторон защищён высокими горными хребтами. Тяжёлые влажные тучи не могут перевалить через хребты и теряют свою влагу на их наружных склонах. Там скапливается снег. Оттуда сползают ледники, начинаются реки.

Только редкие облачка перебираются через стоящие на их пути каменные заслоны и роняют скудные капли на сухую, каменистую землю.

А воздух так сух, что и эти ничтожные осадки не выпытываются, а испаряются. Восточный Памир получает меньше осадков, чем пустыня...

Но я всё рассказываю, а вы, кажется, наслаждаетесь рисовой кашей?.. Нет? Почему же? Неужели она до сих пор ещё не сварилась?

Я вижу, котелок по-прежнему висит над огнём, крышка подпрыгивает, из-под неё вырываются клубы пара: обед кипит всюю. Но под крышкой не каша, а

суп. Что же случилось с рисом? Он и не думает развариваться.

А случилось вот что. Вы, наверно, знаете, что вода кипит при температуре сто градусов. Но мы находимся на высоте около четырёх тысяч метров. Если здесь опустить в кипящую воду термометр, то он покажет не сто, а только восемьдесят пять градусов. В горах уменьшается давление воздуха, поэтому на большой высоте трудно дышать и люди быстро устают. Чем выше, тем меньше давление и ниже температура, при которой закипает вода.

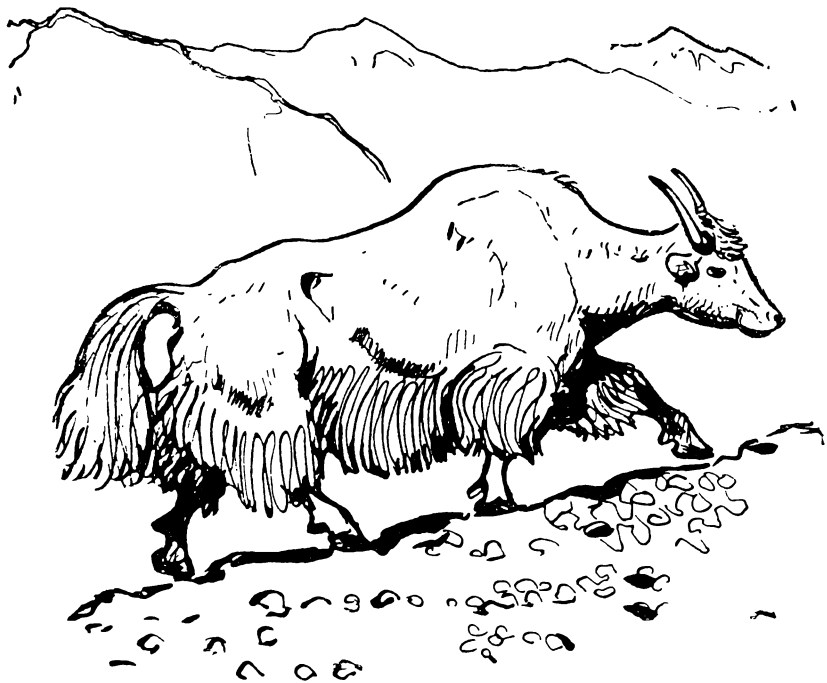
На берегу Кара-Куля можно варить рис несколько часов, и всё-таки он сварится плохо... Есть, правда, выход: рис можно сварить не в воде, а в сале, так как сало закипает при более высокой температуре. Так обычно и делают скотоводы-киргизы, живущие на Восточном Памире.

Восточный Памир — самая высокогорная населённая область на земле. В совхозах и колхозах, расположенных по берегам рек и озёр, разводят овец, коз и яков.

Издали яка можно принять за корову. Но, приблизившись, видишь, что у этой «коровы» слишком короткие и толстые ноги, горбом приподнятые лопатки и длинная, почти до земли, шерсть. Хвост в верхней части похож на коровий, а в нижней на нём такие же длинные волосы, как на лошадином. Совсем удивителен у яка голос: такое сильное, крупное животное, а хрюкает, как свинья!

Як, или по-местному кутас, в хозяйстве памирских киргизов также необходим, как верблюд для жителя пустыни или олень на севере.

Як хорошо переносит жизнь на больших высотах. Он легко перевозит тяжёлые грузы там, где лошади очень быстро устают. Из жирного и вкусного молока яков делают сметану, масло и кислое молоко — айран; из их тёплой шерсти готовят одежду и валяют



Памирский як.

кóшмы; мя́со я́ков слúжит пи́щей, а из ко́жи шьют óбувь.

Яки не бо́ятся ветро́в и жесто́ких моро́зов, неразбо́рчивы в пи́ще. О́ни с аппети́том поеда́ют невзра́чную и же́сткую расте́льность, зимо́й нерéдко выка́пывая её из-под снéга.

На я́ках мо́жно вспаха́ть зéмлю там, куда́ не пройду́т тра́кторы.

Во мно́гих го́рных доли́нах Пами́ра се́ют ячме́нь, сажáют о́вощи и да́же разво́дят сады́. В но́вых посёлках цве́тут ро́зы, и их не́жный арома́т сме́шивается с горьковáтым за́пахом по́лыни.

Кли́мат на Пами́ре суро́в, по́чвы его́ ску́дны, осад-

ков почти нет. Все грядки, сады и поля нужно поливать, для того чтобы собрать с них урожай.

Много рек и певучих ручьёв стекает со склонов гор, но, чтобы провести их воду на поля, нередко приходится взрывать скалы и выдалбливать в камнях арки длиной в несколько километров.

Каждое новое вспаханное поле, новое стадо, выращенное заботливыми руками пастухов, каждый вновь проведённый арык — это большая победа человека над суровой высокогорной пустыней.

Г. Ганейзер



ВСТРЕЧА С ПУСТЫНЕЙ

Позади осталось последнее селение, станция железной дороги, линия телеграфных проводов. Вперёд — песок...

Мы въезжаем в пустыню Туркмении — Кара-Кумы, великую среднеазиатскую пустыню.

Не встретим мы на своём пути ни посёлков, ни весёлой, шумной реки, ни даже маленького говорливого ручейка.

Пески раскинулись на сотни километров.

В первый раз я буду в настоящей пустыне. Какая она?

Правда ли, что это безжизненное пространство, на просторах которого отваживается разгуливать только ветер?

Правда ли, что она вздымает гигантские песчаные смерчи, летящие со страшной быстротой и уничтожающие всё на своём пути, что «чёрные», или «злые»,



Песчаная осо́ка.



Тюльпа́н.

пески́, как переводят на ру́сский язы́к назва́ние «Ка́ра-Ку́мы», кишáт зме́ями, фала́нгами, скорпио́нами, что от нестерпи́мого зно́я в коло́дцах иссыка́ет вода́, а у пу́тников трэ́скаются гу́бы и бо́лят глаза́?

Ещё́ зимо́й в пу́стыню вы́ехала больша́я нау́чно-иссле́довательская экспе́диция. Как гео́граф в ней бу́ду раба́тать и я.

Скорéй же, скорéе беги́те, на́ши маши́ны, впе́рёд!

Все́ бли́же и бли́же к нам желтовáто-се́рое мо́ре песко́в. Ещё́ немно́го — и пески́ уже́ мя́гко шу́рша́т под колёсами...

Ока́зывается, пове́рхность пу́стыни неро́вная. Нам приходи́тся все́ вре́мя то взбира́ться на вы́сокие бугры́, то спуска́ться в глубо́кие котлови́ны.

Впе́редí вьётся чуть за́ме́тный след автомоби́ля, проше́дшего здесь не́сколько дней наза́д. Этот то́ненький следо́к и есть доро́га. Ну́жно во все глаза́ следи́ть за ним, ина́че мы собьёмся с пу́ти и приде́тся потра́тить мно́го вре́мени и сил, что́бы вы́браться на пра́вильную доро́гу.

Я смотрю по сторонам и не могу оторвать глаз от пустыни. Что за чудо? Она же зелёная, совсем зелёная! Какая яркая трава, какие пёстрые цветы!.. Больше всего здесь песчаной осоки. Её узенькие листики качаются на ветру и чертят концами на песке запутанные узоры. Осока цветёт жёлто-коричневыми невзрачными цветочками, на которых выделяются крупные, повисшие книзу тычинки.

Каждый кустик осоки растёт отдельно, между ними лежит песок; но когда смотришь вдаль, кажется, что вся пустыня зелёная. Мелькают ярко-красные головки мелких маков, бледно-сиреневых ирисов, белорозовых тюльпанов. Изредка встречаются плотно прижатые к песку темно-зелёные сочные листья, напоминающие лопухи. Это дикий ревень. Его листья достигают иногда полуметра, стебли мясистые и красные.

Какое голубое небо весной над пустыней! И сколько невидимых жаворонков поёт в нём свои весёлые песни!

А вон один спустился и сидит у дороги. Какой у него славный хохолок на головке! Недаром его зовут «хохлатым жаворонком».

Он без боязни смотрит на



Хохлатый жаворонок.



Суслик.

людей, следя за машиной своими блестящими, чёрными глазками и наклоняя голову то на один, то на другой бок.

Часто тишину нарушает резкий, пронзительный свист. Так умеют свистеть мальчики — для этого они совывают в рот два пальца. Но мальчиков в песках нет. Кто же свистит?

Внимательно оглядываясь по сторонам, я вижу маленьких песочно-жёлтых сусликов, то и дело поднимающихся на задние лапки и становящихся «столбиком». Вот кто, оказывается, посвистывает в пустыне! Суслики очень любопытны и ни за что не пропустят случая посмотреть на такое интересное зрелище, как проезжающая мимо машина. Очень интересно и в то же время очень страшно: тархтит, гремит и противно пахнет громадное чудовище на колёсах. И суслик, постояв немножко «столбиком», пускается наутёк, задрав кверху коротенький хвостик и презабавно подпрыгивая.

Чем глубже мы въезжали в пустыню, тем разнообразнее становилась растительность. Появились кустарники, саксаул — почти единственное дерево пустыни. На саксауле ещё не было зелени, серые тонкие веточки клонились к земле.

Название «Кара-Кумы» никак не подходило к окружающим нас зелёным просторам, и я предложила переименовать их в Кок-Кумы, что значит «зелёные пески».

— Подождите, подождите! — говорят мне, смеясь, мои спутники. — Поживёте — увидите, что останется от этой зелени через две—три недели. Теперь март, а дождей не увидите до поздней осени. Даже облака на небе становятся редкостью, а скоро и совсем исчезнут. Вы знаете, какой здесь иногда летом «дождь» бывает? Появится тучка, порядочная, серая, — кажется, что из неё вот-вот дождик брызнет. И он действительно идёт, только до земли не доходит! Воздух такой сухой, что

капли испаряются в нём, и редко-редко какой-нибудь из них удаётся упасть на песок...

Всё это так, и мне хорошо известно, что пустыня получает в три раза меньше влаги, чем, например, средняя полоса Европейской части СССР, и что испариться в пустыне могло бы в десять раз больше влаги, чем выпадает, но всё-таки не верится, что пески могут так измениться. Не верится, что вскоре исчезнут свежая зелень, прозрачный воздух, ласковое солнце и прохладный ветерок, что над пустыней встанет пыльная, серая мгла, сквозь которую нестерпимо будет жечь стоящее над головой солнце, что ветер станет напоминать дыхание раскалённой печи, а вместо зелёной травки тысячами колючек оцетинятся пески.

Но что это? Кажется, мы уже въезжаем из весны в лето. Более редкой стала трава, исчезли деревца саксаула, кустарники и наконец песчаная осока. Мы выехали на совершенно обнажённые, серовато-жёлтые бугристые пески. Проехав по таким пескам около километра, мы попали в большую плоскостонную котловину, в центре которой оказался колодец.

Около него толпилось несколько сот чёрных, блестящих овец. Их пригнали сюда на водопой из песков, где они пасутся. Пастухи разделяли овец на группы по двадцать — тридцать штук и поочередно подгоняли к жёлобу. Напившись, овцы отходили в сторону и освобождали место для других, терпеливо дожидавшихся своей очереди.

Колодец, к которому мы подъехали, совсем не походил ни на обычный колодец с воротком, ни на длинноногий украинский журавль. Он был совсем круглый, со стенками, выложенными кирпичом. Вода в колодце была на глубине более двадцати метров.

Колодец почти не поднимался над поверхностью земли. Над ним возвышались два наклонных деревянных бруса, концами укрепленных в песке. Между брусками находился блок.



Воду из колодца поднимал высокий одногорбый верблюд.

Воду из колодца поднимал высокий одногорбый верблюд, на спине у которого сидела девочка-туркменка.

К седлу верблюда был привязан конец толстой верёвки. На другом её конце, перекинута через блок и спускавшаяся в колодец, висело большое, сшитое из кож ведро, вместимостью около трёх обычных ведер.

Девочка подгоняла верблюда, и он послушно приближался к колодцу; ведро при этом опускалось и наполнялось водой. Тогда девочка поворачивала верблюда, и он не спеша удалялся от колодца, натягивая канат и поднимая полное ведро. Как только ведро оказывалось на уровне бассейна, стоявшая возле колодца женщина громким возгласом останавливала верблюда и выливая воду из ведра в бассейн. Вода стекала в тот самый жёлоб, из которого пили овцы.

Между тем наша машина подошла к колодцу, и мы стали наливать воду в стоявшие на ней два деревянных бочонка. В каждый из них входило по семь ведер. Бочонки имели необычную форму: они были высокие, узкие, сдавленные с боков, с двумя круглыми отверстиями в верхнем донышке, через которые наливали воду.

Такую необыкновенную форму придают бочонкам для того, чтобы удобнее было навьючивать их на верблюдов.

После того как бочонки были наполнены, мы продолжали путь. Скоро колодец скрылся из глаз, снова появилась скудная растительность, начались бесконечные подъёмы и спуски.

Только к вечеру мы добрались до лагеря.

После радостной встречи, шумных восклицаний и обмена первыми новостями мы установили свою палатку, развели костёр и принялись варить ужин.

Ночь наступила очень быстро. Только что, кажется, светило солнце и было жарко, а спустя совсем немного времени пришлось надевать ватную куртку.

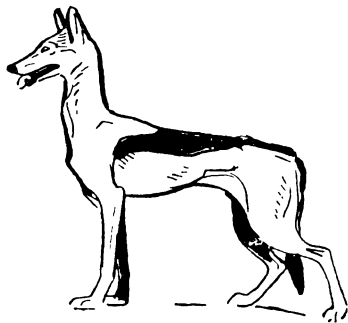
Холодная ночь скоро загнала нас в палатки.

Забравшись в спальный мешок, приподнимаю край палатки; смотрю на тёмное небо.

Луны не видно. Но сколько звёзд! Яркие и большие, и маленькие, чуть заметные, теснятся они на небе. Низко над горизонтом стоит Полярная звезда.

Тихо ночью в пустыне. Ни звука не слышно вокруг. Спят птицы, не шелестит на деревьях и кустах листва.

Нет здесь ни мух, ни назойливых комаров, не квакают лягушки и не лают собаки.



Шакал.

И вдруг тишину пререзает визгливый громкий хохот, похожий на плач, или плач, похожий на хохот. Точно плачет навзрыд заплутавшийся в песках ребёнок. Нельзя не вздрогнуть, услышав его впервые.

«Чакалка кричит», — говорят рабочие. «Чакалкой» они называют шакала, небольшого зверька, похожего и на собаку и на лисицу. Он нахален и в то же время очень труслив; питается падалью и не брезгает объёдами.

Шакал никогда не нападает на человека, но может подойти близко к лагерю и даже стащить то, что плохо лежит.

Хохот шакалов то замирает вдали, то приближается к лагерю. Я слышу, как просыпаются в соседних палатках рабочие.

Слышно, как хлопает брезент, шуршит под ногами песок. Человек выходит из палатки, и грохот выстрела проносится в ночи.

Напуганные выстрелом, шакалы разбегаются.

Наступает тишина.

Г. Ганейзер



В СУБТРОПИЧЕСКОМ ЛЕСУ

В южной части Кавказского заповедника есть интереснейший уголок. Это — тисо-самшитовая роща. Находится она возле приморского города Хоста.

Знакомясь с заповедником, я решил побывать и там. Проводить меня пошёл научный сотрудник — Пётр Алексеевич. Он уже пятнадцать лет работает

здесь и знает наизусть каждый уголок, каждое дерево.

Прямо от входа начиналась густая, почти непроходимая чаща девственного горного леса.

Мы вошли в него и направились в глубь чащи по каменной тропе. Она вилась среди скал, густо заросших невысокими деревьями. Их ветви были сплошь покрыты мелкими твердыми вечнозелеными листочками.

— Это и есть самшит, — сказал мне Пётр Алексеевич, — по прозвищу «железное дерево». Самшит очень тяжёл: если бросить обрубок в воду, он тонет. Древесина самшита чрезвычайно крепка и в изделиях часто заменяет металл. Употребляют её вместо металла в деталях машин, там, где требуется бесшумная работа. Из самшита делают челноки для ткацких станков, различные блоки, шестерни и валики. Кроме того, из самшитового дерева вытачивают бильярдные шары, шашки, шахматы и самые разнообразные художественные изделия.

Слушая Петра Алексеевича, я оглядывался по сторонам, стараясь найти более крупное дерево самшита. Но кругом все деревца были очень небольшие: не выше четырёх — пяти метров и толщиной не более десяти сантиметров в диаметре.



Самшит.

— Это что же — сравнительно молодая поросль? — спросил я.

— Да как вам сказать! — улыбнулся Пётр Алексеевич. — Смотри с чем сравнивать. Таким деревьям около сотни лет, а многим и побольше будет.

— Что вы говорите! Сколько же лет может прожить самшит и каких размеров он в конце концов достигает?

— А я вам сейчас покажу, — ответил Пётр Алексеевич.

Мы шли всё дальше и дальше в глубь леса и чем больше углублялись в него, тем он становился гуще и фантастичнее по своим очертаниям. Стволы и ветви деревьев сплошь оплетены гибкими стеблями плюща и лиан. А с ветвей самшита свешивались зелёные «борода» мхов, образуя целые гирлянды. На земле зеленели заросли папоротников.

— Взгляните: настоящие джунгли — наши субтропики, — сказал Пётр Алексеевич. — Тепло и влажно здесь и летом и зимой. Да и немудрено: с одной стороны Чёрное море, а с другой — горы, которые загораживают побережье от холодных ветров. У нас средняя температура выше четырнадцати градусов тепла... — Пётр Алексеевич огляделся и добавил: — Тут у нас не только самшит растёт. Вот вам падуб! — И он тронул рукой кустарник с растопыренными колёчкими листьями. — А вот лавровишня. Уж это-то деревце вы, наверно, знаете.

Мы медленно продвигались в глубь этого чудесного субтропического леса с его непроходимыми зарослями.

— А вот взгляните, — сказал Пётр Алексеевич, срывая какое-то травянистое растение с широкими зелёными листьями.

Он перевернул лист тыльной стороной, и я увидел, что в центре к нему прикреплена на крохотном стебельке красная ягода. Я ничего не мог понять: почему

ягода растёт не как обычно — на конце ветки или стёбла, а посередине листа?

— Вот видите, какое интересное растение, — улыбнулся, видя моё недоумение, Пётр Алексеевич. — Это иглица — представитель древнего растительного мира. Широкие листовидные пластинки — её боковые побёги. На них, как и на обычных побёгах, весной бывают маленькие зеленоватые цветочки, а вот теперь, осенью, они превратились в ягоды.



Иглица.

Пётр Алексеевич огляделся кругом и добавил:

— Вообще все растения, которые вы здесь видите — и самшит, и тис, и падуб, и лавровишня, — представители давным-давно минувших эпох. Вообразите себе, что мы, как в сказке, перенеслись на много-много веков назад и бродим по чудесному доисторическому лесу...

Действительно, всё кругом было словно в сказке. Мы стояли на едва заметной тропинке, которая взбиралась на крутой горный склон. Кругом росли причудливо искривлённые деревца, сплошь увитые гибкими лианами. А зелёные «борода» мхов, свисающие с ветвей, походили на какие-то водоросли.

Я взглянул вниз. Там вся эта путаница ветвей, зелёных мхов и лиан казалась ещё более фантастичной.

Синеватая дымка тумана окутывала ущелье, и мне вдруг с необыкновенной ясностью представилось, что я вовсе не в лесу, а на дне океана.

Подняв кверху глаза, я увидел прямо над головой какие-то крючковатые серо-зелёные побёги, которые можно было принять за лапы и щупальцы невиданных морских чудовищ. Я смотрел будто из глубины, со дна

моря. А где-то далеко-далеко вверху, в узком просвете между скал, синело, искрилось небо.

— Пётр Алексеевич! — воскликнул я. — Да ведь это настоящее морское дно! Вот где бы надо снимать картину «Садко»!

— Да, да. На морское дно очень похоже, — ответил мой спутник. — Многие говорят.

С каждым шагом в этом необычайном лесу передо мною открывалось что-нибудь новое. Вот Пётр Алексеевич привёл меня к сравнительно большому дереву самшита, вышиною метров десять—пятнадцать. Ствол его внизу был довольно толст — наверно, около сорока сантиметров в поперечнике.

— Этому дереву не менее полтысячи лет, — сказал мой спутник. — Преклонный возраст. Видите, оно уже начинает постепенно дряхлеть и гибнуть.

Полюбовавшись этим «почтенным старцем», мы пошли знакомиться с другими ценнейшими представителями заповедной рощи — с тисами.

Тис, или, как его иначе называют, «красное дерево», по внешнему виду немного напоминает сосну. Ветви его покрыты длинными зелёными иголками. Растёт он, так же как и самшит, чрезвычайно медленно: за три—четыре тысячи лет достигает тридцати метров в высоту и до двух с половиной метров в поперечнике ствола. Тис прозвали ещё «негной» — за его исключительную стойкость против гниения. Упавшее дерево может пролежать на земле сотни лет и останется целым и крепким.

Пётр Алексеевич рассказал, что в зарубежных странах до наших дней сохранились древние здания, балки которых сделаны из тиса. Они служат уже по пятьсот—шестьсот и более лет.

В далёком прошлом лес тиса и самшита росли во многих местах Европы. Но потом, с изменением климата, они стали быстро исчезать. Гибели этих ценнейших пород во многом «помог» и сам человек. Тисовые и

самшитовые леса беспощадно вырубались на различные подделки. Из тиса делались сваи для подземных сооружений. Он же шёл на обшивку подводных частей судов. Кроме того, тис из-за своей большой упругости употреблялся в древности на изготовление луков. А в более поздние времена древесина тиса, имеющая очень красивый красноватый оттенок, широко использовалась для изготовления дорогой мебели. Но этим ещё не исчерпываются ценные качества тиса. Древесина его прекрасно резонирует и может быть с успехом использована для изготовления роялей.

У нас в стране тис в очень небольшом количестве сохранился только на Черноморском побережье Кавказа, в Кахетии и в Крыму.

Глядя на ближайшие к нам деревца, я заметил, что корни их почти не углубляются в почву. Да и углубляться-то было некуда: деревца росли прямо на голых скалах, только слегка прикрытых мхом. Я обратил на это внимание Петра Алексеевича.

— Да, все наши растения очень нетребовательны к почве — растут прямо на камнях. Им бы только как-нибудь ухватиться за них корнями — вот и всё. Но зато скудость почвы здесь с избытком вознаграждается тёплым и влажным климатом. Влаги в воздухе наших субтропиков очень много.

Наконец мы поднялись



Ветка тиса.

на самый верх скалы, к развалинам древней крепости. Отсюда открывался чудесный вид на ущелье внизу и на соседние горы.

На обратном пути я спросил Петра Алексеевича, какие животные водятся на этом заповедном участке гор.

— Участок-то у нас невелик, всего триста гектаров, — ответил мой спутник. — Поэтому зверю держаться у нас постоянно нигде. А так, заходом, всякий зверь бывает: и кабан и медведь. Однажды очень занятный случай вышел — и как раз неподалёку от развалин крепости, где мы только что были. Пошли мы поздней осенью осматривать свой лесной участок. Проходим мимо одной пещеры в скале и видим, что вход в неё будто нарочно завален сучьями, мохом, землёй. Что за странность? Подошли, посмотрели, но как-то особого внимания не обратили и пошли дальше. А на обратном пути глядим — а уж вход в пещеру свободен: мох, сучья, земля — всё в разные стороны раскидано, а на земле, на мху свежие отпечатки медвежьих лап. Это сам Михайл Иванович Топтыгин забрёл в пещеру, да и завалил изнутри выход, чтобы не дуло; наверно, берлогу себе на зиму устраивал. Только мы ему помешали.

Пётр Алексеевич помолчал и добавил:

— Иной раз и куньи сюда забегают. Только тоже случайно. Ведь наш заповедник не рассчитан на разведение животных. Наша главная задача — охрана и разведение тиса.

— Вернее, охрана, — поправил я. — Разводить-то вы его ещё не умеете?

— Нет, умеем, — возразил Пётр Алексеевич. — И это совершенно необходимо, потому что в природе тис крайне медленно возобновляется. У его семян очень длительный период покоя: они могут пролежать в земле, не прорастая, до двух с половиной лет. Кроме того, всхожесть семян чрезвычайно низкая: в

естественных условиях всего семь — восемь процентов.

— Чем же это объяснить? — спросил я.

— Во-первых, семена тиса — любимая еда различных грызунов, так что многие семена погибают ещё в земле. А те, которые дают росток, в дальнейшем страдают от избыточного затенения. Годичный росток тиса бывает величиной всего со спичку. Сами понимаете, что при таком возобновлении не дождёшься, когда он вырастет. Вот мы в заповеднике и решили попробовать разводить тис черенками. Весной срезаем веточку в семь—восемь сантиметров и сажаем во влажный песок с торфом. Самое главное при такой посадке — поддерживать достаточную влажность. И вот, при благоприятных условиях, в течение пяти—шести месяцев черенок укореняется в почве. К годичному возрасту у него уже имеется мощная корневая система, ствол ик деревенеет и развиваются зачатки кроны. Этот метод посадки даёт возможность ускорить рост посадочного материала в восемь—десять раз.

— А хорошо прививаются черенки? — поинтересовался я.

— Очень хорошо. При таком методе отход — не более десяти процентов. Мы уже перевезли наши саженцы в главный массив заповедника и в целый ряд лесосовхозов. Даже в Москве они побывали: ездили показать себя на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке: вот, мол, какие мы выросли богатыри! — весело добавил Пётр Алексеевич.

Г. Скребицкий



НА КРЫМСКОЙ ЯЙЛЕ

День и ночь то ласково шепчут, то грозно шумят и бьются о скалы синие морские волны... То взбегают они на пологий берег, то далеко уходят обратно в море, увлекая за собой песок и круглые серые камешки:

По морской глади тысячами бликов разбегаются солнечные лучи, а солнечная «дорога» уводит к самому горизонту. Ближе к морю подходят парки, сады, рощи.

Рано наступает весна на южном берегу Крыма. И тогда в пышный белый и розовый наряд одеваются деревья миндаля, абрикосов, черешен, персиков, яблонь. Всюду цветы, хотя листьев на деревьях ещё нет. Даже колючий, непролазно густой кустарник — терновник — надевает белое кружевное платье, под которым он скрывает свои жесткие, как из проволоки, шипы.

На белой акации повисают душистые грозди. Лиловые кисти глициний спускаются с серых заборов. С дерева на дерево перебрасывает свои ветви цепкий зелёный плющ. Мелкие выющиеся розы одевают стены домов. Темно-зелёные кипарисы поднимают стройные вершины к синему небу.

Высокой стеной стоят над южным берегом Крыма горные гряды и защищают его от холодных северных ветров, от сырых туманов, от зимних метелей и вьюг.

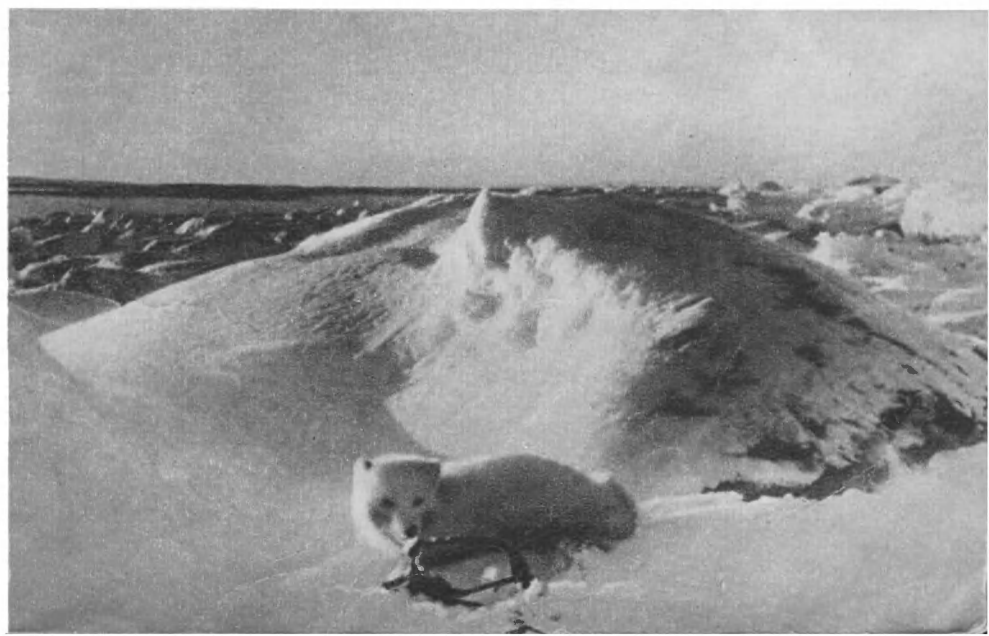
На узкой полоске земли между горами и морем почти нет ровных участков. Идешь к морю — значит, спускаешься вниз. Двигаешься в сторону гор — значит, поднимаешься вверх. А как разнообразны растения этой полоски!

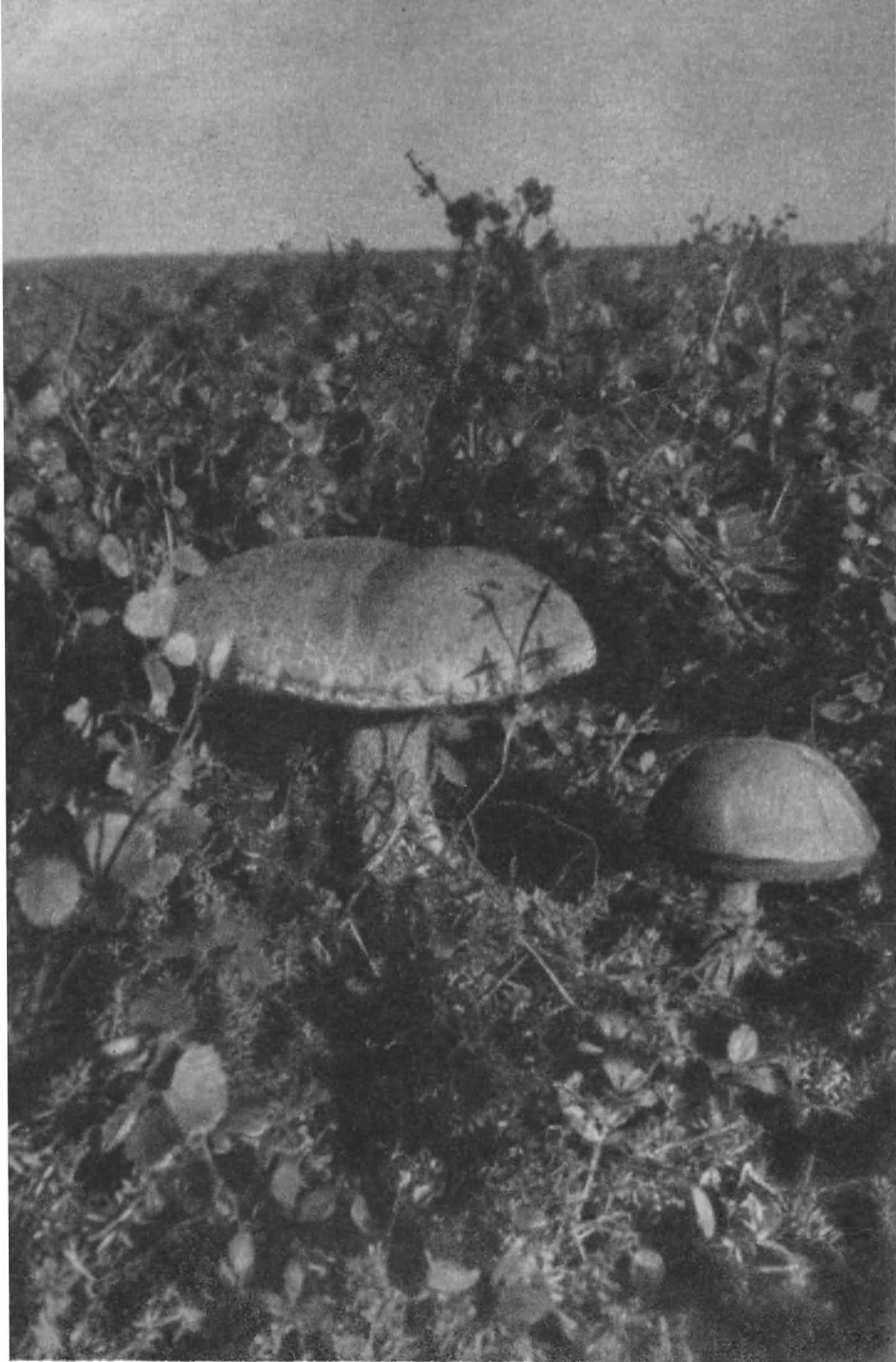
В парках вблизи моря стоят высокие платаны с листьями, похожими на кленовые, и с круглыми шариками-плодами. Блестят, отражая солнечные лучи, глянецвитые листья магнолий, и в пышной листве раскрываются навстречу солнцу огромные белые цветы с



Ледокол во льдах. К рассказу Г. Ушакова «В Арктике».

Белый песец в капкране. К рассказу Г. Ушакова «В Арктике».





Грибы возвышаются над берёзами.
К рассказу Г. Ганейзер «Совсем как в сказке».

Полярные маки.

К рассказу А. Шахова «В тундре».



Самолёт над тайгой. *К рассказу Н. Устиновича «В тайге».*





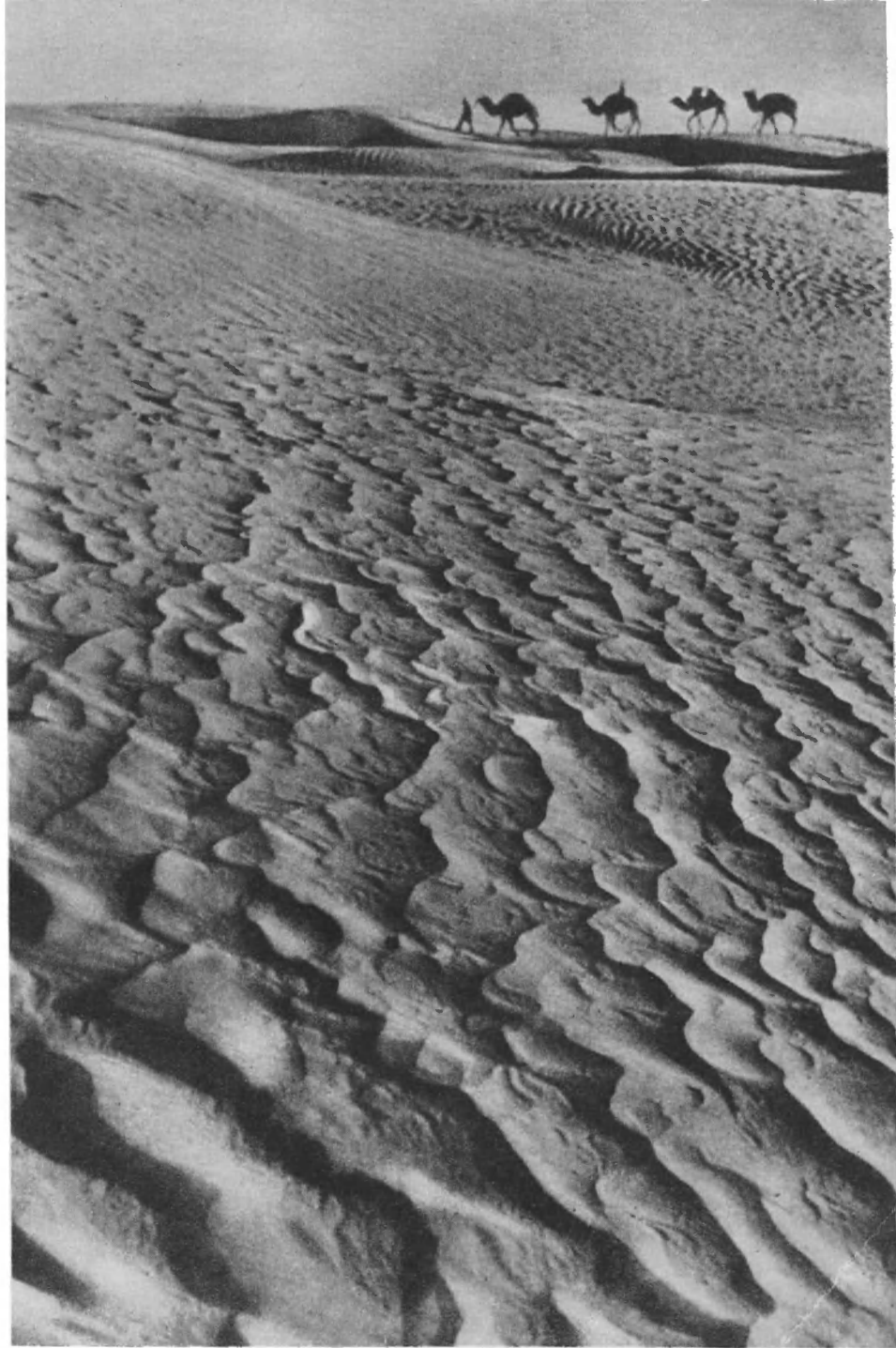
Сосновый бор. К рассказу К. Паустовского «Зелёная стража».



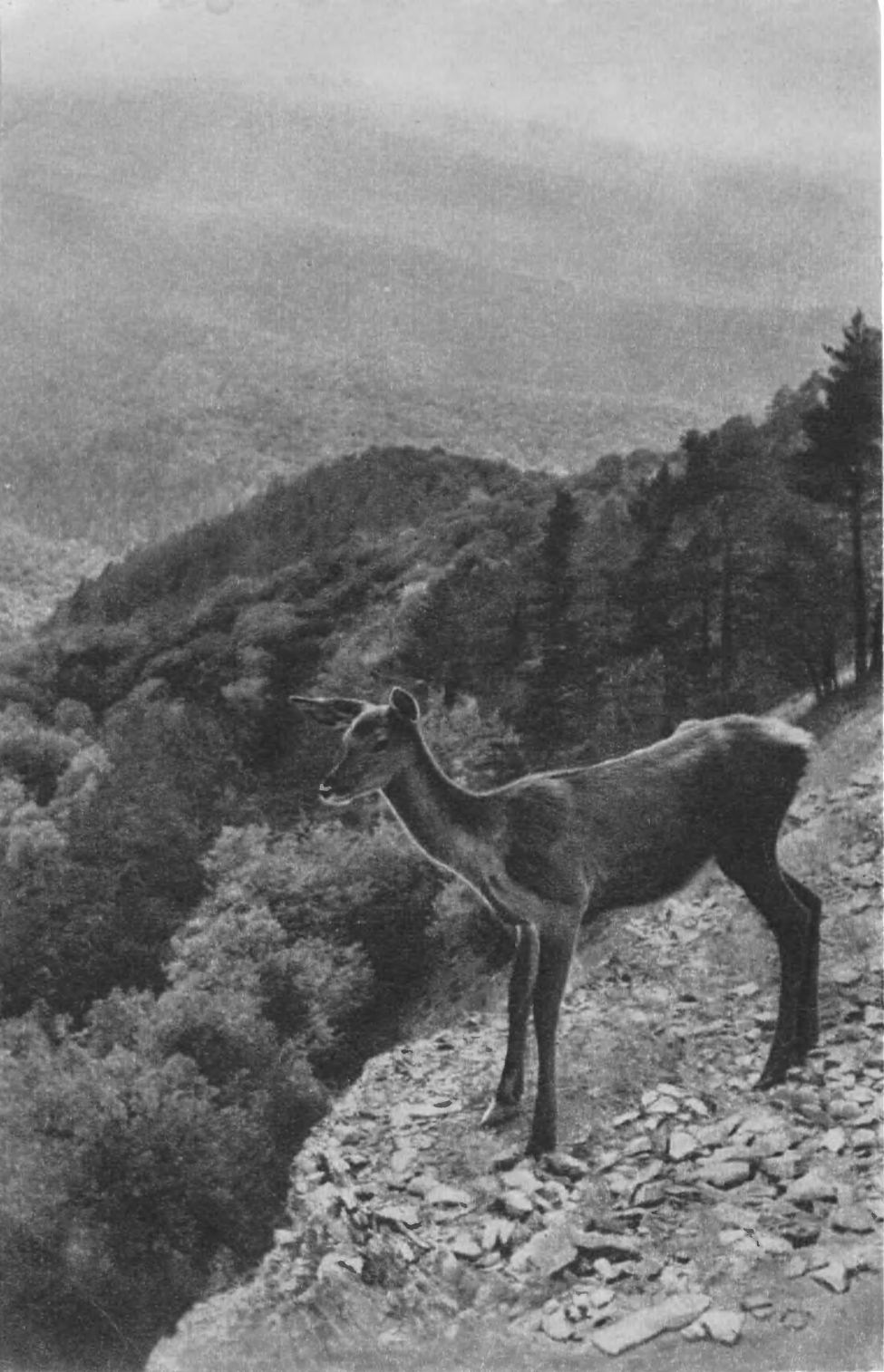
Степные овраги. К рассказу К. Меркулевой «В степи».



Альпийский луг. К рассказу Г. Ганейзер «Высоко в горах».



В пустыне. К рассказу Г. Ганейзер «Встреча с пустыней».



В горах Крыма. К рассказу Г. Ганейзер «На крымской Яйле».

сильным и каким-то густым запахом. Пальмы шелестят широкими веерами листьев.

Немного поодаль от моря, на каменистых пепельно-серых склонах растут оливковые деревья. Среди их серебристо-седой зелени проглядывают зелёные блестящие ягоды — маслины; осенью они станут чёрно-фиолетовыми. Из маслин получают масло, которое называют оливковым или прованским, в честь их родины Прованса, во Франции.

В оливковых рощах сухо и жарко. Целыми днями трещат цикады среди выгоревшей жёлтой травы.

Под тенью ореховых деревьев — зеленоватый полумрак, остро и резко пахнут разогреты солнцем листья, а среди них висят жёсткие темно-зелёные молодёе орехи.

Сказочно богата растительность южного берега Крыма. А какая же влага поит всю эту зелень? Ведь в Крыму выпадает мало дождей. Проезжая по южному берегу, мы не встретим ни рек, ни даже ручьёв.



Белая акация



Вьющиеся розы.



Магнолия.

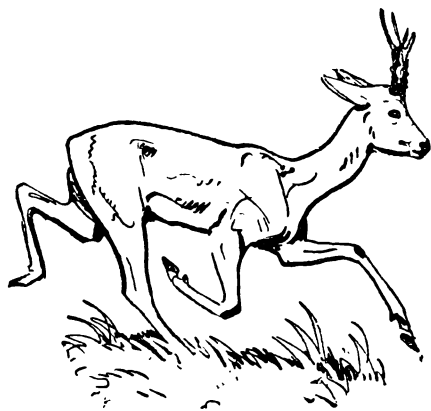
Зато мы увидим много фонтанов, от которых часто отводят воду на поля и в сады. А к фонтанам вода протекает откуда-то сверху, издалека.

Пойдёмте в горы. Сколько интересного мы увидим по дороге!

Всё выше и выше уходит узкая каменная тропка, и вот мы в дубовом лесу, насквозь пронизанном солнечными лучами. Рядом с невысокими молодыми и кудрявыми дубками, как богатыри, поднимаются коренастые, старые дубы, а в подлеске сплелись в густую поросль нежные кустики бересклёта, боярышник, кизил.

Дубовые леса скоро кончаются, и мы входим в полосу сосновых. Ноги начинают скользить по опавшей хвое. В сосновых лесах ещё солнечнее, чем в дубовых. А как пахнет смолой! Она, как прозрачный янтарь, капельками висит на стволах деревьев. Прямые и высокие сосны любят простор, и лучи солнца свободно проникают сквозь голубовато-зелёную хвою.

По опушкам и на полянах теснятся молодые сосенки. Вот где будет много рыжиков в ясную крымскую осень! Поднимешь веточку сосны, опущенную до земли, а под ней — целое семейство ярко-оранжевых и прохладных рыжиков.



Косуля.

Все склоны Крымских гор поросли густыми и разнообразными лесами. Мы бывали в дубовом и сосновом; заглянем теперь в буковый.

Как прямые серые колонны, поднимаются вверх ровные, гладкие стволы. Только подъяв

голову, увидишь листву... Но в лесу сыро, темно и мрачно. Широколистные кроны плотно сомкнулись, и только слабые желтовато-зелёные отсветы лучей падают на землю, которая покрыта толстым слоем полупревшей листвы. Кое-где из-под неё торчат изогнутые темно-серые корни, похожие на больших змей.

В буковых лесах почти нет под ногами травы, не растут кустарники. Трудно в таком лесу вырасти молодому деревцу. Только когда, прожив лет двести, старые деревья начинают умирать, в лесу появляются полянки — просветы, на которых быстро растёт молодая поросль.

На южных склонах горного массива Чатырдаг находится заповедник. В густых лесах заповедника живут олени и косули. Их можно встретить то на тропинках, ведущих к водоёму, то среди обрывистых скал.

На вершинах самых высоких сосен вьют свои гнёзда громадные грифы, а в быстрых и прозрачных речках весело плещется, играет и борется с течением форель.

Много певчих птиц скрывают свои гнёзда в тенистых кустарниках; особенно громки и радостны их утренние песни.

В сумеречные часы часто можно услышать в лесу громкое кряхтенье: это вышел на охоту неуклюжий лакомка — барсук. В поисках жуков и личинок он старательно разгребает старую листву. Барсуки очень любят всевозможные плоды и ягоды; иногда они устраивают настоящие набеги на виноградники.

Но пойдёмте дальше. Выйдем из леса, напоённого



Гриф.



Барсук.

запахами цветов, на плотную щебенчатую дорогу. Делая широкие петли, она поднимается всё выше и выше.

Растительность по сторонам дороги уже не так густа, деревья —

ниже и тоньше. Ещё двести — триста метров подъёма — и вместо деревьев только корявые кусты, с искривлёнными и высохшими вершинами.

Близкая граница леса. Смотрите-ка! Можжевельник выбрасывает ветви не вверх, а в стороны, словно хочет на земле найти местечко потеплее. И сосны нагибают головы и гнутся к земле, а у тех, что хотели поспорить с леденящим дыханием зимнего ветра, вершины засохли и пожелтели... Холодно здесь зимой!

Вот и конец подъёма. Мы на Яйле. Так называются широкие, ровные вершины Крымских гор.

С обрывистого края Яйлы хорошо видны внизу леса, белые домики, сады и бесконечно огромная морская даль, сиреновой дымкой сливающаяся с небом.

После долгого и утомительного подъёма нужно устроить привал. Лето на Яйле жаркое, знойное. Дует сухой и горячий ветер. Хочется в тень, но деревьев нет. Хочется пить, но на вершине Яйлы нет ни рек, ни ручьёв.

Среди побуревшей от солнца травы белеют невысокие каменные валы, окружающие глубокие ямы-воронки. Только редкие кусты граба или вяза темнеют на их склонах. Немного дальше поверхность Яйлы как бы вспахана гигантской борондой: ряды ложбин отделяются друг от друга каменными острыми гребнями. Нелегко идти по таким участкам. Среди запутан-

ной сѣти острых мѣлких пиков, рѣбер, зубцовъ трудно найти мѣсто, куда можно поставитъ ногу...

Крымская Яйла слѣжена известняками. Это горная порода, которая сравнительно легко растворяется водою. Конечно, ей нужны не год и не два, чтобы вырезать в плотных известнякахъ такие причудливые узоры, просверлить глубокие воронки и колодцы. Эту работу вода совершаетъ в теченіе десятковъ и сотен тысячъ лет.

Известняки Яйлы пронизаны многочисленными трещинами. По трещинамъ вода проникаетъ в глубь породъ, разрушаетъ и растворяетъ ихъ.

Влага, которая выпадаетъ на поверхность Яйлы, просачивается в глубину, и поэтому так сухо и безводно на Яйле.

Опускаясь по трещинамъ и пустотамъ все глубже и глубже, вода проходитъ черезъ всю толщину известняка, а затѣмъ, встречая другіе водоупорные породы, начинаетъ двигаться надъ ними и в видѣ многочисленныхъ ключей и родниковъ выбивается наружу.

Такъ безводная и сухая Яйла поитъ города, сады и виноградники многихъ районовъ Крыма.

Г. Ганейзер



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ГЕОГРАФИЮ?

I

Если вы внимáтельно слúшаете объяснения учителя на уроках географии, вам, вероятно, нетрудно будет ответить на следующие вопросы. Только подумайте хорошенько, прежде чем ответите.

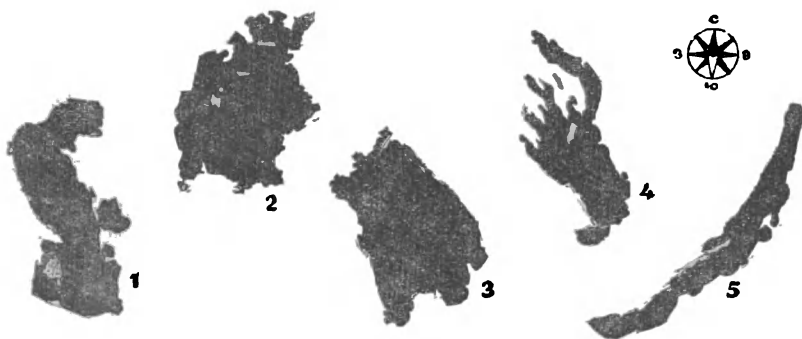
1. Ско́лько полюсов насчитывают географы на земном шаре?

2. Кто побывáл ближе всех к центру Земли?

3. В каком месте земного шара дует только южный ветер?

II

На этих картинках изображены очертания озёр, расположенных на территории нашей Родины. Назовите их.



III

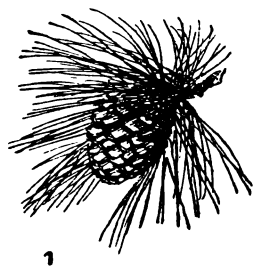
Где растут эти растения?

Укажите на карте места, где можно встретить дико растущими изображённые здесь растения.

Среди них легко заметить и типичных обитателей жарких стран (лотос, лианы) и скромные кустики

настоящих полярников (морóшка, полярная и́ва). Где же они расту́т?

1. Кедр.
2. Лóтос.
3. Ди́кий виногра́д.
4. Жень-шень.
5. Морóшка.
6. Степной ковыль.
7. Лианы.
8. Эдельвейс.
9. Саксаул.
10. Полярная и́ва.



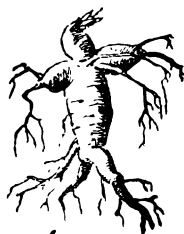
1



2



3



4



5



6



7



8



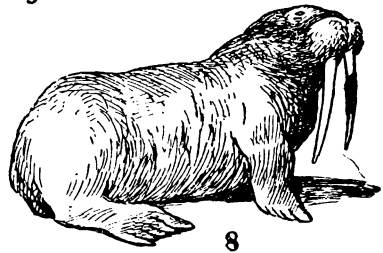
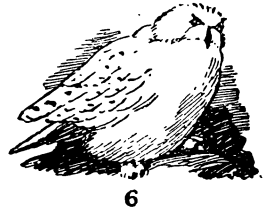
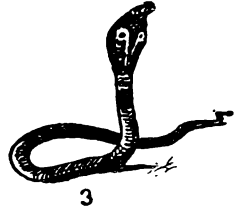
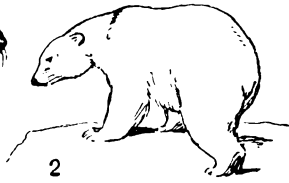
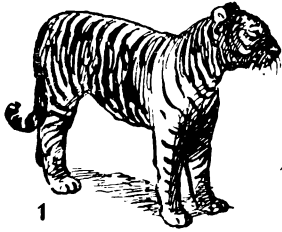
9



10

IV

Перед вами девять разнообразных животных. Не укажете ли вы названия этих животных и где, в какой стране, они водятся?



V

Знаете ли вы свою Родину?

1. На территории Советского Союза находится самое большое и самое глубокое озеро в мире. Назовите его.

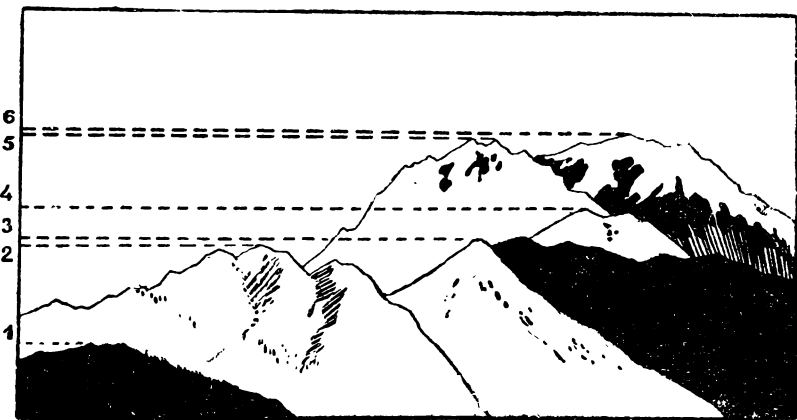
2. В какое озеро Советского Союза впадают 336 рек, а вытекает только одна?

3. Какие реки на юге Советского Союза не имеют устья и никуда не впадают? Назовите их, отыщите их на карте.

VI

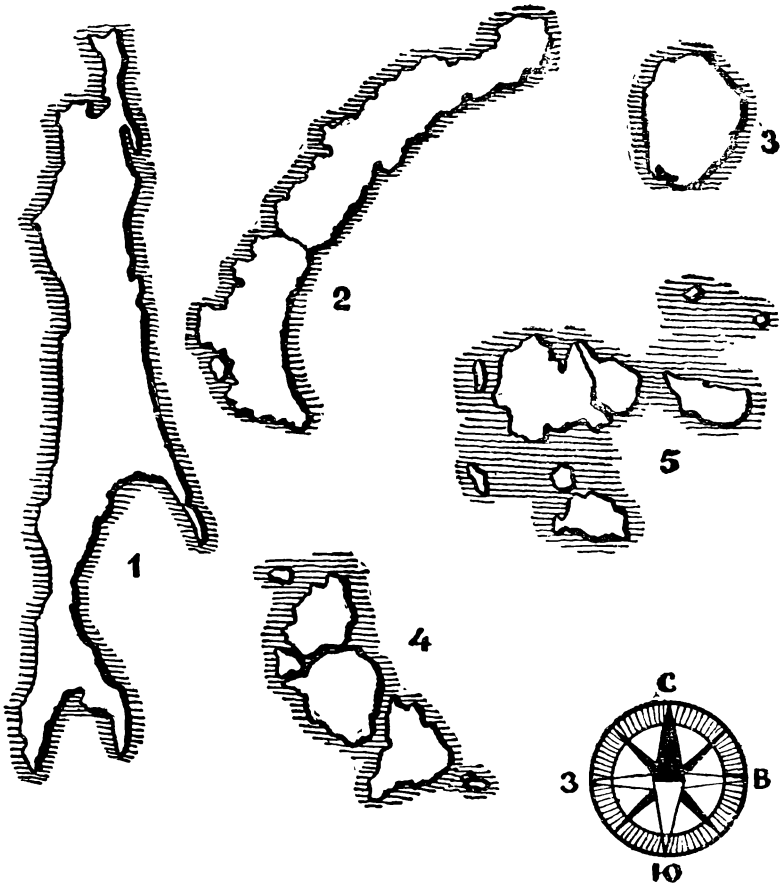
На этом рисунке изображены крупнейшие горные вершины Советского Союза. Укажите, в каких горных системах они находятся.

1. Горá Нарóдная
2. Горá Белúха.
3. Ключёвская сóпка.
4. Горá Эльбру́с.
5. Пик Побéды.
6. Пик Стáлина



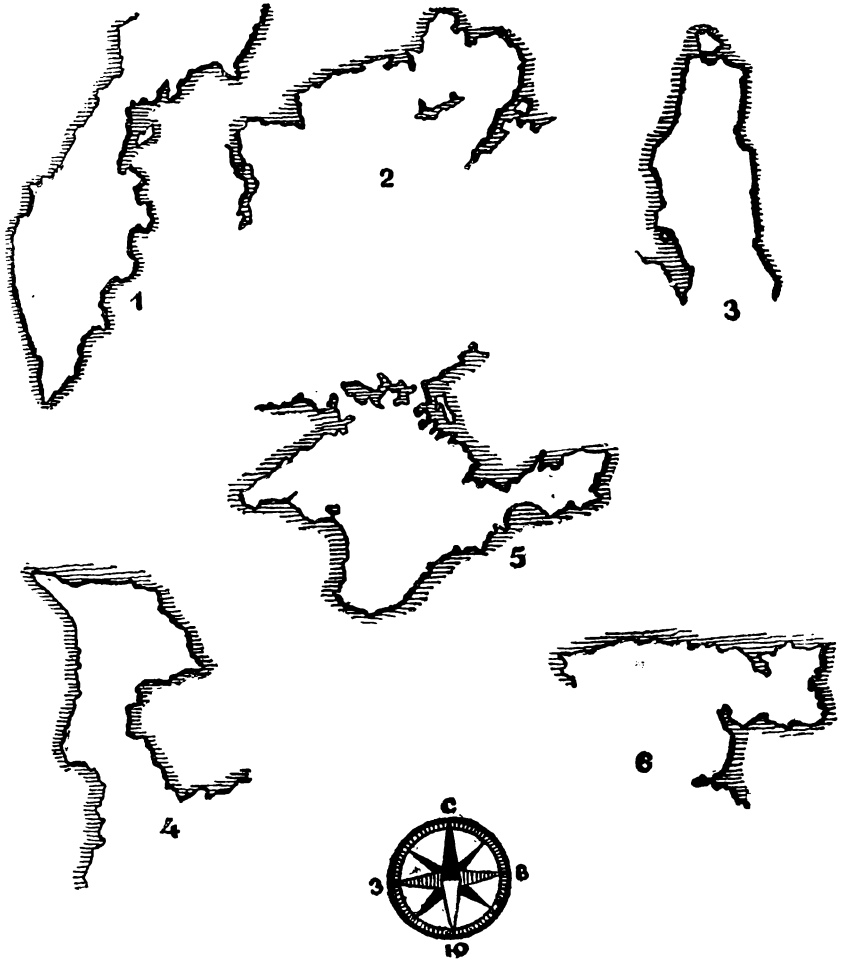
VII

На этих картинках изображены очертания островов, расположенных на территории нашей страны. Назовите их.



VIII

На этих картинках изображены очертания полуостровов, расположенных на территории нашей Родины. Назовите их.



IX

А вот несколько шуточных загадок. Для того чтобы ответить на них, нужны не только прочные знания по географии, но и хорошая смекалка, потому что это загадки-шутки.

1. Какой полуостров в СССР сам говорит о своей величине?
2. Какие ворота нельзя закрывать и открывать?
3. Какой нос всегда мерзнет?
4. Какие шары совсем не круглые?
5. Какой город в СССР носит «сладкое» название?
6. Название какой реки у тебя во рту?
7. Какой город в СССР носит название хищной птицы?
8. Какая река на юге СССР носит название большого зверя?



ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ





ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ

Трудно представить себе нашу жизнь без растений, этих зелёных друзей человека, которые одевают и кормят его, помогают строить дома, дороги, мосты и корабли, очищают и оздоравливают окружающий нас воздух, согревают зимой наше жилище, а летом укрывают нас от палящего зноя в своей прохладной и душистой тени.

Жизнь и благосостояние людей всего земного шара во многом зависят от этих молчаливых зелёных друзей. Если бы на земле не было растений, все люди и животные погибли бы.

Но растения не сразу стали нашими друзьями. Человеку долго пришлось завоевывать, покорять и «приручать» различных представителей обширного зелёного мира. И единственным оружием завоевателей был труд — упорный, кропотливый труд многих поколений безвестных тружеников — земледельцев, сотен талантливых учёных, опытников, практиков. Только труд помог человеку стать хозяином зелёного мира.

В этом разделе нашей книги вы найдёте рассказы о том, как люди научились разгадывать тайны природы, переделывать и улучшать её и как щедро платят человеку за труды и заботы его зелёные друзья — растения.



О ЧУДЕСНОЙ КЛАДОВОЙ

Есть на свете чудесная кладовая. Положишь в неё весной мешок зерна, а осенью, смотришь, вместо одного мешка в кладовой уже двадцать.

Ведро картошки в чудесной кладовой превращается в двадцать ведер.

Горсточка семян делается большой кучей огурцов, редисок, помидоров, морковок.

Видал ли ты когда-нибудь семечко с двумя крыльшками? Дунешь на него — оно и полетело. А попадёт такое семечко в чудесную кладовую, пойдёт — глядишь, где было крылатое семечко, стоит ветвистое дерево, да такое большое, что его и не обхватишь.

Сказка это или не сказка?

Это не сказка.

Чудесная кладовая есть на самом деле.

Ты уже, наверно, догадался, как она называется.

Она называется — земля.

Вот сейчас ты сидишь за столом и читаешь эту книгу. И стол и книга сделаны из дерева, а дерево выросло из маленького семечка, упавшего на землю.

Твою рубашку сделали из льна.

А лён вырос из семечка, брошенного в землю.

Весной кладовую отпирают — вспахивают плугом острым.

Потом кладут в неё семена — засевают поле зерном.

Потом её забирают — засыпают зерно землёй.

В кладовую кладут не только зерно, но и картошку и рассаду.

А осенью приходит хозяин и берёт то, что ему припасла чудесная кладовая: горы зерна, картошки, моркови, огурцов, капусты.

Но чудесная кладовая слушается только хорошего хозяина, а плохого не слушается.

Придёт плохой хозяин, а у него вместо хлеба, моркови, капусты и других овощей — одна только сорная трава.

Откуда взялась сорная трава?

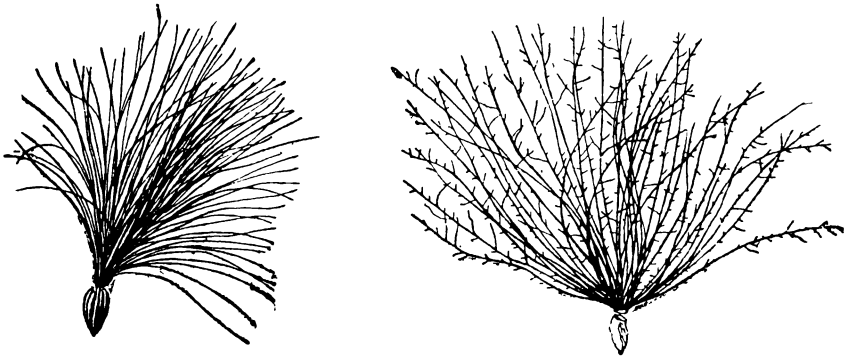
А вот откуда.

Когда надо было сеять хлеб, плохой хозяин не отобрал хорошие семена, а посеял всё вместе: и годные семена и сорные.

Сорная трава и обрадовалась, что её сеют, будто она рожь или пшеница.

Принялась она расти не по дням, а по часам и загнушила хлебные колосья, отняла у них воду, заслонила их от солнышка.

И на огороде тоже сорная трава разрослась. Надо было грядки полоть, сорную траву выдергивать.



Семена осота и будяка.

А плохой хозяин не полóл огорóд — вот и вы́шло, что у него́ на гря́дках одна́ сорная трава́ и вы́росла. Не так поступáл заботливый хозяин.

Он берёг своё добро́, не оставля́л его́ без при-смóтра.

Он и семенá хоро́шие отобрáл, он и зёмлю удóбрил, как на́до, и вспаха́л её́ глубоко́, и во́время весь хлеб убрáл, ни зёрнышка не потеря́л. Хоро́ший хозяин не дава́л сорной траве́ расти́ на по́ле и в огоро́де, а воева́л с ней, как с са́мым злым враго́м.

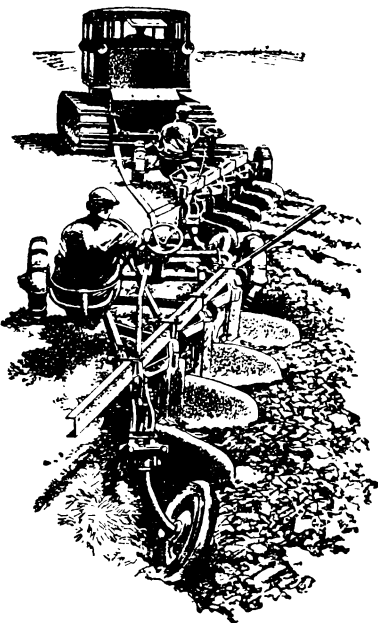
Вот почему́ чудесная кладова́я дала́ хоро́шему хо-зя́ину мно́го, а плохóму — ма́ло.

Что же выхо́дит? Выхо́дит то, что, е́сли не рабо́тать, са́мая расчудесная кладова́я перестáнет де́лать чудеса́. А е́сли рабо́тать хорошо́ и дру́жно, тогда́ и чудеса́ не заста́вят себя́ ждать.

До Октя́брьской рево-лю́ции тру́дно бы́ло жить крестья́нину.

Земли́ у крестья́нина бы́ло ма́ло, оттого́ что о́чень мно́го земли́ принад-лежа́ло поме́щикам. У него́ не́ было де́нег не то что на се́ялку и́ли коси́лку, но и на простóй плуг. Да и что бы он стал де́лать с маши́нами на своёй ма́ленькой поло́ске, где и ло́шади с со-хо́й не́где бы́ло повер-ну́ться!

Крестья́нин се́ял вме́сте с зерно́м семенá сорной травы́, оттого́ что у него́ не́ было тако́й маши́ны, кото́рая отделя́ет рожь и пше-ни́цу от сорняко́в.



Тракторный плуг распа́хивает са́мую твёрдую зёмлю.

Машины могли покупать только помещики и богатые крестьяне — кулаки, которые сами не работали, а нанимали батраков.

Иначе пошло дело тогда, когда вся земля стала у нас общая, государственная, и крестьянские полоски слились в большие колхозные поля.

Советское государство устроило в помощь колхозникам машинно-тракторные станции.

На этих станциях много сильных, проверенных машин.

Одна машина пашет, другая сеет, третья косит, четвертая молотит — выбирает зерно из колосьев, пятая веет и сортирует — отбирает хорошие семена, а плохие выкидывает.

Когда надо землю вспахать, со станции приходит в колхоз трактор. Он может сразу тащить несколько плугов и сразу всеми пахать.

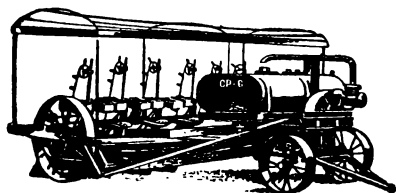
А когда надо урожай убирать, зовут на помощь комбайн.

Это самый расторопный работник, он сразу делает много дел: и косит, и веет, и молотит, и зерно в мешки насыпает.

Наши инженеры придумали и другие удивительные машины.

Картошку обыкновенно руками сажают. А инженеры изобрели машину — картофелесажалку. Идет машина по полю, сама борозды делает, сама картошку из ящика достает, сама ее в землю бросает и землей засыпает.

Придумали инженеры и такую хитрую машину, которая может рассаду сажать. Она сразу сажает в борозду шесть маленьких растеньиц и каждое ра-



Посадочная машина.

стеннице тут же водо́й полива́ет, что́бы ему́ бы́ло что пить. Сде́лает шаг — и о́пять шесть расте́нниц поса́дит.

Вот кака́я ня́нька — сра́зу за шестью́ ребятами уха́живает!

Мно́го но́вых маши́н-помощниц постро́или у нас на заво́дах рабо́чие.

Все́ лу́чше и дру́жнее иде́т с ка́ждым го́дом рабо́та на колхо́зных поля́х.

В ста́рые времена́ крестья́нин никогда́ не знал, проко́рмит ли его́ земля́ и́ли не проко́рмит, хорошо́ уро́дится хлеб и́ли пло́хо. А тепе́рь лю́ди у нас не ждут пода́рков от приро́ды, а заста́вливают её дава́ть все́, что челове́ку ну́жно.

Советские лю́ди удобря́ют зе́млю, выра́щивают но́вые, лу́чшие сорта́ расте́ний, осуша́ют боло́та, ороша́ют безво́дные пусты́ни, загора́живают леса́ми доро́гу горя́чему ве́тру-сухове́ю.

И в награ́ду за труд чуде́сная кладова́я — земля́ — дае́т им все́ бо́льше хле́ба, я́блок, груш, овоще́й, льна, хло́пка.

М. Ильин и Е. Сега́л



КАК МИЧУРИН СОЗДАЛ ГРУШЕВОЕ ЯБЛОКО

Ты́сячи лет росли́ в сада́х я́блони и гру́ши. Я́блони, как и полага́ется, дава́ли я́блоки, гру́ши дава́ли гру́ши. Лю́ди да́же погово́рку сложи́ли: «Я́блоко от я́блони недалеко́ па́дает».

И никогда́ до сих пор не быва́ло, что́бы на гру́ше вы́росли я́блоки, а на я́блоне — гру́ши.

Но Мичу́рину как раз и хоте́лось создава́ть то, че-



Грушевое яблоко.

го ещё никогда не бывало. Он верил, что человек может по-своему переделывать природу.

И вот он задумал сделать такой опыт: срастить грушу с яблоней и посмотреть, какие плоды на этой груше-яблоне вырастут.

В саду у него росла яблоня — антоновка полуторафунтовая, у которой были огромные яблоки: в полтора фунта весом.

Её-то Мичурин и решил взять для опыта.

Он мог бы просто срезать с неё ветку или почку и прирастить, привить к грушевому дереву. Но он рассудил не так. У старой яблони — старые привычки. Её не так-то легко будет перевоспитать, переучить. Гораздо легче переучивать молодёжь.

Вот он и взял громадное яблоко антоновки полуторафунтовой, разрезал пополам, вынул тёмное круглое семечко и посеял. Из семечка выросло крошечное деревце с пушистыми листьями.

Если бы этому деревцу дали расти, как оно хочет, из него вышла бы обыкновенная яблоня. Но Мичурину надо было породнить его с грушей. Он срезал с деревца несколько почек и прирастил их к молоденькой груше.

Почки прижились. Из них пошли ветки. Ветки покрылись листьями.

Мичурин понемногу срезал грушевые ветки, чтобы они не мешали яблоневым — не отнимали у них соков.

Получилось небывалое, сказочное дерево: сверху яблоня, а снизу груша.

Как няня держит ребёнка на руках, так груша держала и кормила яблоню. И от этого листья и ветки на яблоне делались всё больше похожими на грушевые.

Но тут случилась беда: кормилица-груша сильно заболела.

Что тут было делать? Отдать ребёнка другой няне? Этому Мичурин делать не хотел.

Он боялся, что новая няня начнёт на свой лад перевоспитывать ребёнка.

И Мичурин решил, что ребёнок уже настолько вырос, что может и сам себя прокормить.

Мичурин пригнул к земле ствол заболевшей груши в том месте, где к ней была приращена яблоня, и присыпал отводок сверху землёй. Яблоня пустила корни. Теперь она уже могла жить самостоятельно.

Но для неё не прошло даром то, что её вскормила и воспитала груша.

Когда на деревце в первый раз появились яблоки, они оказались не простыми яблоками. Они были так похожи на грушу, что все спрашивали:

— Что это: груша или яблоко?

Так появилось новое, небывалое ещё дерево: груша-яблоня. Некоторые говорили: посмотрим, что будет дальше. Если у этого дерева и потомство будет такое же, тогда и в самом деле можно будет сказать, что Мичурин создал новое растение.

Но все сомнения исчезли, когда потомки нового дерева тоже дали плоды, похожие и на грушу и на яблоко.

Много удивительных растений создал Мичурин. Если бы не он, в природе не было бы северного абрикоса, северного винограда, сладкой рябины и многих



На одной вѣткѣ растутъ груши и кисть рябины.

другихъ плодовъ. Или же пришлось бы ждать сотни лет, пока они появятся.

Но Мичурин говорил: «Мы должны уничтожить время и вызвать в жизнь существа будущего, которым для своего появления надо было бы прождать века».

И Мичурин побеждал время, вызывая в жизнь существа будущего.

Он смѣло скрещивал южные, нежные сорта с северными, выносливыми. Он скрещивал не только яблоню с яблоней или грушу с грушей, но и совсем разные растения: сливу с абрикосом, черешню с вишней, вишню с черемухой, терн со сливой, рябину с боярышником и мушмулой.

У него в саду возникали сказочные растения: церападус, сладкая рябина, сладкий терн, слива-абрикос, дыня-тыква, тыква-огурец.

Нелегко было работать Мичурину. Но ничто не могло сломить его, заставить отказаться от любимого дела.

Был случай, когда разлившаяся река затопила его сад. А потом начались морозы, река замёрзла и похоронила под обломками льда молодые деревца. Много тут погибло ценных растений, которые Мичурин выращивал с таким трудом и такой любовью. Но Мичурин не пал духом, а продолжал свою работу с ещё большим упорством.

Каждый его опыт требовал не одного года, а многих лет терпеливой работы. Ведь дерево растёт долго и не скоро начинает давать плоды.

Во времена Мичурина садоводы думали, что хороший сорт яблока или груши — это находка.

А Мичурин знал, что на одну только удачу надеяться нельзя.

Он часто говорил: «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у неё — наша задача».

Если надеяться на подарки от природы, на счастливый случай, нужны сотни лет, чтобы бедные северные сады стали богатыми.

Было время, когда Мичурин, склонившись над картой, раздумывал о том, как продвинуть на север границу абрикоса, винограда, груши, яблони.

И вот теперь уже не только на карте, но и на земле мичуринские абрикосы продвинулись до Тамбова, мичуринский виноград до Кирова, мичуринская яблоня китайка золотая — до Петрозаводска, мичуринская груша бере зимняя — до Москвы и Ленинграда.

Триста новых растений родилось в саду у Мичурина. Но он сделал не только это. Он создал науку о том, как создавать растения.

Вся его жизнь — это пример для нас, пример того, как надо бороться за новое и нужное дело, не отступая ни перед какими препятствиями.

Когда он начинал свою работу, у него не было сада, ему приходилось выращивать груши и яблони на пустыре, на свалке. У него было так мало земли, что приходилось выгадывать при посадках каждый вершок. Целые ночи напролёт он просиживал за починкой часов, чтобы заработать деньги на опыты, на покупку семян, черенков, саженцев.

Когда нужно было перенести сад на новое место, Мичурину не на что было нанять подводу. Он должен был на собственных плечах перетаскивать за семь ки-

ломётров свою зелёную семью — молоденькие яблони, груши, вишни.

Только немногие понимали в те времена, какие удивительные открытия сделал Мичурин. Он был великим учёным, а его считали всего только садоводом-самоучкой, потому что у него не было профессорского звания.

Царское правительство ничего не делало, чтобы ему помочь. Чиновники не помогали, а мешали ему.

Всё пошло по-другому после Великой Октябрьской революции — при советской власти. Мичурину стала помогать вся страна.

И теперь у нас уже много таких садов, где растут созданные им чудесные плоды.

Сотни и тысячи его учеников продолжают его дело: сотворение растений будущего.

И ты тоже можешь стать мичуринцем, если только захочешь.

М. Ильин и В. Сегал



В ГОСТЯХ У МИЧУРИНА

Однажды Иван Владимирович Мичурин привёл приехавших к нему пионеров к ореховому кусту, ветки которого поникли от обилия крупных орехов.

— Вы любите орехи, ребята? — спросил Иван Владимирович.

— Конечно, любим!

— Значит, любите? А кто из вас умеет их выращивать? — продолжал спрашивать Иван Владимирович.

Ребята чистосердечно признались, что они даже и не пробовали выращивать орехи.

— Жаль, — посетовал Ива́н Влади́мирович. — Это де́ло по си́лам вам, ребя́та. Вот вырастите оре́ховые дере́вья и́ли кустáрники и бу́дете срыва́ть с ве́ток гото́вые бутербро́ды с ма́сло.

Все ребя́та засмеялись.

— А вы не сме́йтесь, я ведь не шу́чу. В оре́хах мно́го белко́в, жиро́в и други́х пита́тельных веще́ств. Из оре́хов пригото́вляют оре́ховое молоко́ и сли́вки, де́лают вку́сные пиро́жные, халву́ и конфе́ты... Среди́ вас есть кто́-нибудь из Ива́новской, Бря́нской и́ли Ту́льской областе́й? — поинтересова́лся Ива́н Влади́мирович.

Такие ребя́та нашлись.

— У вас в леса́х есть большо́е за́росли лесны́х оре́хов — лещи́ны. Если о них заботи́ться, уха́живать за оре́ховыми куста́ми, мо́жно намно́го увели́чить их урожа́й. Научи́тесь са́ми размножа́ть эти це́нные расте́ния и насажда́йте оре́шник в но́вых места́х. Особе́нно хорошо́ сажáть егó на скло́нах овра́гов... Отгребите́-ка зéмлю от э́того оре́хового куста́, — попроси́л Ива́н Влади́мирович.

Ребя́та отгребли́.

— Смотри́те, как мно́го корне́й расхо́дится в ра́зные сто́роны от куста́. Они́ густо́й се́ткой переплели́ по́чву, её да́же си́льный дождь не смо́жет размы́ть, а э́то особе́нно це́нно для борьба́ с разраста́нием овра́гов. Вот вы и разводи́ли бы в овра́гах пионе́рские оре́ховые ро́щи. Этим са́мым вы и овра́ги победи́те и большо́й урожа́й оре́хов вырастите. Вели́кое спасибо́ вам все ска́жут.

— Ива́н Влади́мирович, почему́ в лесу́ оре́хи ме́лкие, а на э́том кусте́ такие́ крупны́е?

— Э́тот культу́рный садо́вый сорт зовется фунду́ком. Ра́ньше такие́ кусты́ с крупнопло́дными оре́хами росли́ то́лько на ю́ге. Я и скрести́л крупнопло́дный фунду́к с на́шей морозосто́йкой лещи́ной и получи́л

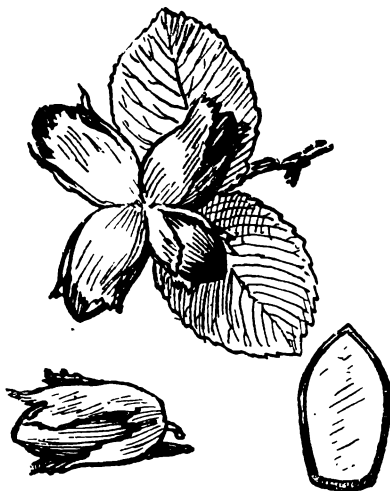
этот орех. Он выносит наши суровые зимы и, как видите, даёт высокие урожаи.

— Иван Владимирович, а это что за дерево? — спросили ребята, увидев в мичуринском саду рослое деревце с большими красивыми листьями и круглыми плодами.

— А это маньчжурский орех, он совсем не боится морозов, и его тоже следует разводить в школьных питомниках. Но у этого ореха есть и недостатки: мелкое ядро и очень толстая скорлупа — её и молотком не сразу разобьёшь. Я скрещиваю маньчжурский орех с южным грецким орехом, у которого крупные плоды, заполненные вкусным ядром, а скорлупа тонкая. Таким скрещиванием и хорошим уходом я стараюсь переделать природу грецкого ореха, чтобы он мог расти и приносить плоды в более северных районах. Стремлюсь я сделать холодостойкими и сладкие каштаны. Уж очень они



Лещина.



У плодов садового фундука скорлупа тоньше, а ядро крупнее, чем у лесного ореха.

вкусные и сытные. Десяток крупных поджаренных каштанов — отличный завтрак. Честь и хвала будет тому из вас, кто сумеет в наших местах вырастить сладкие каштаны! Недавно я узнал, что в городе Сызрани опытники вырастили у себя в саду грецкие орехи и собрали первый урожай. Молодцы! Как будет хорошо, если и вы примете участие в работе по продвижению грецкого ореха и сладкого каштана в более северные районы!

Иван Владимирович на прощанье одарил гостей чудесными плодами из своего сказочного сада. Ребята сказали ему: «Эти фрукты мы покажем родным и товарищам по школе, а семечки выберем, поседем и у себя будем выращивать такие же деревья, как ваши».

Иван Владимирович проводил гостей до самой калитки. Он просил ребят писать о своей работе, обещал прислать им семена и черенки лучших сортов.

Г. Широков



ФРУКТОВЫЕ ЛЕСА

В горах Крыма, Кавказа и Средней Азии на каждом шагу встречаются яблони, а под ними золотистым ковром устилают землю опавшие спелые яблоки. Они лежат ровными кругами вокруг стволов, и эти круги резко выделяются на фоне побуревшей осенней травы. Когда глядишь на них, даже досадно становится: столько добра пропадает!

Вы подбираете беспризорные яблоки, набиваете ими карманы, шапку, но стоит надкусить одно из них,

как всё станóвится ясным, и, вытряхивая шапку, выворачивая карманы, вы водворяете свою добычу на прежнее место. У яблок горьковато-кислый, терпкий вкус. Это дички, хотя по размерам они куда больше китáйки, а иногда равны некрупным яблокам сорта «коричное».

Их нельзя есть, и всё же это — богатство. Ведь сколько сил и времени тратят садоводы на выращивание из семян подвоя — молодых яблонек, чтобы привить на них черенки или глазки культурных сортов! А какое множество яблонь в горах! К тому же дико-растущие яблони наших гор не боятся ни морозов, ни холодных зимних ветров. Сама природа приготовила щедрый подарок советским садоводам.

Среди гор, поднимающихся к югу от Алма-Аты, столицы Казахстана, раскинулись целые леса диких яблонь. Алма-атинские лесоводы задумали превратить их в огромные высокогорные сады. На молодые двухлетние яблони-дички они прививают глазки румяного апорта, золотисто-смуглого ранета и других культурных сортов. Глазки принялись, молодые побеги перенесли две зимы и чувствуют себя отлично, хотя высоко в горах Казахстана зимы злые и холодные.

Пройдут годы, и под грузом ароматных сладких яблок будут гнуться ветви деревьев в горах. Дикие леса превратятся в сказочный сад.

Е. Рубцова



КАК ХЛЕБ НА СТОЛ ПРИШЁЛ

Мы каждый день едим хлеб. Без хлеба и не сядем за стол. Какая еда без хлеба! Без него не наешься досыта, без него всё невкусно.

Чёрный или белый ломоть душистого хлеба — сытный, вкусный, никогда не приедается, не надоедает. Он даёт людям силы для жизни и работы.

Все любят хрустящие баранки, пышные пироги и блины, сладкое печенье, медовые пряники, сухари. Это тоже хлеб. Это всё испечено из муки.

Видели вы, как животным — коровам или лошадям — дают мелко нарезанную солому, посыпанную отрубями? Это тоже хлеб.

«Хлеб — всему голова», — говорит старинная русская пословица. Есть хлеб — сыты и люди и животные. Нет хлеба — голод, беда.

Хлеб — это богатство народа. Золотые колосья украшают государственный герб Союза Советских Социалистических Республик. Золотые колосья украшают гербы всех пятнадцати советских социалистических республик.

Давным-давно люди нашли хлебные растения, но прошло много тысяч лет, пока они научились выращивать хорошие хлеба. В хлебе — труд, знания и заботы многих поколений: отцов, дедов, прадедов.

Не так просто вырастить хлеб. Как бы ни грело солнышко, как бы ни поливал землю дождь, — пшеница, рожь и другие растения, которые называют культурными, не вырастут, не накормят людей, если сами люди не будут трудиться на земле.

Кажется, что о свете и тепле для растений нечего заботиться — солнце даёт и свет и тепло. Но заботиться обязательно нужно. Человек должен знать, когда посеять, чтобы растение получило столько тепла, сколько ему нужно. Да как посеять, чтобы солнце лучше освещало и грело. Да как приготовить землю, что-

бы она́ дава́ла пита́ние, что́бы во́здух и во́ду к корня́м пропуска́ла.

Без воды́ и пи́щи расте́ние умрёт.

Жизнь хле́бных расте́ний зави́сит от люде́й. Они́ и по́чву мо́гут сде́лать плодородно́й, и, е́сли нет дождя́, даду́т ей вла́гу; е́сли ма́ло пи́щи, даду́т пи́щу.

То́лько всё э́то не так легко́ и просто́. Что́бы вы́растить хлеба́, нужна́ земля́, и зёмлю на́до обрабо́тать. О́дними рука́ми ниче́го не сде́лаешь — нужны́ ору́дия. Ну́жно уме́ть и вы́растить хлеба́, а для э́того на́до мно́гое знать.

Посмо́тришь на зёрнышко пшени́цы жёлтого́ или коричнева́то-золоти́стого цве́та, и не ве́рится, что оно́ мо́жет ожить, что из него́ что-то вы́растет. Зёрнышко сухо́е, твёрдое, да́же разгры́зть его́ трудо́. И ма́ленькое — тако́е ма́ленькое, что на но́гте па́льца шесть — во́семь зёрен помести́тся. А зёрнышко ржи ещё́ ме́ньше да то́ньше.

Просто́ым гла́зом не разгляди́шь, что там, внутри́ зёрнышка. На́до его́ осторо́жно разрэ́зать и посмотре́ть че́рез увели́чительное стекло́, че́рез микро́скоп. Зёрнышко пока́жется в сто раз бо́льше, и тогда́ в о́дном конце́ зерна́, кото́рый пото́лще, мо́жно уви́деть отгоро́женный щитко́м зародо́дыш расте́ния — зача́тки корешко́в, сте́бля и бу́дущего ко́лоса с ли́стьями. А вся оста́льная часть зерна́ — э́то «склад». «Склад» большо́й, в не́сколько раз бо́льше зародо́дыша. Здесь хранит́ся запáс пита́ния для бу́дущего расте́ния — крахма́л и белки́. Это на пе́рвое вре́мя, пока́ расте́ние не смо́жет само́ находить пита́ние.

То́лько всё-таки не ви́дно, что зерно́ живо́е. Жизнь в нём на вре́мя замерла́, прита́илась.

Ожива́ют зёрна, когда́ их посе́ют в мя́гкую, вла́жную зёмлю, когда́ со́лнце пригре́ет э́ту зёмлю. Зёрна начина́ют впи́тывать во́ду из по́чвы и набуха́ют так, что чуть́ ли не дво́е то́лще стано́вятся. Тут зародо́дыш

начинает расти, а щиток всасывает питание из «склада» и передаёт зародышу.

Через несколько дней зародыш корешка так разрастается, что разрывает кожуру зёрнышка и выпускает наружу сразу несколько корешков. Корешки растут вниз, пробиваются глубже в землю.

Пройдёт ещё денёк-другой, и из зародыша выйдет росток. Этот тянется из земли наверх, к свету, к солнышку. Так и растут: корешки — всё глубже в землю, а росток — из земли, выше к свету.

И вот какое диво: чтобы комочки почвы не поранили, не поцарапали нежные, молодые корешки и росток, они прикрыты чехликами. Чехлики, как напёрстки, защищают и корешки и росток от опасностей и раздвигают почву.

На кончиках корешков всегда есть чехлики. Сотрётся, слущится один — образуется другой на смену.

А у ростков иначе. Когда путешествие ростка под землёй окончится, когда, прикрытый чехликом, он выйдет из земли, — чехлик вдруг перестаёт расти. Он своё дело сделал, проводил наверх росток и теперь остановился. Росток тянется, а чехлик стоит на месте. Росток напирает на чехлик — не по росту стала рубашка! Побеждает росток. Он разрывает бесцветный, прозрачный чехлик и уже один тянется выше. А из расколотого чехлика выходит первый зелёный листочек. За первым появляются ещё два зелёных листочка.

Когда большое поле, засеянное семенами пшеницы или ржи, покрывается густой зеленью, люди говорят: «Хлеба взошли».

Появились три листочка, и зелёный побег вдруг перестаёт расти. Всходы долго остаются маленькими. Что такое? Что случилось? Может, они совсем больше не будут расти? Нет, будут. Растение и сейчас продолжает развиваться, но только скрытно от глаз. Там, в земле, из подземного узелка стебля выходят вторые корни, несколько корней. Они образуются выше пер-

вых, ближе к поверхности земли, а разрастаются потом сильнее, проникают глубже в почву.

Вслед за этими вторыми корешками выходят и новые побёги

Каждый побег, как и первый, прикрытый своим чехликом, тянется навёрх, выходит на свет и выпускает листочки. Значит, первый, главный побег ждал товарищей.

Но вот появились по сторонам молодые побёги. Теперь над землёй уже не три листика, а целый кустик. Сколько всего побегов? Это по-разному бывает. Бывает один, два, бывает пять, шесть стебельков. Может быть пятьдесят и больше.

Как растение кустится, сколько выпустит побегов и какая дальше будет у него судьба — всё зависит от людей: хороши ли были семена, да вовремя ли их посеяли, да хорошо ли землю подготовили, довольно ли в ней влаги и питания. Того питания, которое было в самом зерне, ненадолго хватает. «Склад» опустел, зародыш всё забрал для своего роста. Теперь у растения есть и корешки и листья, и оно само находит пищу.

Разрастаются корешки вглубь давширь, чтобы добыть питание.

Знаете, какие корни у пшеницы и ржи? Если одно взрослое растение аккуратно выкопать с корнями и смыть всю землю, увидим большой пучок корней, около двух метров в длину. Если все корешки оборвать и положить в одну линию — метров пятьсот выйдет, целых полкилометра!

Каждый корешок покрыт множеством волосков. Этими волосками корни и высасывают из почвы питание. Ну, а если волоски оборвать да положить в длину один за другим? На двадцать километров протянутся!

Вот какие корни старатели! Им нужна хорошая, рыхлая, богатая водой и пищей почва, тогда они досыта накормят и напоят растение.

В каждом побеге скрыт главный секрет — колос.



Колосья ржи, пшеницы и ветвистой пшеницы.

Зародыш колоса был уже в зёрнышке, а потом зачаток его развился ещё больше в побеге. Но придёт время, стебель-солómка вырастет и выставит зелёный колос наружу. Потом зацветут колосья еле видными, невзрачными цветками. Цветки выпустят пыльцу, растение опылится, и в колосьях начнут наливаться зёрна.

У каждого зёрнышка своё место, свой домик.

Сколько зёрен в одном колосе? По-разному бывает. У обычной пшеницы по тридцать — сорок зёрен в каждом колосе. А у ветвистой пшеницы сто пятьдесят и даже двести зёрен в одном колосе, но там на стебле не простой колос, а плотная метёлка из семи — девяти колосьев.

Из одного зёрнышка выходит несколько стеблей,

нёсколько колосьев. Посмотрите, сколько одно семечко может родить зёрен!

Сначала зёрна в колосе совсем мягкие. Если вытасовать зерно да сдавить, из него выйдет жидкость молочного цвета. Люди тогда говорят: «Хлеба в молочной спелости». В это время растение только внизу желтеет, а наверху всё зелёное.

Потом всё поле, засеянное пшеницей или рожью, начинает желтеть. Желтеет стебель, желтеют листья, желтеют и зёрна в колосьях. Они становятся твёрже, но, как воск, разрезаются ногтем. Это значит — пшеница в восковой спелости.

Ещё немного постоит в поле пшеница, немного затвердеют зёрна — и хлеба уже надо убирать, иначе зёрна сами начнут высыпаться на землю.

Так растёт пшеница, так растёт и рожь.

Когда скосят и обмолотят урожай, зёрна отправят на мельницу. Там измельчат зёрна в порошок. Это мука. На ситах просеют — мука будет мелкая, мягкая. Останутся крупные части — отруби. Это животным. Солома тоже пригодится в хозяйстве — на корм и постель животным.

А из муки будут печь хлеб.

М. Белахова



ПШЕНИЦА И ПЫРЕЙ

Пшеница — кормилица людей. Самый лучший хлеб — белый, вкусный, питательный — делают люди из пшеничных зёрен. Огромные пространства земли заняты посевами пшеницы, её золотыми нивами, похожими на волнующееся безграничное море.

Пшеница много даёт человеку, но немало и спрашивает с него. Она любит хорошо удобренную почву на севере, жирный, богатый чернозём на юге — в степях Украины, Кубани, Дона. Она боится засухи и сильных холодов. Она требует много труда и ухода за собой. Но так драгоценны её зёрна, что люди никаких трудов не жалуют, чтобы выращивать её как можно лучше, собирать как можно больший урожай.

Каждую весну вспахивают колхозники землю и старательно высевают семена пшеницы, чтоб не пропало понапрасну ни одно зерно. Каждый год сызнова сеют люди пшеницу, с волнением следят, как появляются всходы, как колосятся стебли и зреют новые тяжёлые зёрна. Сжаты, скошены нивы, обмолочены скирды, убрано зерно в закрома, а весной — снова сеять!

Но есть у пшеницы родственник, совсем не такой, как она. Это сорняк — пырей. С незапамятных времён ненавидит его каждый, кто обрабатывает землю. Русские крестьяне — деды и прадеды наших колхозников — наградили пырей разными гневными прозвищами: «ползучий корень», «сосун-трава», «ведьмина пшеничка».

А ещё раньше римляне называли его «агропирум», что в переводе на русский язык означает «полевой огонь». Это название так пристало к пырею, что даже в науку вошло. Когда вы, ребята, со временем будете всерьёз изучать ботанику — науку о растениях, вы встретите это название — «агропирум».

Чем же заслужил пырей свою недобрую славу? Да тем, что размножается он не только семенами, а главным образом многолетним, живучим и ползучим своим корневищем. Корень у него даёт отростки не только вниз, но распространяется во все стороны. Как огонь, расползается он под землёй. Вытесняет, словно сжигает, всякие другие корешки. И каждую весну на ползучем корневище отрастают вверх и выбиваются из-

под земли новые стебельки этой жёсткой травы — пырея, — которую даже скот не любит.

Но вот однажды к знаменитому садоводу Ивану Владимировичу Мичурину пришёл молодой человек. Он принёс с собой чемоданчик со склянками, пробирками и сказал:

— Иван Владимирович, кажется, мне удалось сделать пырей полезным растением...

А Мичурин тоже очень не любил пырей, как все, кто стремится, чтобы земля приносила человеку только пользу. Хотя и создал сам Мичурин много чудесных, необыкновенных растений, но даже и он удивился словам своего гостя.

— Ого! — сказал он. — Как же ты этого добился?

— Я скрестил с пыреем пшеницу, — спокойно, не смущаясь, ответил молодой человек. — Ведь они — родственники.

Мичурин знал, конечно, что пырей и пшеница в родстве между собой. Недаром народ прозвал пырей «ведьминой пшеничкой». Но родство это дальнее, и ведь каким врагом был всегда вредный, пакостливый пырей для кормилицы человечества, красавицы пшеницы!



Пырей.



Многолетняя пшеница.

— Смѣлый ты человек, — сказал Мичурин своему молодому гостю. — Если тебе в самом деле удалось это сделать, ты целый переворот совершишь в земледелии. Пырей перестанет быть вредителем, а пшеница делается многолетней.

— Именно так, Иван Владимирович! — обрадованно подхватил гость. — Такова и была моя задача — сделать пшеницу многолетним злаком, чтобы не приходилось её каждый год снова сеять, а по нескольку лет подряд можно было снимать с неё урожай без посева.

Мичурин осмотрел зёрна, принесённые молодым человеком в стеклянных пробирках и колбочках. Как опытный мастер и знаток растений, он сразу распознал, что смелый гость его действительно добился большой удачи. Зёрна были чуть поменьше, чем у настоящей, хорошей пшеницы, но несравненно крупнее, чем у дикаря-пырея.

Мичурин одобрительно улыбнулся:

— Так ты хочешь, стало быть, чтобы землеробы наши один год сеяли, а пять лет подряд с одного посева урожай снимали? Дерзко задумано, что говорить... Только как бы не облениться, — добавил он, шуточно прищурившись.

Улыбнулся и гость:

— Вы, Иван Владимирович, каждый год плоды с деревьев снимаете... Дерево раз посадите, а потом и получаете урожай подряд много лет... Только и разница будет, что до сих пор две горячих поры было у пахаря-земледельца: посевная да уборочная, а теперь останется только одна уборочная.

С почётом и похвалой проводил Мичурин своего гостя-ученика. Теперь этот смелый молодой человек — всем известный академик Николай Васильевич Цицин, создатель уже широко применяемой многолетней пшеницы.

ТАРЕЛКА СУПА

Мы ежедневно садимся за стол обедать. Из чего состоит наша пища? Большею частью из растений.

Попробуем сосчитать, сколько различных овощей в тарелке борща, щей или супа.

Мы находим кусочки листьев капусты, клубней картофеля, корней свёклы, моркови, репы, петрушки, сельдерея, семян гороха или фасоли, целые жёсткие листочки лавра, горькие семена перца. Каждый корешок имеет свой запах, свою окраску.

Большие круглые кочны капусты напоминают голове. Название «капуста» и происходит от латинского слова «капут», что значит «голова».

Капуста была известна ещё жителям древнего Египта. Отварную капусту египтяне подавали в конце обеда, как сладкое блюдо.

В древнем мире считали капусту целебным средством при разных заболеваниях. Известный математик древней Греции Пифагор писал, что капуста «...представляет из себя овощ, который поддерживает постоянно бодрость и весёлое, спокойное настроение духа».

Несомненно одно, что капуста, особенно квашеная, полезна для пищеварения. В течение всей зимы в квашеной капусте сохраняются нужные человеку витамины.

Капуста с давних пор возделывалась на Руси нашими предками — славянами. Щи, пироги с капустой, квашеная капуста — излюбленные кушанья русских.

Капуста в диком виде растёт на скалистых берегах Европейского материка. У неё высокий стебель с пучком прямых листьев, не завивающихся в кочан. Нужно было в течение многих веков возделывать такую капусту на хорошо удобренной, влажной почве в низинах у рек и озёр; нужно было часто поливать её, чтобы



Цветы капусты.



Кочанная капуста.



Цветная капуста.

получить большие и нежные листья; нужно было отбирать растения с крупными, завивающимися в кочан листьями, — в результате, в наше время мы имеем множество сортов капусты, различных по форме и цвету и созревающих в разное время.

Много труда надо затратить, чтобы вырастить кочан капусты. Весной сеют в парниках семена, выращенную рассаду высаживают в поле с хорошо удобренной почвой. Капусту поливают, подкармливают растворами солей. Готовые кочны срезают и хранят в овощехранилищах, чтобы всю зиму мы имели свежую капусту.

Если спросить читателя, где у капусты плод, то, наверно, многие сделают грубую ботаническую ошибку, указав на кочан.

Каждый плод содержит семена. Разрезав же кочан капусты, семян мы в нём не найдём. Капуста — двулетнее растение. Весной высаживают в землю кочерыжки капусты с корнем, сохранённые в подвале в течение зимы. Из кочерыжки вырастут тонкие стебли с небольшими листочками и кистями жёлтых цвет-

ков. Из опылённых цветков образуются плодики — стручки с круглыми мелкими семенами.

На вашей тарелке варёный или жарёный картофель.

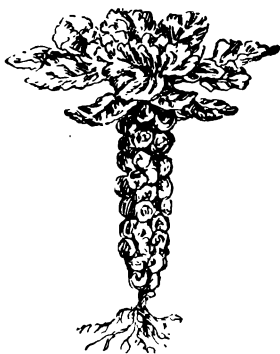
Картофель! Что в нём особенного?

Однако у картофеля длинная и интересная история. Для обстоятельного рассказа о нём потребовалась бы отдельная книга.

Родина картофеля — берега Чили и горы Перу в Южной Америке. На горных плоскогорьях перуанцы ещё в древности возделывали картофель, называемый там «пиппа». Только морозоустойчивый картофель мог выдержать холод и ветер высоких гор. Картофель служил основной пищей горных индейцев. О том, что картофель был древней культурой, свидетельствуют найденные при раскопках сосуды, имеющие форму клубней картофеля.

В Европе картофель не был известен до 1536 года, до завоевания испанцами Южной Америки.

Картофель не сразу был признан европейцами и долго путешествовал из страны в страну как дикорастущее растение. Сначала он появился в Испа-



Брюссельская капуста.



Кольраби.



Савойская капуста.

нии, затѣм в Италіи, где получил названіе «тартуфоли», которое потом превратилось в «картуфоли» и «картофель». Во Францію картофель попал в концѣ XVIII вѣка, получив названіе «пом де терр», то есть «яблоко земляное».

В Россію первый мешок картофеля был прислан из Голландіи Петром Первым. Распространялся картофель среди населенія чрезвычайно медленно. В серединѣ прошлаго столѣтія принудительное введеніе посѣдок картофеля вызвало среди крестьян так называемые «картофельные бунты». Царскіе войска жестоко расправились с бунтовавшими крестьянами.

Таким образом, всем известный теперь картофель начал культивироваться в Россіи всего сто лет назад.

Большой вклад в науку о картофеле сделали советскіе учёные. Советскіе ботаники совершили ряд экспедицій на родину картофеля — в Южную Америку, где нашли дикіе виды его, неизвѣстные до сих пор. Путѣм скрещиванія культурного картофеля с привезёнными дикими видами были созданы новые сорта для суровых условій Крайнего Севера. Выведены хорошие советскіе сорта картофеля, высокоурожаённые, невосприимчивые к заболеваниям. Работы советских учёных содействовали продвиженію картофеля на север и на юг нашей Родины.

Особенность картофеля заключается в том, что на стеблях, обсыпанных (окученных) рыхлой землёй, образуются особые веточки с округлыми клубнями. Клубень — это утолщённый стебель, покрытый почками и наполненный питательным веществом — крахмалом. Перезимует такой клубень, а весной под дѣйствием тепла и влаги прорастут его почки и дадут новое растеніе картофеля. Эти толстенькіе стебли, которыми размножается картофель, мы и употребляем в пищу.

Морковь не сразу стала сочной, красной, сладкой. Дикая морковь с тощим, жёстким, невкусным корнем

произрастает по берегам Волги и на побережье Средиземного моря.

Четыре тысячи лет морковь употребляется в пищу. Но долгое время нужно было возделывать морковь на хорошей почве, чтобы получить вкусные, сочные корнеплоды различных сортов и размеров — от длинной «валерии» до круглой «каротели».

Морковь — растение двулетнее. В первый год в корне накапливаются питательные вещества, и если оставить корень на зиму в земле или посадить в землю весной, то из него вырастет высокий стебель. На верхушке стебля появляются белые шапки соцветий, состоящие из мелких цветочков. Растения с такими цветками, в том числе и морковь, относятся к семейству зонтичных.

Но морковь не всегда была двулетним растением. Дикая морковь — однолетнее растение, зацветающее в первое же лето, — имеет тонкий и жесткий корень.

Культурная морковь создавалась в течение многих столетий путем отбора и воспитания. К нашему времени получено много различных по



Дикий картофель.



Культурный
картофель.



Ди́кая морко́вь и сорта́
культу́рной морко́ви: «ка-
роте́ль», «на́нтская» и
«вале́рия».

вкусу, форме и окраске сортов. Корни моркови бывают не только розовые, но и белые, жёлтые и фиолетовые.

О каждом растении, используемом человеком, дошло до нас много былей, небылиц, преданий и сказок.

В средние века морковь считали лакомством гномов — сказочных маленьких лесных человечков. Существовало поверье: если вечером отнесёшь в лес миску с варёной морковью, то утром вместо моркови найдёшь слиток золота. Ночью гномы съедят морковь и щедро заплатят за любимое кушанье. Доверчивые люди носили в лес миски с морковью, но золота, увы, не находили.

Приготовление любого супа, закусок и большинства мясных блюд не обходится без лука.

«Лук! Ну что можно сказать о самой обыкновенной луковиче?» — подумает читатель. А между тем лук — весьма своеобразное растение.

Возьмите в руки луковичу, обратите внимание на золотистые, прозрачные, но очень плотные плёночки, покрывающие её. Философы древности, разрезая луковичу поперёк, объясняли на ней своим ученикам строение вселенной. Они тогда утверждали, что вселенная состоит из нескольких сфер — оболочек, окружающих Землю. Луковича была первым наглядным пособием при изучении астрономии.

Мы разрежем луковичу не поперёк, а вдоль. Луковича состоит из толстых, сочных белых чешуй —

листьев, прикрытых плотной плёнкой, не пропускающей воду. Между чешуйками можно увидеть почки — зародыши новых луковок.

Почему луковица имеет такое строение?

Это можно понять, лишь узнав, как и в каких условиях развивается луковичное растение.

Из семени лука вырастают корешок и стебелёк. При этом верхушка стебелька удерживается долгое время оболочкой семени в почве. Вырастающий стебель образует на поверхности земли петлю, напоминающую форму натянутого лука. По мере разрастания трубчатых листьев, часто называемых «перьями» зеленого лука, в нижней части стебля образуется луковка. К концу лета листья засыхают.

Отбрав молодые луковки, сохраняют их в течение зимы, а следующей весной высаживают для получения более крупных луковиц. Из крупных луковиц вырастают стебли, называемые «стрелками», на верхушке которых образуется шаровидный зонтик мелких цветочков. Рассмотрев их внимательно, можно установить, что цветочки лука похожи на миниатюрные цветки лилий. И действительно, лук относится к семейству лилейных.

Возделывание лука началось в древнейшие времена в Китае, а затем в Индии и Египте. На китайском языке лук обозначается одной буквой — иероглифом «дзунг», что считают доказательством древности его происхождения.

В египетских гробницах находили остатки луковиц, а на саркофагах и на стенах древнейших зданий — многочисленные изображения лука, что свидетельствует о широком распространении его пять — шесть тысяч лет назад.

В армиях древней Греции и Рима добавляли в пищу солдатам большое количество лука, считая, что лук возбуждает силу, энергию и храбрость.

Во все времена у всех народов приписывались луку

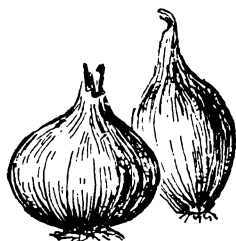


Цветущий лук.

лечебные свойства. У восточных народов существовала поговорка: «Лук, в твоих объятиях проходит всякая болезнь». Древние славяне применяли лук как лекарство при многих заболеваниях, что и нашло отражение в поговорке: «Лук — от семи недуг».

В средние века врачи утверждали, что даже запах лука предохраняет от заболевания. Это мнение подтвердилось последними открытиями советских учёных-биологов. Они установили, что от летучих веществ, выделяемых луком, чесноком, хреном и другими растениями, гибнут гнилостные и болезнетворные бактерии, простейшие животные: амёбы и инфузории. Достаточно в течение трёх минут пожевать лук, чтобы убить во рту все бактерии.

Теперь обратим внимание на чёрные горошинки перца. Чёрный перец — это лиана тропических лесов Индии и островов Ява и Цейлон. На стебле перца, который не толще двух сантиметров, вырастают корешки; ими он цепляется за стволы и ветки деревьев. Из цветков, собранных в метельчатые соцветия, образуются сначала красные, затем жёлтые ягодки, которые при высушивании на солнце становятся «чёрным перцем».



Луковницы.

В средние века перец ценился, как золото. Им расплачивались вме-

сто денег. Купцов называли в то время не «денежными мешками», а «мешками перца».

Перец, так же как и другие пряности — гвоздика, корица, — ценился, как лекарственное, как согревающее и улучшающее пищеварение средство. Ценились они так высоко и потому, что привозили их из далёких стран: Индии, Явы, с Молуккских островов.

Географические открытия Васко де Гама, Магеллана, Колумба были сделаны в поисках кратчайшего пути в Индию и к «островам Пряностей». Маленькая жёсткая ягодка перца, попавшая вам в ложку супа, проделала большой путь.

Н. Верзилин



ПРО ЧАЙ

Откуда чай берётся?

С чайных кустов.

Чай, который ты пьёшь, готовится из листьев чайного растения. Тебе приходилось видеть — на пачках написано: «грузинский чай» или «краснодарский чай». Значит, его привезли из Грузии или из Краснодарского края. А бывает, что на пачках написано: «китайский чай» или «индийский». Значит, его вырастили и приготовили в этих странах.

Китай — родина чая. Там с очень давних времён разводили чайные кусты. А в Европе с чаем познакомились всего лет двести назад. Теперь это самый обыкновенный напиток, но тогда выпить чашку чая могли только очень богатые люди. Впрочем, ведь и картошка была в те времена редким и дорогим кушаньем. Букет из цветов картофеля считался прекрасным подарком.

Чай привозили в нашу страну из Китая и других дальних стран. Только при советской власти стали у нас разводить чайные кусты. Чай — растение южное, ему нужен жаркий и влажный климат.

Нашли и у нас подходящие места для разведения чая — в Грузии. Потом научились разводить его и севернее — например, в Краснодарском крае.

Давай походим по большой чайной фабрике в Грузии. Она построена недалеко от города Батуми.

Сойдем мы с поезда на станции Чаква и сразу увидим красивую аллею. А за аллеей — волшебное царство. Сперва мы попадаем в рощу из высоких зеленых деревьев, похожих на палки. Только на самом верху их — пышная корона из листьев. Стоят деревья так густо, что между ними не проберешься. Надо обойти рощу кругом или искать тропинку. Деревья без веток, которые растут в этой роще, деревья-палки называются бамбуком. Бамбук — самое легкое дерево. Из него делают удочки.

Дальше пойдём — увидим деревья невысокие, но широко раскинувшие ветки. С веток свисают золотистые плоды. Это мандариновая роща. Подальше растут апельсиновые и лимонные деревья.

А вот открытая поляна. Она вся засажена низкими темно-зелеными кустами. На кустах очень много мелких листиков. Это и есть чай. Посмотришь вокруг — да ведь тут не поляна, а огромное поле! Посмотришь на кусты — ого, сколько тут листиков! Видно, много чая даст каждый куст.

Нет, не так уж много. Тут один секрет есть.

Хороший напиток, ароматный чай получается только из самых молодых, свежих побегов — трех верхних листиков каждой ветки. Сорвешь их — и жди, пока опять отрастут. Впрочем, отрастают они быстро. Чайные кусты — вечнозеленые, они не сбрасывают листву зимой. Но зимой чай не собирают. Свежие побеги срывают с мая до октября. И за это время можно раз

дэсять — двенáдцать сры-
вáть свёжие лiстики с кáжд-
дого кустá.

Чáй — растéние много-
лётнее. Кусты не приходit-
ся сáжáть кáждый год.
Если уж чáйный куст при-
вiлся, то он удивiтельно
крéпко дёржитсá за жизнь.

Есть дёрвья, котóрым
по трiста — четýреста лет
от роду. У них могúчие
стволы — рукáми не обхва-
тiть. Посмóтришь на такóе
дёрвeво, и хóчется емú по-
клонiться — óчень у негó
почтённый вид.

А мáленький чáйный
кúстик — дóлго ли он про-
живёт?

Окáзывается, при хорóшем ухóде чáйный кúстик
живёт ещё дóльше, чем большiе дёрвья. В Китáе
есть чáйные кусты, котóрым, говорят, по семьсóт лет
от роду. И кáждый год они дáют свёжие побéги.

Собирают с кустóв лiстики вручнóю или машинá-
ми и отвóзят на фáбрику. Она тут же, рядом. На фáб-
рике необыкновенно чiсто. Чáйные лiстья обрабáты-
вают в помещéнии, кудá не попадаёт пыль, не прони-
кáет никакóй зáпах. У чáя осóбое свóйство — впiты-
вать всýкий зáпах. Забúдешь недалекó от вiсушенного
чáйного лiстá лúковицу — и всё пропáло: когдá завá-
рят чáй, бúдет он пáхнуть не чáем, а лúком.

На фáбрике чáйные лiстья продувáют горячим вóз-
духом, чтóбы они завяли и подсóхли. Потóm их отпра-
вляюТ в машинó, котóрая назывáется рóллером. Здесь,
в ýтой машинé, чáйные лiстья раздавливаются и скрú-
чиваются в тубóчки. Чáйный сок выступáет из лiсть-



Вётка чáйного кустá.

ев нару́жу. На во́здухе сок темнеет. По́тому скру́ченные в тру́бочку ча́йные ли́стья из зелёных стано́вятся темно-кори́чневыми.

А по́сле э́того чай су́шат в печи́. Из пе́чи он выхо́дит чёрным. Оста́лось наре́зать чай и запакова́ть его́.

Ча́йных кусто́в у нас сажа́ют с ка́ждым го́дом всё бо́льше. Ка́жется, не так уж мно́го ну́жно ча́ю — ведь всего́ щепо́тка идёт на зава́рку! Но чай пьют ка́ждый день, и не о́дин раз. Пьют его́ почти́ все. Вот и выхо́дит, что нам нужны́ ка́ждый год миллио́ны килогра́мов ча́ю да ты́сячи ваго́нов, что́бы доста́вить его́ с фа́брик во все города́ и се́ла.

А. Ивич



ПРО САХАР

Почему́ я́блоко сла́дкое? Очень прóсто: в нём есть са́хар. И не то́лько в я́блоке — ведь и морко́вка сла́дкая.

Са́хар есть во всех фруктах и овоща́х, да́же в го́рьком хре́не. Но, конечно́, в хре́не его́ о́чень ма́ло. Зато свёкла ещё сла́ще я́блока — в ней о́чень мно́го са́хару.

А как бы нам для себя́ доста́ть са́хару, что́бы бы́ло с чем чай пить? Из расте́ния его́ и добу́дем. Как раз из свёклы удо́бнее всего́ — то́лько не кра́сной, а бе́лой. Она́ так и называ́ется са́харной свёклой, потому́ что в ней бо́льше са́хара, чем в други́х овоща́х.

Что́бы добы́ть са́хар из свёклы, ну́жно заво́д построи́ть.

Когда́ поспе́л урожа́й свёклы, её выка́пывают из земли́ и везу́т на са́харные заво́ды. Тут свёклу прёжде всего́ мо́ют и наре́зают ме́лкой стру́жкой. Потом кла-

дѹт нарѣзанную свѣклу в котлы и пропускают чѣрез них горячую воду. Водá вытягивает из свѣклы слáдкий сок.

Только срáзу водá не забрёт весь сок из свѣклы. Поэтому стáвят на заводѣ не один, а шестнáдцать котлóв. В кáждом котлѣ — свекóльная стру́жка.

А горячая водá так и идѣт по трубам из одногó котлá в другóй, и станов́ится она всё слáще. Из котлóв водá выхóдит ужѣ слáдким сирóпом. Но сирóп темно-коричневый и пáхнет свѣклой. Нáдо его ещё оч́истить и процед́ить чѣрез холст.

Пóсле оч́истки слáдкий свекóльный сок станов́ится свѣтлым, прозрáчным.

Тепѣрь его нáдо вар́ить. Водá уйдѣт пáром, и полúчится густáя сáхарная кáша.

Эту кáшу отпра́вляют в машинú. Там кáша б́ыстро кру́тится. Бѣлые круп́инки собира́ются в кúчу. Это сáхарный песóк. А ж́идкость вытека́ет из машинý. Она назывáется пáтокой.

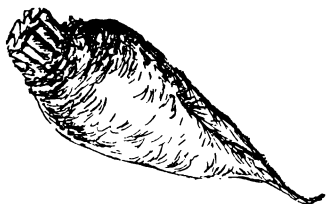
Пáтока тóже слáдкая: в ней остáлась часть сáхара.

Сáхарный песóк насыпáют в мешќи и отпра́вляют в магаз́ины.

Но ведь в магаз́инах продаѣтся не тóлько сáхарный песóк. Мóжно куп́ить и кусковóй сáхар. Его́ назывáют рафинáдом.

Кусковóй сáхар тóже на заводѣ пригото́вляют — из сáхарного песка́. Нúжно сáхарный песóк раствор́ить в водѣ — опáть пригото́вить густúю сáхарную кáшу. Эту кáшу сжима́ют в машинѣ, прессúют, и получа́ются дли́нные брусќи твѣрдогó сáхара. А потом эти брусќи кóлют машинóй на небольшие рóвные кусóчки. Вот и готóв рафинáд.

Не вездѣ сáхар пригото́вляют из свѣклы. В нѣкото-



Сáхарная свѣкла.

рых жарких странах есть растение, которое называется сахарным тростником. В его стеблях много сахара. Там, где растёт сахарный тростник, из него и добывают сахар, как у нас из свёклы.

А. Ивич



Л Ё Н

Ещё в глубокой древности внимание человека привлекло тонкое, стройное растение, сгибающееся при ветре до самой земли и снова выпрямляющееся. Это растение легко было вырвать с корнем из земли, но трудно было разорвать. Что придавало крепость и удивительную упругость тоненькому стеблю лёгкой былинки? При надломе стебля хрустнет в середине его древесина, а зелёный луб коры, как и у липы, очень крепкий. Поперёк его не разорвать, тогда как вдоль легко разделить на тонкие нити. Это растение — лён.

«...Кому незнакома яркая, сочная зелень, по которой ещё издали можно узнать полосу, засеянную льном? Кто не видал вблизи его тонких, стройных былинки с голубыми, слегка поникшими цветками? Кто не имел в руках его гладких, блестящих, как бы отполированных семян?» — так спрашивал своих слушателей великий русский учёный Климент Аркадьевич Тимирязев на своей лекции о льне.

И если вы, читатель, не видели льна, в ближайшем же лето познакомьтесь с этим замечательным растением.

В средней и северной частях СССР растёт на полях высокий неветвящийся лён, названный долгунцом. Из стебля такого льна получают длинное волокно. Тонкий,

совершенно прямой стебель только у самой верхинки имеет веточки с узкими листочками и голубыми цветками. Лен цветёт лишь полднѣя. Затѣмъ вмѣсто цветочковъ появляются зелёные коробочки с семенами, содержащими до сорока процентовъ масла. Проваренное льняное масло употребляютъ для приготовления масляныхъ красокъ.

На юге воздѣлываютъ лён на семенѣя для получения изъ нихъ масла. Здѣсь лёнъ низкій, но очень ветвистый, и называютъ его лён-кудряшъ.

В СССР насчитываютъ до сорока пяти различныхъ видовъ дикого льна, среди которыхъ есть многолѣтние и стелющіеся.

Климатъ, условия жизни изменяютъ обликъ растенія, влияют на появленіе новыхъ формъ, новыхъ видовъ его. Для роста льна-долгунца особенно благоприятенъ влажный климатъ с умереннымъ освещеніемъ сквозь пелену облаковъ. Более того, длина и тонкость волокна зависятъ отъ бокового затененія. Поэтому лён на севере сеютъ густо. Густой посѣвъ не даётъ стеблямъ льна ветвиться.

Лёнъ проходитъ много измененийъ, пока превратится изъ зелёного растенія въ бѣлое тяжёлое полотну или лёгкій батистъ.

Какъ только начнутъ слегка желтѣть коробочки с семенами льна, его вытаскиваютъ с короткимъ корешкомъ изъ земли. Раньше лёнъ теребили (вытаскивали) руками, что было очень тяжёлымъ трудомъ. В настоящее время та-



Лён-долгунецъ, кудряшъ и дикій стелющійся.

кую работу исполняют в колхозе теребильные машины. Счёсывают же плоды-коробочки со стеблей льна особыми гребнями. Чтобы отделить лубяные волокна от древесины, лён мочат. Раньше лён расстилали на лугах или опускали в водоёмы; теперь на льнозаводах производят мочку льна в специальных бетонированных мочилах с тёплой водой. В стеблях, смоченных росой на лугу или опущенных в воду, начинают размножаться бактерии, которые растворяют вещества, склеивающие волокна льна. На стеблях льна, вытщенных из воды и высушенных, тонкие волокна легко отделяются от древесины. Стебли мнут на машинах между ребристыми вальцами и получают волокно с кусочками переломанной древесины. Затем треплют лён машинами с деревянными лопастями, напоминающими крылья ветряной мельницы, отделяя от волокна кусочки древесины (костру). Волокно очёсывают на гребнях с железными иглами в несколько рядов, получая длинное волокно и кудель.

Мочка льна, мятьё, трепанье и очёс волокна производятся на льнозаводах.

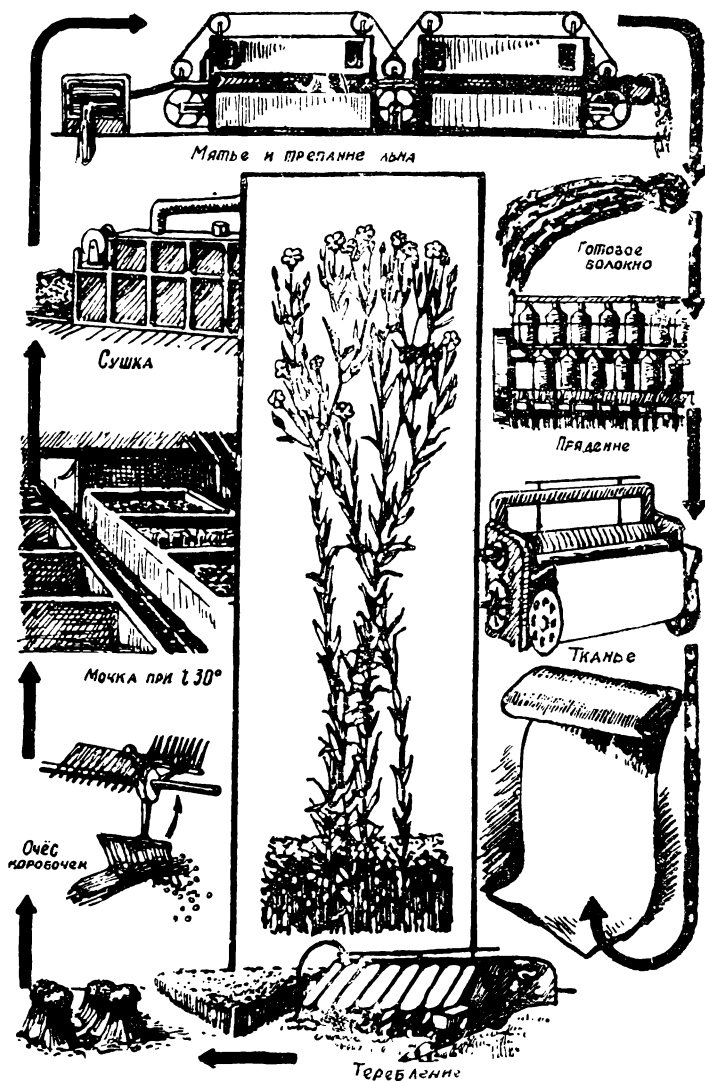
Волокно с льнозавода поступает на прядильно-ткацкую фабрику, где из волокна прядут нитки, а из ниток ткут ткани.

Из льняных волокон получают белоснежное тяжёлое полотно; из полотна шьют скатерти, простыни, наволочки, бельё. Лён, густо посеянный и снятый с поля во время цветения, даёт особенно нежное волокно, идущее на тонкий, лёгкий батист.

Лён — наиболее древнее культурное растение после пшеницы. Культура его имеет девятитысячелетнюю давность.

Воздѣльвание льна впервые началось в горных областях Индии. В Индии издавна научились изготавливать тончайшие ткани.

Семь тысяч лет назад лён был уже известен в Ассирии и Вавилоне, откуда проник в Египет, где льняные



Процѣсс получения полотнѣ из льна.

ткáни стáли вытеснѣть рáнее распространѣнные там шерстяны́е.

Египетские фараоны, жрецы и знатные люди носили льняные одежды. Мумии их, найденные в гробницах — саркофагах, были забинтованы льняными тканями. Финикийцы, а затем греки и римляне делали паруса кораблей из льняного полотна. В древности славились своим льном Колхида и Ленкорань (Закавказье), известен был лён и скифам, жившим на юге Русской равнины.

Наши предки — славяне любили белоснежные ткани из льна и возделывали лён, отводя под него лучшую, удобренную золой землю — пашу или гарь: после спалённого леса. Если льняные ткани в Египте были предметом роскоши, то у славян ещё докиевской Руси они служили одеждой для народа.

Недаром путешественники-иностранцы с давних пор удивлялись количеству льна, возделываемого на Руси.

Льняное полотно — лучшая, наиболее крепкая ткань.

Н. Верзилин



ИЗ ЧЕГО РУБАШКУ ДЕЛАЮТ

1. Как вата на кусте растёт

В старину рассказывали, будто за великой рекой Волгой, за широким Каспийским морем, растут не то кусты, не то звери.

Сажáют в землю семя, а из него вырастáет барáшек. У барáшка мягкая, тонкая шерстка. Посередине

животá у него́ ко́рень, вросший в зёмлю. Живёт так барáшек на корню, ест вокрúг себя́ тráвку. Когда́ всю тráвку съест и ничегó кругóм не остане́тся, он засыхáет, как куст без воды́.

Не́жную и тёплую шёрстку э́того барáшка кла́ли внутрь ша́пок и на грудь для тепла́.

Конечно́, э́то скáзка. Нет таких живóтных, что́бы выраста́ли из семечка, как ды́ня.

Никто́ и никогда́ не ви́дел чудесного барáшка на корню, зато́ мно́гие ви́дели бе́лую мя́гкую шёрстку — све́тлый пушо́к, кото́рый привози́ли из-за Ка́спийского мо́ря. Он был в са́мом де́ле немно́го похо́ж на шерсть кудря́вого барáшка, но то́ньше и мя́гче.

Тепе́рь уже́ все зна́ют, отку́да э́тот пушо́к берётся. Ка́ждый год весно́ю на ю́ге на́шей страны́ сажáют семенá, а ле́том из них выраста́ют невысо́кие кусты́. Ни за что тебе́ не догада́ться, что на э́тих куста́х растёт. Корóбочки с ва́той — вот что растёт! Эту ва́ту и принимáли ра́ньше за шёрстку волшебного барáшка.

Расте́ние назывáется хлопча́тником, а ва́та, кото́рая на нём растёт, — хло́пок.

Хлопча́тник лю́бит тепло́ и во́ду. Ли́стья он поворачи́вает всегда́ так, что́бы на них па́дали со́лнечные лучи́. Если посади́ть куст в тени́ — он зача́хнет. Воды́ ему́ ну́жно не о́чень мно́го, но свою́ пор́цию он хо́чет получа́ть так же аккура́тно, как ты за́втрак по утра́м. Он не согла́сен, как други́е расте́ния, ждать неде́лю и́ли две, пока́ пойдёт дождь. Но е́сли дождь за́рядит надóлго — хлопча́тник загниёт. А е́сли це́лое ле́то тучи́ бу́дут закрывáть со́лнце — он не ви́растет.

Ви́дишь, како́е капри́зное расте́ние! Поэ́тому и се́ют хлопча́тник то́лько в таких местáх, где доста́точ-



Рисунок хлопча́тника из кни́ги XVII ве́ка.



Хлопчатник.



Цветок и коробочка плода хлопчатника.

но солнца, а воду к полям можно провести по каналам.

Летом хлопчатник цветёт, но жизнь его цветка очень короткая — только один день. Утром распускается белый цветок, днём розовеет, к вечеру становится красным и ночью вянет.

Потом начинают расти на хлопчатнике плоды, как яблоки на яблоне. Эти плоды похожи на маленькие зелёные коробочки. Внутри коробочки — семена, покрытые мягким белым пушком.

Пушок растёт быстрее коробочки, ему становится внутри неё тесно. Тогда коробочка раскрывается, а пушок продолжает расти.

Перед началом осенних дождей начинается сбор хлопка. Это трудная работа. Из каждой коробочки надо выдернуть пушок и положить его в корзинку или в мешочек.

Немало дней нужно, чтобы собрать хлопок, и приходится торопиться с работой. Нельзя начинать сбор слишком рано — надо, чтобы волókна выросли подлиннее. Нельзя и запоздать со сбором, а то дожди или холод испортят весь урожай.

Теперь у нас есть машины для сбора хлопка.

Но собрать хлопок с кустов — это только полдела.

Когда выбирают из коробочек пушок, вместе с ним вынимают и семена. Надо отделить семена от волокон. А они так плотно сидят в пушке, что сколько ни тряси — не встрясешь. Чтобы очищать хлопок от семян, придумали специальную машину.

Семена весной посадят в землю. А из тех семян, что для посева не нужны, выжимают масло. Оно так и называется — хлопковым.

Очищенный пушок — вату — укладывают в большие тюки и отправляют на фабрику, чтобы сделать из ваты материю.

2. Как ткут материю

Рубашку шьют из материи.

Материю ткут из ниток.

А нитки прядут из хлопка.

Попробуй сам сделать из хлопка нитку. Возьми комок ваты. Ведь вата — это и есть очищенный хлопок. Посмотри внимательно: ты увидишь, что вата состоит из тоненьких волокон — ниточек. Но эти ниточки короткие и не крепкие. Давай сделаем из волокон ваты крепкую длинную нитку.

Расправь вату и вытяни её так, чтобы она лежала на столе не комком, а салфеточкой. Теперь возьми вату в левую руку, а правой вытяни несколько волокон. Только осторожно, чтобы волокна не оторвались от всего куска ваты.

Большим и указательным пальцами скручивай те волокна, что вытащил. Верти всё время в одну сторону. Волокна скрутятся в толстую нитку.

Потом осторожно потяни за эту нитку — из куска ваты вытянутся ещё волокна. Скрути и эти волокна — нитка станет длиннее. Чем больше крутить, тем крепче и тоньше будет нитка.

Но вот беда: если так скручивать нитки, то на одну рубашку пришлось бы целый год нитки делать.

Уже три тысячи лет назад придумали, как скручивать нитки быстрее. Хлопок расчесывали гребешком, чтобы волокна лежали ровно, не путались. Расчесанные пучки привязывали к палке — пряслу. Вытягивали из пучка кусочки нити и привязывали её конец к другой палочке, короткой. Эта палочка внизу толще, чем наверху. Её запускали, как волчок. Она вертелась и скручивала нить гораздо быстрее, чем пальцы. Надо было только левой рукой вытягивать волокна из пучка хлопка, а правой подкручивать волчок. Называется этот волчок веретенom.

И всё-таки это очень медленная работа. Сейчас на фабриках стоят огромные машины, которые сами, и очень быстро, прядут нити из хлопка.

Когда нитки готовы, нужно выткать из них материю.

Посмотри на свет свой носовой платок. Ты увидишь, что он соткан из ниток. Одни нитки протянуты вдоль, другие — поперёк. Всякая материя состоит из переплетённых ниток.

Тебе, вероятно, приходилось плести бумажные коврики. Помнишь, как это делается? Надо несколько полосок бумаги положить вдоль, а другие полоски — поперёк. И поперёчные полоски продевать через продольные.

Вот так и материю ткут. Только вместо полосок бумаги — нитки. Получается плотный плетёный коврик из ниток. Машина, которая ткёт материю из ниток, называется ткацким станком. На станке крепко натянуты продольные нити. А поперёчная нить лежит в металлической коробке, похожей на лодочку. Она называется челноком. Челнок снуёт поперёк продольных нитей, продевает сквозь них поперёчные. Получается материя, из которой уже можно сшить рубашку или платье.

Видишь, как много надо работать, чтобы рубашку сделать! Сперва нужно вырастить хлопок, собрать его и очистить. Потом нужно из хлопка нитки прясть, из ниток соткать материю, а из материи рубашку сшить.

А. Ивич



ЦВЕТНОЙ ХЛОПОК

«Белым золотом» называют хлопок в народе.

Пушистой белой ватой наполнены созревшие коробочки хлопчатника.

Но на некоторых плантациях мы можем увидеть странные коробочки хлопка, наполненные ватой не белого, а зеленого, песочного, шоколадного, розового, фисташкового и кремового цветов.

Это — цветной хлопок, который выводят наши советские хлопководы. Они заметили, что при скрещивании разных сортов хлопка на семенах-гибридах появляется подпушка разных оттенков: зеленая, голубая, розовая. Упорной работой они перевели эту окраску в волокно.

Ткани, изготовленные из цветного хлопка, не линяют и не выгорают на солнце.

К. Меркулева



ЦВЕТОЧНЫЕ ЧАСЫ

Многие растения раскрывают и закрывают венчики своих цветков по определённому «расписанию». Это зависит от того, какие насекомые — дневные или ночные — их опыляют, и от места, где живут растения.

Венчики цветов открываются и закрываются с такой точностью, что по ним, как по часам, можно определять время.

Чуть забрезжит рассвет и посветлеет на востоке небо, начинается «пробуждение» дневных цветов.

Первым открывает лепестки жёлтый козлотородник, похожий на одуванчик. Это бывает между тремя и пятью часами утра. За ним следом расправляет голубые звездочки своих цветов цикорий, раскрывает широкие лепестки шиповник. Вспыхивают яркими огоньками цветы мака, которым нужно скорее опылить свои цветы: ведь каждый из них цветёт только два — три дня, а потом увядает.

К шести часам утра навстречу ранним солнечным лучам поднимают свой золотые головки одуванчики, а за ними широко открывает лепестки красная полевая гвоздика.

Солнце уже заливает ослепительным светом и лес, и поле, и речку. Только тогда — в семь — восемь часов — раскрывает белоснежный венчик водяная лилия.

А в садах к восьми — девяти часам утра расправляют свои лепестки пёстрые жёлто-коричневые бархатцы и оранжевые ноготки. Только утренним лучам солнца открывает голубые и фиолетовые граммофончики садовый выюнок — ипомея.

Цветы, рано раскрывшие свой венчики, обычно первыми и «засыпают». Это происходит ещё задолго до заката солнца. К трём часам дня многие цветы уже стоят с закрытыми венчиками, словно и не пестрели только что яркими лепестками.

В пять часо́в ве́чера склади́вает лепестки́ бе́лая водя́ная ли́лия. До захо́да со́лнца продо́лжается «рабо́чий день» шипо́вника.

Вот конча́ется ле́тний день. Со́лнце опуска́ется все́ ниже и ниже. И тут начина́ют ожива́ть други́е цветы́.

Если днём в по́ле и́ли на лу́гу вам встрети́тся лугова́я дрёма, вы, наве́рно, подума́ете, что все её цветы́ завя́ли — так сло́жены её лепестки́.

Дневны́е насеко́мые то́же принима́ют цветы́ дрёмы за увя́дшие и пролета́ют ми́мо. Да о́ни ей и не нужны́.

Но вот наступа́ет ночь, и дрёма́ широко́ раскрыва́ет свой белосне́жные лепестки́. Как звёздочки, мелька́ют о́ни в темноте́, издава́я си́льный арома́т и привлека́я ночны́х ба́бочек, кото́рые то́лько и мо́гут опыли́ть э́ти цветы́.

Вот на клумбе, за́литой лу́нным све́том, возвыша́ются сте́бли души́стого табака́, усе́янные бе́лыми крупны́ми цвета́ми. А ведь совсе́м неда́вно, всего́ два — три часа́ наза́д, он стоя́л на клумбе́ почти́ незаме́тным, с невзра́чными полузакры́тыми цвета́ми, не име́ющими за́паха. Да́же са́мые трудолю́бные насеко́мые — пче́лы и шмели́ — пролета́ли ми́мо, не замеча́я цвето́в.

Среди́ зёлени мелька́ют бе́лые звёздочки никте́рии. И её цветы́ как бу́дто совсе́м ины́е, чем днём.

Нару́жная сторо́на их лепестко́в фиоле́тово-кори́чневая. Её и показыва́ет никте́рия днём, когда́ стои́т с закры́тым ве́нчиком. А белосне́жная вну́тренняя сторо́на лепестко́в видна́ то́лько ве́чером, когда́ никте́рия раскрыва́ет ве́нчики для ночны́х ба́бочек.

Вы заме́тили, что почти́ все ночны́е цветы́ име́ют бе́лую окра́ску и что у них о́чень си́льный, приятно́й за́пах?

Э́то и понятно́. То́лько бе́лые цветы́ хоро́шо видны́ в су́мраке но́чи, среди́ те́мной зёлени травы́ и листьев ночны́м насеко́мым, кото́рые их опыля́ют. А си́льный арома́т направляет насеко́мых по ве́рному пу́ти.

Зна́чит, «пробужде́ние» и «сон» цвето́в в опреде-



С наступлѣнием но́чи раскрыва́ются цветы души́стого табака́...

лѣнное время́ дня и но́чи — одно́ из приспособлѣний растѣния к насекомым, кото́рые их опыляю́т.

Попробуйте са́ми понаблюдать, когда́ раскрыва́ются и закрыва́ются венчики ра́зных полевых и садо́вых цвето́в весной, лѣтом и о́сенью. А пото́м, когда́ вы хороше́нько проверите свой наблюдѣния, мо́жно бу́дет сде́лать «цвето́чные часы́».

Посадите на клумбе ди́кие и садо́вые цветы́ в том поряд́ке, в како́м они́ открыва́ются и закрыва́ются. По э́тим «часамъ» мо́жно бу́дет дово́льно то́чно опреде́лять время́.

В. Ветлина



ЗАГАДКИ

1. Едет конь стальной, рычит,
Сзади плуги волочит.
2. По полю бродит, зерно молотит,
Жнёт, косит — хлеба не просит.
3. Вырос в поле дом,
Полон дом зерном.
Стены позолочены,
Ставни заколочены.
Ходит дом ходуном
На столбе золотом.
4. Бьют меня палками,
Мнут меня камнями,
Жгут меня огнём,
Резут меня ножом.
А за то меня губят,
Что все меня любят.
5. В парнике родился,
В огороде вырос,
Ножка коротенькая,
Голова большая.
6. Неказиста, шишковата,
А придёт на стол она —
Скажут весело ребята:
«Ну, рассыпчата, вкусна!»
7. Красная девица
Сидит в темнице,
А коса на улице.

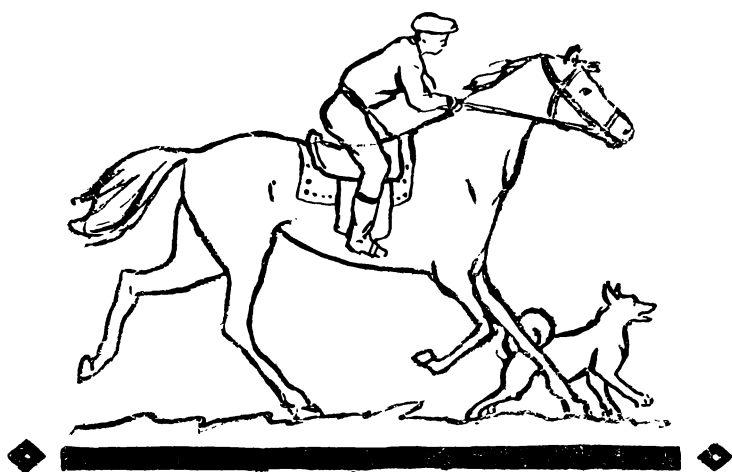
8. Никогó не огорчаю,
А всех пла́кать заставляю.
9. Ни окошек,
Ни дверей, —
Полна́ горница людéй.
10. Кругла́, а не мячик,
Желта́, а не ма́сло,
С хвостóм, а не мышь.
11. Золотóе решето́
Чёрных до́миков полно́.
Ско́лько чёрненьких домко́в,
Сто́лько бе́леньких жильцо́в.
12. Би́ли меня́, би́ли,
Би́ли, колоти́ли,
На клочки́ рва́ли,
По полю валя́ли,
Под ключ запира́ли,
На стол рассти́лали.
13. Бе́лый ка́мень
Во рту та́ет.

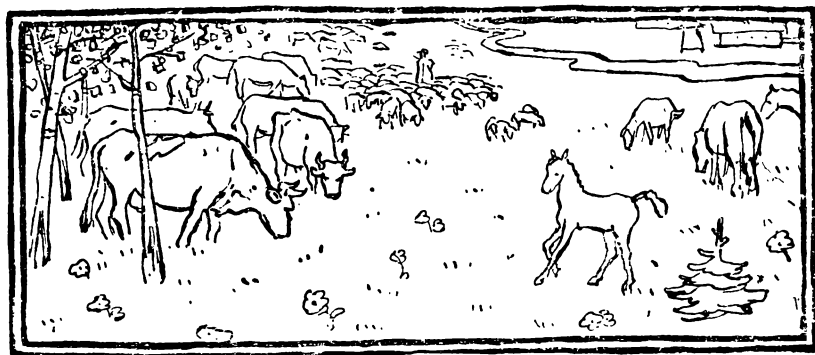
ШУТКА

Спроси́ли у Гле́ба:
«Без чего́ не испе́чь хле́ба?»



НАШИ ПОМОЩНИКИ





НАШИ ПОМОЩНИКИ

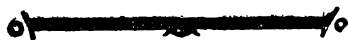
Не только в обширном «зелёном мире» есть у человека друзья. Много их и среди четвероногих и пернатых обитателей земного шара. Этих друзей называют домашними животными. Мы хорошо знакомы с ними: они окружают нас с детства.

Но всегда ли домашние животные были спутниками и друзьями человека в течение всей его жизни? Всегда ли они жили с нами, помогали нам, кормили нас?

Нет, не всегда так было. Как некогда человек покорил и «приручил» дикие растения полей и лесов, заставил их служить себе, точно так же в далёкие времена наши предки «прикормили» и приучили к себе целый ряд диких животных. Так в жилище человека появилась собака, затем овца, лошадь, корова, олень, курица, пчела и другие представители животного царства.

Много времени, сил и терпения пришлось потратить человеку для того, чтобы свирепый хищник волк превратился в преданного и верного друга людей — собаку; быстرونогий и вольнолюбивый дикий конь — в терпеливую, работающую лошадь, злобный дикий кабан — в мирную домашнюю свинью. На «одомашнивание» их ушли сотни лет терпеливого труда, неустанных забот. И здесь, как и при завоевании «зелёного мира», главным оружием человека были труд и разум.

В этом разделе нашей книги рассказано лишь о некоторых друзьях и помощниках человека — домашних животных. Их очень много, в разных странах они — разные, и у каждого свои качества, свои особенности, своя увлекательная история. Но все они — друзья человека и служат ему верой и правдой на протяжении многих столетий.



САМЫЙ ВЕРНЫЙ

Рассказ Афонтовой горы

Лет шестьдесят назад в глухом тогда сибирском городке Красноярске произошло событие, на которое почти никто не обратил внимания. виновником его был местный старожил, скромный учитель зоологии. В дни школьных каникул он любил бродить по живописным окрестностям Красноярска и часто для прогулок выбирал берега полноводного Енисея. В одну из таких прогулок он забрёл случайно на маленькую Афонтову гору.

Среди зелёных рощ и оврагов эта гора над рекой выглядела угрюмой. Ни одной тропинки не вылось по её голым склонам. Только еле заметные звериные следы виднелись на песке да кое-где в обрывах горы темнели входы в полуразрушенные пещеры. Учитель присел отдохнуть возле пещеры. И тут случайно внимание его привлёк камень странной формы. Он напоминал громоздкий топор. Учитель стал рыться в песке и вскоре нашёл ещё несколько каменных топоров и каменных ножей.

Откуда же взялись эти орудия?

Учитель задумался... Неужели тут, на горе, была стоянка первобытных людей и орудия сохранились с тех незапамятных времён? Чтобы проверить свою догадку, учитель решил проникнуть внутрь пещеры. Но вход в пещеру был завален камнями, засыпан песком.

Когда учитель вошёл с ручным фонарём внутрь пещеры, ему показалось, что он попал в покинутый дом.

На стене, как забытые картины, виднелись следы рисунков. Под ногами валялось много черепков грубой глиняной посуды. А каменных ножей и топоров тут оказалось ещё больше, чем на берегу.

Теперь учитель уже не сомневался. Он действительно нашёл стоянку доисторических людей.

Немало времени провёл учитель за раскопками. И вот как-то раз ему попала одна находка. Это была небольшая кость. Учитель внимательно разглядел её и понял, что у него в руках была не то челюсть собаки, не то челюсть волка.

Хоть и много интересного собрал в пещере учитель, но этой находке он обрадовался особенно, потому что был зоолог и интересовался историей домашних животных.

О всех своих находках, а также о старой челюсти учитель написал в Академию наук. В ту же зиму, за-

хватив все сокровища, найденные на Афонтовой горе, он отправился в столицу делать доклад об этом в научном обществе.

Челюсть с Афонтовой горы привлекла общее внимание. Учёные стали рассматривать её под лупой, описывать в журналах и спорить о ней.

Кому принадлежала она — волку или собаке?

Оказалось, стоянка, которую нашёл красноярский учитель, насчитывала около шестнадцати тысячелетий. Учёные определили её возраст, как по своеобразному календарю, по форме каменных топоров, по отделке глиняной посуды. И если челюсть действительно собачья, значит уже шестнадцать тысячелетий собака живёт у человека!

Трудно было поверить этому.

Правда, в те годы учёные уже знали, что собаки издавна живут у человека. Во всех странах были обнаружены первобытные стоянки. И в пещерах, в пластах земли довольно часто встречались вместе с остатками стоянок и кости собак.

Иным стоянкам было до четырёх тысяч лет. Другим — до восьми тысячелетий. Однако, когда же на земле впервые раздался лай собаки? И кто дикий предок её? Этого учёные твёрдо ещё не знали.

И вот безвестная Афонтова гора утверждала, что это случилось уже шестнадцать тысячелетий назад. И что предки собак — волки. Потому-то челюсть древнейшей собаки напоминала сразу и челюсть волка и челюсть собаки.

Недолго Афонтова гора оставалась одиноким свидетелем. На подмогу ей пришли и другие стоянки древних людей. Все они были примерно одного возраста с Афонтовой горой. Кости собак, найденные там, были, очевидно, костями первых собак. Значит, и в самом деле уже шестнадцать тысячелетий назад раздался на земле собачий лай.

Вот какие истории рассказали учёным старые пещеры!

Онѣ рассказáли и о том, что собáка — пѣрвое до-мáшнее живóтное у человека. Ведь в сáмых стáрых стоянках нѣ было следóв другѣх домáшних живóт-ных.

Хóчешь знать, как же пусти́ли первобѣтные лю́ди в свой дом хѣшного вóлка?

Ведь тогдá онѣ не могли догадáться, что он стáнет со врѣменем вѣрной собáкой.

Дава́й отпра́вимся в далѣкое-далѣкое прóшлое. Предста́вим себѣ станóвище первобѣтных люде́й.

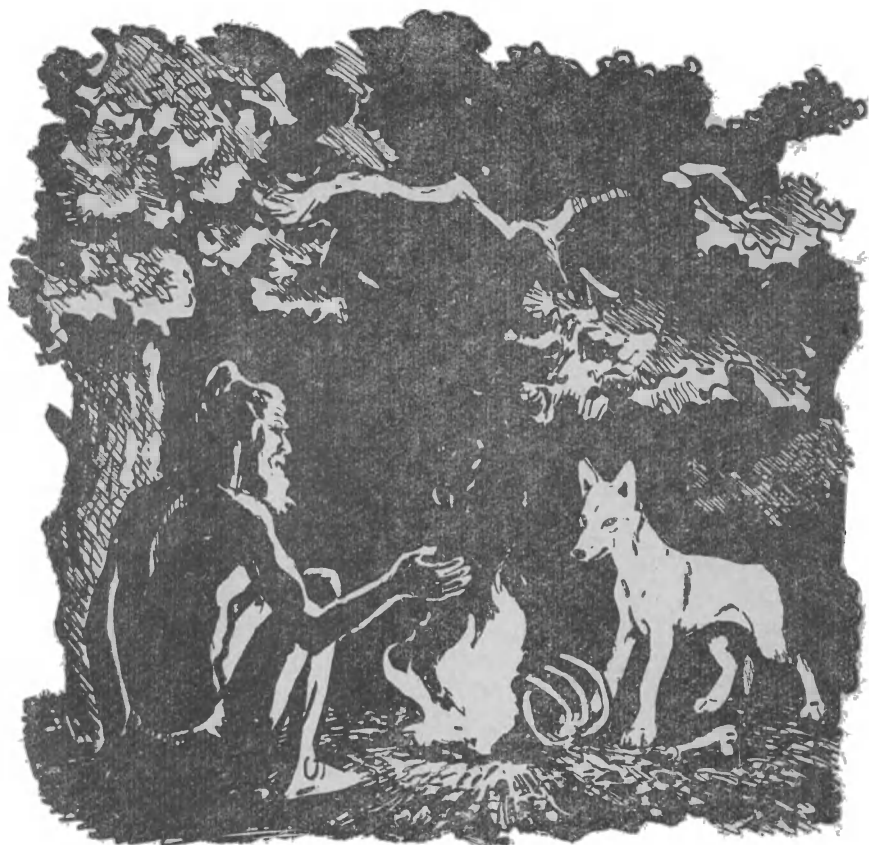
Кости у костра

Сóлнце опусти́лось за верши́ны дрему́чего лѣса, и горá с пещѣрами потемнѣла. В шумном станóвище кон-чáлся день.

Внизу́, у реки́, рыболовы вытáскивали челны́ на бе-рег. Жѣнщины уноси́ли дете́й в глубинú пещѣры и уклады́вали спать на лóже из листьѣв, мóха и шкур. Два старикá, точѣвшие стрѣлы и гарпуны́ из кости, оста́вили рабóту и побрели́ на óтдых. Вот и рыбаки́ скрѣлись в пещѣре.

Скóро станóвище погрузи́лось в сон. Бóдрствовал одѣн старѣк. Он сидѣл перед горящим кострóm, при-крѣв плѣчи зверѣной шку́рой. Стáрый человек сторо-жил о́гонь. Покúда плѣмя спалó в пещѣре, костѣр не дóлжен был погáснуть. Если костѣр погáснет, трóдно бóдет разжѣчь егó. А огонь — зашѣтник человека. Ни одѣн хѣщник не отвáжится б́лизко подойти́ к костру́, перескочѣть чѣрез тлѣющие головни́ и пробрáться в пещѣру.

Ночь вы́далась холóдная. Кру́пными звѣздами по-крѣлось нѣбо. Старѣк то и дѣло протя́гивал рúки к костру́. Егó клони́ло ко сну. Но он вздрáгивал и про-гоня́л сон. За свѣтлым кру́гом пыла́ющего костра́ на-чина́лась темнотá, пóлная тайнственных зву́ков. Ста-рѣк, стороживший о́гонь, знал, как опáсны бывáют



Всю ночь провёл старик с волчонком у костра.

иногда даже самые лёгкие шорохи. Не крадётся ли к становищу могучий медведь?

Но кругом было тихо. Потом где-то хрустнула ветка. Старик встал и, взглядевшись в темноту, увидел небольшую стаю волков. Они крались сюда за поживой.

В те времена в лесах было много добычи. Волкам редко приходилось голодать. И они не были так злы и кровожадны, как теперь. Старик не испугался их. Он

громко крикнул, бросил камень, и волки скрылись в темноте.

Только один молодой волчонок остался. Винавато поджав хвост, он глядел на человека. Потом схватил валяющуюся на земле кость, оттащил её в сторону и принялся тут же грызть её.

При свете костра человек хорошо видел волчонка. Вот отметина на одном его ухе — чёрное пятно. Да это знакомый зверёныш! В племени знали черноухого — он часто приходил кормиться к костру. Он даже гнал отсюда других хищников — кунниц, соболей, лисец.

И старик, усмехнувшись, снова бросил камень. Но волчонок, увернувшись, продолжал грызть кость, доверчиво косясь на старика. Волчонок был ещё молод и простодушен.

Старик подбросил в костёр хвороста и стал наблюдать за волчонком. Ночное время кажется особенно долгим. Глаза у старика смыкались, он плотнее кутался в шкуру. И, наверно, уснул бы, но волчонок не уходил и будил его. Вдруг, ошестившись, он начал грозно рычать. Он чуял медведя, который, сопя и ломая валёжник, где-то брёл сквозь чащу.

Когда в лесу всё затихало, волчонок опускался на землю и припадал к кости. И снова его уши вздрагивали, он яростно щёлкал зубами, снова почуяв близость какого-то зверя.

Всю ночь провёл старик с черноухим у костра. А с рассветом волчонок ушёл в лес. Но с той поры он ещё больше осмелел. Он приходил каждую ночь. А затем стал появляться и днём у пещеры. Изодня в день, всю дождливую осень и снежную голодную зиму, он приходил к костру. Его признало всё племя. А весной он пропал. Когда же вновь появился на опушке дремучего леса, за ним брели четыре щенка. Приветливо встретило население пещеры эту семью. А больше всего радовались дети. Они кидали щенятам лакомые куски, играли с ними.



Прѣданно слѹжит человѣку собѹка...

И щенята стали ручными. Зачем им было уходить из становища? У человека куда лучше, чем в лесу. И они так привязались к человеку, что становище стало для них домом. Они даже стали гнать от пещеры своих братьев — волков. А их дети уже родились в становище...

Конечно, никто не знает, наш ли черноухий волчонок стал первой собакой у человека.

В нашем рассказе верно то, что много тысячелетий назад волки, а в иных местах их близкая родня — шакалы, сами пришли к жилью человека. И те волки и шакалы, которые остались у него, постепенно, через много столетий, приобрели уже свойства настоящих собак. Верно и то, что собака — первое наше домашнее животное.

И сторожем, и пастухом, и водолазом, и охотником служит собака. Ты, наверно, слышал, сколько всевозможных поручений выполняют военные собаки. Они работают и санитарями, и связистами, и минёрами. Есть даже собаки-парашютисты! Так по-разному, но одинаково преданно служит нам собака. Она первая с радостным лаем выбегает навстречу хозяину. Прощает ему обиды и побои. В его отсутствие собака иной раз так скучает, что даже отказывается от еды.

Так велика её преданность хозяину!

Кажется, все волчьи повадки давно забыты ею.

Но посмотри, вот твоя собака укладывается спать. Она долго кружит, скребёт по полу когтями, как будто кругом лес и под ногами влажная мягкая трава.

Иногда лунной ночью собака сидит, подняв морду, и протяжно воет, глядя на луну.

Вот она бредёт по двору с большущей костью во рту. И, озираясь, зарывает её, прячет на чёрный день.

И ты вдруг вспоминаешь её далёкого предка — хищного, вороватого волка.

Н. Раковская



ПО СЛЕДУ ЛОШАДИ

История трёх скакунов

Ещё сравнительно недавно, триста — четыреста лет назад, в северных и западных странах вовсе не было столько пород лошадей, сколько можно увидеть теперь. В те времена там знали, пожалуй, только одну породу — «северную».

Это были чаще некрасивые с виду, но коренастые и сильные кони, на которых и ездили верхом и возили поклажу.

Эти сильные и неуклюжие кони были совсем непохожи на тех лошадей, которые встречались обычно на юге. Жители южных стран ездили на чудесных тонконогих лошадях с длинной шеей, небольшой красивой головой. Южные лошади, может, были менее сильны, но они были прекрасными скакунами, и слава об их красоте и резвости шла по всей земле.

Верхом на такой красивой южной лошади подъехал однажды весной 1689 года усталый путник к маленькой английской деревушке. Толпа любопытных провожала путника, как иностранца. А между тем это был местный житель капитан Барль, который возвращался домой после долгого отсутствия.

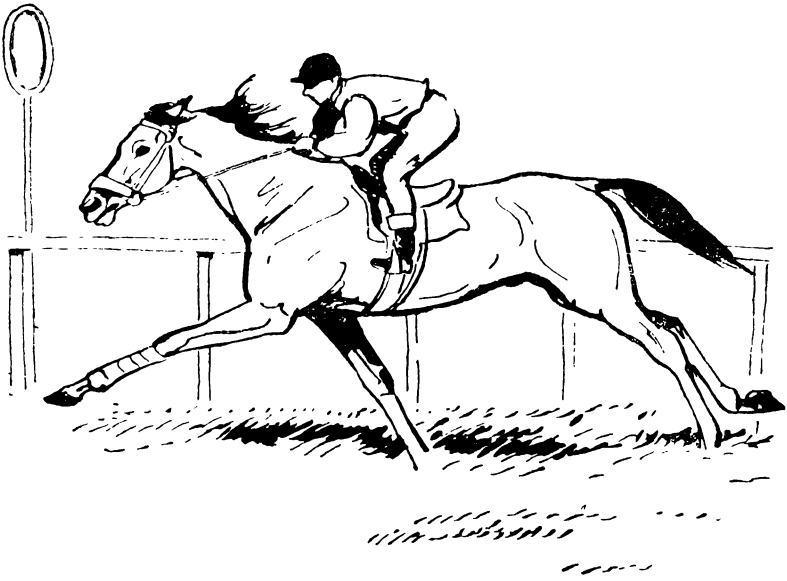
Капитан Барль служил по найму в австрийской армии и сейчас ехал из-под Вены, где он помогал австрийцам воевать с турками. Нелегко ему было добратся с лошадью до Англии! Но и расстаться с конём ему не хотелось. Золотистой масти, тонконогая, с узкой сухой мордой и горящими глазами, лошадь досталась ему в сражении. Немало натерпелся Барль, прежде чем приручил лошадь. Но она стоила этого!

Недолго пробыл в Англии Барль. Вскоре он отправился с войсками в Ирландию, а вместе с ним — и его лошадь, которая по имени хозяина получила кличку «Барлей-Турок».

Но где бы ни был Барлей, ценители лошадей всюду восхищались прекрасным конём. И когда наконец кончилась полная приключений жизнь коня Барлея, оказалось, что и дети его ни в чём не уступают ему.

Так попала в Англию превосходная южная лошадь.

Правда, Барлей не был первой привезённой с юга лошадью, но по его великолепным качествам, по его красоте, выносливости и резвости не было ему равных.



Английская скаковая лошадь.

В Англии ещё больше стали увлекаться далёкими заморскими лошадьми. Правдой и неправдой доставали их из Турции, Персии, Аравии.

Жизнь человека продолжительнее кратковременной жизни лошади. Поэтому любители лошадей, видавшие Барлея, могли сравнить его с другой замечательной южной лошадью, по имени Дарлей Арабиан. Дарлей был привезён в 1707 году из Сирии. Дарлей ни в чём не уступал Барлею.

Прошло ещё с десятков лет, и, по счастливому случаю, в Англии появилась третья замечательная южная лошадь. Достал её английский купец Кок. Эта лошадь прославилась под кличкой «Годольфин». Правда, она ни разу не появилась на ипподромах. Свою жизнь, полную вначале невзгод и превратностей, она мирно прожила в поместье одного любителя лошадей, графа Годольфина, и пала в возрасте тридцати лет.

Вот и всё, что можно рассказывать об этих трёх лошадях. Почему же любители лошадей сохранили эти истории? Дело в том, что потомки — дети, внуки, правнуки — Барлея, Дарлея и Годольфина оказались превосходными скакунами и верховыми конями.

Ни одна лошадь не могла перегнать их! И слава о них пошла по всей стране. Тогда-то и вспомнили их прародителей. Лошадей из знаменитой семьи стали раскупать наперебой. Завели для них особую книгу — студбук, в которую стали записывать родословные лошадей, имена их родителей и предков, масть, взятые ими рекорды на скачках...

Через сто лет книга эта стала толстая-претолстая. У Барлея, Годольфина и Дарлея оказалась огромная семья. Во всех странах жили лошади, которые приходились им сродни.

Эту огромную семью и называют теперь чистокровной верховой породой.

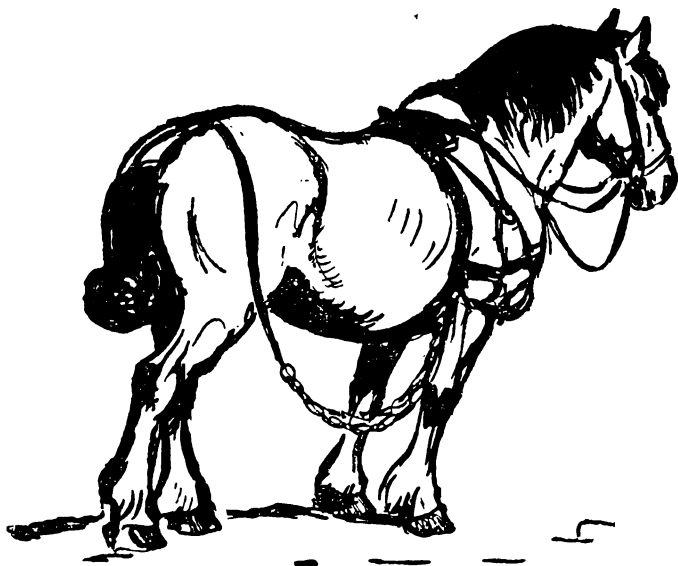
Живые грузовики

Но не одни верховые кони нужны человеку. Не обойтись ему и без лошадей для упряжной работы.

Среди рабочих лошадей лучшими повсюду считаются сейчас лошади-тяжеловозы. Но, хоть это и может показаться удивительным, они появились не так-то давно.

Лет пятьсот назад по дорогам Бельгии возвращался из военного похода рыцарь. Он ехал на северном коне — коротконогом и неуклюжем, но необыкновенно рослом. Встречные лошади казались жеребятами по сравнению с рыцарским конём.

Этого коня рыцарь купил когда-то в монастыре. Только монахи и держали тогда таких рослых коней. Они отбирали и разводили их для рыцарей. То было время крестовых походов. Рыцарские полки отправлялись на конях покорять и грабить народы богатых



Брабансон.

южных стран — Палестины, Сирии, Африки. Для дальнего пути рыцарю нужна была сильная лошадь. Тяжелые рыцарские доспехи — панцирь, шлем, щит! Все это весило немало. Вот и тут: рыцарь ехал в полном вооружении, а конь его шагал да шагал, словно и не замечая груза.

Однако рыцарь все время сердито понукал коня и все поглядывал на встречных путников с маленькими проворными лошадками. Куда ему после похода этот конь-великан? Он силен, но слишком уж громоздок. А крестовые походы кончились. Рыцарю нужна теперь обычная лошадь.

И в тот же день в придорожной харчевне рыцарь обменял у местного крестьянина своего коня на обычную верховую лошадь и отправился дальше искать счастья и приюта.

Зато крестьянин, получив рыцарского коня, не мог

нарадоваться своей удаче. Вот это конь! Как хорошо будет с ним работать на полях, перевозить поклажу...

Когда крестьянин подъехал к своему дому верхом на новой лошади, вся деревня высыпала на улицу.

А когда родился от рыцарской лошади крупный жеребёнок, его выпросили в соседнюю деревню. Второго жеребёнка, тоже большого, крестьянин продал соседу.

Вскоре от этого коня и его жеребят стали и в соседних сёлах появляться большие лошади. Случалось и другим крестьянам покупать этих коней.

И крестьяне стали разводить породу крупных лошадей.

Ведь, кроме лошадей, тогда не было другого транспорта.

В Бельгии тогда было известно, что англичане вывели верховую породу лошадей. А от таких великанов, пожалуй, можно вывести свою бельгийскую породу, только уж не скакунов, как в Англии, а тяжеловозов-грузовиков.

И вот в провинции Брабант открылся как бы первый конный завод. Для завода скупали самых сильных, рослых и красивых коней. Следили, на каком году начинает лошадь работать, сколько она весит, сколько груза может тащить. От лучших лошадей оставляли жеребят.

Лошадей-тяжеловозов называли брабансонами, по имени провинции Брабант.

Но брабансоны оставались недолго единственными грузовыми лошадьми. В XIX столетии англичане вывели своих тяжеловозов — это были огромные мохноногие шайры и белонogie горбонogie клейдесдалы. Появились ломовые лошади и во Франции — серые и вороние першероны. А у нас на Руси, при Петре I, — знаменитые битюги, которых разводили поймам реки Битюг, возле Воронежа.

Тяжеловозы различались толщиной могучей шеи,



Ахалтекинская лошадь.

ростом и косматыми пучками волос — «щёток» — возле страшных по своей величине копыт.

Это было живое воплощение могучей и уверенной в себе силы.

Правда, тяжеловозы не могли бегать. Они мерно шагали по дороге, где мчались английские скакуны. Но кто же мог сказать, что они хуже, что они приносят людям меньше пользы!

И сейчас во всех странах продолжают разводить тяжеловозов.

У нас одной из лучших пород считают сейчас вла-

дими́рских тяжелово́зов. Их вы́вели колхо́зники Влади́мирской о́бласти. Это — ро́слые гнеды́е и ры́жие ко́ни с бе́лыми отме́тинами, сло́вно чулка́ми на нога́х, с бе́лыми зве́здами на лбу. Ве́сит тако́й тяжелово́з о́коло то́нны и начина́ет раба́тывать уже́ с дву́х лет.

Смотр лошадей

Как не похо́жи скакова́я ло́шадь и ло́шади-тяжелово́зы!

Но дава́й посмо́трим и други́х лошаде́й. Зайде́м на ко́нскую вы́ставку, кото́рые постоя́нно устраи́вают и у нас и в други́х страна́х.

Есть на вы́ставке длинноно́гие, сухопа́рые, золоти́стые ахалтеки́нские ло́шади. Это лу́чшая поро́да совреме́нных ю́жных, кото́рые почти́ не уступа́ют в быстроте́ англи́йским скакунáм, но превосхо́дят их своёй выно́сливостью в пу́стынях.

Вот плóтная золоти́сто-ры́жая ло́шадь. Это военна́я донска́я ло́шадь, одна́ из старе́йших ру́сских поро́д, кото́рую вы́вели донски́е казаки́ лет двести́ наза́д.

А вот ма́ленькие по́ни. Они́ разво́зят ово́щи, хлеб в городáх, ката́ют в па́рках дете́й. Дрессиро́ванные по́ни выступáют в цирках. Не́которые по́ни чуть́ повы́ше крупно́й соба́ки. Но и по́ни — настоя́щие ло́шади.

По городáм и се́лам Сиби́ри, по степя́м Казахста́на, по доро́гам тайги́ иду́т низкорослы́е мохна́тые лошаде́нки. Это каза́хские ло́шади, кото́рые расту́т в табуна́х, зи́му и ле́то пасу́тся в степи́ — прекра́сные верховы́е ло́шади. Мно́гие из них за су́тки прохо́дят по сто́ пятьдесят киломе́тров, не тре́буя ниче́го, кро́ме подно́жного ко́рма.

На каза́хскую по ви́ду похо́жа кирги́зская ло́шадь. Это у кирги́зской ло́шади такие́ крéпкие копы́та, что ей не нужны́ подко́вы, и удиви́тельно про́чная спи́на. С тяжёлым, вы́соким вы́юком на спи́не она́ споко́йно

идёт по горным тропам, над кручами. Это хорошая верховая и выючная лошадь.

Целые дни проводят посетители на выставке, любясь разными лошадьми. Каждая из них по-своему хороша. Но, пожалуй, чаще всего они останавливаются возле денника, где стоит орловский рысак — рослая серая лошадь в крупных яблоках.

Орловский рысак — наш любимец, наша гордость. А родословная его очень романтична!

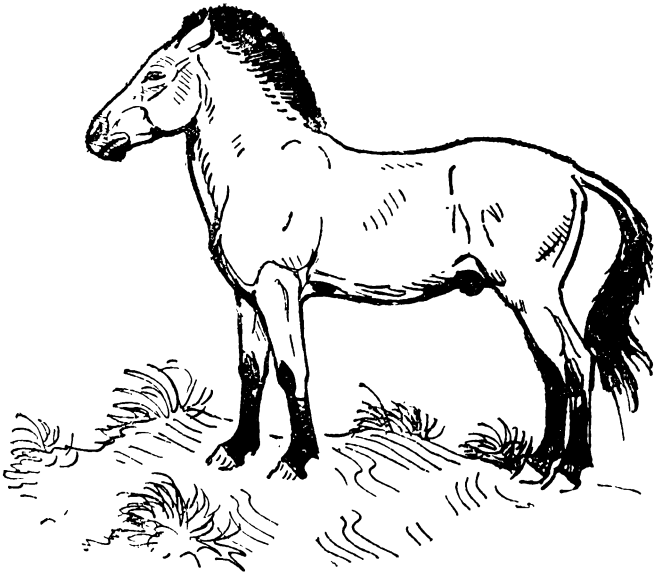
В 1775 году екатерининский вельможа граф Алексей Орлов, получивший титул Чесменского за победу русского флота возле порта Чесмы, на побережье Малой Азии, вернулся на родину. Русско-турецкая война окончилась блестящей победой России. Алексей Орлов командовал флотом в сражении под Чесмой. В одном из морских сражений он захватил корабль с приближенными турецкого пашы. Пленных вернули на родину, и паша за это прислал выкуп.

Орлову привели двенадцать лошадей и среди них великолепного белого коня арабской крови.

Этого коня Орлов назвал Сметанкой. Через разные страны под особой охраной вели коня в Россию. И привели в поместье Хреновое, под Воронежем, где был у Орлова большой конный завод.

Почти три тысячи лошадей держали тогда в Хреновом, но всё равно Сметанка выделялся своей красотой, как лебедь среди стада гусей. Конь действительно был настолько хорош, что его оценили в восемьдесят тысяч рублей — невиданная цена!

К тому же Сметанка отличался удивительно плавной поступью. На это и обратил внимание Орлов. Давно ему хотелось создать свою породу лошадей, не верховых, как английские и арабские, а упряжных. Упряжная лошадь была особенно тогда нужна. Ведь расстояния у нас на Руси большие, дороги долгие... А лошади, которые хорошо идут под седлом, плóхи в упряжи.



Лошадь Пржевальского.

В Хреновóm тогда служил наездником талантливый крепостной крестьянин Кабанов. Он знал все тонкости характера, все повадки каждой лошади. Он растил их, объезжал. Кабанов и вывел в Хреновóm от красавца Сметанки лошадей с плавной рысью. Но недолго пришлось холить Сметанку, любоваться конём... В поместье ещё только подрастали четыре жеребёнка от Сметанки, богатыри и красавцы на подбор, когда Сметанка, молодой, здоровый конь, неожиданно заболел и пал.

Как жалели коня! Портреты его развесили в залах у Орлова, сохранили кости и шкуру благородного коня. Но задуманного дела не бросили...

И через несколько лет от сыновей и внуков Сметанки развели в Хреновóm целый табун лошадей. Так в России появилась знаменитая порода, которую теперь называют «орловской рысистой».

Сравнительно с собакой, овцой, коровой — лошадь человек приучил недавно. Всего четыре тысячи лет служат нам кони. Но вспомни все известные тебе породы лошадей, и ты поймешь, как изменил их человек.

Потому-то ученые до сих пор и не могут решить: кто дикий предок домашней лошади?

Обычно считают ее предком лошадь Пржевальского, единственную сохранившуюся до наших дней разновидность диких лошадей.

Небольшие косяки этих лошадей, о которых впервые удалось узнать знаменитому русскому путешественнику Пржевальскому, и сейчас пасутся в пустынях Джунгарии, в центре Азии. И неудивительно, что именно здесь сохранились дикие лошади. Ведь тут едва ли не самое труднодоступное место земли! Невысокие, песчаной масти, с темной полоской вдоль спины, лошадики Пржевальского в самом деле чрезвычайно дикие и злые. Но единственный ли это предок нашей лошади и всех ее пород?

Этого до сих пор ученые не решили, но склонны думать, что были и другие предки.

Н. Раковская



ТРИ БРАТА

Есть у коня два брата — северный и южный. Не похожи все три брата друг на друга и даже друг друга пугаются при встрече. А все-таки они братья.

Северный брат — олень, южный брат — верблюд.

Широкими копытами ступает северный олень по рыхлому снегу, по топкому болоту.

Ему не надо запасать много корма на долгую полярную зиму. Он кормится сам, выкапывая мох ягель из-под снега в самый лютый мороз. Он — северный житель.

«Олень — это жизнь», — говорят чукчи.

Случается, у новорожденного олененка («пешки», как его называют) гибнет мать. Малыша берут к себе люди. Пешка скоро приучается ходить следом за людьми, суётся носом в миски и ведра и бьёт копытом, если на него мало обращают внимания.

Пешка превращается в ручного домашнего оленя — авку.

Он никуда не убегает от жилья. Авку только свистни — он тут как тут! Садись и поезжай.

В животноводческих совхозах и научных институтах Севера выводятся новые, улучшенные породы крупных и быстроходных оленей.

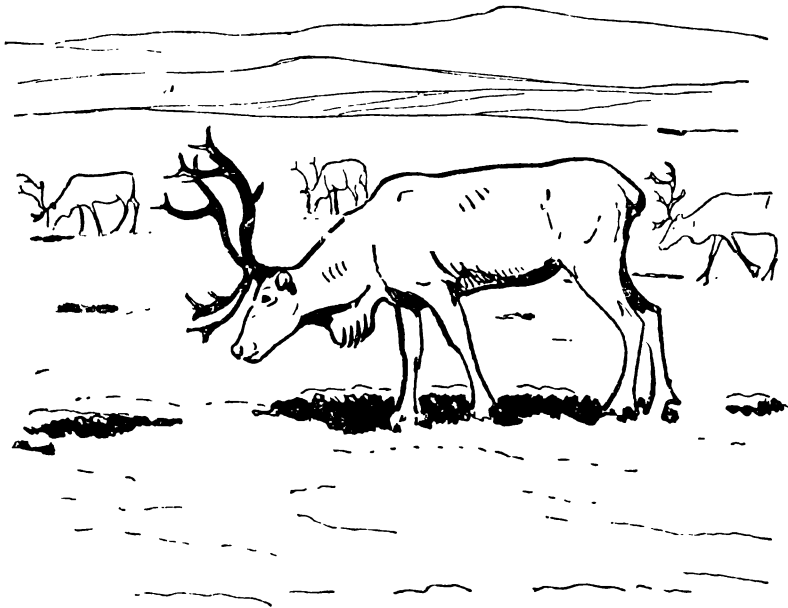
А южный брат — верблюд. Он шагает своими широкими мозолистыми ступнями по сыпучему песку, как по гладкой дороге. Ест он жёсткие и колючие растения пустынь. Одно из них даже названо в честь его верблюжьей колючкой.

Верблюд прекрасно переносит нестерпимую жару пустыни, но и снег его не пугает.

Всем известна выносливость верблюда: шесть или семь дней может он шагать в жару без воды. Добравшись до водопоя, он выпьет сразу несколько ведер, полежит часок, вздохнёт, встанет, высосет ещё ведёрко — «про запас» — и снова готов в тяжёлый путь.

Есть у верблюда ещё одно удивительное качество: он своего рода живой «опреснитель».

Наши исследователи Кара-Кумов брали с собой в караван дойных верблюдиц, которые ели горькую по-



Северный олень.

лынь и колючки, пили горько-солёную воду, но давали людям сладкое молоко.

В степях Бурят-Монголии и в тайге Забайкалья можно часто встретить караваны верблюдов, груженных большими вьюками. Верблюды прекрасно приспособились к суровому климату Забайкалья. Впервые в этом крае, в колхозе имени Ленина, создана племенная верблюдоводческая ферма.

В пустыню идёт вода и вместе с ней — жизнь. Огромные, ныне безлюдные, пространства станут районами промышленности — нефтяной, металлургической, химической, районами хлопководства, садоводства, животноводства.

Незаменимым помощником людей в этих новых, возрождающихся к жизни землях будет верблюд.

К. Меркулева

КОРОВА И ЕЁ РОДНЯ

Однажды лётним полднем 1862 года известный зоолог Гамильтон Смит бродил по узким улицам маленького австрийского городка Аугсбурга. Неожиданно он очутился перед лавкой, где продавали древности. Смит вошёл в лавку.

Чего только не было там! Старинные монеты, бронзовые блюда, рыцарские шлемы и щиты. Полубоившись всем этим, Смит уже собрался уходить, когда заметил на стене небольшую картину, написанную масляными красками. Она изображала могучего зверя, пожалуй похожего на нашего быка, но сильного, крижистого. Его чёрная шерсть лоснилась. Вдоль спины, как ремешок, тянулась белая полоска. Могучие рога грозно поднимались над головой.

Смит с удивлением разглядывал картину. Что это за животное?

Он подошёл ближе и разобрал надпись: «Тур».

Картина так поразила учёного-зоолога, что он решил купить её, сколько бы она ни стоила. Неужели это настоящий тур?

Чего только не писали о нём в старых книгах! И что туловище у тура ярко-красное, а рога совсем белые. И что сила у него необыкновенная: он легко поднимает на рога всадника с конём. Семь бочек сала можно вытопить из туши убитого тура и собрать ещё сто ушатов мяса. А живёт этот таинственный зверь будто бы пятьсот тридцать три года...

И в то же время никто не встречал живого тура. Даже не знали, где он водится. Может, и вообще нет такого зверя на земле? Правда, сохранилось много обломков ваз, кусков плит, монет, где были нарисованы животные, похожие на тура. Но вазы, монеты, плиты были такие старые, им, наверно, насчитывалось две, а то и три тысячи лет. И туры, изображённые на них, выглядели сказочными животными: с одним рогом и

мордой быка, с крыльями птицы и с конской гривой.

А эта картина, казалось, была написана с натуры. С этим согласились все, кто её видел. Когда же её показали специалистам-художникам, они заявили, что это работа не старая — ей не больше двухсот лет.

Значит, тур ещё совсем недавно водился на земле.

И вот Смит, а за ним и другие учёные принялись за поиски тура. Они искали исчезнувшего тура, как ищут украденное сокровище. Можно было подумать, что это не учёные, а сыщики. Они подолгу разглядывали картину. Где жил художник, написавший её? Вероятно, туры водились на его родине.

Строя свои догадки, учёные то ошибались, то снова возвращались на верный путь и наконец отыскали страну, где жил тур. Они попали в Польшу, в глухие Мазовецкие леса, которые тянутся между Варшавой и Гродно.

Густые леса Мазовья, с ручьями, озёрами, болотами, принадлежали когда-то знатному польскому графу. Каждый год в чащах Мазовья трубил охотничий рог. Итальянские послы, австрийские герцоги, русские князья съезжались сюда для опасного и увлекательного развлечения. Огромные чёрные животные, нагнув головы с могучими рогами, мчались по полянам. За ними летели гончие, скакали всадники на лошадях. Это граф с гостями охотился на туров.

Здесь, в лесах Мазовья, водилось последнее на земле стадо туров. Граф Мазовецкий считал его своей собственностью и очень гордился им. Но последнее стадо туров с каждым годом редело. Охотничий рог перестал трубить в лесах.

В 1627 году в чащах Мазовья осталась только одна турица. Жители окрестных сёл часто слышали, как ревет в лесу одинокий зверь. Но вот в лесу стало тихо. И однажды, обходя уголья, лесник увидел на берегу озера огромную чёрную тушу.

Последняя турица была мертва.

И не стало с той поры больше ту́ров на землё...

Вот куда привела учёных аугсбургская картина! Вероятно, Смит купил изображение одного из последних ту́ров... Учёным было очень обидно, что нет больше живых ту́ров.

Но всё-таки поиски ту́ра кончились не только разочарованием. Тут была и большая удача.

В этих поисках зоологи исходили много мест, обыскали много стран. Они раскопали столько пещер, где лежали засыпанные землёй, пожелтевшие кости этих животных, и нашли ту́ры рога, копыта, даже целые скелеты. По этим остаткам они узнали, что ту́ры — предки наших коров.

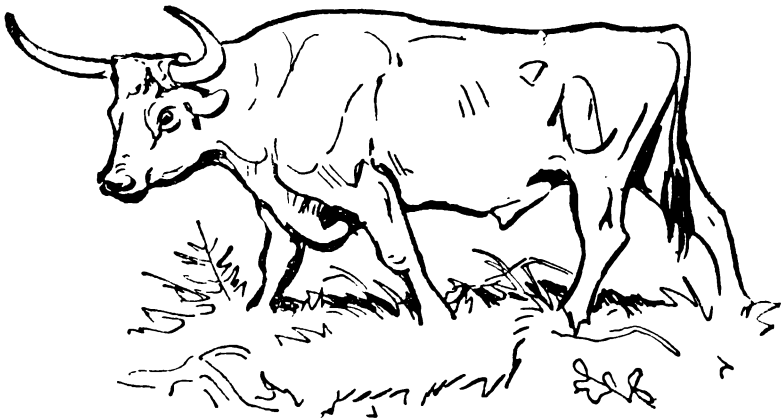
Уже десять тысяч лет назад, охотясь на ту́ров, люди стали приводить из степей и держать в загонх молодых турят. Возможно, они ловили ту́ров, которые сами приходили кормиться посёвами возле жилья. Это были запасы живого мяса на случай голода. От них и пошли домашние ту́ры.

Жизнь в неволе постепенно меняла их. Прошли сотни лет, и новые поколения ту́ров сделались ростом меньше, а нравом смирнее. Шерсть у них из чёрной стала разной окраски, рога не такие страшные. Но всё же это были могучие животные.

Человек использовал силу домашнего ту́ра, запрягая его в плуги. Так ту́ры были когда-то первыми помощниками пахаря.

Эта древняя порода коров сохранилась и до сих пор. Во всех южных странах держат и разводят рогатый рабочий скот. И у нас, на Украине, живёт эта порода. Серый степной украинский бык строением скелета, быстротой и силой особенно походит на ту́ра. Только шерсть у него стала короткой, серой, будто выгорела от солнца.

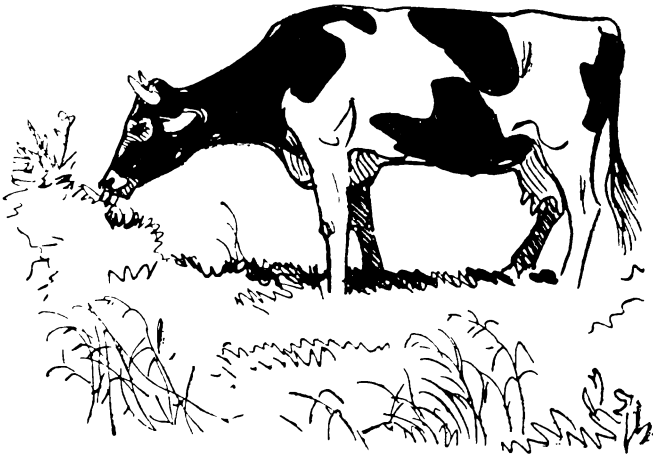
Долго, однако, первые коровы не давали человеку молока. Его хватало только для телёнка, и молоко дол-



Тур.

го считалось дорогим лакомством и лекарством. В древнем Египте его разрешали пить только жрецам. В северных странах раньше всех догадались, что из коровьего молока можно делать вкусное масло. А в южных странах о коровьем масле и помину не было.

Около пятисот миллионов коров, пород туров, живёт сейчас у человека. И каких только пород не вывели люди! Тут и мясные породы — огромные рыжие шортгорны и герефорды, которые весят по две тонны, дают немного молока и разводятся ради сочного, вкусного мяса. И чёрные с белой головой ярославские, которые дают особенно жирное молоко, такое жирное, что каждый день из удоя можно сбить по полтора килограмма масла. И пёстрые холмогорские, голландские, ангельские, у которых молоко не такое жирное, но зато его очень много и оно особенно хорошо для приготовления сыров. Есть ещё швицкие коровы, которые так неприхотливы и выносливы, что почти круглый год проводят под открытым небом, пасутся в горах.



Холмогoрская корoва.

«Корoва во дворе — обед на столе», «Корoвунка — поилица, кормилица», — говорят тепeрь и русские, и французские, и английские, и итальянские пословицы.

Но особенно относится это к лучшей нашей костромской породе. Знаменитую костромскую породу вывели в совхозе Каравaeво. Лучшие корoвы-костромички — Грозá, Куста, Камсá — давали в год по десяти тысяч литров, а славная Послушница даже больше шестнадцати тысяч литров молока. Каждый день из её молока можно было сбить по два килограмма масла.

Своими удоями она побила мировой рекорд.

И сейчас наши животноводы стараются вывести побольше таких корoв. Вот тогда и сбудется наяву старая сказка о молочных реках...

Н. Раковская



ПОЧЕМУ ПЕТУХИ ПОЮТ В ПОЛУНОЧЬ?

С захода солнца все дневные птицы спят, и петухи тоже. Но вдруг среди ночи почему-то раздаётся звонкое «кукареку!» Это всегда казалось странным, и в древности люди выдумывали всякие суеверные сказки, вроде того, что своим пением петух отгоняет злых духов.

На самом деле всё объясняется гораздо проще и гораздо интереснее. Родина петухов — Индия, полуостров Малакка и южные острова Индийского океана. Они лежат близко у экватора. А на экваторе и день и ночь во все времена года одинаковой длины и продолжаются ровно по 12 часов: восход солнца в 6 часов утра, заход — в 6 часов вечера. Поэтому у птиц в этих местах выработалась привычка засыпать в одно и то же время.

У нас петухи поют потому, что в это время у них на родине рассвет.

Уже более тысячи лет прошло с тех пор, как человек приручил диких кур и сделал их домашней птицей. Петухи расселились с Малакки по всему земному шару, живут в таких местах, где ночь приходит раньше, чем на полуострове Малакка, а всё не оставили своей привычки и поют в те же часы, в какие пели их предки десять с лишним веков назад в тропических джунглях Индии и Малакки. Но сама песня домашних петухов теперь отличается от песни диких. Она изменилась в новых условиях жизни. Домашний петух долго тянет своё «ку-ка-ре-ку-у-у». А дикий осторожен, он поёт коротко: «кукарек», и, внезапно оборвав песню, быстро оглядывается по сторонам: не подкрадывается ли кто из-за кустов?

И. Мантейфель



ШЕЛКОВИКА

Много есть разных бабочек на свете! Белые и желтые, голубые и зеленые, черные и красные... Есть бабочки совсем маленькие, как ноготок, и есть такие, как самый большой бант на голове девочки.

Целый день нарядные бабочки порхают с цветка на цветок и пьют из их венчиков сладкий сок — нектар. Бабочки откладывают крохотные яйца, а из них выводятся и вырастают гусеницы. Они, как и бабочки, бывают разные: коричневые и зеленые, гладкие и мохнатые, маленькие и большие.

Кружат бабочки и в полях, и в лугах, и в лесах. Но никому не приходит в голову строить для них домики.

А вот есть небольшая бабочка коричневато-серого цвета, всё тело и лапки которой покрыты белыми волосками. Эта бабочка не умеет летать и не умеет есть. И её взял под свою защиту человек. Он защищает её от холода, ветра и зноя, охраняет от врагов, строит для неё светлые дома, а для её гусениц сажает деревья...

Эта беспомощная домашняя бабочка называется «тутовый шелкопряд». Её разводят в Узбекистане, Туркмении и других южных республиках Советского Союза.

Весной бабочка откладывает очень много крохотных яиц, похожих на желтые бисеринки, и через несколько дней умирает. Люди приходят, собирают яйца, складывают их в бумажные коробочки и прячут в темные, прохладные комнаты. Там яйца будут лежать целый год — до следующей весны.

У нас в Москве ещё и снег не растаял и дедушка Мороз за щеки пощипывает, а в Средней Азии, на далеком теплом юге, начинается весна. Проходят теплые дожди, согревается земля и покрывается первой, свежей зеленью. Расцветают красные тюльпаны, голубые ирисы, лиловые фиалки. Небо стало ярко-синим,

а солнышко светит целый день и на всём небе ни одного облачка не увидишь... В полях сеют хлопок, в огородах готовят грядки, а в садах начинают зеленеть и цвести деревья.

На деревьях урюка цветы раскрываются раньше, чем листья. Деревья стоят белые и нежно-розовые, как будто нарядились на праздник. А когда подует ветерок, закачаются ветви, и цветочные лепестки, как снежинки, летят на землю.

«Расцвел урюк — скоро и тутовник распустится, нужно яйца оживлять», — говорят шелководы. Тутовником в Средней Азии называют дерево шелковицу. Листьями его кормят гусениц шелкопряда. (Поэтому гусеницу эту называют тутовым шелкопрядом.) И вот яйца, которые долго лежали в темноте и прохладе, перенесут в теплые, светлые помещения. Лежат яйца, согреваются и дней через десять становятся почти прозрачными. Тогда че-



Тутовый шелкопряд.



Тутовое дерево.

рез тоненькую оболочку в них можно разглядеть крошечную, свернувшуюся в комочек гусеничку. Приходит порá гусеничке выходить из своего тесного домика — яичка. Она прогрызает оболочку и медленно, опираясь лапками о стенки, с трудом начинает выползать. Ползёт, расправляет своё маленькое тельце, вытягивается и осматривается по сторонам.

У новорождённой гусенички тело серовато-чёрное, по бокам и на спинке жёлтые бугорки, а из каждого бугорка торчит пучок волосков. Головка у гусеницы — как круглый чёрный шарик.

Новорождённых гусениц уносят в другую комнату, тоже тёплую, чистую и светлую. В ней и будут жить гусеницы. Их раскладывают на полках и приносят свежих листьев тутовника. Листья ещё совсем молоденькие, нежные, но, чтобы гусеницам было легче их есть, листья изрезали на узкие, длинные полоски...

Целый день и даже по ночам гусеницы едят. Каждые два часа приходится им добавлять свежего корма. Но зато и растут они быстро! Не по дням, а по часам...

Прошло только два — три дня, как гусеницы вылупились из яиц, а их уже не узнать: в два раза больше стали. А ещё два дня прошло — и гусеницы стали в три раза больше новорождённых! Кожица на гусеницах разгладилась, складочки распрямились.

И вдруг — что такое? — гусеницы перестали есть, стали ленивыми, неподвижными. Может быть, они заболели?

Нет, гусеницы совсем здоровы. Они наелись, да и заснули крепким сном на целые сутки.

Спит гусеница, а сама всё растёт. Проснулась — и совсем тесной ей шкурка стала. Так натянулась, что, кажется, вот-вот лопнет. Выросла гусеница из своего платья, надо другое надевать.

Но разве гусеница — девочка, чтобы у неё были платья? И как она может их менять?

Вместо платья у гусеницы — шкурка. Стала шкурка для подросшей гусеницы тесной, и она сбрасывает её. Но из шкурки вылезть — это не платье снять! Чтобы выбраться из шкурки, гусеница выпускает изо рта тоненькую шелковинку; сделает из неё под ноги коврик-подстилку и потом уцепится за него ножками, напряжнит всё тельце, потянется как следует — и лопнет старая шкурка! Снимется, как колпачок с головы, а потом и вся гусеница выползает из отверстия.

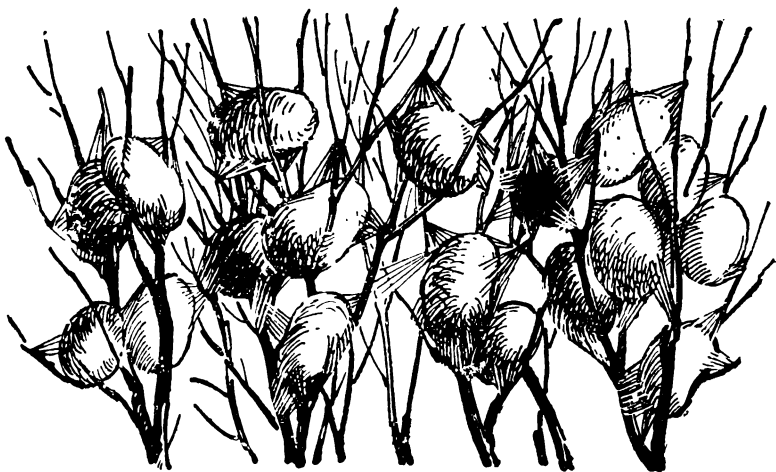
Новое платье у гусеницы уже не чёрное, а светло-коричневое. Оно ещё немножко великовато, «на рост» сшито, всё в морщинках и складочках. Но это не беда!

Гусеница просыпается голодная и, отдохнув немножко, с новыми силами принимается за еду. Опять она ест и день и ночь; только теперь, когда она стала постарше, её кормят не нарезанными, а целыми листьями.

Так проходит несколько дней, и новое платье тоже



Гусеницы меняют платье.



В бѣлыхъ хлопьяхъ скрыты домики-коконы.

станѣвится тѣснымъ. Гусеница опять засыпаетъ, а проснувшись, снова меняетъ шкурку.

Теперь у гусеницы платье свѣтло-серое, какъ зола въ пѣчке.

Быстро растѣтъ гусеница! Это потому, что она много ест. И день и ночь всё ест, ест, ест... Ест и растѣт, ест и растѣт.

Ужѣ и серое платье тѣснымъ стало. И его сбросила гусеница, а надела свѣтлое, с жемчужнымъ отливомъ; а потомъ нарядилась въ блѣдно-желтое, какъ пѣнка на молокѣ. И такая стала толстая, больша́я, с палецъ величиной, бархатистая и прохладная на о́щупь. А на концѣ брюшка рогъ выросъ.

Это платье, пятое по счёту, — послѣднее у гусеницы. Теперь она ест ужѣ не только листья, но и молодые побѣги и ягоды туютника...

Войдѣшь въ комнату, где живутъ взрослые гусеницы, и слышишь — сильный дождь идётъ и по листьямъ шумятъ дождевыя капли... Что такое? Над головой потолокъ, а за окнами — синее небо и солнышко свѣтит...

Откуда дождь взятся?
А это и не дождь вовсе.
Это тысячи толстых
гусениц из всех сил
работают челюстями —
грызут листву.

И вдруг гусеницы
перестали есть. Что
же, они опять засыпают?
Нет, наоборот, они
стали очень подвижными
и беспокойно ползают
по стенкам.



Кóконы.

Шелководы знают, что нужно гусеницам. Они принесли и поставили в комнате много сухих кустиков с частыми, тонкими веточками. И комната превратилась в игрушечный лес...

А гусеницы как будто только кустиков и ждали... Все полезли на веточки. Переползают с ветки на ветку, осматриваются...

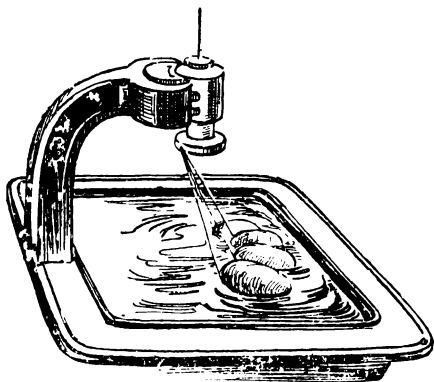
Войдём-ка дня через три в комнату с игрушечным лесом и посмотрим, что делают гусеницы.

Что такое? В лесу-то зима! Все кусты стоят белые-белые, пушистые, сверху донизу как будто ватными хлопьями украшены. И тишина какая! Ни одна веточка не шевелится. Сонное царство.

А гусениц нет. Ни единой не видно. Куда же они исчезли? Никуда не исчезли. Они спрятались. В белых хлопьях скрыты домики-кóконы без окон, без дверей, похожие на маленькие длинные почки.

А теперь послушайте, как строят гусеницы свои чудесные домики.

На нижней губе у гусеницы есть маленький выступчик с крохотным отверстием. Из него гусеница начинает выпускать шелковую нить, тонкую, как паутинка. Начало нити она закрепляет у какой-нибудь ветки, затем передвигает голову в сторону или вверх и закреп-



Машина разматывает коконы...

ляет нитку на друго́й веточке. Ползает гусеница с ветки на ветку и строит сначала защиту и опору для будущего кокона, а потом принимается и за самый кокон. Туда-сюда, туда-сюда качает головкой гусеница, как маятником, и шелковинка укладывается маленькими восьмёрками. Ниточка-

ка-шелковинка клéйкая, и восьмёрки плóтно прилипают одна к друго́й.

Во время работы гусеница ничего не ест и непрерывно выпускает из себя шёлковую нитку. Поэтому она худеет и сжимается. Кóкон, который строит гусеница, гораздо меньше, чем была она сама́. Длинную-длинную ниточку должна выпустить гусеничка, чтобы завить кокон.

Гусеницы выстроили домики, притаились в них, да и заснули.

Но ведь гусеницы и раньше засыпали, а домиков не строили. Зачем же им теперь домики? Теперь гусеницы заснули надолго. Дней через шесть они сбросят в домике-кóконе своё пятое платье, станут жёсткими, неподвижными — превратятся в куколку. А ещё через двенадцать — четырнадцать дней из куколки выйдет бабочка — тутовый шелкопряд. Она раздвинет стёнки кокона и выползет наружу.

Те коконы, из которых будут выводять бабочек, оставляют, а другие отправляют на шелкомотальные фабрики.

Что же сделают с коконами на шелкомотальной фабрике? На фабрику привозят разные коконы: белые,

жёлтые, крупные и мелкие. Там прежде всего их нужно разобрать: белые — к белым, жёлтые — к жёлтым... Большие, средние, маленькие — все отдельно раскладывают. А как разберут, несут в другой цех, самый главный на фабрике. Он называется мотальный. В высоких, светлых комнатах стоят машины, а за машинами — с двух сторон работницы. Чтобы из кокона получить нить, его нужно размотать, а для этого обязательно отыскать конец нити. Кокон сначала бросают в кипящую в круглом тазике воду.

В кипятке коконы бьют жёстким венчиком до тех пор, пока от каждого кокона не потянется тонкая, длинная ниточка.

Конец тонюсенькой шелковинки, которая тянется от каждого кокона, работница вставляет в машину, а машина, разматывая кокон, слегка тянет за шелковинку. Чем больше шелковинок соединяет машина, тем прочнее и толще будет шелковая нить.

Шелковинка наматывается на большие колёса-мотовила, которые всё время вёртятся. Как только кончается ниточка на одном коконе, работница сейчас же вставляет другую; так и тянется нитка, длинная-предлинная и блестящая; от белых коконов — белая, от жёлтых — жёлтая, совсем как золотая!..

Готовые нитки на шелкомотальной фабрике упаковывают и отправят в далёкий путь, в разные города Советского Союза, на другие — ткацкие фабрики. Там из них сделают красивые разноцветные шелковые материи, из которых шьют и нарядные платья, и рубашки, и пионерские галстуки, и прочные парашюты для летчиков, и многое другое.

Г. Ганейзер



КРЫЛАТЫЙ САДОВНИК

Пчелá — домашнее живóтное?

Не правáда ли, это óчень стрáнно? Кáжется, мóжно ли приручíteь насеко́мое? Подчинíteь его́ челове́ку?

А е́сли нельзя́, так за что же и назывáть такое́ существо́ домашним живóтным?

Прочита́й э́тот рассказ, и он объясни́т тебе́, почему́ учёные назывáют инóх насекомых домашними живóтными.

В старой Руси

Ча́сто старáя Русь прáздновала побéды над врагáми. Весёлые пиры́ шли в хоро́мах князéй и боя́р.

Огрóмные серéбряные блюда́ с жарки́м, с ры́бой, сдо́бными карава́ями, пироги́ с начинко́й из зайча́тины и бара́нины стоя́ли на стола́х.

И всё э́то запивáлось мёдом. Столы́ ломи́лись от ковшéй, ча́рок, кубков. И какие́ мёды разлива́ли в них! Аромáтные, густые́. Ва́ренные на хмелю́ и ста́вленные на заквáске. И мали́новые, и сморо́диновые, и вишне́вые... Летописцы́ рассказываю́т, что в Кие́ве на пира́х у кня́зя Влади́мира из погребо́в выка́тывали по три́ста бо́чек с мёдами. А вари́ли их в дво́рцовой медова́рне в сгрóмных мёдных котла́х.

Мёдом сла́вилась Русь на весь мир.

Нигде́ не гото́вили сто́лько напíтков и яств из мёда.

На Руси́ распивáли тогда́ вме́сто ча́я знамени́тый сбíтень — горя́чее медо́вое питьё, ва́ренное с замóрской кори́цей, с имбирём. А ско́лько па́рили со́чива — ку́шанья из пшени́цы и ячменя́ на меду́! Пекли́ медо́вое те́сто с ма́ком, кото́рое зва́ли «сы́той».

И отку́да то́лько доставáли на Руси́ сто́лько мёду?

Па́сек тогда́ во́зле домо́в не́ было, и пчеловóдством никто́ не занима́лся.



Пáсека.

Зато́ много нестро́нутых лесов и цветущих лугов покрывало страну. И в этих лесах, будто на огромных пасаках, жужжали, гудели пчелы. Приезжие иноземцы писали, что страшно было войти в иные леса — пчелы могли насмерть зажалить пришельца. В дуплах деревьев, в норах, в расселинах скал — всюду гнездились пчелиные рои. Всё было переполнено медовыми сотами. Каждый лес на Руси был пасекой.

Летом в леса, как за ягодами или за грибами, шли люди за мёдом. Шли пешком, ехали на лошадях, воллах, с топорами, лестницами, острогами. Брали с собой ведра, бочонки и другую посуду.

На весь год, до нового сбора, бывали полным-полны кладовые. Их так и звали тогда «медуши». Осенью варили мёды впрок. А ещё тысячи пудов оставляли для вывоза.

Но люди расселялись, вырубали леса. И дикие пчелы постепенно переводились. И теперь совсем немного, несколько сотен роёв диких пчёл, сохранилось лишь в глухих лесах Удмуртии, на Алтае да в Башкирии.

Зато у человека сейчас живёт около ста миллионов семей домашних пчёл.

Живут они не в дуплах и норах, а в удобных тёплых домах — разборных ульях. Зимуют в тёплых омшаниках. И мёду собирают куда больше, чем дикие пчелы.

Из дупла диких пчёл возьмёшь не больше трёх килограммов мёда. А из разборного улья, где живут домашние пчелы, пасечники вынимают иногда по сто пятьдесят килограммов за лето.

Вот сколько мёду даёт человеку домашняя пчела!

И хоть есть теперь у мёда соперник — дешёвый и сладкий сахар, пчела по-прежнему необходима человеку.

Совсем недавно поняли учёные, какая чудесная кондитерская фабрика — желудочек пчелы, где густеет нектар и перерабатывается в мёд. Своими свойствами мёд превосходит сахар. Известно, что он легче и проще усваивается организмом человека. Он полезнее сахара: пчела добавляет в цветочный нектар чудесные вещества — ферменты, похожие по своему действию на витамины и такие же полезные, как они.

Но не только один пчелиный мёд идёт на пользу человеку.

Ты, может, и не догадываешься, какой усердный маленький садовник работает всё лето у нас на полях, в садах и огородах...

А между тем он выращивает нам миллионы тонн яблок, груш, слив. Миллионы пудов гречи, бобов и овощей. И этот таинственный крылатый садовник — та же домашняя пчела.

Необыкновенный экзамен

Совсѣм ещё недáвно, лет пятьдесятъ назáд, в Австрáлии два сосѣда-скотовóда разговорились о своихъ дѣлахъ. Онѣ толковáли о цѣнахъ на австралійскую шерсть, о пáстбищахъ, о кóрме для скотá и жáловались на странности австралійского кли́мата.

Вотъ, напримѣр, краснѣй клѣверъ. Какіе с нимъ происхóдятъ непонятныя вѣщи! Огрóмныя поля засева́ютъ австралійскіе скотовóды краснѣм клѣверомъ. Это лучшій кормъ для живóтныхъ. Но клѣверъ почему-то не прино́ситъ семянъ, хотя́ цветѣтъ в Австрáлии превосходно. И семенá кáждый годъ приходится выпісывать из Евро́пы.

Впрóчем, не то́лько клѣверъ. В Австрáлии посадили мно́го плодóвыхъ дере́вьевъ, но онѣ прино́сятъ ма́ло фрúктовъ. Не в кли́мате ведь дѣло: кли́матъ тутъ жáркий.

Бесѣдуя о своихъ дѣлахъ, друзья подошли́ к доро́ге, по котóрой тяну́лись обóзы с гру́зами. Эта доро́га велá к примóрскому гóроду Мѣльбурну, куда́ причáливали парохóды из Евро́пы. Нѣсколько фургóновъ заинтересовáли скотовóдовъ. На нихъ везли́ странные ящики́ с прóволочной сѣткой вмѣсто боковыхъ стѣнокъ.

— Что́ это вы везёте? — обратился оди́н скотовóдъ к вóзчику.

— Самъ не пойму́, кому́ ну́женъ такой́ товаръ! — отвѣтил вóзчикъ. — Шмелѣ́й, хозя́инъ.

— Шмелѣ́й? — удивлённо переспроси́л скотовóдъ.

— Да, хозя́инъ! Цѣлый корáбль со шмелѣ́ями при́былъ вчера́ в Мѣльбурнъ.

И в са́момъ дѣле, на ящика́хъ была́ надпись: «Живы́е шмелѣ́и».

Друзья́ о́чень подивили́сь такому́ необыкновенному́ гру́зу. Вотъ такъ гóсти при́были! Шмелѣ́й в Австрáлии, прáвда, нѣ было. Но зачѣмъ онѣ понáдобились? Кому́?

Одна́ко вскорѣ в Австрáлии пошли́ необыкновенны́е рассказы́ про шмелѣ́й. Говорили́, что привезли́ ихъ



Пчелá на цветкѣ.

сюдá для тогó, чтобó клѣвер давал семенá. Мно́гие спóрили, не понимáли, при чём тут шмельí. Но шмельí не напрáсно совершилí своё дол́гое плáвание.

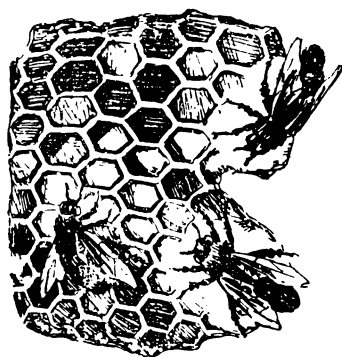
Привезтí шмельí в Австра́лию посове́товали учёные. К томú вре́мени онí знáли ужé о замечáтельной рабóте насекомых-опылителей.

Теперь, конечно, про это знает каждый школьник. А тогда это было открытием в науке. Почему растение приносит пустоцвет? Так бывает, если на завязь его не попадает пыльца. Зато в опыленном цветке зреет семечко, из него наливается плод.

Но опыление — очень хитрое дело!

Правда, и ветер, и бабочки, и многие насекомые переносят пыльцу с цветка на цветок. Только не все они работают одинаково: среди них попадаются нерадивые, плохие опылители. Встречаются и такие растения, что не каждое насекомое может опылить их. Так было и с красным клевером. Ни одна австралийская бабочка, ни одно насекомое не годились для него.

Зато когда появились в Австралии обыкновенные ев-



Сóты.

ропейские шмели, посевы красного клевера стали в тот же год приносить семян.

Случай с австралийским клевером сразу прославил работу насекомых-опылителей. Многие садоводы поняли, какую помощь могли бы им оказать бабочки, шмели и другие насекомые. Они поняли, почему иногда снимали мало плодов, хотя много трудились в садах, на полях и в огородах.

И вот устроили смотр насекомым.

Пестрым бабочкам, сердитым осам, шумливым шмелям пришлось держать экзамен. Не все выдержали его. Иные оказались слишком громоздкими и неуклюжими для тонкой работы опылителя. У других были слишком коротки хоботки. Третьи, опыляя растение, тут же вредили ему — откладывали на его листья яйца. Из них вылупливались гусеницы и поедали посевы.

В соревновании опылителей на первое место вышла домашняя пчела. Неожиданно для всех она оказалась победительницей.

Кажется, главная её забота — мёд. Опылением она занимается мимоходом. А между тем из насекомых она больше всех опыляет растений. И никогда не вредит им.

Вот из улья, в котором с одной хозяйкой-маткой живёт больше ста тысяч рабочих пчёл, вылетает пчела-сборщица. Она опускается на цветок, ползает по нему, сосёт сладкий сок-нектар и заглатывает его в свой медовый желудочек величиной с булавочную головку. С мёдом возвращается пчела домой, в улей. Складывает его в восковые соты и снова летит за нектаром.

За день она успевает побывать на семи тысячах цветов!

За это время шмель, оса или бабочка едва успевают облететь три сотни.

Сравни эти цифры, и тебе станет понятно, почему люди дали пчеле почётное прозвище: «трудолюбивая».

Но не в одном количестве дело.

У многих насекомых есть излюбленные цветы.

А пчела не брезгует ни одним растением. Хоботок её так устроен, что она может собирать пыльцу с цветков персиковых деревьев, яблонь, груш, абрикосов. Она сосёт сладкий сок из цветков брусники, черники, подсолнуха, огурцов, дынь, гречихи и из цветков красного клевера.

Она и в Австралии теперь победила и вытеснила с полей красного клевера своего предшественника — шмеля.

Всюду, во всех странах, пчела ежегодно помогает человеку выращивать на много миллионов рублей овощей, семян, фруктов.

Эта работа пчелы-садовника приносит человеку в два раза больше дохода, чем работа пчелы как сборщицы мёда.

Ульи с пчёлами ставят теперь в оранжереях, парниках.

В тех плодовых садах, где своих пчёл нет, их приглашают, как на гастроли, на время, пока цветут фруктовые деревья.

Человек не может обойтись без маленького трудолюбивого садовника.

И с каждым годом он разводит всё больше пчёл, самых маленьких домашних животных.

А теперь, чтобы ты окончательно убедился в том, что пчела действительно домашнее животное, нужно тебе знать о породах пчёл, которые вывел человек.

Самые интересные среди них — «трудолюбивые», которые собирают особенно много — до ста пятидесяти килограммов за лето — мёда в улей, и порода «незлюбивых», которые никогда не ужалят ни хозяина, ни его гостей на пасеке.

Н. Раковская

ПЧЁЛЫ В АРКТИКЕ

Раньше считалось, что пчёлы не могут жить на Крайнем Севере потому, что за короткое полярное лето они не успеют даже самих себя обеспечить мёдом.

В 1949 году Сельскохозяйственная академия имени Тимирязева послала экспедицию в район Кандалякши. Учёные взяли с собой пять пчелиных семей.

Пчёлы сразу приспособились к новым условиям и изменили свой образ жизни. Они как будто понимали, что полярное лето короткое, и без усталости работали почти круглые сутки, с 3—4 часов утра до 12 часов ночи, собирая взятки с медоносных цветов голубики, морошки, черники и вереска. Пчёлы летали и на огороды и в теплицы. Они помогли перекрестному опылению культурных растений и во много раз повысили урожай. Так, например, огурцов было собрано в вошь с половиной раз больше, чем в предыдущие годы.

Несмотря на дождливое лето, каждая пчелиная семья собрала около тридцати двух килограммов чудесного мёда.

Пчёлы благополучно перезимовали на Севере и на следующее лето собрали ещё больше мёда.



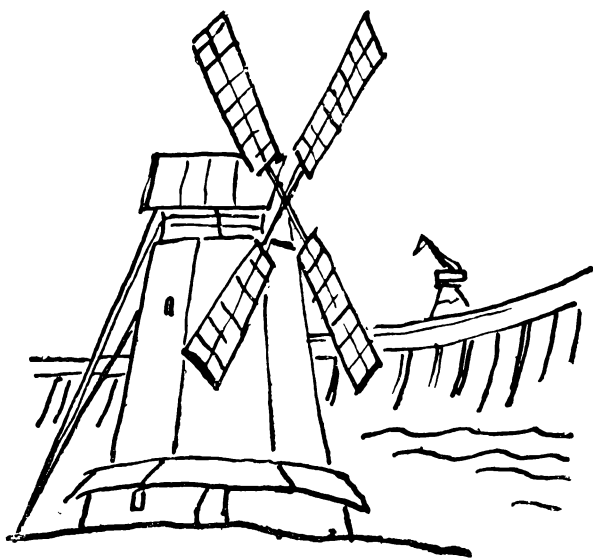
ЗАГАДКИ

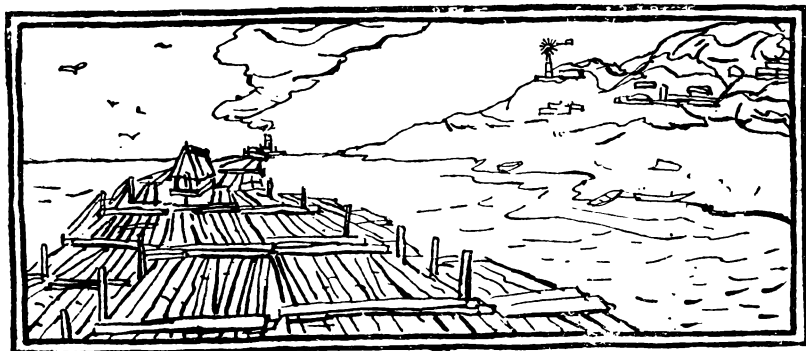
1. Не пахарь,
Не кузнец,
Не плотник —
А первый в селе работник.

2. По горáм,
По долáм
Хóдит шúба
Да кафтáн.
3. С бородо́й родíтся —
Никто́ не дивíтся.
4. Не ездóк,
А со шпóрами,
Не стóрож,
А всех бúдит.
5. В водé купáлся,
А сух остáлся.



РАБОТА ВОДЫ И ВЕТРА





ВОДА ВСЮДУ

Трудно найти на Земле место, где бы не было воды. Вода находится всюду, и не только в океанах и морях, в реках или озёрах, в родниках или болотах.

На высоких горах и у полюсов Земли лежат вечные льды и снега.

Вода содержится в каждой породе, в каждом камне. Возьмите любой камень с дороги — и в нём, в мельчайших, не видимых глазом трещинах, есть вода.

Много воды и в живых организмах — в каждом растении, в каждом животном. Это и понятно. Ведь без воды не может жить ни одно живое существо. Обычно воды в растениях и животных больше чем 50 процентов по весу.

Не свободна от воды и атмосфера: в ней находятся водяные пары, дождевые капли, снежинки.

Мно́го воды́ на Земле́. И вся она́, где бы ни находи́лась, не живёт сама́ по себе́, изоли́рованно.

Вода́ морей и рек, подзе́мные исто́чники и дожде-
вые ка́пли — все они́ связа́ны друг с дру́гом.

В природе́ нигде́ нет покоя́, всё находи́тся в движе́-
нии, развива́ется, изменя́ется. Не остаётся в покое́ и
вода́.

Если бы мо́жно бы́ло соверши́ть фантасти́ческое
путеше́ствие с части́цей воды́, мы побыва́ли бы за ко-
ро́ткое вре́мя в са́мых разли́чных места́х земли́ — в её
глубо́ких пласта́х и высоко́ в во́здухе, в реке́ и в мо́ре.
Эта части́ца побыва́ла бы и в грозовой́ ту́че, и в тумá-
не, и в росе́; она́ замерза́ла бы краси́вой снежи́нкой, за-
бира́лась бы в ство́лы дере́вьев и тела́ живото́ных.

Вода́ — ве́чный, неутоми́мый путеше́ственник —
соверша́ет в природе́ вели́кий круговоро́т.

В тече́ние одно́го го́да в во́здух испаря́ется о́коло
четырёхсо́т ты́сяч кубиче́ских киломе́тров воды́! Эта
огро́мная ма́сса воды́, страна́ствуя по бе́лому све́ту,
производи́т вокруг нас огро́мную меха́ническую рабо́-
ту, каждо́дневно, ежеча́сно изменя́ет лицо́ Земли́.

В. Мезенцев



ПРИКЛЮЧЕНИЯ ВОДЫ

Взломала лёд речка, разлилась. Сделалась такой широкой, что и узнать её стало трудно.

Белой стаяей пошли льдины по речке. Если застрянет какая-нибудь у берега, другие её подталкивают. Как ударится одна льдина о другую, так и закружится на месте или станет на ребро и перевернется.

Кое-где на льдинах ещё видны следы полозьев, где зимой через речку на санях переезжали. Кажется, будто оторвался от дороги кусок и поплыл.

Из речки льдины попали в большую реку, а большая река понесла их к морю. По дороге льдины таяли. Река освобождалась ото льда.

Кончился ледоход, и снова реке пришлось войти в берега.

Долог путь воды по реке к морю. А по дороге чего только вода не делает!

Она подмывает берега, она обтачивает камни, она несёт с собой песок и глину и строит из них островки и мели.

Но люди не дают реке своевольничать.

Чтобы мели не мешали плыть пароходам, на реку выходят землечерпалки — огромные пловучие машины, которые углубляют дно, вычерпывают десятками черпаков ил и песок.

Чтобы не пропадала даром сила бегущей воды, люди заставляют её нести брёвна из лесу на лесопилку и тащить баржи с грузами. Поперёк реки ставят плотины, у плотин — электрические станции.

У нас много больших и малых гидростанций на реках. Среди них есть гидростанции-великаны, посылающие ток сразу многим заводам, городам, колхозам, железным дорогам. И есть такие, которые работают только на один колхоз.

Прежде чем вода добирается до моря, мы задаём ей немало задач. Мы приказываем ей забегать по водопроводным трубам в наши дома. Мы наполняем водой паровозные котлы, чтобы, обратившись в пар, она заставляла тяжёлые поезда быстро мчаться по рельсам. Мы ведём её на заводы — в баки и химические аппараты. Вода охлаждает горячие моторы автомобилей, когда мы наливаем её в радиаторы. Она мочет наши улицы. Она тушит пожары...

И вот вода, выпавшая ещё зимой снегом где-то в



Круговорот воды в природе.

наших лесах, добралась до моря. А из моря ей открылся свободный путь в океан.

В океане течения перенесли воду далеко на юг, в те места, где солнце в полдень стоит прямо над головой.

Горячие солнечные лучи заставили воду обратиться в пар.

И она снова пустилась в путь — на этот раз по воздуху.

Ветер перенёс её с океана на сушу. И она упала на землю дождём и градом.

Она просочилась в глубь почвы, а там её перехватили корни большой берёзы. По стволу берёзы вода добралась до листьев и перенесла туда из корней соли, которые корни добыли из почвы. Без этих солей ни одно растение жить не может.

Добравшись до зелёного берёзового листочка, ка-

пéлька воды снóва обратíлась в пар и улетéла в вóздух.

А там она́ опя́ть оказа́лась в óблаке. Так вода́ не о́дин раз путешествовала с нéба на зéмлю и о́братно.

По доро́ге она́ по́шла хлеб на колхо́зных поля́х и траву́ на луга́х, она́ наполня́ла пруды́ и коло́дцы, в ней купа́лись ребя́тишки, по ней ката́лись на ло́дках.

Да ра́зве расска́жешь обо всём, что с ней бы́ло!

И снóва вода́ просáчивалась в зéмлю невидимыми стру́йками. Дóлго пробира́лась она́ там в темнотé, пока не удава́лось ей холо́дным, прозра́чным ключóм вы́биться опя́ть на бéлый свет. Ключ дава́л нача́ло ручейку́. Ручеёк бежа́л в рéчку. Река́ несла́ во́ду в мо́ре. Из мо́ря вода́ попада́ла в океа́н. А из океа́на ве́тер нёс её на сýшу...

Где же ко́нec э́той исто́рии?

В то́м-то и де́ло, что ко́нца у э́той исто́рии нет.

Из го́да в год, из ве́ка в век страна́ствует вода́ по кру́гу — с океа́на на сýшу и с сýши в океа́н. Зна́я все пу́ти и все привы́чки воды́, мы́ всё лу́чше и лу́чше учи́мся ёю упра́влять, что́бы она́ была́ нам не враго́м, а помо́щницей.

М. Игнн и Е. Сегал



ПЛЫВУТ В НЕБЕ ОБЛАКА

Ка́ждый из нас зна́ет, что ка́пли дождя́ па́дают из облако́в. Но есть и такие облака́, кото́рые не прино́сят дождя́.

Зна́чит, лу́чше сказа́ть, что дожди́ иду́т из т́учи. А т́уча — э́то тако́е о́блако, обы́чно большо́е, тем-

ное и густое, в котором скопилось очень много водяных капель.

Облака бывают перистые, кучевые и слоистые.

Перистые облака

Все мы видели не один раз, как в ясный день плывёт в вышине облако. Вот оно надвигается и закрывает солнце. По земле медленно движется тень от облака. Где-то вдалеке ярко светит солнце, а вокруг нас пасмурно и прохладно. Но пройдёт облако, проскользнет его тень — и снова выглянет солнышко.

Тень дают кучевые и слоистые облака, а от перистых облаков тени не бывает. Эти белые облака располагаются очень высоко, не менее шести километров над землёй, и часто кажутся тонкой, почти невидимой плёнкой или едва заметной дымкой.



Перистые облака.

Онѣ не закрываютъ солнца или луны, но иногда образуютъ вокругъ нихъ довольно яркіе, хорошó видимые круги.

Нерѣдко перистые облака напоминаютъ белоснѣжные волокна хлопка, лёгкіе завитки, кудряшки, шары или разорванные перья птицы. Двѣжутся онѣ почти незамѣтно, состоятъ бóльшей частью изъ мельчайшихъ ледяныхъ кристалликов. Осáдковъ изъ этихъ облаковъ не бываетъ.

В рѣдкихъ слúчаяхъ перистые облака вдругъ начинаютъ довольно быстро двѣгаться съ запада.

Иногда же онѣ идутъ не в томъ направлѣнии, куда дуетъ вѣтеръ внизú, у земли. Это означаетъ, что скоро наступитъ ненастье.

Кучевые облака

Эти облака обычно видны весной, лѣтомъ и ранней осенью. Ярко-бѣлого цвѣта, похожіе на высокіе купола, на клубы пара изъ диковинной машины, онѣ двѣжутся довольно быстро и даютъ то очень свѣтлые, то очень тѣмные тѣни.

Приглядись къ такимъ облакамъ — и в бѣлыхъ громадахъ увидишь то большúщую птицу, то парусный челнокъ, то страшнаго богатыря съ увѣсистой дубиной, то красивый шатёр. Облака эти крупныя, с чёткими очертаніями. И какъ бы высоко в небо ни уходили ихъ причудливые бѣлые купола, снизу онѣ слóвно обрѣзаны по линѣйке.

Обычно кучевые облака бываютъ только днёмъ. С утра собираются, днёмъ клубятся и громоздятся друг на друга, а къ вечеру исчезаютъ. Небо, какъ и утромъ, делается чистымъ. И всю ночь ярко мерцаютъ над головою звёзды. Иной разъ кучевые облака и вовсе не появляются на протяженіи дня. Всѣ это признаки устойчивой, хорошей погоды.

А если кучевые облака къ вечеру не рассеиваются,



Кучевые облака.

делаются гуще, расширяются в виде гриба, а над ними разрастаются веером или метёлкой перистые облака, — это к ненастью, которое наступит в ближайшие дни.

Когда же кучевые облака несут белые башни и горы, на которых сверху лежит тяжёлая «наковальня», скоро надо ожидать грозы.

Белая громада облаков медленно наступает на нас, ветер утихает, птицы умолкают, солнце припекает горячее. Это затишье в природе и есть предвестник молний, грома и сильного, но короткого грозового дождя.

Слоистые облака

Слоистые облака почти всегда несут дождь или снег.

Они не поднимаются над землёй выше двух километров, а иногда плывут и над самыми крышами домов. Похожи эти облака на горизонтальные полосы или слои однообразно серой или слегка голубоватой окраски.



Слойстые облака.

Нерѣдко онѣ кажутся сѣрыми грядами, глѣбами, сплюсненными шарами и напоминают слой густого тумана.

В этих облаках очень много водяных пузырьков, которые легко могут обратиться в дождевые капли.

Однако не во всех случаях пузырьки непрерывно дѣлаются капельками и падают на землю.

Чтобы в этом разобраться, надо хорошо знать, как и при каких условиях зарождается дождь.

В. Архангельский



КАК ОБРАЗУЕТСЯ ДОЖДЬ

Краса природы

Русский писатель Сергей Тимофеевич Аксаков, автор замечательной сказки «Аленький цветочек», сказал однажды:

— Вода — краса всей природы.

Старый писатель был прав. Эту красу мы видим повсюду: и в тихой речке, подёрнутой туманом, и в голубом озере, по которому белыми корабликами плывут гуси, и в синем море, где режет волны быстроходный глиссер.

Краса эта во всём, что связано с водой в природе. Она и в облаках, оживляющих безбрежный воздушный океан.

А что, если бы никогда не было облаков?

Об этом даже подумать страшно! Не было бы дождя и снега, высохли бы реки, моря и озёра, сгорели бы травы и деревья. Значит, не было бы рыб, птиц, животных и человека.

Каждый день вставало бы яркое солнце, сияло бы в ясном, безоблачном небе, сверкающей золотой монетой спускалось бы за горизонт, и никто не любовался бы вечно ясной погодой!

Но такого безоблачного неба не бывает. И с детских лет до глубокой старости мы не устаём любоваться плывущими в небе облаками. В них обязательно бывает вода, прежде чем она заструится ручейком по дну оврага, заплещет волной в море или окажется за нашим столом в стакане чая.

Вот почему не надо огорчаться, когда на смену ясной погоде приходит ненастье и по чистому небу начинают плыть серые дождевые тучи. Они несут влагу и работают на нас.



Тяжёлая капля

В вышине, где плывут облака, куда холоднее, чем на земле. Стоит подняться на сто метров, как температура воздуха упадёт почти на один градус.

В небе Москвы теперь выше всех золотая звезда на новом здании Государственного университета. До неё — около двухсот метров. И вокруг звезды всегда холоднее почти на два градуса, чем на Ленинских горах, где висит это здание.

А там, где проплывают перистые облака, даже в шубе и в валенках долго не высидишь: на этой высоте почти двадцать градусов мороза!

В кучевых и слоистых облаках крохотные пузырьки воды непрестанно превращаются в водяные капельки.

Правда, они очень малы, их много можно уместить на острие булавки. И они так легки, что, как пушинки, висят в воздухе и очень медленно опускаются к земле. Им нужно не меньше пяти минут, чтобы снизиться всего лишь на один метр.

Достаточно водяным капелькам встретить на пути небольшой поток воздуха, поднимающийся от земли кверху, и они послушно пойдут за ним. А сильный поток может легко подбросить их ввышину.

Вот почему облако, которое несёт в себе несметное количество водяных капель, так свободно плавает в воздухе.

Но ведь падают же капли на землю! Да. А как это происходит?

Накалится земля в жаркий летний день, нагреется вода, и лёгкий горячий воздух устремится вверх. Он встретит на пути облако и погонит его на такую высоту, где очень холодно. Там капельки воды превратятся в кристаллики льда.

А поток воздуха не прекратится. Он будет снова и снова поднимать с земной поверхности водяные пары. В охлаждённом воздухе они превратятся в капли во-

ды, обволокут висящие в вышине ледяные кристаллы и замёрзнут.

Льдинки сделаются от этого тяжёлыми, не смогут держаться в воздухе и стремительно полетят вниз. По дороге они встретят струю тёплого воздуха, растают, сольются с другими каплями и упадут на землю. Это и есть дождь.

И чем теплее у земли, чем быстрее тают льдинки, тем крупнее капли дождя. По этой причине мы видим крупные капли только летом и почти не видим их осенью или ранней весной.

Когда в облаках нет льдинок, вокруг которых собираются крупные, тяжёлые дождевые капли, на землю падает мелкий, как из сита, почти невидимый глазу моросящий дождь.

Иногда мы наблюдаем «слепые дожди». Солнце светит, в небе не видно тучи, только седина какая-то над головой, а по земле громко шлепают крупные капли, поднимая пыль на дороге.

Водяные пары не успели собраться в тучу, когда на них хлынула студёная волна воздуха и так охладилась, что они сразу превратились в крупные капли и полетели на землю.

Дожди бывают слабые, средние и сильные.

От слабого, моросящего дождя не приходится прятаться под крышу. Дождь средней силы может промочить одежду. А когда с неба льёт «как из ведра», сразу вымокнешь до нитки. Такие дожди, которые дают большое количество воды за короткое время, называются ливнями.

Ливни обычно выпадают из грозowych туч.

В горах Средней Азии иногда бывают такие ливни, что по сухим руслам горных рек и по оврагам вода устремляется на равнины грозной лавиной. Она дробит скалы, смывает посевы, разрушает дома.

Это так называемый «силь» — несчастье местных жителей.



Дождь напоил землю.

В пустыне Кара-Кум можно наблюдать сухие грозы: высоко над песками хлещет ливень, а до земли не доходит ни одна капля дождя. Над раскалёнными от солнца песками капли превращаются в водяной пар раньше, чем упадут на землю и напоят её влагой.

Дождь, пришедший вовремя, — наш помощник и друг. Вот почему даже в средней полосе СССР, где весной и летом выпадает немало дождей, колхозники часто поглядывают на небо, с нетерпением ожидая, когда придёт туча.

Придёт из неё дождь — и всё расцветёт вокруг! Зазеленеют посевы, наберутся сил хлеба, нальются соками овощи и фрукты, вырастут богатые травы на лугах и пастбищах.

В. Архангельский



КАК ВОЗНИКАЮТ ТУМАНЫ

Вот вы сидите за уроками в тёплой комнате осенью и замечаете, что запотели стёкла в окнах.

Что же случилось?

Тёплый воздух комнаты коснулся охлаждённого стекла, водяные пары сгустились и превратились в крохотные капельки воды.

Так бывает не только в комнате, но и на улице, в лесу, над рекой, над лугами и полями, когда охлаждаются водяные пары.

Вот закончился тёплый летний день. Солнце село, закат догорел, и над рекой или болотом начал стелиться густой белый туман.

Сначала появилась одна его прядка, будто не растаял дымок от костра. Потом прядка стала шире, гуще, и уже седая борода тумана закрыла воду. Не видно кустов на берегах, белыми клубами затянута вся долина.

Откуда взялся этот туман?

Земля нагрелась за день, а к вечеру стала охлаждаться. Влажный воздух над рекой сделался холоднее и уже не может впитывать водяные пары. Они сгустились и стали видимыми. Как и на охлаждённом стекле в тёплой комнате, они кажутся белыми, седыми.

Так бывает в натопленной бане. Когда дверь на улицу открыта, от наружного воздуха пар охлаждается и белёт. А если дверь закрыть, холодный воздух, попавший с улицы, нагревается — и пара не увидишь. Не видно пара и над паровозом в жаркий летний день. Зато в холодную погоду всегда клубится над ним густое облако пара.

Туман — это сгустившиеся водяные пары. Они могут провисеть над рекой или равниной всю ночь, если нет ветра. Но они исчезают, как только солнечные лучи согревают почву и начинает дуть даже еле ощутимый сухой и тёплый ветер.

Ча́сто тумáны бывáют над селéниями, располо́женными в низи́не, и образуются они́ гораздо́ быстрее, е́сли колхо́зники то́пят пéчи.

Почему́ же так бывáет?

Пары́ сгущаются скорéе, е́сли во вла́жном вóздухе есть мно́го пыли́нок, мёлких твёрдых части́ц и́ли кро́хотных криста́лликóв со́ли. Вокруг них-то и собира́ются мельча́йшие ка́пельки воды́.

Когда́ то́пятся пéчи, из труб вылетáют несорóевшие дымовы́е части́цы и повисáют в вóздухе. За эти-то части́цы и цепля́ются ка́пельки воды́.

Тумáны бывáют не то́лько весной, лéтом и óсенью, — их мóжно наблюда́ть и зимой́, когда́ дуют сла́бые тёплые вéтры. Ча́сто образуются они́ над неза́мёрзшей реко́й, над бóрным водопа́дом, над прóрубью, над тёплыми морскими́ течéниями.

Рáнные, весéнные тумáны защища́ют посéвы от холодо́в. Как то́лько передадут по ра́дио, что ожида́ются за́морозки, колхо́зники начина́ют зажига́ть костры́ в садах и огоро́дах. Дым, как óблако, покрывáет пло́щадь, котóрую на́до защити́ть от морóза. Вокруг ды́мовых части́ц собира́ются ка́пельки воды́, образуются тумáны и лёгким покрывáлом защища́ют побéги от хóлода.

В. Архангельский



ИНЕЙ И ИЗМОРОЗЬ

Иногда́ зимой́ дере́вья покрывáются краси́вым кружевным узо́ром. Вéточки дере́вьев обраста́ют пушистой бéлой бахромой́. Это — изморозь. Откуда́ же она́ берётся?

Вы знаете, что в вóздухе всегда содёржится водяной пар. В тихую морóзную погоду избыток водяного пара выделяется в виде переохлаждённых капель тумана, а на предметах оседает в виде кристалликов льда. Такая кристаллическая изморозь получается при непосредственном переходе пара в лёд. Кристаллы, похожие на и́глы и́ли пластиночки, быстро растут.

Ча́сто изморозь называют и́неем. Однако в метеорологии и́неем называют совсем другое, отличное от изморози явление. Иней и изморозь различают не только по внешнему виду, но и по условиям, в которых они образуются. Ночью земля, крыши домов и другие горизонтальные поверхности охлаждаются. На этих охлаждённых поверхностях осаждаются мелкие ледяные шарики, наподобие замёрзших капелек росы. Вот это явление и называется и́неем. Иней не образуется на тонких веточках и проводах. Вóздух, окружающий ветки и провода, не даёт им охладиться и вызвать непосредственный переход пара в лёд. Это замечательное свойство позволяет безошибочно отличить и́ней от изморози, которая легко образуется на ветках и проводах.

Вы можете сами сделать простой прибор для наблюдения за и́неем и изморозью.

Возьмите дощечку, вбейте в неё два гвоздя и натяните между ними тонкую медную проволочку и́ли нитку. Затем поставьте свой прибор на улице в обветриваемом месте и наблюдайте, как на приборчике будут появляться то и́ней (на доске), то изморозь (на нитке)



КАК ОБРАЗУЮТСЯ СОСУЛЬКИ?

«Как и в какую погоду образуются сосульки? Если в оттепель — то как могла замёрзнуть вода при температуре выше нуля? А если в мороз — то откуда на крыше могла появиться вода?» — так спрашивали однажды ребята учителя. И вот что он им ответил:

— Сосульки образуются только на морозном воздухе из просачивающейся откуда-нибудь воды. Слой снега на крыше дома, например, подогревается со стороны чердака. Поэтому снег на крыше снизу подтаивает, и образующаяся при этом вода стекает до карниза или водосточной трубы. Здесь, попадая на морозный воздух, вода замерзает и превращается в сосульки.

В других случаях снег подтаивает не снизу, а на поверхности. Это бывает на южной стороне крыши, где снег разогревается под действием солнечных лучей. Снег тает, и вода по скату крыши стекает вниз. Но как только вода попадает в тень или повиснет в виде капель, она быстро замерзает. Постепенно воды натекает всё больше — и ледяные сосульки растут.

Но вот наступает оттепель. Начинают таять снег и лёд. Там, где сосульки прикреплены к карнизу или крыше, они оттаивают особенно сильно. Здесь к действию тёплого воздуха прибавляется ещё тепло, идущее от крыши, к которой прикреплены сосульки, — и они обламываются и падают вниз.

Присмотритесь, при какой температуре воздуха возникают сосульки и при какой — отпадают. Найдите причину таяния снега на морозе.



Вода замерзает и превращается в сосульку...

РАБОТА РЕК

Ты, конечно, видел, как работает текущая вода. Бросишь в реку или в ручеек щепку — вода работает, несёт щепку.

Вероятно, тебе приходилось после ливня строить плотинки из песка, чтобы отклонить в сторону поток дождевой воды. Ты знаешь, что не всегда с этим делом легко справиться: если поток мчится быстро, с холма или с горы, он разрушит плотинку, прежде чем тебе удастся её достроить, — унесёт с собой песок. Вода и тут работает: разрушает твою плотинку, несёт песок. Работа небольшая, да ведь и ручеек невелик. Он несёт вниз по течению щепку, а большая река поднимает и трёхэтажный корабль. Ручеек разрушает игрушечную плотину, а река может разрушать горы, скалы и размалывать их в мельчайший песок.

Давно уже, тысячелетия назад, человек заставил служить себе текущую воду. Как он догадался это сделать? Наблюдая за жизнью реки, наблюдая, как река сама по себе, подчиняясь законам природы, делает работу. Эта работа была слепая, пока её не направил человек, не подчинил своей воле и своему разуму. Она иногда приносит пользу людям, а иногда и большой вред.

Могучий работник — река. Она может не только разрушать горы, но и создавать сушу.

Вот что произошло, например, в одном городе. Лето как-то выдалось очень жаркое. В горах бурно таяли снега. Мелкие ручьи сливались и превращались в могучие потоки. С грохотом неслись они со склонов гор по ущельям, захватывая по пути вырванные с корнем деревья.

А тут ещё случился ливень. Горные потоки словно взбесились. Они подмывали и разрушали скалы, пробивая себе путь вниз, к долине, стремясь расширить ущелья, в которых им стало тесно.

Одін из потóков, рíнувшись с гор, ворв́ался на ўлицы гóрода. Не поздорóвилось м́аленьким дом́ам окр́аин — их снёс потóк. Вод́а мч́алась по ўлицам, несла́ с собо́й не то́лько цёлые дерéвья, м́ассу захв́аченной с гор земл́и, гл́ины, но и огр́омные облóмки скал. Четы́ре час́а бушев́ал потóк на ўлицах гóрода, и за ё́то врéмя он принёс ни мнóго ни м́ало — почт́и двéсти т́ысяч вагóнов камнéй, гл́ины и песка́.

Вот какóю огр́омную рабóту продéлала за четы́ре час́а текóчая вод́а — рабóту слепóю, врéдную для людéй.

А вот друѓая рабóта рек — постоянная, спокóйная. Она́ то́же слеп́а, но ч́асто идёт на поль́зу челóвеку. Это — речн́ые наносы.

Течёт реќа. Её исто́ки — в гора́х. Бóрным потóком низверѓаясь вниз, вод́а размыв́ает береѓа, постепенно разруш́ает гóру. Она́ захв́атывает по пут́и ќамни, влечёт их вниз по течéнию, перев́аливая по дну реќи. Спусти́лась реќа в до́лину. Здесь её течéние мéдленнее, спокóйнее; но захв́аченные у исто́ков ќамни всё же передви́гаются понемнóгу д́альше, вниз по течéнию. Путешéствуя так год, другóй, дес́ятый, ќамни истира́ются, превращ́аются сперв́а в кр́упный, а затéм и в мéлкий песóк. Но реќа не кóнчила своёу рабóту, растерéв ќамни в песóк. Она́ ещё бóльше измельч́ает его́, смéшивает с водоросля́ми, превращ́ает песóк в вязкую м́ассу — в ил́ или гл́ину.

Куд́а же дев́аются ё́ти отложéния реќи? В весéнное половóдье реќа залива́ет береѓа иноѓда на дес́ятки киломéтров вширь. С водóй выно́сятся и лёгкие, перетёртые водóй твё́рдые части́цы. Они́ оста́ются на поч́ве, коѓда спада́ет вод́а.

Но бóльше всего́ отложéний принóсит реќа ќ у́стью. Здесь она́ ч́асто отќладывает стóлько измельч́енного песка́, и́ла, что из него́ образ́уется мнóжество островóв. Реќа разделя́ется на отдéльные рукав́а, впада́ет в мóре нёско́лькими ре́ками. У́стье реќи, разветвлéнное

на рукава, называется дельтой. Острова всё растут, сливаются один с другим, наносы заваливают прибрежные отрезки моря — как бы отодвигают море, создавая на его месте сушу.

Как велика эта работа, можешь судить по тому, что один небольшой город на берегу реки По в Италии был выстроен две с половиной тысячи лет назад у самого моря, а теперь море ушло от него за тридцать пять километров.

Но это ещё не так много. Вся плоская северная часть Сибири создана за многие тысячелетия отложениями рек Оби, Енисея и Лены, отодвинувшими далеко к северу Ледовитый океан.

Суша, образованная реками, отличается замечательным свойством: она необычайно плодородна. Огромные урожаи снимают наши колхозники в дельте Волги. Славятся своим плодородием дельты Нила в Египте, Ганга — в Индии, реки Хуанхэ — в Китае.

Повышают плодородность земли и те отложения, что выносит река на сушу в дни весеннего половодья.

Эта огромная строительная работа рек полезна человеку.

Когда река размывает берега в диких горах, у своих истоков, она уносит землю никому не нужную. Это людям не вредно. Но часто река забирает землю и на равнинах. Это хуже.

Прошёл сильный дождь. Текут по равнине струйки воды, прокладывают себе бороздки, уносят мелкие частицы земли. Бороздки после дождя остались; прошёл ещё дождь — вода опять стекает в те же выемки, углубляет их, уносит ещё немного земли. А после нескольких тысяч дождей бороздки превращаются в глубокий овраг. Это вредная, разрушительная работа текучей воды, потому что уносится верхний, плодородный слой земли, почва иссушается, поля изрезываются оврагами.

Но прошло время, когда мы подчинились природе



Гидромонитор.

де, — теперь мы стремимся подчинить её своей воле и разуму. Мы ставим себе на службу не только строительную силу текущей воды, но и её разрушительную силу.

Как это делается?

Чтобы оросить сухие земли или осушить болотистую почву, чтобы проложить водный путь от одной реки к другой, роют каналы. Никогда ещё не создавали люди таких больших каналов, как те, что построены и строятся сейчас в нашей стране. Подумай, какая это огромная работа — вырыть глубокое русло канала, длиной в несколько десятков, а то и сот километров! Если бы по старинке выгребать землю лопатами и отвозить её на телегах, то большой канал пришлось бы строить десятки лет, заняв этой работой много тысяч людей.

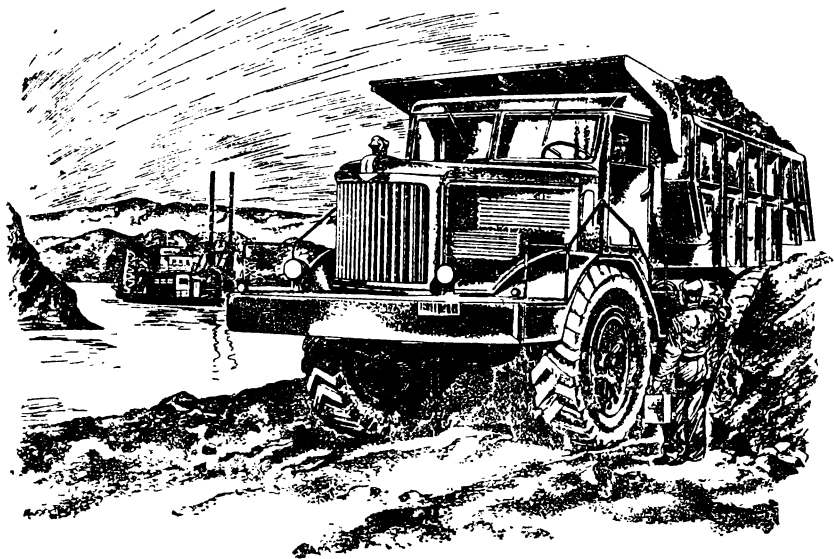
У нас каналы теперь роет текущая вода. Река сама готовит себе русло.

Инженеры и учёные сумели подчинить своей воле способность текучей воды размывать землю. Они создали монитор — прибор, который иногда называется водяной пушкой. Этот прибор как бы выстреливает с огромным напором струю воды. Так плотна эта струя, что её саблей не перерубить: сабля отскочит от струи, как от крепкой стали.

Если направить струю воды из монитора в землю, вода будет разрушать грунт, превратит его в жидкую грязь. Эту смесь воды с землёй называют пульпой. Вдоль будущего русла канала устанавливают мониторы, они размывают землю, а пульпу по трубам перекачивают насосами в сторону.

Так использует человек разрушительную силу текучей воды, её способность размывать и уносить с собой грунт.

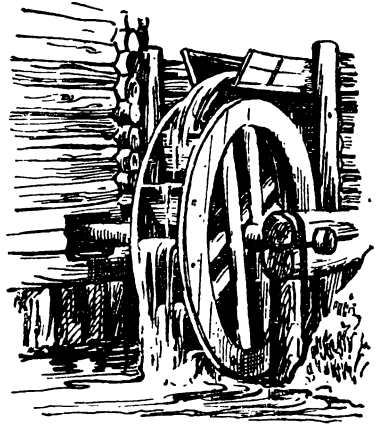
Но вот что интересно: тот же монитор даёт возможность использовать не только разрушительную, но



Так строят плотину.

и строительную силу текучей воды.

Ты помнишь, река уносит со своих верховий грунт, а в устье из речных отложений создаётся суша. Эту работу река производит медленно — остров возникает за тысячелетия. А можно остров или плотину намыть за несколько недель. Нужно нам, например, построить земляную плотину, перегородить ею реку. Для этого у нас есть машины сильнее монитора:



Водяное колесо.

могучие землесобные снаряды. Они, как и монитор, размывают грунт водой. Этот жидкий грунт — пульпу — они перекачивают по трубам туда, где строят плотину. Плотина намывается из принесённой по трубам земли.

Так используется строительная и разрушительная сила водяного потока. Но это только небольшая часть работы, которую текущая вода совершает по воле человека. Ведь мы говорили сейчас только о её разрушительной и строительной силе. А течение реки, ту силу, что несёт лодку или корабль, тоже можно использовать гораздо шире и полнее.

Вот что придумали ещё в далёкой древности. Опускали в воду около берега большое колесо с насаженными по ободу лопатками. Колесо ставили так, чтобы нижняя часть его была в реке, а верхняя — над водой.

Текущая вода, ударяя в лопатки, увлекает их за собой, и колесо поворачивается. Одни лопатки, те, что были в воде, поднимаются навёрх, выходят из воды. А те, что прежде были над водой, опускаются и снова поворачивают колесо. Так оно и вращается всё время.

С давних времён силу течения использовали, чтобы молоть зерно: ставили на реке водяное колесо и соединяли его с жерновыми постройкой на берегу мельницы.

Но вот беда: если путь реки лежит по равнине, — а это ведь чаще всего бывает, — то течение её медленное, спокойное. Река лениво толкает лопасти, поэтому и колесо вращается очень медленно.

Хорошо работали водяные колеса только на реках с быстрым, стремительным течением — на горных реках. Если на пути стремительного потока поставить лопасти водяного колеса, то вода сильно давит на них, даёт мощные толчки колесу, оно вращается быстро.

А лучше всего ставить водяные колеса на водопадах — тогда колесо так здорово вращается, что и спиц не увидишь.

На пути водопада колеса ставят так, чтобы вода сверху наливалась в черпаки, похожие на ковши. Когда верхние ковши наполнятся водой, они своей тяжестью увлекают колесо вниз — и оно вращается.

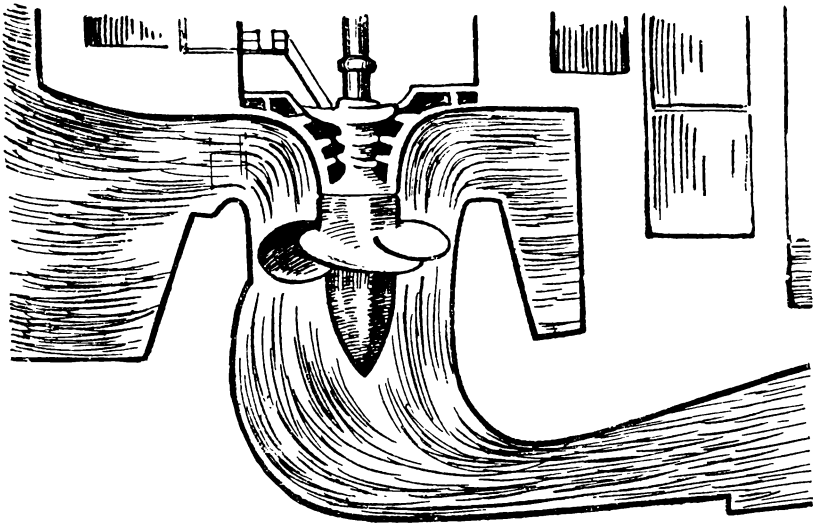
Но водопады в природе встречаются редко. Вот и задумались люди: нельзя ли создать искусственные водопады?

Придумали, как их сделать.

Можно перегородить реку, поставить поперёк неё плотину. Если берега высокие и не дают реке разлиться вширь, то уровень воды в реке будет подниматься, пока не перельётся через плотину. Вода устремится вниз с плотины водопадом. Тут её и ловят черпаки водяного колеса.

Пока не была изобретена паровая машина, водяными колёсами приводили в движение насосы и разные механизмы в угольных шахтах и на рудниках, где добывают железную и медную руду.

Но всё же водяное колесо — двигатель не очень сильный. Чтобы приводить в движение насосы, которые выкачивали воду из рудников, приходилось ста-



Водяная турбина.

вить огромные, высотой с пятиэтажный дом, колёса. Когда изобрели паровую машину, водяными колёсами почти перестали пользоваться. А потом о них снова вспомнили: инженеры нашли замечательный способ усовершенствовать водяное колесо, вернее — создать новый мощный двигатель, использующий силу текущей воды.

Называется этот двигатель водяной турбиной. Главная часть турбины — это то же водяное колесо. Но оно помещено в металлическую трубу. Эта труба так поставлена у плотины, чтобы речная вода быстро, с большим напором протекала сквозь неё. Колесо турбины вращается во много раз быстрее обычного водяного колеса. Турбины могут приводить в движение не маленькие мельницы и насосы, а огромные, сильные машины. Выгоднее всего приводить турбинами в движение машины, которые вырабатывают электрический ток, — генераторы. У нас построено много электриче-

ских стáнций, котóрые испóльзуют энéргию текúчей воды. Такие стáнции назывáют гидростáнциями.

Огрóмна рабóта, котóрую совершáют и бúдут совершáть рéки нáшей страны по воле совéтского нарóда. Десятки рек перегорóжены плотíнами, и у плотíн сооружены гидростáнции. Сóзданы большúе канáлы — оросítельные и судохóдные.

А покóрять текúчую воду помогáет нам самá текúчая вода. Её разрушítельную и стрóительную сíлу мы увеличили в сотни раз. С пóмощью землесóсных снарядов и монитóров мы заставляем воду продéлывать за день рабóту, котóрую река выполнáет за нéсколько веков. И мы заставляем воду дéлать этóу рабóту там, где этó нам нúжно.

А. Ивич



ВЕТЕР В ЛОВУШКЕ

Разговорíлись как-то двóе. Одному из них дéсять лет, другому — тридцать. Оди́н — шко́льник, друго́й — инженер.

— Какáя у вас рабóта? — спроси́л шко́льник. — Вы дома́ стрóите и́ли маши́ны изобретáете?

— Да как тебе́ сказа́ть... — отве́тил инженер. — Рабóта у меня́ не совсе́м обы́чная: ловлю́ ве́тер в по́ле. Есть на све́те рыболо́вы, птицелóвы, тигроло́вы, а вот я — ветроло́в.

— Вы, навéрно, шу́тите! — засмея́лся ма́льчик. А сам дúмает: «Кому́ придет в го́лову занимáться та́ким пусты́м дéлом? Неда́ром ведь про то, что невозмо́жно найти́, говорáют: «Ищи́ ве́тра в по́ле».

А ловéц ве́тра этáк серьёзно посмотре́л на собесéдника и говорíт:

— Да нет, я правда ловлю ветер и заставляю его работать.

И рассказал он такую историю. А начал её со сказки.

— Было это давным-давно. Мчался над землёй сильный-пресильный ветер. Всё, что ни попадалось ему на пути, над всем он потешался. Встретит сухие листья, схватит их в охапку, закружит в дикой пляске и с собой понесёт. Встретит песок, с места подымет, целое селение им засыплет. Мимо леса промчится — ни одной веточки не пропустит, каждую заставит низко поклониться.

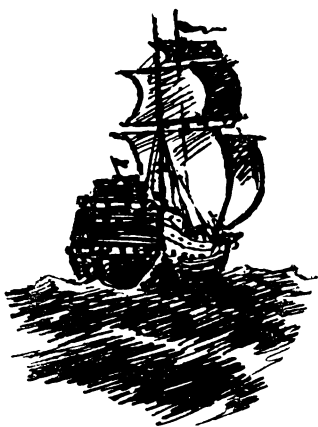
Потом примчался ветер к морю и давай волны вздымать. А по морю плыл кораблик. «Сейчас, — думает ветер, — я его волной прихлопну!» Да запутался в парусах. От ветра паруса раздулись и быстро понесли кораблик по волнам.

Рассердился ветер, что не справился с корабликом, и бросился обратно на сушу.

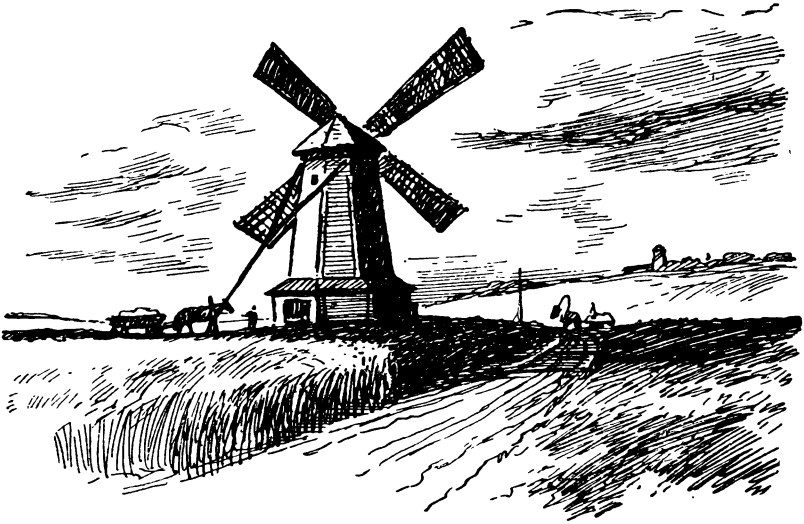
На берегу встретила ему мельница.

«Сейчас, — думает ветер, — налечу на неё и унесу с собой!» Но не тут-то было! Мельница стояла крепко, падать не думала. И от такого нападения только стала всю махать своими крыльями.

Сколько с тех пор времени прошло, никто не считал. Но ветер и до сегодняшнего дня старается во что бы то ни стало захлестнуть волной корабль и снести со своего пути мельницу. Но вместо этого подгоняет корабль и мелеет муку. Думает: «Делаю что хочу», а выходит — делает, что человек ему приказывает.



Ветер надул паруса.



Завертѣлись крылья мельницы.

Правда, в наши дни ветер реже, чем раньше, корабль мчит или муку мелет: старик-парусник и старушка-мельница нынче не очень-то в почёте. Зато у ветра появились новые заботы. Учёные и инженеры-ветротехники научили его качать из глубоких колодцев воду, осушать болота, орошать поля, приводить в ход станки и машины в мастерских, добывать электрический ток.

Как ветер муку мелет, многие знают. Он заставляет мельницу размахивать крыльями. От этого вращается длинный вал, идущий в низ мельницы. А уж вал заставляет крутиться огромные камни-жернова. Стоит только зерну очутиться между жерновами, как оно перестаёт быть зерном: жернова превращают его в муку.

Ну, а как ветер воду качает или электричество добывает, не каждому известно. Чтобы заставить ветер выполнять эти работы, люди поставили на его пути ловушки — ветродвигатели. Они — близкие родственни-

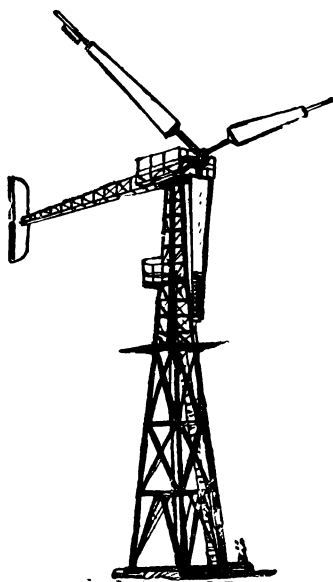
ки мѣльницы. У них то́же есть кры́лья, то́лько не совсе́м та́кие, как у мѣльницы. У одних — круг с лопа́стями, у други́х — два и́ли три крыла́. Одни ветродвигатели больш́ие, други́е — ма́ленькие.

Оди́н та́кой ма́лышка хоть и мал, да уда́л: где то́лько не побыва́л! Его́ бра́ли с собо́й да́же на Се́верный по́люс. Потруди́лся он там на сла́ву. Всегда́ в до́мике у отва́жных на́ших поля́рников бы́ло светло́ и бесперебо́йно раба́тала радиоста́нция. Это потому́, что ветрячо́к дава́л доста́точно электри́ческого то́ка.

А вот друго́й ветря́к, настоя́щий велика́н, ро́стом чуть ли не с десятиэта́жный дом. Он че́м-то на самолёт похо́ж. Это уж це́лая ветроста́нция. До войны́ она́ вме́сте с други́ми электроста́нциями дава́ла ток го́роду Сева́стополю.



Ветря́к.



А вот друго́й ветря́к...

Зачем ветряку хвост

Издалека́ видны́ стальны́е ба́шни ветряко́в. Они́ и са́ми по себё́ вы́сокие, да к тому́ же сто́ят обы́чно на вы́соком, откры́том со всех сторо́н ме́сте. Это́ что́бы ничто́ не меша́ло ве́тру враща́ть их кры́лья.

Когда́ ду́ет све́жий ве́тер, ветря́к рабо́тает вовсю́. Но так быва́ет то́лько тогда́, когда́ кры́лья его́ устано́влены то́чно прот́ив ве́тра. В э́том ветря́к ничу́ть не отлича́ется от бума́жной верту́шки. Игру́шку-верту́шку ребя́там нетру́дно подста́вить под ве́тер, а с ветро-двигателем сло́жнее. Как же быть? Не назнача́ть же дежу́рного, кото́рый следи́л бы за напра́влением ве́тра и меня́л распо́ложение кры́льев!

Никако́го дежу́рного не на́до. Ветря́к э́то де́лает сам. Роль дежу́рного выпол́няет здесь металличе́ский хвост, соединённый с кры́льями. Хвост э́тот всё равно́ что флю́гер: изме́нит напра́вление ве́тер — поверне́тся хвост. А куда́ хвост, туда́ и кры́лья.

Буян сам себя усмиряет

Метеоро́логи ста́вят ве́тру за поведе́ние отме́тки — ба́ллы. Чем сильне́е ве́тер, тем вы́ше балл. Са́мому сла́бому ве́тру ста́вят оди́н балл, са́мому си́льному — двена́дцать.

Ве́тер в двена́дцать ба́ллов — э́то урага́н. К сча́стью, в на́шей стране́ урага́нов почти́ не быва́ет.

Но вот ве́тер в во́семь, де́вять и де́сять ба́ллов — нерё́дкий гость в на́ших кра́ях. Де́сятиба́лльный ве́тер срыва́ет с крыш чере́пицу, десятиба́лльный — дере́вья выворáчивает с ко́рнем. Ясно, что тако́й буя́н мо́жет перелома́ть кры́лья ветряку́.

Инжене́ры и тут реши́ли перехитри́ть ве́тер. Ему́ ведь не прика́жешь: «Не ду́й так си́льно». Зато́ мо́жно притормози́ть враще́ние кры́льев. Включа́ется то́рмоз са́мым ветряко́м. Происхо́дит э́то так. Са́мые ко́нчики

крыльев сделаны подвижными, а внутри крыльев стоит хитрый механизм. Чем сильнее ветер, тем этот механизм больше отклоняет кончики крыльев в сторону. Они становятся рулями. Ветер бьет в рули, и от этого крылья отворачиваются в сторону, убегая из-под ветра.

Выходит, ветер сам же спасает ветряк от своего буйства.

Кладовая ветра

У ветра характер «ветренный», переменчивый. Сейчас он больше чем надо старается, а через минуту во все бездельничает. В дни затишья ветряки крылом не шелохнут.

Что ж, выходит, тогда останавливаются насосы, машины, гаснет свет в домах?

Ничуть не бывало. Работники ветростанции — люди запасливые. Они приберегают энергию ветра с той поры, когда её хоть отбавляй, и прячут энергию в кладовки. Каждая такая кладовка называется «аккумулятором». В аккумуляторах хранится энергия ветра, только сначала превращённая в электричество.

В ветреные дни кладовки заполняются, а во время затишья отдадут свой запас.

Так что хоть ветряк порой и бездействует, но электрический ток он даёт бесперебойно.

Не успеет запас электричества в кладовках иссякнуть, глядишь — опять подул ветер. Вновь заработал ветряк, пошёл махать крыльями, и через некоторое время кладовка снова полна.

Услуга за услугу

А ещё лучше найти ветру подходящего товарища по работе. Будут они тогда вдвоём попеременно трудиться.

Хорошим товарищем ветра оказалась небольшая

речушка. Подобралась парочка хоть куда! То ветер за-капризничает, не захочет работать, то вода. Да счастье, что лень нападает на них в разное время. И потому один может заменить другого.

В речке зимой воды для работы гидроэлектростанции не хватает, а ранней весной её много.

Ветер, наоборот, чаще и сильнее дует зимой.

Летом вода берет на себя основную заботу по добыче электричества. В это время года гидростанция работает за двоих.

Зимой ветер оказывает воде услугу за услугу: ветростанция всю старается.

Ветер может и по-другому помогать гидростанции. Если его заставить приводить в ход насосы, то они накачают воду в бассейны — хранилища, расположенные перед плотиной. Когда в реке воды будет мало, такой запас пригодится. Воду из бассейнов пустят к плотине гидростанции, и она добудет электрический ток.

Но стоит ли повсюду строить ветродвигатели? Может, это пустая затея? В самом деле, разве у нас мало рек, чтобы вертеть колеса турбин гидростанций? Разве у нас мало угля и другого топлива, чтобы добывать электрический ток на тепловых электростанциях? Конечно, наша страна богата и реками и топливом, но в одних местах их густо, а в других — пусто. В степях и пустынях рек нет, и уголь туда приходится издалека возить.

Вот в этих-то районах лучше всего и строить ветродвигатели. Ветра здесь хоть отбавляй, он бесплатный. Только лови его и заставляй работать!

Кончил ловец ветра свою историю, а школьник ему и говорит:

— Спасибо за рассказ! Не знал я, что ветер такой работяга.

И пожелал он инженеру на прощанье побольше наловить ветра в поле да заставить его трудиться на пользу людям.

Г. Юрмин

КАК РЕКА ПРИШЛА К ТЕБЕ В ГОСТИ

Ты открыл кран и подставил чашку. В кране что-то зафыркало, и в чашку полилась струей холодная, чистая вода.

Откуда вода пришла?

Из реки.

Но от твоего дома до реки далеко. Как же вода добралась до крана? И как она смогла подняться на пятый этаж?

Об этом путешествии воды и пойдёт сейчас рассказ.

Каждый знает, как вода выходит из водопровода: открыл кран — вода и полилась.

А как вода входит в водопровод?

Далеко за городом стоит на реке, у самого берега, башенка. Окна у неё не над водой, а под водой. В эти окна день и ночь вливается сквозь решётки вода.

Подходят рыбы к окнам, заглядывают в башенку, а войти не могут: решётка не пускает. А за решёткой есть ещё мелкая сетка. Сквозь сетку даже рыбы дети — мальки — и те не пролезут.

Конечно, было бы неплохо, если бы на кухне из крана выскákивали вместе с водой ерши и пескари. Подставил под кран кастрюлю — вот тебе и уха на обед.

Но ерши и пескари всё равно до крана не добрались бы, а только засорили бы водопровод.

Река много чего несёт с собой: и речную траву, и щепки, и листья с деревьев... Потому-то в башенке и сделаны решётки и сетки, чтобы не пускать в неё непрошенных гостей.

Тихо вокруг, безлюдно. Только изредка пройдёт по берегу или проедет верхом речной милиционер. Он смотрит за порядком на реке.

А порядки в этих местах строгие.

Здесь запрещено купаться и кататься на лодках.

Здесь нельзя стирать бельё, пасты коров и даже просто гулять.

Для чего же тут заведены такие строгие правила? Для охраны рек.

А зачем же реку охранять? Разве её украсть могут?

Нет, украсть её, конечно, не могут. Охрана нужна для того, чтобы в реку ничего не бросали, чтобы воду не мутили. Если в воду попадёт грязь, эта грязь может добраться и до крана. И люди, которые будут пить такую воду, могут заболеть.

Но не только люди — река сама мутит свою воду. Она размывает берега и уносит с собой комочки земли, глину, песок. Особенно мутной вода бывает весной. Тогда со всех сторон бегут к реке ручейки и несут в неё всё, что им удалось захватить по дороге.

Во время весеннего половодья или после сильных ливней вода делается иной раз коричневой, как кофе, или белой, как молоко. Но от такого кофе и от такого молока пользы мало.

Для машин на заводах вода может быть и не совсем чистой, но для питья и для мытья её обязательно надо очищать. И вот сильные насосы гонят воду из башки по трубам на станцию очистки.

Станция очистки недаром называется станцией. Здесь воде приходится замедлять бег, отдыхать на пути от реки к крану.

Когда вода быстро бежит, у неё хватает силы тащить и комочки земли, и песок, и глину. Горные ручьи даже большие камни сносят по склонам в речные долины.

А чтобы вода побросала то, что она несёт, надо заставить её течь как можно медленнее.

На станции очистки вода медленно проходит через огромный бак — высотой с двухэтажный дом. Здесь она роняет на дно ту грязь, которую принесла с собой.

А чтобы грязь садилась на дно быстрее, делают вот

что. К водѣ добавляють та-
кое вещество, которое сразу
обращается в большіе
бѣлые хлопья. Посмотришь
в бак — кажется, будто в
водѣ снег идёт.

Хлопья падают на дно и
забирают с собой по пути
грязь.

Вода выходит из бака
налегке — только с еле за-
метной мутью.

На глаз она может да-
же показаться чистой. Но
глазу тут верить нельзя.

Если посмотреть сквозь увеличительную трубу — ми-
кроскоп, оказывается, что в каждой капле воды есть
жители. Самые маленькие из них, похожие на палочки
и запятые, — это бактерии.

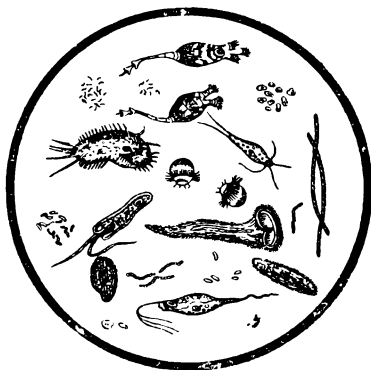
Решетки и сѣтки в башенке не пропустили рыб и
речную траву. Но они не могли задержать существ, не-
видимых простым глазом. А задержать их надо. Ведь
среди них иногда попадаются такие зловредные бакте-
рии, от которых человек может заболеть.

Как же сделать, чтобы ни одна бактерия не могла
пробраться в водопровод? Какой заставой преградить
путь невидимому врагу? Рыбу легко не пустить: поста-
вил решѣтку — и готово.

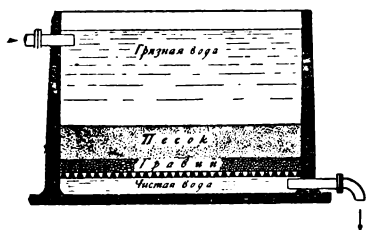
А можно ли построить такую частую решѣтку, что-
бы даже невидимые глазом бактерии не могли сквозь
неё проскользнуть?

Такую решѣтку сделать можно, только не из желѣз-
ных прутьев, а из камешков и песчинок.

Отстоявшаяся в баке вода идёт в большій, светлый
зал. Пол там выложен из бѣлых кафельных плиток.
Посередине — проход, а по сторонам — бассейны врод-
е маленьких четырехугольных прудов.



Вот кто населяет каплю
грязной воды.



Водопроводный фильтр.

В бассейнах дно не сплошное, а со щелями, — чтобы вода могла проходить насквозь. На дне лежит слой мелких камешков, и на камешках — толстый слой песка. Вода просачивается сквозь песок, а грязь и бактерии в нём застревают.

Но ведь бактерия во много раз меньше песчинок. Промежуток между двумя песчинками для неё всё равно что широкие ворота. Что же задерживает её в этих воротах?

Дело тут вот в чём. Когда речную воду пропускают сквозь песок, она обволакивает песчинки тоненькой плёнкой из бактерий и мельчайших водорослей. Вот к этой-то живой плёнке и прилипают бактерии, странствуя по извилистым ходам между песчинками. Выходит, что сами бактерии помогают людям очищать воду от бактерий.

В зале, где процеживают воду, пусто и тихо. Вода в бассейнах кажется неподвижной. Можно подумать, что здесь и работы никакой не делается.

По проходу прогуливается человек в чистом халате, в войлочных туфлях. Свои сапоги он оставил при входе, чтобы не занести грязь с улицы.

Кажется, что он только любитесь водой в бассейнах. А на самом деле он смотрит, хорошо ли идёт работа. Если вода чересчур медленно просачивается, значит в песке накопилось слишком много грязи. Человек подходит к доске, на которой много кнопок. Он нажимает кнопку, и сразу одни трубы закрываются, другие открываются. Вода перестаёт идти в загрязнённый бассейн, а идёт в другой — промытый.

Вода из этого зала выходит совсем прозрачная. И всё-таки некоторым бактериям удаётся прорваться.

На стáнции очíстки есть кóмната, где сто́ят на сто-
ла́х микроско́пы и всякие други́е приборы. За столá-
ми рабóтают люди в бéлых халáтах — лаборáнты. Онí
проверя́ют во́ду, смóтрят, не пронесла́ ли она́ тайко́м
невидимых враго́в челове́ка.

И е́сли лаборáнт нахо́дит под микроско́пом та-
ко́го врага́, он срáзу даё́т знать об э́том всем, кому́
нужно.

Речным милиционéрам даётся приказ: узнать, кто
и где загрязни́л во́ду. Мо́жет быть, за не́сколько кило-
ме́тров от стáнции вы́стирала в реке́ бельё, снятое с
больно́го. И река́ принесла́ зара́зные бактэ́рии.

Что́бы уби́ть и э́того пря́чущегося врага́, к воде́ до-
бавля́ют яд — жёлтый е́дкий газ хлор. Добавля́ют его́
чуть-чу́ть, что́бы он лю́дям не вреди́л. Лю́-
ди да́же не почувствуют за́паха хлора́, ко-
гда́ бу́дут пить во́ду. А что́бы погуби́ть
бактэ́рии, и э́того бу́дет дово́льно.

И вот вода́ прошла́ че́рез стáнцию
очíстки. Её́ уже́ мо́жно пить. Но как её́ до-
ста́вить отсю́да в го́род тем, кому́ она́
нужна́?

До го́рода далеко́, и дома́ там высо́-
кие — во мно́го этажéй. Как сде́лать, что́-
бы вода́ пошла́ так далеко́ и так высо́ко?

Когда́ вода́ течёт на во́ле, она́ бежи́т
вниз, куда́ её́ со́бственная тя́жесть тя́нет.
Ты ведь зна́ешь: бежа́ть с горы́ лёгче, чем
в го́ру кара́бкаться.

Оттого́-то вода́ и течёт из ручья́ в ре́чку,
из ре́чки в реку́ — всё ни́же и ни́же, пока́
не добира́ется до са́мого ни́зкого ме́ста —
до мо́ря.

А в водопрово́де вода́ должна́ иди́ти не
вниз, а ввэ́рх, не в мо́ре, а в го́род, не тудá,
куда́ лёгче иди́ти, а тудá, куда́ лю́ди ве-
ля́т, — хоть на деся́тый э́таж.



Балло́н
с хлоро́м.

Самá водá ни за что вверх не пойдёт. Вот и приходиться её гнать силой.

Для этого воду ведёт со стáнции очисти́тки на следующую стáнцию, котóрая называется насосной.

Там могúчие насосы толкают воду в подземные трубы — водоводы.

Водовод — большáя, простóрная труба, и тянется она́ на мно́го киломе́тров.

Как по рúслу подземной реки́, добира́ется вода́ по водоводу до гóрода и там расходится по другим тру́бам, не таким толстым.

На во́ле ручьи́ теку́т в ре́ки. А тут, наоборот, реку́ заставля́ют разбегáться во все стóроны ручейка́ми.

Эти ручейки́, заключённые в трубы́, идúт к дома́м и поднима́ются на са́мые ве́рхние этажи́.

Ты открыл кран. Вода́ сильной струёй бьёт из кра́на. Почему́ она́ так нетерпеливо рвётся из трубы́? Потому́ что её с силой́ гонят на насосной стáнции могúчие насосы.

Но бывáет, что насосы останáвливаются для ремо́нта. Как быть тогда́? Неужели оставля́ть дома́ без воды́?

Нет, на всякий слúчай воду́ запасáют в водонапорных ба́шнях.

Ты, вероятно, не раз ви́дел высо́кие ба́шни с крúглым до́миком наверху́. Тебе́, мо́жет быть, и самому́ хотéлось подня́ться по узкой лёсенке, посмотре́ть, что там такое́.

А там о́громный крúглый бак с водо́й. Настоящий пруд — то́лько не на земле́, а высо́ко над земле́й — над дома́ми и дере́вьями.

Ба́шню стрóят такую́ высо́кую для того́, что́бы вода́ из ба́ка шла под сильным на́бором и могла́ поднимáться на ве́рхние этажи́.

Так река́ приходит к тебе́ домо́й из-за гóрода. Она́

приходит налегке — без своего обычного груза: без рыб, без водорослей, без мусора, без мути, без бактерий.

Вода приходит к тебе в гости, но не такая, как на воле, а чистенькая, прозрачная.

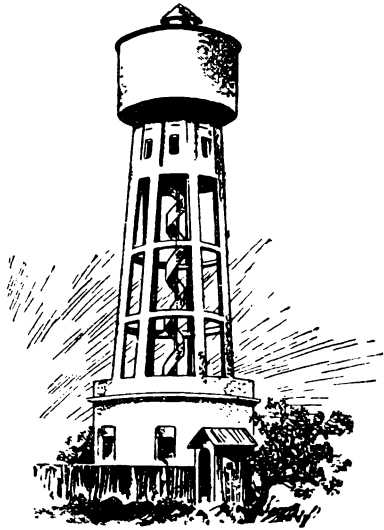
Она уже не течёт, как ей хочется. Она стала послушной. Она будет литься тоненькой струйкой или бить ключом, смотря по тому, что ты ей прикажешь.

Не так-то просто было воду приручить и привести к тебе. Её охраняли конные и пешие речные милиционеры. Её проверяли лаборанты и докторы.

Инженеры и рабочие-водопроводчики построили для неё длинный путь и станции на этом пути.

Всё это нелёгкая работа. Для неё нужно немало умения и знания.

И теперь, когда ты будешь пить воду и мыться, тебе будет понятно, что такое водопровод и как много людей должно было поработать, чтобы ты мог одним поворотом крана вызвать к себе воду из реки.



Водонапорная башня.



ЗАЧЕМ ВОДУ ПЬЮТ

Вот уж, кажется, простой вопрос. Такой простой, что и спрашивать незачем.

А спросишь, и оказывается, что из десяти человек только один знает, зачем пьют воду.

Вы скажете: воду пьют потому, что хочется.

А почему хочется?

Потому что без воды жить нельзя.

А жить нельзя потому, что мы воду всё время расходует и нам надо запас её пополнять.

Дохните-ка на холодное стекло. Стекло запотеет, покроется капельками воды.

Откуда взялась вода? Из вашего тела.

Или вот, скажем, вы в жаркий день вспотели.

Откуда взялся пот? Опять-таки откуда же — из тела.

А раз вы воду расходуете, теряете, вам нужно ею время от времени запасаться.

В сутки человек теряет целых двенадцать стаканов воды. Значит, столько же ему надо выпить или съесть.

А разве воду едят?

В том-то и дело, что едят. В мясе, в овощах, в хлебе — во всякой еде воды гораздо больше, чем твёрдого материала. В мясе воды втрое больше, чем твёрдого вещества, а огурец, так тот почти целиком состоит из воды.

Да и в вас самих воды почти столько же, сколько в зелёном огурце. Тело взрослого человека содержит воды около трёх четвертей веса.

Вы спросите:

— Почему же люди не растекаются по полу, как кисель?

Если вы рассмотрите под микроскопом кусочек мяса или огурца, вы увидите множество клеточек, наполненных соком. Сок этот не выливается из клеточек по-

тому, что они со всех сторон закрыты. Вот в чём секрет.

Значит, вода — главный материал, из которого построено ваше тело.

Неудивительно поэтому, что человек может долго прожить без еды, а без воды не может прожить и нескольких дней.

М. Ильин



ПОЧЕМУ МОЮТСЯ ВОДОЙ

Почему вода смывает грязь? Может быть, она её просто уносит с собой, как река уносит брошенную щепку?

А вот проверьте. Подержите грязные руки под струей воды из крана. Станут ли они от этого чистыми?

Боюсь, что нет. Ведь так никто и не моется. Когда мы моемся, мы обязательно трём одну руку о другую. А для чего? Для того, чтобы стереть, соскоблить грязь.

То же самое и с бельём. Прачки не просто кладут бельё в воду, а стирают его, трут руками и даже щётками.

Стирать бельё — это и значит стирать с него грязь, вроде того, как мы стираем резинкой написанное на бумаге. А когда грязь счищена, воде уж нетрудно унести её прочь.

М. Ильин



КАК ЧЕЛОВЕК ИСПОЛЬЗУЕТ РЕКИ

День и ночь текёт по землё бесчисленные реки, совершая огромную работу. Плавно и величаво катят свои светлые воды спокойные реки равнин, торопливо сбегают с высоких хребтов шумные горные реки.

А как реки служат человеку?

С очень давних времён люди селились по берегам рек.

Река пошла и кормила, защищала от нападения врагов, по реке было безопаснее и удобнее всего ездить в далёкие края.

Даже самые маленькие речушки давным-давно работают на человека. Часто, проходя по лесу где-нибудь недалеко от маленькой и тихой речки, можно услышать ровный глухой шум и постукивание. А подойдя поближе, увидим запруды. На берегу реки работает мельница или водокачка.

Без воды трудно обойтись даже один день. Сколько раз за день вы подбегаете к водопроводному крану! То нужно умыться, то обмыть фрукты или овощи, то вода понадобилась для приготовления обеда и чая, для стирки или купанья.

А сколько воды нужно для промышленности! Трудно найти такую фабрику или завод, на которых не нужна была бы вода. Миллионы ведер воды расходует в день каждый большой город. Откуда же взять её?

Река может обеспечить водой и людей и промышленность. Если в городе мало воды, в нём не будет парков и садов, в нём нельзя будет строить фонтаны и бассейны для плаванья, в нём не сможет развиваться промышленность.

Поэтому, когда выбирают место для строительства нового города, то обязательно обследуют реки, протекающие поблизости.

В прежнее время Москвú поила Москва-река. Теперь наша столица стала намного больше, богаче и красивее, в ней появилось много новых крупных фабрик и заводов, и москворецкой воды стало недостаточно.

В 1937 году было окончено строительство канала имени Москвы, по которому подошла к столице волжская вода. Москва-река стала глубже и полноводней, москвичи получили вволю воды, а к речным портам в Москве стали подходить большие волжские пароходы.

Много пассажиров и грузов перевозят наши реки. Как хорошо в летние каникулы отправиться в путешествие по реке на пароходе или на лодке! Десятками тысяч километров измеряется длина водных путей нашей страны.

По рекам плывут такие большие и тяжёлые баржи, которые не мог бы повести за собой ни один паровоз. Перевозить грузы по реке гораздо дешевле, чем поездом: ведь река — это уже готовая дорога, на ней не нужно вырубать лес, выравнивать путь и укладывать на нём шпалы и рельсы.

В бассейнах Камы, Печоры, Волги и многих других рек раскинулись густые, высокоствольные леса.

Лес — одно из наших богатств. Чтобы использовать это богатство, нужно перевозить брёвна нередко на сотни, а иногда и на тысячи километров. Если бы мы вздумали перевозить лес только по железным дорогам, нам пришлось бы прекратить все остальные перевозки. Но ведь и к железным дорогам лес нужно на чём-то доставить. Доставить без дорог.

На помощь приходят реки.

Круглый год в удалённых от железных дорог лесах звенят электропилы. Тракторы по деревянным дорогам, выложенным в лесу, подвозят брёвна к реке. Подготовка брёвен ведётся круглый год, а весной, как

только пройдёт ледоход, наступают самая горячая пора — лесосплав.

В верховьях рек, там, где мелко, древесные стволы плывут мелем, то есть врассыпную. Ниже, где возможно судоходство, на реках устраивают запаны — реку перегораживают — и таким образом задерживают плывущий лес.

Из запаны, где собирается так много брёвен, что вся река кажется деревянной, брёвна постепенно выпускают и направляют на сплавной рейд. Там брёвна разбирают по сортам и сплавивают в плоты. Пароходики-буксировщики забирают караваны плотов и отправляются в длинное плавание. Нередко много недель длится путешествие парохода с плотами, пока они доплывут к своему заказчику.

С каждым годом нашей стране нужно всё больше и больше электрической энергии. Для этого в топках электростанций ежедневно сжигают огромное количество каменного и бурого угля, нефти и торфа. А ведь их добывают из недр земли и затрачивают на добычу много труда и средств.

Вода может заменить эти дорогие виды топлива. Силой падающей воды могут вращаться турбины даже самых мощных электростанций.

Гидроэнергия, то есть энергия падающей воды, — это самая дешёвая из всех видов энергии.

Запасы любого топлива могут истощиться с течением времени.

На гидроэлектростанциях в электрическую энергию превращается сила падающей воды. И так как река, на которой установлена гидроэлектростанция, неиссякаема, то и гидростанция всегда будет обеспечена бесплатным топливом.

Уже в 1920 году был создан, по мысли В. И. Ленина, план электрификации России, называемый планом ГОЭЛРО.

С каждым годом строительство гидроэлектростан-

ций расширяется. Вступили в строй Волховская ГЭС, станции на бурных реках Памира и Кавказа. В 1932 году был пущен красавец Днепрогэс. Днепровская плотина подняла уровень воды в реке, и через места бывших порогов свободно проходят пароходы. Плотины и водохранилища углубили и расширили Волгу. Тысячи мелких гидроэлектростанций строят колхозы на маленьких реках.

Началась постройка судоходных и оросительных каналов.

Далёк и долог был водный путь от Белого моря до Балтийского. Беломорско-Балтийский канал сократил этот путь на четыре тысячи километров.

Нигде, пожалуй, так не ценят и не берегут воду, как в жарких и сухих районах нашей страны. Там ни одна капля воды не пропадет. Вода там творит чудеса. И если вы среди раскаленной, бесплодной пустыни увидите вдруг высокие зеленые деревья, возделанные



Артык.

поля, виноградники, сады, — это значит, что здесь есть вода.

В 1939 году, в небывало короткий срок — за сорок пять дней, в Средней Азии был построен канал длиной более трёхсот километров. Воды его оросили плодородные, но сухие земли Ферганской долины. На этой народной стройке — Большом Ферганском канале — работало сто шестьдесят тысяч колхозников.

В 1952 году закончилось строительство Волго-Донского судоходного канала имени В. И. Ленина.

Воды Волги и Дона соединились. В сухих степях разлилось созданное человеком море. Суды, отошедшие от причалов в Москве, прошли по Волге до Сталинграда, а затем по высоким ступенькам — шлюзам — поднялись на волго-донской водораздел, спустились к Дону и вышли в Азовское море.

На привольных просторах нашей Родины, на её великих реках с каждым годом ширится строительство крупнейших в мире электростанций, судоходных и оросительных каналов.

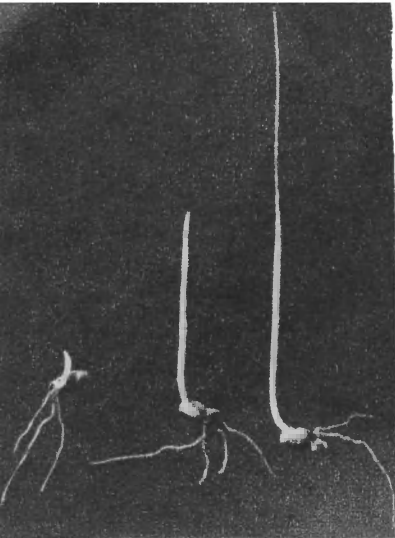
В 1955 году начала работать Куйбышевская ГЭС на Волге, Мингечаурская — в Закавказье, Усть-Каменогорская — на Алтае, Камская — на реке Каме, выше города Мблотова.

В то же время продолжается строительство гидроэлектростанций в Сталинграде и Каховке, началось строительство крупнейшей в мире Братской ГЭС — на реке Ангаре в Сибири, Иркутской гидроэлектростанции — близ города Иркутска и многих других.

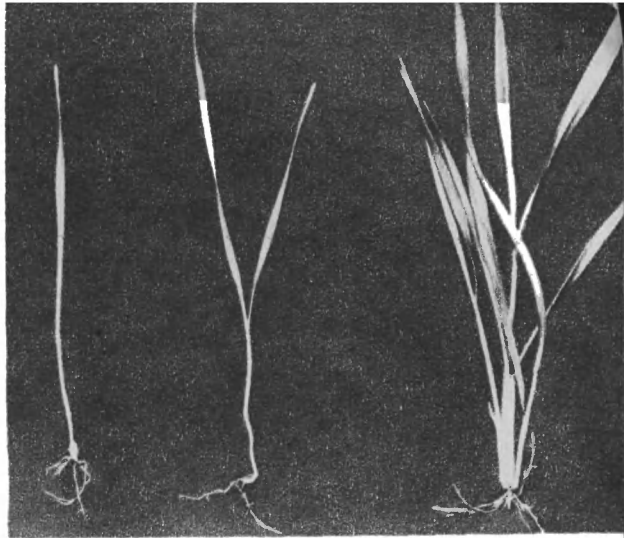
Не случайность, что все большие стройки наших дней связаны с крупными реками. Реки таят в себе огромные силы. С каждым годом им приходится работать всё больше и больше. С каждым годом всё большая часть речной воды приносит пользу человеку.

Г. Ганейзер





1.



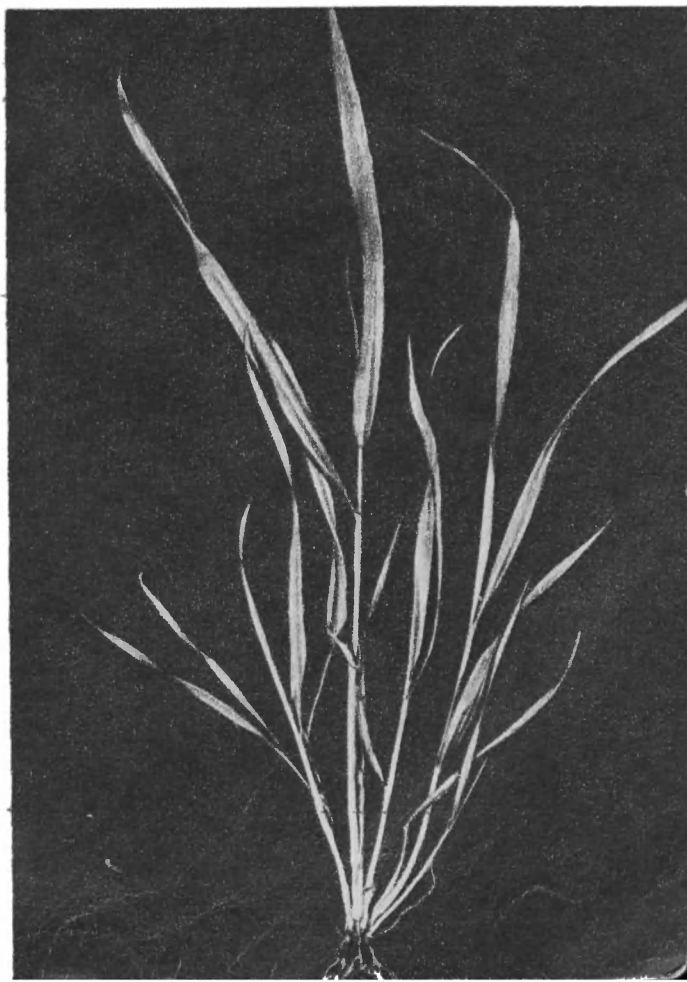
2.

1. Проросшее зерно пшеницы и всходы ($\frac{2}{3}$ натуральной величины).

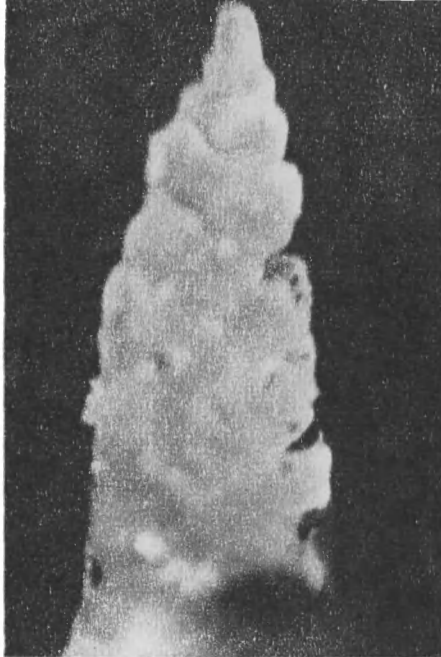
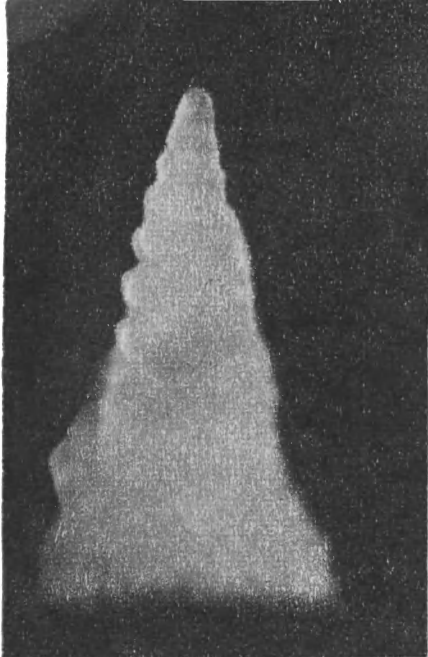
2. Постепенное кушение ростка пшеницы ($\frac{1}{3}$ натуральной величины).

3. Пшеница выходит в трубку ($\frac{1}{3}$ натуральной величины).

К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».



3.



5.

4. К6нус нарастания к6лоса пшеницы. 1-я стадия. (Увеличено в 50 раз).

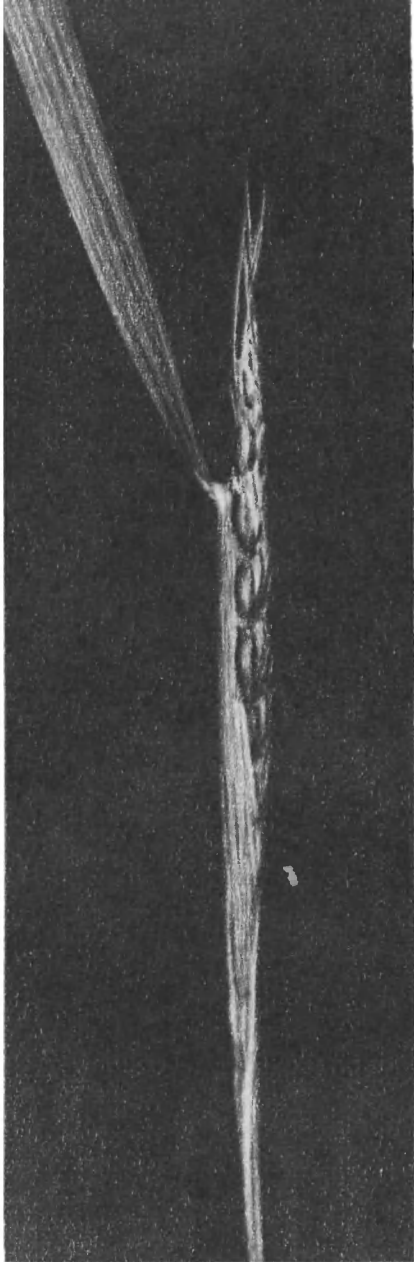
5. К6нус нарастания к6лоса пшеницы. 2-я стадия. (Увеличено в 50 раз).

6. Зачаточный к6лос. (Увеличено в 50 раз).

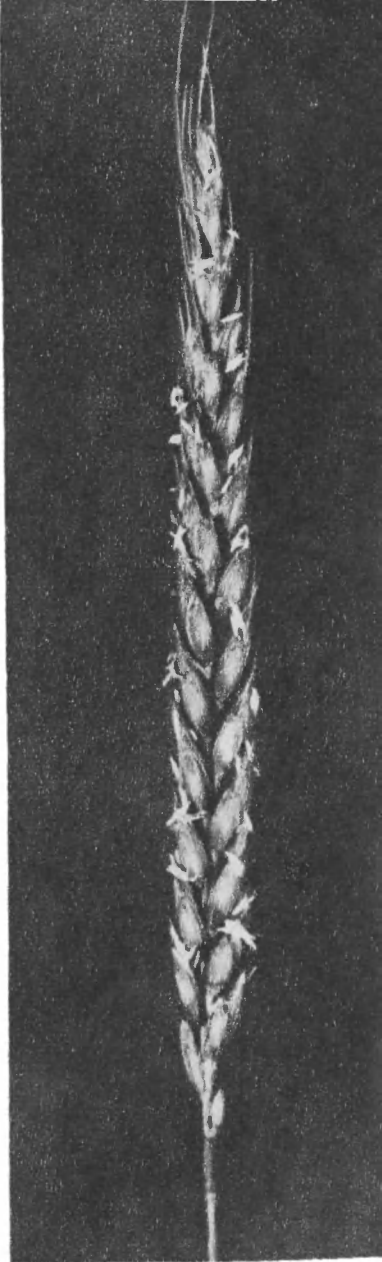
К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».



6.



7.



8.

7. Колошение (натуральная величина).

8. Цветение (натуральная величина).

К рассказу М. Белаховой «Как хлеб на стол пришёл».

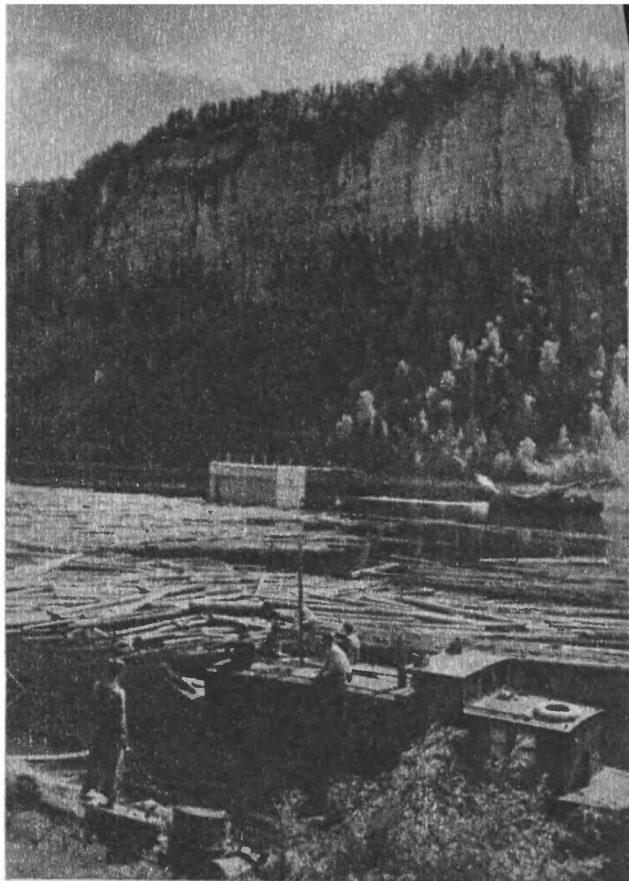


Грузинская ССР. Сбор чая. К рассказу А. Ивчи «Про чай».

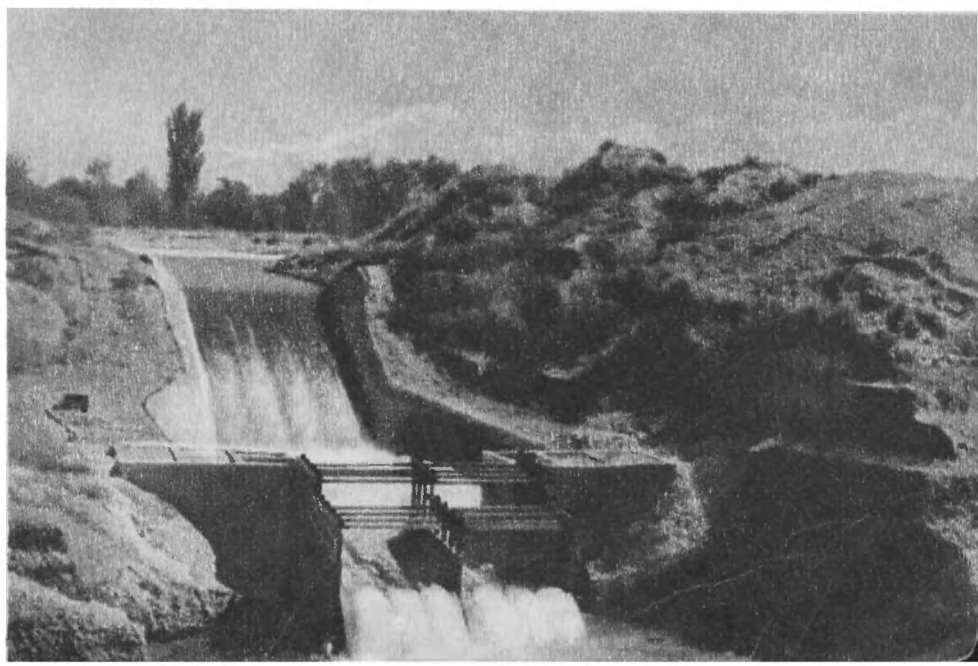


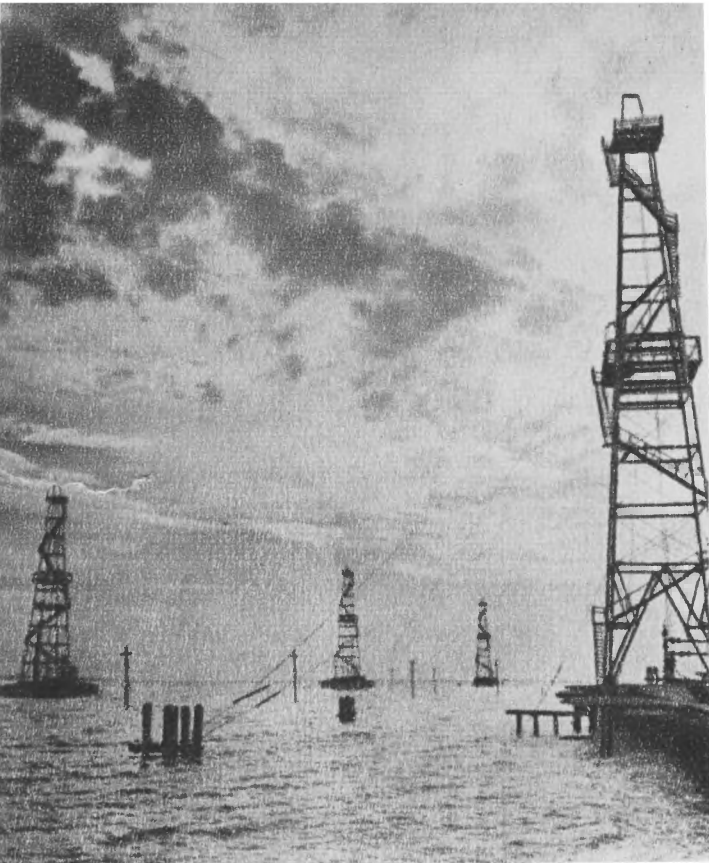
Хлопкоуборочная машина. К рассказу А. Ивчи «Из чего рубашку делают».

Сплав лёса на Сѣверном Уралѣ.
Къ рассказу Г. Ганейзер «Как
человѣкъ используетъ рѣки».



Плотина на гѣрной рѣчкѣ.
Къ рассказу А. Ивича «Работа
рек».





Нефтяные вышки в море.
К рассказу А. Ивча
«Драгоценная жидкость».

Угольный комбайн.
К рассказу А. Ивча
«Об угле».



Раскопки в Помпее.

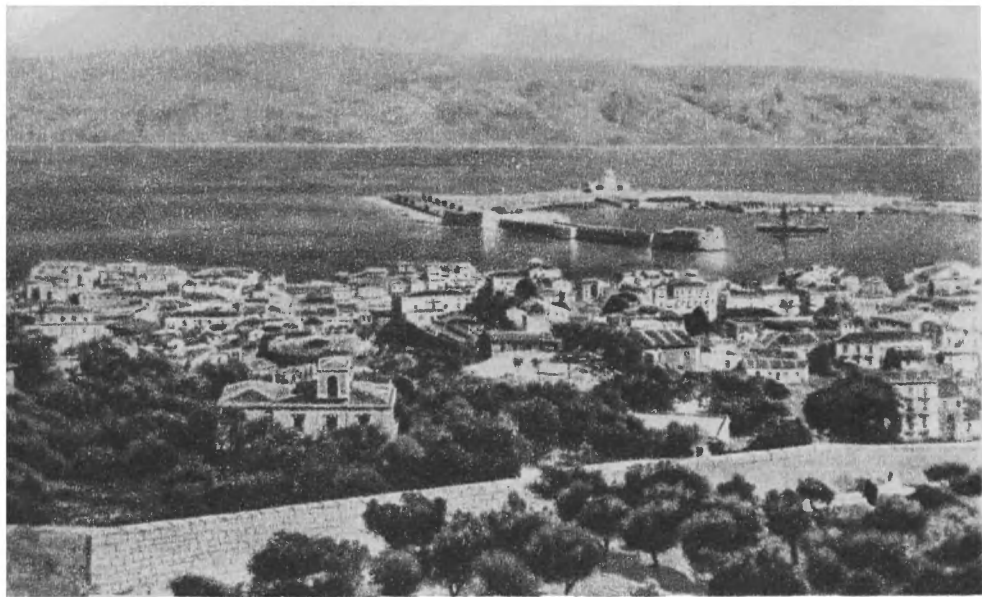
К рассказу Д. Арманда «Город под пеплом».



Авачинская сопка на Камчатке.

К рассказу Д. Арманда «Город под пеплом».





Мессіна до землетрясенія.

Мессіна після землетрясенія. К розказу Д. Арманда «Землетрясенія».



ЗАГАДКИ

1. Летит орлица
По синему небу.
Крылья распластала,
Солнышко застлала.
2. Он всюду — в поле и в саду,
А в дом не попадет.
И никуда я не иду,
Покуда он идет.
3. Над холмами, над озёрами
Лебедями белопёрыми
Мы без крыльев пролетали,
Пух да перья растеряли.
Прояснилось наверху —
А земля стоит в пуху!
4. Когда повяли все цветы,
Мы прилетели с высоты.
Мы, как серебряные пчёлки,
Уселись на колючей ёлке.
Мы полетели на поля —
И стала белой земля.
5. Течёт, течёт —
Не вытечет,
Бежит, бежит —
Не выбежит.
6. Один бежит,
Другой лежит,
Третий кланяется.

7. Без рук,
Без ног,
А ворота открывáет.

8. Наш серéбряный кинжáл
Недóлго дóма полержáл.
Мы поднять егó хотéли,
А он к порóгу побежáл!



РАССКАЗЫ О ПОГОДЕ





ОТЧЕГО МЕНЯЕТСЯ ПОГОДА

Все знают, что после зимы бывает весна, а после весны — лето.

Но иногда случается, что в январе вдруг начинается оттепель, а в мае на зелёную траву ложится белый снег.

Откуда в природе такой беспорядок? Может быть, месяцы, словно в сказке, приходят не в свой черёд?

Нет, месяцы всегда идут так, как им полагается по календарю: март за февралём, апрель за мартом, май за апрелем.

Отчего же тёплый весёлый май ведёт себя иногда, как его хмурый брат февраль? Отчего морозный январь бывает иной раз похож на март?

Оттого, что погода не стоит на месте, а странствует по земле.

В мае идёт снег, когда к нам приходит в гости погода с Севера. А в январе начинаются оттепели, когда западные ветры приносят нам тепло с океана.

Чтобы у нас в комнате зимой было тепло, мы топим печку.

А океан — это печка, которая согревает в зимнее время целый материк.

Воздушные потоки идут над водой и берут у неё тепло, принесённое с жаркого юга течением Гольфстрим.

А потом, проходя в наши края, воздушные потоки отдаёт нам это тепло.

Мы словно путешествуем, оставаясь на месте. Вчера ещё у нас гостил морозный сухой воздух, пришедший откуда-то с Новой Земли, а сегодня мы как бы перенеслись далеко на запад: в лицо дует тёплый морской ветер.

Так странствует по земле погода. Она идёт не сама: её несут огромные воздушные массы, занимающие площадь в тысячи квадратных километров.

Проходя над льдами Севера, воздушная масса делается холодной, сухой, прозрачной; пересекая пустыню, она берёт с собой груз пыли. Протекая над морем, она становится влажной.

М. Ильин



ПУТЕШЕСТВИЕ В ГРОЗОВОЕ ОБЛАКО

Бовка сидел на табурете в кухне и наблюдал, как бабушка жарит двух пескарёй — его утренний улов.

Густые чёрные тучи закрыли небо, и в доме пришлось зажечь электричество. В оконные стекла хлестал ливень, сверкали молнии, а за ними с треском и глухими раскатами ударял гром.

И вот тут бабушка сказала:

— Ишь, Илья-пророк раскатался!

Вовка на секунду оторвал глаза от полузажаренных пескарёй и сухо заметил:

— Суевэрие.

В бабушкиных очках мелькнул синеватый отблеск молнии, а в глазах — лукавая улыбка:

— Это что ж, Вовочка, суевэрие-то?

— Пророк — суевэрие! — заявил Вовка с солидной небрежностью.

Однако бабушка имела беспокойный характер; она потребовала объяснений: откуда берётся град? Что такое гром? Почему сверкает молния?..

Вовка стал мучительно припоминать всё, что ему было известно о грозе... Припоминал долго. Он рассказывал, почему бывает дождь, но о молнии, громе и о граде так ничего толкового сообщить и не смог...

И вот на голубом небе уже снова сияет солнце. Вовка рассеянно шлёпает босыми ногами по мокрой дорожке и думает о загадочных грозовых облаках. Наверно, от досады за свой «научный провал» перед бабушкой он в сердцах тряхнул рукой придорожный куст, и на землю посыпались блестящие бусинки дождевых капель.

— Послушайте, Зевс-громовёржец, ваши глаза мечут молнии, а рука посылает дождь. Объясните, пожалуйста, чем вы так разгневаны?

Перед оторопевшим Вовкой на скамейке, укрытой в кустах, сидел седой старик в светлом костюме с пышными, белыми как снег бородой и усами. На одну секунду Вовке даже показалось, что это облако спустилось на скамейку отдохнуть от грозовых тревог.

— Садитесь, молодой человек, — сказала «облако». — Только сначала вот подложите газету: ещё сыро.

Вскоре в тени кустов уже шёл оживлённый разговор. Собеседники выяснили, что они соседи и что

одного из них зовут ещё Вовой, а другого — уже Владимиром Николаевичем, что один перешёл в пятый класс и любит футбол, а другой — учёный-метеоролог и увлекается городками.

— А кто такой Зевс-громовёржец? — вдруг вспомнил Вовка слова старика.

— Зевс? — переспросил Владимир Николаевич. — Так древние греки называли одного из своих богов. В те далёкие времена люди многого не знали о природе. Не знали они и причин, которые вызывают грозу. Они думали, будто грозу устраивает разгневанный Зевс.

Вовка помолчал с минутой и, сокрушённо вздохнув, заявил:

— Нет, я не Зевс, я древний грек...

Седые мохнатые брови учёного поползли вверх, выражая крайнее изумление:

— Нельзя ли уточнить, молодой человек, почему вы грек, да к тому же ещё и древний?

— Я ведь тоже не знаю причин, которые вызывают грозу...

И Вовка честно поведал о своей неудачной беседе с бабушкой.

— Это беда поправимая, молодой человек! — засмеялся старик. — Если хотите, мы с вами попробуем разобраться в загадках грозовой тучи.

...Солнце уже давно скрылось за тёмным лесом, а Вовка всё слушал и слушал рассказ о грозё.

Домой он прибежал, когда часы уже били десять.

— Бабушка! — торжественно начал Вовка с порога. — Ты у меня как древний грек: они тоже не знали, отчего бывает гроза, и думали, что её делает бог Зевс. Но я тебе расскажу...

— Сегодня уже поздно, — перебила его бабушка. — Завтра расскажешь. А сейчас иди-ка лучше ужинать да спать...

Вовка лежал в постели, задумчиво глядя в окно.

Он видел чистое звёздное небо, а над крыльцом — золотой шарик электрической лампочки.

Тудá-сюдá, тудá-сюдá качáется на ветру́ лампочка, тудá-сюдá плывёт золотой шарик, тудá-сюдá... Но вот он застыл на месте; пушистая золотáя тóчка засияла ярче и началá расти, раздувáться; вокруг неё вытягивалась золотáя бахромá горячих лучей.

«Да ведь это же солнце! — подумал Вóвка. — Под его лучами испаряют воду речки, озёра, моря. Нагретый воздух легче холодного, и он стремится вверх. Вместе с ним поднимаются и водяные пары. Чем выше, тем холодней, и на определённой высоте водяной пар сгущается в капли воды, а ещё выше — в снежинки и льдинки. Вот из них — из водяных капель, снежинок и льдинок — и состоят облака».

Между тем солнце медленно плыло вверх, жара становилась сильнее. И вдруг Вóвка почувствовал, что он вместе с нагретым воздухом и водяным паром плавно несётся куда-то вверх, всё выше и выше...

«Здорово! — сказал себе Вóвка. — Я, кажется, лечу прямо вон в то кучевое облако».

И он вспомнил слова Владимира Николаевича: «Крутобокие, белые облака, похожие на высокие горы, называются «кучевыми». Чем сильнее будет греть солнце, вытягивая водяные пары, тем быстрее будут расти кучевые облака. Их вершины будут расширяться, образуя как бы белую клубящуюся шапку. Потом от этой шапки далеко раскинутся лёгкие облачные перья, и тогда из нижнего, потемневшего края кучевого облака, которое теперь уже превратилось в грозовую тучу, хлынет на землю дождь».

«Интересно посмотреть, — промелькнула у Вóвки мысль, — что же делается внутри этой облачной горы?»

Не успел он об этом подумать, как мгновенно очутился в самом облаке.

Такое, кажется, спокойное, если на него смотришь

с земли, внутри оно было всё в бурном движении. В нём бушевали, крутились вихри: потоки воздуха ещё и ещё приносили с земли водяные пары, они охлаждались, — и росла в туче бесчисленная армия капель. Они сновали назад и вперёд, вверх и вниз, толкались тут и там.

Самые тяжёлые капли, с горошину величиной, покидали облако и летели вниз. Мелкие капельки, сталкиваясь, сливались в большие и тогда тоже падали на землю.

Вовка знал, что это падали первые капли грозового ливня; тяжёлые и редкие капли, вслед за которыми, постепенно усиливаясь, обрушивается на землю сплошной поток воды...

— Простите, вы не очень торопитесь? — И Вовка остановил пролетающую мимо каплю. — Скажите, пожалуйста, почему у вас всех здесь какой-то странный вид?

— Странный? — удивилась капля. — Наверно, вы хотите сказать — напряжённый?

— Да-да! — поспешил согласиться Вовка. — Напряжённый.

— Что ж удивительного! Мы все переполнены электрическим напряжением, мы несём огромный электрический заряд! — хвастливо заявила капля. — Вот вы увидите скоро, как наша славная туча блеснёт молнией! — И капля, вертясь, помчалась дальше.

«Капля, конечно, хвастуниска», — подумал Вовка, но тут он снова вспомнил глуховатый голос Владимира Николаевича: «В грозовом облаке частицы воды от стремительных движений и разбрызгивания заряжаются электричеством. Приобретает электрический заряд во время грозы и земля, её горы, деревья, дома. Электрические заряды бывают положительные и отрицательные, и они, подобно магнитам, притягивают друг друга. Пока заряды слабые, они не могут проскочить сквозь слой воздуха; но вот их сила возросла, и

тогда между облаками с разными зарядами или между облаком и землёй проскакивает гигантская, ярчайшая электрическая искра».

В это время туча, согласно обещанию хвастливой капли, действительно «блеснула молнией». А вслед за молнией тотчас раздался оглушительный треск. Он сотряс, казалось, самое небо; его звук раскатился далеко-далеко и завершился глухим ударом.

— Откуда эта неземная музыка? — восхищённо пропищала круглая глупая капля.

— Эта музыка называется громом, — назидательно заметил Вовка и не без ехидства добавил: — Выросли в туче, а в грозových явлениях не разбираетесь! Мы с Владимиром Николаевичем могли бы вам объяснить, что молния — большая-пребольшая электрическая искра. Она имеет очень высокую температуру. Проскакивая через воздух, она прокладывает в нём узкие каналы, в которых образуется и взрывается гремучий газ. Вот вам и «неземная музыка».

Теперь по однажды проложенному пути из тучи то и дело тянулись к земле сверкающие электрические разряды, гремел гром, а из нижнего края сплошной завесой падал дождь.

Но капли летели не только вниз, к земле. Иные неслись в середину облака и вверх, куда их увлекали воздушные вихри. На таком воздушном потоке можно добраться почти до вершины облака, высота которого нередко достигает десяти километров!

Вовка решил присоединиться к весёлой гурьбе больших капель. Он крепко уцепился за одну из них и со страшной скоростью понёсся вверх. Нет ничего удивительного, если при этом у него захватывало дух — ведь в одну минуту он вместе с каплями пролетал около километра.

С каждой минутой, с каждым километром становилось всё холодней, и всё чаще и чаще Вовка замечал по сторонам белые крупинки и град.

— Мы прекра́сно охлажда́емся, — тарато́рили спеша́щие навёрх ка́пли.

— Я уже́ скоро́ смогу́ быть настоя́щей гра́диной! — востор́женно замéтила та ка́пля, за кото́рую держáлся Вóвка.

И действительно́, она́ давно́ уже́ была́ холодна́ как лёд, хотя́ всё ещё́ оставáлась ка́плей воды́. Но Вóвка по́мнил, что совсём не всегда́ в грозovém о́блаке ка́пли превра́щаются в град. Бывáет, что, и став гра́динами, они́ сно́ва та́ют и па́дают на зéмлю холо́дными дождевы́ми ка́плями.

В вéрхней ча́сти о́блака в морóзном вóздухе крути́лись хлопья́ сне́га и ме́лкие ледяные́ игóлки; они́-то и образу́ют белосне́жные о́блачные пéрья у вéрхнего кра́я грозовой́ тучи. Не успéл Вóвка долетéть до верши́ны, как испо́нилось желáние ка́пли — она́ бы́стро преврати́лась в ша́рик непрозра́чного, ма́тового льда.

Поднима́ясь, ледяные́ ша́рики ста́лкивались с ка́плями воды́ и обраста́ли но́выми и но́выми плёночками льда. Впрóчем, увели́чивались они́ не то́лько тогда́, когда́ поднима́лись. Порóй они́ попада́ли в тако́е ме́сто, где возду́шный пото́к был слабéе, и тогда́ вся Вóвкина компáния летéла вниз. Па́дая, они́ то́же ста́лкивались с водяными́ ка́плями и покрывáлись блестя́щей ледяной́ ко́рочкой. Так, путеше́ствуя то вверх, то вниз, они́ всё росли́ и росли́.

И вот Вóвкина гра́дина, так же как и её бесчи́сленные подру́ги, ста́ла тако́й большо́й и тако́й тяжёлой, что вы́пала из о́блака и стремительно́ понесла́сь на зéмлю. Вме́сте с ней полетéл вниз и Вóвка...

Грозá уже́ проходи́ла. Жа́ркое со́лнце свети́ло пря́мо Вóвке в лицó. Он потяну́лся, что́бы руко́ю прикры́ть глаза́ от я́рких лучéй, и... просну́лся.

Пóсле за́втрака Вóвка пригласи́л ба́бушку сесть ря́дом. Он нача́л обе́щанный рассу́зд о грозé слова́ми:

— Сейчас мы с тобой совершим путешествие в грозное облако.

И он рассказal ей о своих приключениях во сне. Мы с вами о них уже слышали и теперь знаем, почему бывают гром, молния и град.

Я. Марголин



ПОЧЕМУ ЗИМОЙ НЕ БЫВАЕТ ГРОЗЫ И МОЛНИИ

Грозовая туча состоит из заряженных электричеством капелек воды. Между двумя грозowymi тучами или между тучей и землей проскакивает электрический заряд — молния. На месте разряда воздух сильно нагревается и быстро расширяется, как при взрыве. При этом мы слышим звук, который и называем громом.

Зимой, когда воздух холодный, образуются не дождевые, а снеговые тучи, они состоят из мельчайших кристалликов льда. Такие тучи не заряжены электричеством. Поэтому зимой гроз не бывает.

Б. Ляпунов



ЧТО ТАКОЕ РАДУГА

Часто летом, в конце дождя, когда сквозь густую завесу облаков проглянет солнышко, мы видим на небе красивую семицветную дугообразную полосу — радугу.

Радуга появляется всегда на противоположной солнцу стороне неба, там, куда уходят грозовые тучи.

Что же такое радуга? Как она образуется?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, надо сперва выяснить, какого цвета солнечный луч.

— Что же тут выяснить? — скажете вы. — Разве не видно и так, что солнечный луч — белый.

Но попробуйте-ка сделать такой простой опыт. Поставьте на пути солнечного луча трёхгранную стеклянную призму. Позади призмы поместите лист обыкновенной писчей бумаги. Вы увидите, как белый солнечный луч, пройдя сквозь призму, отразится на листе бумаги семью разноцветными полосками — лучами. Такая многоцветная полоска называется солнечным спектром.

Цветные лучи в солнечном спектре расположены в строго определённом порядке. С одного края лежит красный цвет, рядом с ним — оранжевый, затем —



На небе появилась пёстрая радуга.

жёлтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. Значит, кажущийся нам всегда очень простым белый солнечный луч на самом деле является лучом сложным и состоит из семи различных разноцветных лучей.

Так же как в стеклянной призме, солнечные лучи во время дождя преломляются в каплях и брызгах дождевой воды. Тысячи капель заключены в грозовой туче, и все тысячи капель отражают солнечные лучи и преломляют их. Красные лучи солнечного спектра на дождевом облаке образуют крайнюю дугообразную красную полосу. Следующие лучи цветного спектра образуют оранжевую, желтую, зеленую, голубую, синюю и фиолетовую дугообразные полосы.

Радуга на дождевом облаке видна до тех пор, пока капли дождя падают часто и равномерно друг за другом. Чем чаще падают капли и чем крупнее они, тем ярче радуга.



НЕВИДИМКА

Ты думаешь, невидимки бывают только в сказках? А посмотри-ка на небо. Вон там облака плывут. Кто их несёт? Невидимка. Когда он проходит по полю, рожь кланяется в пояс. Когда он проходит по лесу, деревья наклоняют головы.

Сегодня он у нас во дворе бельё сбросил с верёвки, шапку у мальчика сорвал с головы, в комнате газету со стола унёс и на пол кинул.

Он никого не спросил, не постучался. Вошёл не в дверь, а в окно.

Осенью он заставляет кружиться сухие листья. Лё-

том он поднимает по дороге пыль и бросает её людям в глаза.

Сколько у него бывает приключений, когда он странствует по степям, по лесам, по морским просторам!

Это он приносит нам холод с севера и жару с юга, дождь с моря и пыль из пустыни. Это он надувает паруса кораблей и мелет зерно на ветряных мельницах.

Теперь ты, конечно, уже догадался, кто это такой.

Это — ветер. Это — воздух, идущий над землёй.

Его-то самого не видно, но мы хорошо видим, как он треплет на улицах флаги Первого мая или Седьмого ноября.

О его приключениях и пойдёт сейчас рассказ.

Далеко на Севере, в ледяном царстве, жил-был Невидимка — Северный Воздух.

Он часто прогуливался по ледяным полям и подметал снег, словно метёлкой.

Иной раз во время такой уборки он поднимал облака снежной пыли и потом долго гонял эту пыль по ледяным полям.

Чем же ему было играть в снежном царстве, как не снегом!

Холодно было на Севере! Солнышко невысоко и ненадолго поднималось на небо.

Невидимка никак не мог за день согреться.

А ночью было и того хуже. Только изредка удавалось ему укрыться пушистым одеялом из облаков. Чаще ночи бывали безоблачные, звёздные. И Невидимку к утру насквозь пробирал мороз.

Но вот как-то раз удалось ему вырваться из ледяного царства и отправиться в далёкое путешествие — на юг.

Путь его лежал над океаном.

Вода в океане была теплее, чем льды на Севере. Невидимка бежал над тёплой водой и понемногу согревался.

Здесь ему было чем позабавиться. Он поднимал воду волнами. И чем быстрее он мчался, тем выше становились волны.

Волны шли рядами. А Невидимка срывал с них верхушки и сбивал в белую пену.

Иногда Невидимка встречал пароходы и играл дымом из их труб.

Моряки на парусных судах радовались своему помощнику. Они давно уже его поджидали. Но Невидимка стал так усердствовать, что моряки испугались, как бы он не поломал мачты.

Пришлось им вскарабкаться на мачты и убраться паруса, чтобы ему не за что было ухватиться.

Но чересчур усердный помощник нашёл себе другую работу. Он принялся мыть и перемывать волнами палубу, хотя она и без того была чисто вымыта моряками.

Да заодно чуть не смыл с корабля зазевавшегося пассажира. Хорошо, что тот успел вовремя схватиться за поручни!

Невидимка шёл всё дальше и дальше, изо всех сил качая корабль и рыбацьи лодки.

Он вышел из ледяного царства совсем промёрзшим. А над океаном отогрелся и взял с собой запас воды.

Вода поднималась с океана невидимым паром. Пар собирался в крошечные капельки тумана. И Невидимка нес их с собой.

Туман низко стлался над водой, заслоняя солнце.

Быстро шёл Невидимка, да путь у него был не близкий. Не скоро добрался он до берега.

Густым туманом залил он улицы приморских городов.

В Ленинграде свет электрических фонарей с трудом пробивался сквозь тьму крошечных капель. Шофёрам приходилось давать гудки: если кто не увидит машину, пусть хоть услышит.

А Невидímка пошёл дáльше — над полями и лесáми.

Люди не вíдели его́ самогó. Но они́ вíдели груз, котóрый он принёс с мóря.

Мáленькие кáпельки воды́ собрались в крупны́е кáпли. Тяжёлые тóчи навísли над землёй.

И вдруг засверкáла мóлния, загрохотáл гром.

Ребятíшки, купáвшиеся в рéчке, услышали э́тот громовóй гóлос невидимого пúтника и стáли бýстро одева́ться, чтóбы успéть домóй до грозы́.

А Невидímка уронíл на нáши лесá и поля́ воду, принесённую с океáна, и пошёл дáльше — на юг.

Но на ю́ге был другóй хозя́ин, тóже Невидímка — Ю́жный Вóздух.

Невидímки и прёжде не раз ссóрились, ни одíн не хотéл уступíть другóму доро́гу.

Так бýло и на э́тот раз. Мёжду двумя́ великáнами началáсь борьбá.

Когдá Невидímки-великáны дерóтся, лóчше им не



Тяжёлые тóчи навísли над землёй.

попада́ться пóд руку. Кру́жась в вихре, они́ мóгут вы́рвать с корнем дéрево в лесу́, потопíть в мóре корáбль, поломáть самолёт в вóздухе.

Но люди́ не зева́ют, не теря́ют врéмени дáром. Они́ за́рание зна́ют, когдá начнё́тся бýря, и к ней гото́вятся.

Бýстро идúт Невидímки, но ещё́ быстрее́ бегúт по проводáм, по ráдио телеграммы́.

Эти телеграммы́ гово́рят:

- Моряки, берегитесь! Будет буря!
- Рыбаки, не выходите в море! Будет буря!
- Лётчики, будьте осторожнее! Будет буря!
- Колхозники, убирайте сено! Будет буря!

Кто же это следит за Невидимками? Кто заранее знает, куда они пойдут и где затеют между собой схватку?

Это знают метеорологи.

Метеоролог — длинное, трудное слово. Но вы его прочтите и запомните. Метеоролог — наш общий друг.

В горах и на равнинах, на морских островах и посреди песков, в ледяном царстве Северного Воздуха и во владениях его врага — Южного Воздуха — всюду расставлены у нас часовые. Везде у нас есть такие станции, где метеорологи день и ночь следят за погодой, за жизнью Невидимок.

У метеорологов есть помощники.

Один помощник — флюгер. Он сидит высоко на столбе. Куда ветер хочет, туда и поворачивает его. Стоит посмотреть на флюгер — сразу узнаешь, откуда ветер дует.

Другой помощник — градусник. Он говорит, тепло или холодно.

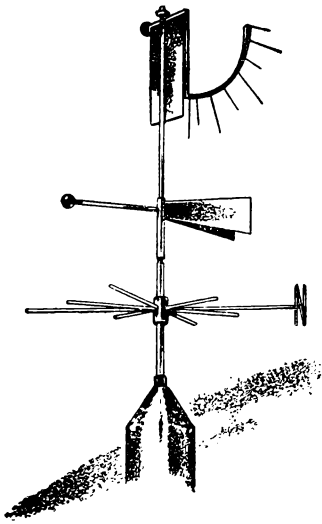
Третий помощник — влагомер — показывает, сухо или сыро.

Четвёртый — дождемер — мерит, сколько выпало дождя.

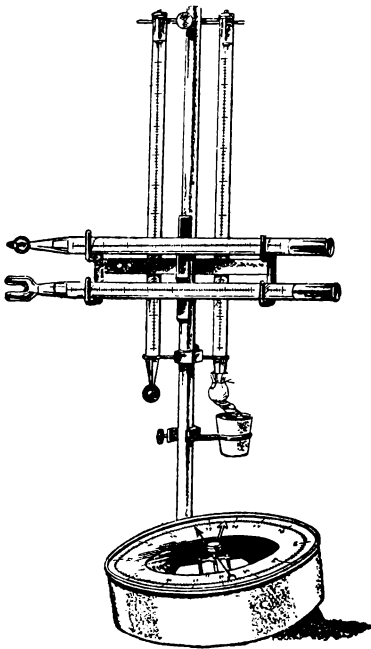
Пятый — барометр. Это тоже умный прибор. Если у него стрелка уходит далеко вправо, можно ждать ясной погоды. Если она идёт далеко влево, надо быть готовым к дождю, к буре.

Метеорологи на разных станциях следят за приборами и дают знать в Москву по телеграфу, что они увидели.

В Москвѣ есть большѣе зданіе из краснаго кирпича



Флюгер.



Градусники.

с высокой башенкой. На башенке видны флюгер и прибор с вертушкой, измеряющей скорость ветра.

В здании помещается Центральный институт прогнозов. «Прогноз» — это предсказание. Чтобы предсказывать погоду, метеорологи в Центральном институте прогнозов принимают телеграммы со станций и отмечают на карте, где идет дождь, где небо безоблачно, где жарко, где холодно — словом, всё, что измерили приборы.

Сравнивая сегодняшнюю карту со вчерашней, метеорологи видят, как погода идет по земле и как меняется в пути. И тогда им уже не так трудно дать прогноз, сказать, какую погоду можно ждать на завтра. А это очень важно, особенно в нашей стране, где вся работа идет дружно и по плану.

Сводку погоды передают по телефону, по телеграфу, по радио.

И вот ты включаешь радиоприемник и слышишь:

«Передаём сводку погоды. На острове Диксон бы-

ло днём 20 градусов мороза, в Якутске — 17 градусов, в Москве — 10 градусов тепла... Завтра в Москве ожидается облачная погода, сильный ветер...»

Вернёмся теперь к истории Невидимок.

Когда два великана — Северный и Южный Вóздух — вступили в борьбу, люди уже были предупреждены.

Колхозники торопились убрать сено, чтобы оно не промокло. Лётчики закатили самолёты в ангарах. Рыбаки отложили выход в море до лучшей погоды.

А борьба между Невидимками уже шла вовсю. Началось с того, что Южный Вóздух взобрался на плечи к своему врагу. Высоко в небе появились лёгкие перистые облачка.

Потом всё небо затянула белая пелена облаков.

Облачка делались всё темнее.

Вдали показалась серая стена дождя.

Дождь заледил на целый день.

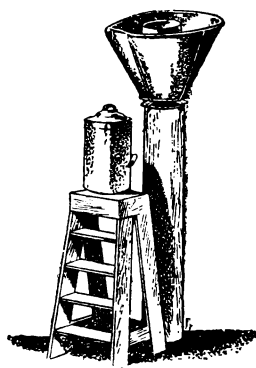
Но вот он начал затихать, сквозь тучи проступило голубое небо.

Стало жарко.

Это пришёл победитель — Южный Вóздух. Он далеко прорвался во владения своего врага. Но надолго ли он победил?

Северный Вóздух и не думал сдаваться. Он пошёл в обход, с тыла. Тяжёлой холодной лавиной налетел он на своего врага, подбросил его высоко вверх. И сразу в небе выросли облачные горы! По земле понеслась буря, ломая и унося сучья, вздымая пыль, кружа листья.

Два великана закружились в борьбе вихрем.



Дождемер.

Хорошо́, что лю́ди зна́ли об э́том ра́ньше и успели пригото́виться!

Кто же вы́шел победíteлем из борьбы́?

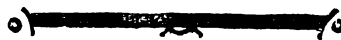
Победíteлем вы́шел Се́верный Во́здух. Он мча́лся всё да́льше и да́льше по странé. По доро́ге ему́ попада́лись Ура́льские го́ры, но они́ его́ не остано́вили. Он обошё́л их с ю́га и напра́вился ми́мо Ка́спийского мо́ря в пусты́ню.

Как он измени́лся по доро́ге! Он был сырым морским во́здухом. А стал в пусты́не сухим, горя́чим, пыльным. Кто бы его́ мог тепе́рь отличи́ть от побеждённого врага́, Южного Во́здуха!

Так брóдят Невиди́мки и несúт с собо́й дожди́ и бу́ри, снега́ и морозы́.

А сове́тские метеоро́логи, как часовые́, зорко сле́дят за Невиди́мками и во́время предупрежда́ют колхо́зников о за́морозке, лётчиков — о тумáne, железно-доро́жников — о сне́жных занóсах.

М. Ильин и Е. Сегал



ПРИМЕТЫ ПОГОДЫ

Умей наблюдать

Сотни лет подмеча́ли лю́ди, что происходит в природе́ перед нена́стьем.

Подмеча́ли без приборóв, глядя на со́лнце и звёзды́, на птиц и живóтных, на тра́вы и цветы́. И зрéние люде́й обостри́лось, ста́ло зорким.

И нам на́до учи́ться наблюда́ть — пы́тливо и внима́тельно, разу́мно поль́зуясь о́пытом ста́рших. Тогда́



Чуть свет вылетают пчёлы...

мы сможем взглянуть на природу совсем иначе, и многое в ней станет для нас простым и ясным.

Есть много признаков наступающей хорошей погоды.

Утренняя заря золотистая, солнце показывается не из облаков. В низинах поднимается туман и быстро рассеивается.

Рано просыпаются мухи, чуть свет вылетают из улья пчёлы. Ласточки и стрижи с весёлым криком высоко летают в небе.

Комары летают роем. Жуки проносятся с громким жужжанием. В реке играет рыба. Стадо идёт домой спокойно — коровы не мычат.

Солнце садится не в тучи. Небо на закате светлорозовое или золотистое.

В лесу ночью делается теплее, чем на полянках.

Луна блестит ярко, как серебряный щит. Звёзды мерцают зеленоватым светом. Ветер меняет направление по часовой стрелке и к вечеру утихает.

Хоро́шая погóда всегда́ приходит с восто́ка, северо-восто́ка и ю́го-восто́ка, где обы́чно в ра́зные времена́ го́да встаёт со́лнце.

О том, что ско́ро бу́дет нена́стье, мо́жет сказа́ть со́лнце. Когда́ в во́здухе мно́го водяны́х паро́в, гото́вых превра́титься в ка́пли дождя́, оно́ встаёт, све́тит и захо́дит ина́че, чем при усто́йчивой я́сной погóде.

Перед нена́стием во вре́мя за́ри, о́собо́нно у́тром, в не́бе видны́ багро́вые лучи́. Сло́вно кумачо́м зата́нут горизóнт на восто́ке, и из-за него́ показывается кра́сный со́лнечный диск. Тума́ны по́сле рассве́та не исче́зают и дово́льно бы́стро превра́щаются в низкие сло́истые облака́

Дне́м и ве́чером перед нена́стием хоро́шо видны́ я́ркие лучи́, кото́рые стрéлами расхо́дятся из-за облако́в, закрыва́ющих со́лнце. Но́чью необы́кновенно си́льно мерца́ют звёзды, и в их мерца́нии отчётливо выделя́ются кра́сный и си́ний цвета́. Луна́ красне́ет.

Поговори́те со стари́ками, уме́ющими наблюда́ть приро́ду. О́ни по мно́гим призна́кам дога́дываются о предстоя́щем дожде́.

Вот э́ти призна́ки: дым из труб и от ко́стра стéлется по́низу; на холме́ и в низи́не одина́ково тепло́; дне́м и но́чью температу́ра во́здуха почти́ не меняется; о́чень отчётливо слы́шны зву́ки, кото́рых почти́ не замеча́ешь при усто́йчивой я́сной погóде.

Утром появля́ется ра́дуга. Со́ль стано́вится вла́жной. Ры́ба не клюёт.

Перед дожде́м ма́ло вылета́ет пчёл из у́лья: о́ни си́дят в своём дере́вянном до́мике и гро́мко жужжа́т. Трудолю́бивые муравьи́ не спеша́т на рабо́ту, и да́же пауки́ сло́вно застыва́ют на своих зате́йливо сплетённых паути́нах.

Поника́ют дне́м бе́лые и лило́вые цвето́чки луговóго сердéчника, хотя́ обы́чно о́ни закрыва́ются то́лько на́ ночь. Ка́жется, что вянут же́лтые цвето́чки чистоте́ла.



Ласточки летают низко...

Складываются мохнатые листочки красного лугового клевера.

Почти все цветы и на лугу и в саду, а особенно кусты сирени, жасмина и желтой акации сильно благоухают, на широких листьях конского каштана появляются «слезы» — липкие капельки сока.

Ласточки, которые при хорошей погоде носятся высоко в воздухе, начинают летать над самой землей, почти касаясь крыльями трав и цветов.

И ничего необычного в этом нет. Ведь задолго перед дождем воздух насыщается водяными парами. Растения начинают медленнее испарять воду, усиленно выделяя душистые, пахучие вещества.

Ласточки питаются насекомыми, схватывая их на лету. В сухую погоду насекомые летают высоко. А перед дождем, во влажном воздухе, крылышки насекомых впитывают влагу и делаются тяжелее. Мотыльки и

бабочки уже не могут подниматься высоко в воздух и летают у самой земли. Сюда за ними спускаются и ласточки.

Перед наступлением ненастья сильнее гудят телеграфные провода. Лягушки и раки выползают на берег. Наохливаются и купаются в пыли куры и воробьи. Скот днём спит и мало пьёт. Коробы, возвращаясь вечером домой, ревут. К ночи усиливается ветер.

Плохая погода приходит с запада, северо-запада и юго-запада, где в разные времена года обычно садится солнце.

Наш верный помощник

Признаки наступающей ненастной погоды не во всех случаях удобно наблюдать в природе.

Не может же пилот выяснить перед всяким рейсом, как летают ласточки и как пахнут цветы сирени!

Будет ли у капитана корабля возможность раскладывать костёр и терпеливо наблюдать, как стелется дым?

Разумеется, нет.

Да и нелепо было бы в наш век великих научных открытий обращаться только к народным приметам и признакам, связанным с жизнью солнца, трав или птиц.

А о погоде нужно знать не только капитану или пилоту — каждому из нас важно знать о погоде и дома, и в школе, и на работе, не ожидая утренней или вечерней сводки по радио.

И вот на помощь нам приходит барометр. Он напоминает часы, вернее — будильник. Только вместо часовой и минутной стрелок и цифр от единицы до двенадцати у него одна неподвижная стрелка, которая обычно указывает на цифру «754».

Вторая стрелка — контрольная. Ею мы отмечаем, куда передвинулась первая стрелка. Над цифрой

«754» написано: «Переменно». Слева от этого слова стоит: «Дождь» или «К осадкам», а ещё левее — «Буря». Справа есть слова: «Ясно» или «К ясной погоде» и, наконец, «Сушь» или «Великая сушь».

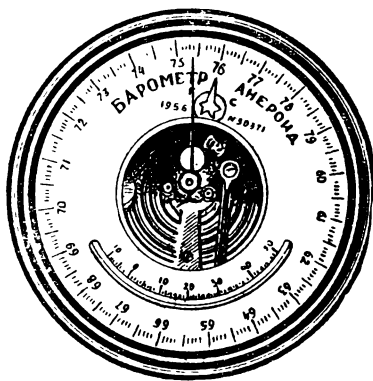
Когда стрелка стоит на «Переменно», обычно не бывает плохой погоды. В небе плывут облака, светит солнце, и только в редких случаях выпадает кратковременный дождь.

Если от «Переменно» стрелка движется вправо, мы обычно не ждём плохой погоды. Зато когда стрелка упорно идёт влево — запасайся плащом или зонтиком. Воздух насытился водяными парами, надо ждать осадков: летом — дождя, а зимой — снега.

Конечно, барометр не предсказывает погоды — он лишь добросовестно отмечает перемены, происходящие в воздухе. А уж мы, глядя на него, знаем, какой погоды можно ждать.

Не только с помощью барометра, но и по другим сложным и чувствительным приборам учёные следят за переменами в воздухе и сообщают нам по радио сводку погоды.

Конечно, учёные могут и ошибиться: уж очень трудна их работа. Но с каждым годом их предсказания погоды становятся всё более точными.



Барометр.

В. Архангельский



ЦВЕТЫ - БАРОМЕТРЫ

Жáркое со́лнечное у́тро. По не́бу ме́дленно плыву́т облака́. Мо́жно иди́ти куда́ уго́дно — и в лес, и в по́ле, и на́ реку. Ничто́ не говори́т о том, что бу́дет дождь.

Но ка́к-то стра́нно веду́т себя́ сегóдня не́которые цветы́. Лепестки́ ноготко́в почему́-то не раскры́лись. Обыкновенно́ у́тром, в де́вять часо́в, вся клумба́ уже́ ка́жется золотой́ от мно́жества́ же́лтых и ора́нжевых цвето́в, а сегóдня они́ сто́ят с со́мкнутыми лепестка́ми, слóвно совсе́м увя́ли.

И темно-ро́зовые цветы́ ма́львы похо́жи на увя́дшие. И лило́вые граммафо́нчики ипоме́и ра́ньше, чем обычно́, сложи́ли свои́ лепестки́.

Вдруг из-за ле́са начина́ет ме́дленно выполза́ть больша́я ту́ча. Вот она́ уже́ повисла́ над по́лем. Вот уже́ закры́ла полне́ба. Сейча́с пойдёт дождь...

Зна́чит, недáром вели́ себя́ так цветы́. Ещё́ ту́чи и в помине́ не́ было, а цветы́, как живые́ барометры, предска́зали прибли́жение дождя́.

Ботаники́ насчи́тывают до четырёхсо́т расте́ний-барометров. Их мо́жно найти́ повсю́ду: в саду́, в огоро́де, в по́ле, в лесу́, на боло́те.

Цветы́ же́лтой ака́ции и жи́молости в ожида́нии дождя́ выделя́ют о́собенно мно́го ме́да. Его́ за́пах привле́кает пчёл, и они́ це́лыми ста́ями кру́жат над куста́ми. По их напря́женному жужжа́нью и мо́жно определит́ прибли́жение дождя́. И жи́молость и ака́ция слóвно спеша́т опылит́ свои́ цветы́ до наступле́ния нена́стья.

Ка́ждое у́тро, но то́лько в сухую́ пого́ду, раскры́ва́ются на клумбе́ золотисто-же́лтые и ора́нжевые лепестки́ ноготко́в. Если́ у́тром соцвети́я ноготко́в оста́ются закры́тыми, мо́жно почти́ наве́рное сказа́ть — бу́дет дождь.

Перед наступле́нием дождя́ и́ли непого́ды закры́ва́ются цветы́ ма́львы, скла́дывают свои́ граммафо́н-

чики ипомеи. Так эти цветы предохраняют пыльцу от сырости и порчи.

Цветочный барометр можно найти и в огороде. Это маленькая ветвистая травка, которую часто можно видеть на непрополотой грядке. Называется этот сорняк мокрицей. Мелкие овальные листочки и сочные стебельки мокрицы на ощупь всегда кажутся мокрыми.

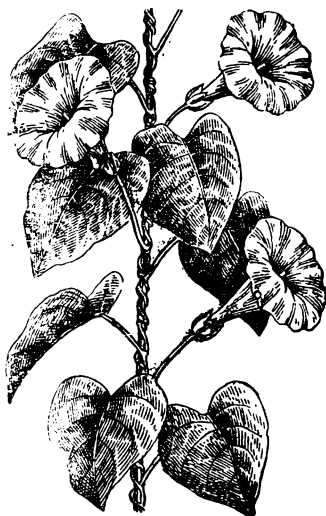
По мелким белым цветкам мокрицы можно предсказывать погоду целое лето. Если с утра венчики цветов не раскроются, значит днём будет дождь.

Когда вам потребуется во время похода в поле или в лес узнать, какая будет погода, разыщите полевой или лесной барометр.

Клевер перед продолжительным ненастьем опускает свои тройчатые листочки. Одуванчик складывает, как зонтик, свой пушистый шарик. По пяти бороздкам сжимает свои розовые венчики полевой выюнок.

В лесу барометрами могут служить кисличка и косянника.

У кислички нежно-зелёные тройчатые листочки, по-



Перед дождём складывает свой граммофончик ипомея.



Белокрыльник в ясную погоду.

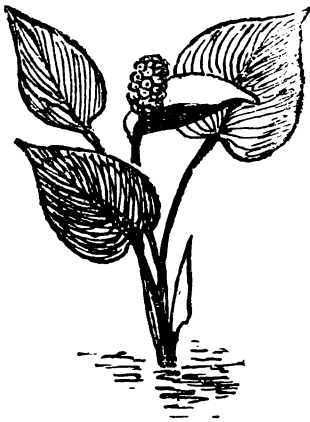
хожие на листья клевера. Они сидят на тонких коротких стебельках. На вкус листочки кислые, как щавель. В мае появляются довольно крупные бело-розовые цветы. Перед дождем листья кислички опускаются, прижимаясь к стебельку, словно хотят спрятаться от ненастья.

У костяники красные, приятные на вкус ягоды с крупной косточкой, из-за которой её и называли костяникой. Маленькие, скромные кустики костяники не всегда можно и заметить среди трав.

За пятнадцать — двадцать часов перед дождем костяника расправляет свой обычно закругленные листочки.

На болотах, возле прудов или озёр встречается высокое растение белокрыльник. Его соцветие обернуто особым белым листом, похожим на крыло.

Растение это отлично предсказывает погоду. Перед дождем белокрыльник отгибает свой белый лист в сторону, а перед ясной погодой острый конец листа смотрит прямо вверх, слов-



Белокрыльник отгибает свой лист перед дождем...

но защищая цветы от сухого воздуха и солнца. Ведь белокрыльник — житель сырых мест, ему нужно много влаги.

В. Ветлина



ЧЕЛОВЕК И ПОГОДА

Погода может быть человеку и врагом и другом.

Она бывает нам другом, когда щедро оделяет нас своими дарами: вовремя поит поля дождем, не скупится на свет и тепло, посылает попутный ветер кораблям, разгоняет туман на аэродромах.

Но нелегко бороться с погодой, когда она со всей силой обращается против нас.

Её сила огромна.

Северо-восточный ветер — бора — в Новороссийске сбрасывает с пристани в море гружёные вагоны.

Тропические бури разрушают до основания города.

В одной книге помещена фотография: на высоком дереве застряла среди ветвей большая железная бочка. Каким чудом она попала на дерево? Кто её туда закинул? Её закинула туда река по приказу погоды. Река разлилась после сильных дождей и шутя, словно пробку, подняла пустую железную бочку на несколько метров.

Так буйствует погода на земле. Но и под землёй от неё не всегда укроешься. Казалось бы, там, в глубине, нет никакой погоды. Но, оказывается, что ей подвластно и подземное царство.

Бывали случаи, когда после ливней разбушевавшиеся подземные воды врывались в шахты.

Водá хлестáла отовсюду, залиváя подзёмные коридóры. По пóяс в водé лю́ди пробивáлись к подъёмникам, к лéстницам. Водá настигáла их, и онí гíбли во тьме, среди грóхота обвáлов и рёва бесчíсленных водопа́дов.

Такие дела́ творит погóда на сýше. А на мóре ей и вóвсе нет úдержу.

Уж где-гдé, а на мóре о погóде не позабúдешь!

Что же дéлать человекó? Быть прóсто зрítелем неистовых вýходов погóды? Быть игру́шкой в её руках?

Нет, он бóрется с ней ужé мнóго ты́сяч лет — с тех сáмых пор, как стал человекóм.

Ещё не во вла́сти человекá остано́вить бýрю или сказа́ть дождю́: «Перестáнь!» Но в его́ вла́сти укрь́тись, спрýтаться от дождя́ и бúри. Кры́ша над головой — это щит от нена́стья. Шу́ба и ша́пка — это шлем и ла́ты, кото́рые мы надева́ем на себя́, отпра́вляясь воева́ть с морóзом.

Когда́ человек научи́лся стрóить, дома́ и пéчи, он победил стúжу и нена́стье. Это бы́ло больш́им успéхом, но человек не мог э́тим удовлетвори́ться. Он не оста́лся сидéть смíрно под кры́шей.

На сýше и на мóре человек научи́лся за ты́сячи лет быть в ладу́ с погóдой или, по кра́йней мéре, не попа́даться ей под тяжёлую рúку.

Но человек — неспокойное существо́. Ему́ не сиди́тся на мéсте.

Ещё не успéв покори́ть стихии́ на сýше и на мóре, он ужé вторга́ется в искóнные владéния погóды — в не́бо, в ца́рство ветро́в и туч.

Фронт борь́бы со стихия́ми дéлается всё шíре.

Лю́дям приходи́тся счита́ться не то́лько со своéй мéстной погóдой, но и с тем, что дéлается в приро́де за три́девять земéль от их родных мест.

Приходи́тся счита́ться не то́лько с той погóдой, кото́рая есть, но и с той, кото́рая бы́ла в прóшлом году́

Когда́-то жи́тели равни́ны могли́ не интересова́ться,

много ли за год выпало снега в горах. Какое им было дело до этого прошлогóдного снега!

А теперь жители равнины знают, что прошлогóдный снег — это сегодняшняя вода. А сегодняшняя вода — это завтрашний хлеб, который вырастет на орошённых полях.

Человек давно и успешно воюет со стихиями. Он всё больше чувствует свою власть над ними. Но ему приходится всё больше принимать их в расчёт, ведя с ними борьбу на суше и на море, в воздухе и под водой.

М. Ильин



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

Мы предлагаем вам ответить на четыре вопроса. С виду они как будто бы простые, но всё-таки подумайте хорошенько, прежде чем дадите ответ.

1. Почему небо голубое?
2. Почему снег скрипит?
3. Почему солнце на закате красное?
4. Почему тепло из комнаты не уходит через окно?



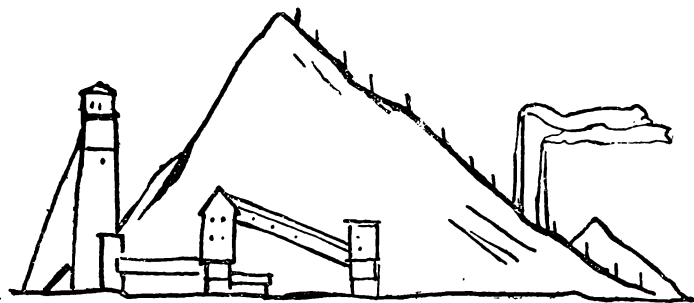
ЗАГАДКИ

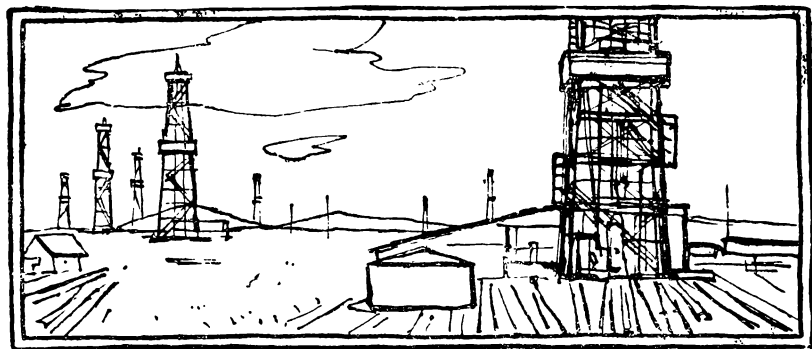
1. Какой это мастер
На стекла нанёс
И листья, и травы,
И заросли роз?

2. В небе, выше самолёта,
Встали круглые ворота.
Непонятно только мне,
Кто их строил в вышине?
Кто поставил так хитро?
Кто раскрасил так пестро?
Ревнул вол
За сто сёл,
За сто речек.



ПОДЗЕМНЫЕ БОГАТСТВА





ПОДЗЕМНЫЕ БОГАТСТВА

В старые времена люди верили, что во многих местах под землёй с незапамятных времён хранятся драгоценные клады — сокровища, зарытые кем-то в землю.

Были такие чудаки, которые всю жизнь занимались тем, что искали эти клады. А искать надо было умеючи: все клады, по преданию, были заколдованными, и подходы к ним крепко охраняли злые духи — «нечистая сила».

Помните, через какие страшные испытания пришлось пройти герою рассказа Гоголя «Ночь под Ивана Купала» Петрусью, вздумавшему искать заколдованный клад в эту «волшебную» ночь!

Конечно, все рассказы о заколдованных кладах — просто сказки, которым теперь уже никто не верит. Но правда ли, что земля, по которой мы ходим, не таит в

себе никаких богатств и человеку нечего искать в её тёмных и таинственных недрах?

Нет, это не так. Несметные сокровища скрыты иногда в земле под самыми нашими ногами, но мы, как и гоголевский герой, ничего не знаем о них. Конечно, эти подземные богатства несколько не похожи на «волшебные», «заколдованные» клады, манившие когда-то наших предков. Сокровища, которые люди научились находить под землёй, оказались гораздо более ценными, чем все волшебные клады старины. Это — нефть, каменный уголь, железо, медь, золото, алюминий, свинец, вольфрам и бесчисленное множество других минералов и горных пород, которые человек поставил на службу себе и назвал «полезными ископаемыми».

Каждый год с наступлением тёплых весенних дней сотни геологов-разведчиков отправляются в самые глухие и малоисследованные уголки Советского Союза на поиски необходимых нашей Родине полезных ископаемых. Словно древние кладоискатели, неутомимо бродят они по дремучей тайге и знойным пескам пустынь, взбираются на неприступные горы, спускаются в глубокие ущелья, плывут по бурным рекам. Только в руках у них не волшебный цветок папоротника, расцветающий в ночь под Ивана Купала, а геологические молотки, карты, сложные научные приборы.

Каждый год открывают они всё новые и новые подземные богатства, которые делают нашу Родину ещё более сильной, могущественной, непобедимой.

В этом разделе нашей книги вы найдёте рассказы о том, как находят и добывают различные полезные ископаемые, откуда взялись они в природе и какую пользу приносят людям.



О ПРОСТОМ ЖЕЛЕЗЕ

Спрóсишь ино́го шко́льника, что тако́е желе́зо, а он не на шу́тку обидётся.

«Что, — ска́жет, — я ма́ленький, что ли? Могу́ отве́тить на вопро́с и потрудне́е... А желе́зо — вот оно́!» — и вы́тащит гвоздь́ или ви́нтик, кото́рые ле́жат у него́ на всякий слу́чай в карма́не. Ма́льчики лю́бят превраща́ть карма́ны в склад.

А ме́жду тем и гвоздь́ и ви́нтик сде́ланы из ста́ли, а не из просто́го желе́за.

В ку́че металличе́ского ло́ма, что ле́жит во дворе́, чи́стого желе́за не найдёшь. Его́, пожа́луй, мо́жно уви́деть то́лько в одно́м ме́сте — в Минералогиче́ском му́зее Акаде́мии нау́к СССР в Москвё.

Музе́й э́тот был осно́ван бо́лее двух веко́в наза́д Петро́м I. Он называ́лся тогда́ Кунстка́мерой — ко́мнатой ре́дкостей. Там и сейча́с храня́тся необы́чные и ре́дкие ве́щи, вро́де чи́стого желе́за. А попáло э́то желе́зо снача́ла на зе́млю, а зате́м в музе́й... с не́ба.

Ты, наве́рно, не раз наблюда́л, как па́дают звёзды.

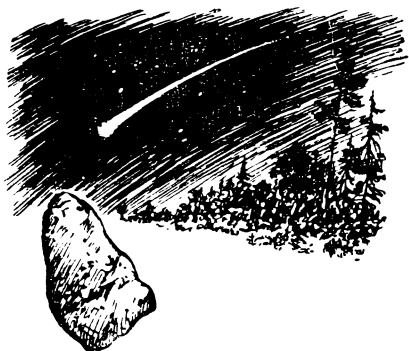
Летя́т звезда́ и вдруг исче́зает, бу́дто га́снет у тебя́ на глаза́х. Учёные устано́вили, что э́то па́дают на зе́млю оско́лки небе́сных тел — метеори́ты. Они́ летя́т с о́громной ско́ростью и све́тятся, сло́вно настоя́щие звёзды.

Одни́ оско́лки сгора́ют, а други́е по́сле дли́нного пу́ти всё же дости́гают землё́.

В 1867 го́ду близ по́льского го́рода Ло́мжи вы́пал град, кото́рый о́чень удиви́л и да́же напуга́л ме́стных жи́телей. Гра́динки не раста́яли, когда́ вы́глянуло со́лнце. Они́ бы́ли не ле́дяные, а металличе́ские. Их подби́рали на у́лицах, в сада́х, на кры́шах зда́ний.

Оказа́лось, что здесь вы́пало о́коло ста ты́сяч таких необы́кновенных гра́динок. Э́то бы́ли мельча́йшие метеори́ты.

Но ино́гда на зе́млю па́дают метеори́ты, ве́сящие



Метеорит.

Сорого тонн. Как только доходит весть об этом, на поиски «небесного камня» немедленно отправляются экспедиции. На пути к цели их участникам часто приходится переправляться через бурные реки, подолгу жить в глухой тайге — там, где ещё не ступала нога человека.

В Московском Минералогическом музее можно и сегодня увидеть «Палласово железо» — осколок метеорита, найденного в Сибири знаменитым русским учёным и путешественником академиком Палласом и названного так в его честь. Однако чаще метеоритам дают название тех мест, где были обнаружены эти «небесные камни».

Чистое железо в самом деле редкость. Зато, соединённое с другими веществами, оно часто встречается и на поверхности земли, и глубоко в её недрах, и на дне озёр.

Это и есть железная руда, добычей которой заняты на земном шаре сотни тысяч людей.

Железные руды, как известно, бывают самые различные. И по цвету они часто не похожи друг на друга. Это зависит от того, что, кроме железа, в них содержится.

Требуется много знаний и труда, чтобы отделить железо от ненужных и вредных примесей, а затем, соединив с другими полезными веществами, заставить наконец служить человеку.

Этим и заняты рабочие металлургических заводов, творцы металла — металлурги.

Железо, впрочем, встречается не только в руде. Тонкие прожилки железа можно обнаружить в раз-

личных камней — например, в граните. Железо имеется даже в воде. Кроме того, оно — обязательная частица всего живого на свете.

В организме взрослого человека содержится около четырех граммов железа. Это, конечно, совсем немного. Из такого количества можно было бы, пожалуй, изготовить всего-навсего один, да и то небольшой, гвоздь.

Однако значение железа в жизни человека огромно. Если в организме недостаёт железа, человек заболевает. Врачи советуют ему принимать железо внутрь в виде порошка.

Лечебное железо изготавливается особым способом в аптеках. Чистое железо соединяется здесь с другими лекарствами. Одному дают «молочное железо», другому — железо, добытое из... свежих яблок.

Фрукты, овощи — особенно яблоки, капуста, шпинат — содержат много железа. Ты ешь их и быстро пополняешь драгоценные запасы железа в своём организме.



Здесь есть железо.



Установлено, что железо — одно из самых распространённых веществ. И не только самых распространённых, но и самых полезных.

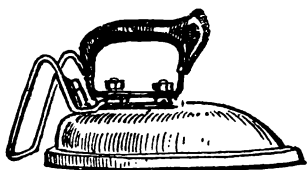
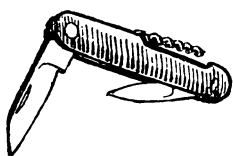
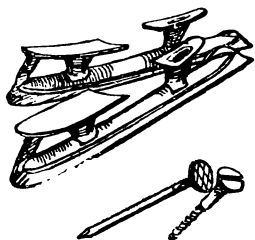
Люди пользуются множеством вещей, изготовленных из чугуна или стали. А ведь главная составная часть чугуна и стали — железо.

У себя дома, на кухне, ты найдёшь чугунные сковородку и утюг. Без них не обходится ни одна хозяйка. Ты спишь на кровати, сделанной из стали. Ешь стальной ложкой. Твоя одежда сшита с помощью стальной иглы. Даже гвоздики, которыми прибиты подметки твоих ботинок, — из стали.

Поезд переёхал через мост — этот мост стальной. Да и паровоз, который тянет вагоны, построен из того же металла.

Железо! Трудно представить себе, что бы произошло, если бы оно вдруг исчезло.

Если бы, например, над нашей планетой пронёсся гигантский магнит, который притягивает железо,



Всё это сделано из железа.

он, вѣрно, унёс бы и утюг, и кровать, и швейную машину, и перо, котóрым ты пишешь. Рассыпались бы по листóчкам тетрадки, книжки — ведь их страницы скреплены стальной проволокой. Опусти́лась бы не только тво́я кварти́ра — разрушился бы и дом, в котóром ты живёшь. Подня́лась бы в вóздух желѣзная кры́ша. Рассыпались бы да́же деревянные перегородки, потому́ что гвóзди и винты́ тут же должны́ бы́ли бы поки́нуть свой гнёзда. Улёгся бы на пол стол, а затѣм и стул.

А что бы ста́ло с заводами и фабрика́ми? Онѣ бы опустѣли — ведь машины́, стоящие там, то́же изготовлены́ из ста́ли.

А железнодоро́жные ре́льсы? И онѣ подня́лись бы в вóздух. Впрочем, то же случи́лось бы с паровóзами и ваго́нами... К сча́стью, така́я опа́сность не угрожа́ет человѣчеству. Мы нарисова́ли э́ту карти́ну, что́бы ты лу́чше предста́вил себѣ, как необходи́мо желе́зо лю́дям.

Но вот вопро́с: хва́тит ли желе́за для на́ших нужд? Ведь с ка́ждым го́дом егó тре́буется всё бо́льше и бо́льше.

Уже́ сейча́с в ми́ре произво́дится в год о́коло ста пятидеся́ти миллио́нов тонн чугуна́ и бо́лее двухсо́т миллио́нов тонн ста́ли. То́лько для того́, что́бы переве́зти э́тот мета́лл, тре́буются ты́сячи поездо́в.

А писа́тели дре́вней Гре́ции ещё два́дцать веко́в наза́д предска́зывали, бу́дто запáсов желе́зных руд хва́тит человѣчеству лишь на не́сколько десятиле́тий, и затѣм на землѣ настúпит стра́шный желе́зный го́лод.

Но прошлѣе не десятиле́тия, а ты́сячи лет — и такие́ опасѣния, как мы зна́ем, не оправда́лись. Э́то произошло́ потому́, что бы́ли откры́ты но́вые бога́тые за́лежи желе́за.

Кро́ме того́, лю́ди научи́лись выплавля́ть мета́лл из такихъ руд, котóрые ра́ньше счита́лись бе́дными: желе́зо составля́ло чуть бо́лее тре́ти их ве́са, и онѣ по́тому во́все не испо́льзовались.

Может быть, всё же порá желёзного гóлода настúпит?

Нет, ётого опасáться не слéдует.

Нау́ка идёт вперёд, и недалекó то врёмя, когдá мы сумеем добывáть желёзо из ещё бóлее бédных руд. А запáсы их в природё неисчислимы. Крóме того́, за послéдние гóды у желёза появилóсь немáло заменítелей — напримёр, алюминий. Сплáвы ётого лёгкого и прóчного метáлла испóльзуются в самолётостроёнии.

А из другóго заменítеля желёза — пластмáссы — изготовляються мнóгие вáжные чáсти машин, котóрые рáньше дéлались из стáли.

Дáже гвóзди нашлй себе́ заменítель. Клей постепённо вытесняёт их. Мнóгие хорошó склёенные вёщи кудá прочнёе, чем сбíтые гвóздями.

Нóвые огрóмные запáсы желёза бы́ли обнару́жены в... металлических издéлиях, ужé сослуживших свою́ слúжбу и пришёдших в негодность.

Желёзо обрелó пóдлинное бессмёртие, когдá лю́ди научились вновь переплавлять стáрый метáлл. Это было́, безусловно́, одно́ из сáмых замечáтельных откры́тий совреме́нности.

В нáши дни не гóдные для рабóты станки́, изно́шенные рёльсы — всё, что устарёло, направляется на металлургические заво́ды и идёт в переплáвку.

С тех пор как научились переплавлять металлический лом, век кáждого стального́ издéлия как бúдто бы дáже стал корóче. Оно́ слúжит у нас в срéднем óколо двадцатй лет. Это происходит потому́, что тéхника óчень бýстро идёт вперёд, и вмéсто автомобилей стáрых мáрок, тихоходных самолётов, станков, ужé отжívших свой век, на советских заво́дах изготовляются нóвые, бóлее быстроходные и совершённые.

В кúче желёзного лóма, котóрый лежйт в уголке́ твоего́ двора́, случáется увидеть листы́ ржáвого крóвельного желёза, кастрю́лку, мотки́ негодной прóво-

локи. Всё это тоже пойдёт на завод и получит вторую жизнь.

И кто знает, быть может, этот металл вернётся ещё к тебе в твой дом в виде красивой швейной машины, новенькой кухонной посуды, перочинного ножа или стальных коньков, сверкающих, словно серебро.

Вес всего, что изготовлено людьми из железа на земном шаре, достигает сейчас цифры в два миллиарда тонн.

Два миллиарда тонн! Да это целые горные хребты из металла.

Железо!

Пожалуй, теперь ты с большим уважением посмотришь и на самый обыкновенный гвоздь, и на ведро, стоящее на кухне, и даже на кучу негодного металла, сложенного во дворе, — старого металла, которому, однако, ещё предстоит новая жизнь.

Е. Мар



ДРАГОЦЕННАЯ ЖИДКОСТЬ

Ползёт по полю трактор, тянет за собой большой, как дом, комбайн. Откуда у трактора сила — тащить такую тяжёлую, громоздкую машину? Эту силу даёт трактору двигатель. А для двигателя, чтобы он работал, нужно жидкое топливо — керосин.

Идёт по морю многоэтажный красавец корабль, разрезает волну. Долгий путь ему предстоит — пересечь три океана. Но не нужно кораблю по дороге заходить в порты, чтобы запастись каменным углем. Его могучие двигатели питаются жидким топливом — мазутом, и огромный корабль может больше месяца плавать, не возобновляя его запасов. Жидкое топливо

даёт больше теплѣ, чем уголь, и хранить его на кораблѣ удобнѣе.

По улицам городов и сѣл, по дорогам нашей страны мчатся легковыѣ и грузовыѣ автомобили, сотни тысяч автомобилей. И для их моторов нужно жидкое топливо — бензин.

Поднимаются к небу быстрокрылыѣ самолѣты. Вылетишь из Москвы утром и, прежде чем солнце зайдѣт, будешь гулять по улицам далѣкого Новосибирска или столицы одной из наших среднеазиатских республик. А пѣездом туда несколько дней нужно добираться. Что даёт моторам силу вращать винты самолѣта? Жидкое топливо — бензин.

Сотни тысяч станков и машин работают на заводах, изготовляют нужные нам вещи, автомобили, самолѣты. Для каждого станка нужно смазочное масло.

И темно-бурый мазут, который сжигают в топках котлов, и жѣлтый керосин, и смазочные масла, и прозрачный, как вода, бензин — все эти вещества добыты из нефти, горючей жидкости, которую находят, как и каменный уголь, в недрах земли.

Каждый из нас, часто даже не зная этого, всякий день и всякий час пользуется продуктами переработки нефти или вещами, сделанными с помощью нефти.

Идѣшь ты, например, утром умываться. Достаеть из футляра зубную щѣтку. И футляр, и ручка зубной щѣтки, и щѣтина — из пластмассы. А очень многие сорта пластмассы дѣлаются из переработанной нефти.

Пора идти в школу. Ты укладываешь книги и тетради в портфель. А твой портфель, вероятно, сделан из искусственной кожи. Еѣ тоже готовят из продуктов нефти. Надѣл калоши. И в состав резины входит нефть. Вышел на улицу города — и под ногами у тебя нефть: асфальт, которым покрыты тротуары и мостовыѣ, готовят из нефти.

На улице сегодня очень холодно. Чтобы не отморозить уши, хорошо смазать их вазелином. Но ведь и



Нефть нужна всюду...

вазелин из нефти. Сел в автобус — его двигатели питаются бензином. Пошёл посмотреть новый фильм — киноплёнка, на которую снят фильм, — пластмассовая: она приготовлена из продуктов нефти. Конфетку съел — и в ней иной раз нефть: из продуктов нефти готовят эссенции с запахом свежих фруктов.

Мало того: в изготовлении почти каждой вещи, которую ты берёшь в руки, участвовала нефть. Ведь для станков, на которых вещь изготовляли, нужна нефтяная смазка. Электричество, которое приводит в движение станки и машины, часто вырабатывается с помощью нефтяного топлива.

Неудивительно, что нефть иногда называют чёрным золотом или жидким золотом. Она драгоценна. Великий русский химик Менделеев говорил, что преступно сжигать нефть в топках котлов — можно с тем же успехом топить печи бумажными деньгами. Менделеев говорил так потому, что он предвидел, как много продуктов, нужных для промышленности, для развития страны, можно будет извлекать из нефти. А всего сто лет назад из нефти добывали только керосин для освещения. Что делать с бензином — не знали. Сейчас кажется смешным, что один владелец керосинового завода обещал даже премию тому, кто придумает самый удобный способ уничтожать бензин.

Как же делают из нефти, этой тёмной густой жидкости, те тысячи продуктов, которые прославили её, заставили считать одним из самых драгоценных подарков природы человеку? Её перерабатывают. Но прежде чем переработать нефть, нужно её найти и добыть. А это не просто.

Для того чтобы успешно искать нефть, нужно хорошо знать историю Земли.

Миллионы лет назад моря были гораздо больше нынешних. Постепенно они отступали. Но долго ещё, многие тысячелетия, их заливы вклинивались в сушу.

Вот в этих заливах да у берегов морей скоплялись водоросли и мельчайшие морские животные. Отмирая, они опускались, покрывали слой за слоем морское дно. За сотни тысячелетий накопилось огромное количество этих отложений. Верхние слои давили на нижние. Под влиянием этого давления и других условий остатки водорослей и мелких морских животных превратились в нефть.

Поэтому ищут нефть там, где много тысячелетий назад были берега моря и заливы. Часто находят нефть и у берегов нынешних морей.

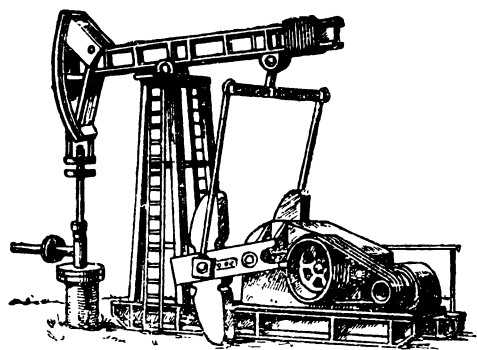
Она залегает глубоко под землей — иногда на глубине двух — трех километров. Надо пробурить в земле скважину, чтобы добраться до нефти.

А как же определить точно место, где бурить скважину?

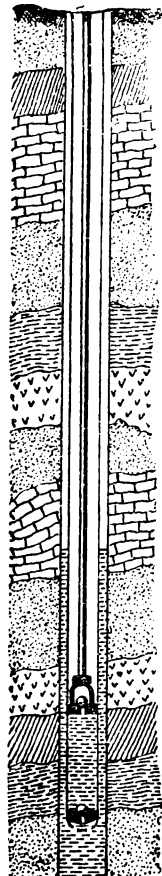
Ты знаешь географические карты, на которых показаны моря, реки, горы и долины. Это карты поверхности земли. Есть другие карты — геологические. На них показано, какие породы и на какой глубине залегают под землей. Эти карты помогают искать нефть. Ученые знают, в каких подземных слоях, в каких породах вернее всего можно ее найти. Но по карте можно определить только район, где следует искать нефть. А ведь скважины надо бурить точно над залежами нефти. Чтобы определить место бурения, советские ученые и инженеры придумали хитрые приборы. Где есть нефть, там и нефтяной газ. Он часто пробивается к поверхности земли. Есть приборы, которые улавливают самые крохотные количества газа, поднявшегося наружу.

Помогают искать нефть и электричество, и магнит, и приборы, отмечающие землетрясения, — сейсмографы. Советские геологи научились почти безошибочно определять места залежей нефти.

Запасы ее в недрах советской земли огромны. Прежде, в царское время, добывали нефть только на



Так выкачивают из скважины нефть.



Кавказе, главным образом на Апшеронском полуострове, возле города Баку. А советские учёные нашли драгоценную жидкость и вдоль нижнего течения Волги и на огромном пространстве от Волги до Урала. Этот нефтяной район прозвали «Второе Баку». Но

второе Баку уже обгоняет первое. К концу шестой пятилетки Урал и Поволжье дадут три четверти всей добычи нефти в стране.

Добывают у нас нефть и в Казахстане, и в Западной Украине, и на далёком Сахалине.

А как её добывают?

Когда нашли место, где залегает нефть, бурят в земле глубокие скважины. Их бурят долотом. Этот инструмент похож на рыбий хвост, его часто так и называют. Машина вращает долото, и оно врежется в землю, как винт.

Прежде чем бурить скважину, строят вышку. Она высокая, как десятиэтажный дом. На вышке стоит лебёдка — машина, которая поднимает и опускает грузы.

А на долото, которое бурит землю, навинчивают металлическую трубу. Она вслед за долотом уходит в глубь

земли. Когда вся труба ушла в землю, на неё навинчивают другую, потом третью... десятую... Все трубы висят на стальном канате. А лебёдка, которая стоит на вышке, поднимает их и опускает.

Когда долото добралось до нефти — его вытаскивают.

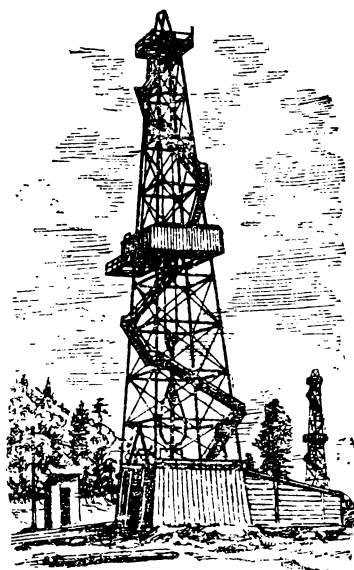
Выкачивают нефть из скважины насосом. Иногда она сама бьёт высоким фонтаном — тут успевай только её собирать, чтобы не разливалась зря по земле.

Добыли нефть. Нужно теперь извлечь из неё бензин, керосин, масла, которыми смазываются машины. Для этого нефть кипятят, превращают в пар.

Строят высокую башню. Она внутри разделена перегородками, вроде больших тарелок с дырочками. В башню идёт по трубам нефтяной пар. Тут он охлаждается, опять превращается в жидкость. Но уже не в одну, а в разные жидкости. Бензиновый пар сгущается в верхнем отделении; в среднем — керосиновый. А на самом низу — тяжёлое тёмное топливо: мазут. От каждого отделения идут трубы. По ним бензин, керосин, мазут текут в приготовленные для них хранилища.

Людей на нефтеперегонных заводах очень мало. Всё делают машины. Рабочим и техникам нужно только следить, чтобы машины исправно работали.

Нефти у нас добывают очень много. В шестой пятилетке её будет почти вдвое больше, чем в пятой.



Нефтяная вышка.

НЕЗРИМЫЕ ПОМОЩНИКИ

Не так-то просто найти нефть, притаившуюся глубоко в недрах земли.

Но опытный геолог знает признаки, выдающие присутствие нефти, разбирается в них так же хорошо, как охотник в следах зверя.

Один из самых верных признаков — горючий газ в верхних слоях земли над залежами нефти. Обнаружив его, геолог почти уверен в успехе. Нефть близко!

Нефть и газ — постоянные спутники. Однако лёгкий газ тянется вверх. По трещинам, меж песчинок и камней, пробирается он к поверхности земли, проникает в воздух. Нужно сделать химический анализ воздуха в том месте, где газ выходит наружу, — и тайна нефти открыта. Но часто сквозь плотные породы просачивается так мало газа, что никакие пробы его не обнаруживают.

Помощь геологам неожиданно пришла со стороны — от учёных-биологов, ищущих не нефть, а новые виды бактерий. Они открыли новые бактерии. Стали их изучать. И тут оказалось, что эти бактерии питаются горючим газом, тем самым газом, что помогает геологам разыскивать нефть.

Живут эти бактерии в почве, где есть хоть немного такого газа. Достаточно положить кусочек почвы под микроскоп, чтобы узнать, есть ли нефть в глубине. Если в почве гнездятся эти бактерии, значит есть тут их пища — газ, а раз есть газ — должна быть и нефть.



РАСТЕНИЯ-ГЕОЛОГИ

«Венерин башмачок» — так называется одно из красивейших наших растений: маленькая северная орхидея, цветок которой напоминает по форме туфельку.

«Венерин башмачок — растение кальцелюбивое», — говорят о нём учёные. Оно выбирает себе почву, содержащую много солей кальция; без кальция венерин башмачок существовать не может.

А знаете ли вы, что такое кальций? Известь, мел, доломит, гипс, известняк — всё это кальций в различных сочетаниях.

Некоторые районы нашей страны, например Карельская Автономная Республика, испытывают особую острую нужду в кальции. Карелия, как известно, страна твёрдого камня — гранита, порфира, диорита. Мягких пород тут как будто и быть не может. Поэтому известь и мел для постройки зданий сюда привозят издалека.

Но если почвы Карельской АССР бедны кальцием, значит здесь не может расти северная кальцелюбивая орхидея?

Между тем советские учёные нашли сотни цветущих орхидей на нескольких островах Онежского озера, на юго-восточном берегу Сегозера и в других местах. «Если здесь растёт цветок венерин башмачок, значит тут должен



Венерин башмачок.

быть кáльций, то есть либо известняк, либо доломиты», — предположили учёные. И предположение их подтвердилось. Рядом с зарослями орхидей были обнаружены заброшенные каменоломни, где местные жители добывали когда-то доломитовый известняк и выжигали известь.

Так венерин башмачок точно указал месторождения ценного для республики минерала, залегавшего прямо под корнями орхидей.

Геология знает уже немало таких растений-спутников, помогающих находить подземные богатства. Эти растения как бы подаёт учёным сигналы: «Здесь земные недра содержат такой-то минерал, такой-то металл! Ищите их!»

С. Егерев



РАССКАЗ ОБ УГЛЕ

Тебе, наверно, приходилось видеть чёрные, блестящие кусочки каменного угля. Зачем он нужен — ты знаешь: каменный уголь — отличное топливо. Разжечь его труднее, чем дрова, но зато он сгорает медленнее и даёт больше жару.

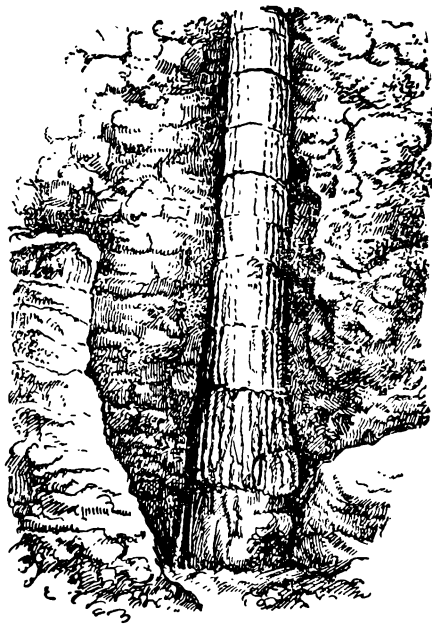
А что такое каменный уголь? Если верить названию, это камень? Нет, назвали его так потому, что он по виду, по твёрдости похож на камень. А на самом деле это дерево. Только давай сразу условимся: не путай каменный уголь с древесным, хотя и тот и другой из дерева. Древесный уголь нетрудно самим приготовить — нужно потушить не полностью сгоревшие дрова, потушить, прежде чем от них останется только зола. Древесный уголь хрупкий, легко рассыпается, а каменный можно со всей силой бросить на пол — и то

не разобьётся. Самым каменный уголь не сделать — его приготовила природа. Нужны были миллионы лет, чтобы дерево превратилось в каменный уголь.

Когда-то, в глубокой древности, большая часть нашей страны была морем. По его берегам росли густые леса, высокие, как деревья, папоротники. Море постепенно отступало. На месте прежних заливов оставались болота, заросшие кустарниками и травами. Потом и болота высохали — их

засыпали пески, затягивала глина. Остатки деревьев, папоротников, болотных растений оказывались под почвой. Воздух к ним не проходил. Под давлением лежавшей на них земли они постепенно, на протяжении сотен тысяч лет, превращались сперва в мягкий коричневый торф, а потом в твёрдый чёрный уголь. Каменный уголь — это остатки растений, пролежавших под землёй сотни тысячелетий.

Но не везде, не во всяких условиях превращались растения древних времён в каменный уголь. Тут играли роль и влажность, и температура, и сила давления верхних слоёв земли. В одних местах находят мощные, толщиной в несколько метров, пласты угля, в других — тонкие пласты, всего в несколько сантиметров. Одни пласты лежат полуго под землёй, другие — на-



В угольном пласте нашли окаменевшее дерево.

клонно. Обычно там, где находят один пласт угля, есть поблизости и другие — или над этим пластом, или под ним, или где-нибудь невдалеке. Такие районы, где обнаружено много пластов угля, называют угольными бассейнами. Ты слышал, конечно, названия: Донецкий бассейн, или сокращённо Донбасс, — это на Украине, Кузнецкий бассейн, или Кузбасс, — в Западной Сибири, Карагандинский — в Казахстане. Есть у нас и Подмосквовный угольный бассейн и много других.

Нашей стране нужно огромное количество каменного угля. Почему? Давай сообразим. Прежде всего уголь нужен многим электростанциям. Надо приводить в движение машины, которые вырабатывают электрический ток. Это можно делать силой текущей воды или с помощью паровой машины. А для того, чтобы паровая машина работала, нужно постоянно кипятить воду, превращать её в пар. Значит, необходимо топливо — уголь или нефть. Это одно. Теперь — железные дороги. Ведь на паровозах тоже паровые машины стоят. Паровозов у нас десятки тысяч. Каждому паровозу нужен уголь. Ты видел, конечно, — позади паровоза всегда прицеплен открытый вагон, вроде железного ящика. Он называется тендером. В тендере хранится запас угля и воды. Как ты берёшь с собой в дорогу хлеб и питьё, так и паровоз везёт свою пищу. Уголь для него то же, что для тебя хлеб. Великий Ленин, говоря о том, как важно Советской стране добывать побольше угля, так и назвал уголь — «хлеб промышленности». Ведь ни один завод, ни одна фабрика не могут работать без электрического тока, не могут работать, если поезда не доставят нужных им материалов. А мы с тобой уже знаем, что и для электростанций и для поездов нужен уголь.

Но это не всё. Каменный уголь необходим для того, чтобы из железной руды выплавить чугун и сталь. Чугун выплавляют из смеси железной руды с коксом.

А кокс — это каменный уголь, прогретый в особых печах без доступа воздуха. Каждому заводу, выплавляющему чёрный металл — так называют чугу́н и сталь, — нужно огромное количество угля, несколько десятков, а то и сотни ваго́нов угля в сутки.

Так сколько же всего нужно угля нашей стране? Такое количество, что и представить себе трудно. К концу шестой пятилётки, в 1960 году, у нас будут добывать 593 миллиона тонн угля. Это значит, что каждые сутки нужно будет нагрузить углем около 33 тысяч больших железнодорожных ваго́нов. К концу нынешней пятилётки советские шахтёры будут давать в полтора́ раза больше угля, чем в прошлой.

Вот мы сейчас назвали людей, которые добывают уголь, шахтёрами. Почему такое название? Потому, что уголь добывают в шахтах. Иногда нужно забраться больше чем на километр в глубь земли, чтобы докопаться до угольного пласта́.

Нелёгкое это дело! Вот, например, колодец нужно вырыть около дома — ведь это большая работа, много времени занимает. Но глубина колодца — всего пять — шесть метров. А тут тысяча метров!

Кто первый раз увидит угольные шахты, пожалуй, удивится: почему это всегда строят шахту возле высокого холма? На самом деле не шахта построена у холма, а холм вырос около шахты. Это земля, или, как говорят горняки, пустая порода, вынутая, чтобы добраться до угольного пласта́. Вот ведь какая работа: не только нужно копать вглубь, но и всю вынутую породу отправлять наверх, на поверхность, чтобы она не мешала копать дальше. Целую гору породы приходится вынуть из большой шахты.

Вручную с такой работой, конечно, не справишься — её делают машины.

Ход от поверхности земли к угольному пласту́ называется ство́лом шахты. По ство́лам ходят подъёмни-



В шахте.

ки: один — для спуска в шахту и подъема рабочих, а другой — для подъема на поверхность земли угля.

В угольном пласте прорубают длинные подземные коридоры — вдоль пласта и поперек. Они разрезают пласт угля, как пирог, на куски.

Добывают уголь машинами. Лучшая машина называется угольным комбайном. Она, как полевой комбайн, делает сразу несколько работ.

Комбайн острыми зубьями вырезает из пласта большие глыбы угля и дробит их. А еще у комбайна есть скрепки. Они, как руки, сгребают раздробленный уголь на ленту, которая движется по коридору.

Уголь по этой ленте едет к большому коридору, который называется штрэком, и там сыплется в открытые вагончики. А к вагончикам прицеплен электровоз. Настоящий поезд — только низенький. Ходит он по

рельсам, проложенным в коридоре. Когда все вагончики наполнятся углем, электровоз везёт их к подъёмнику. А подъёмник поднимает уголь на поверхность земли.

Прежде труд в шахтах был очень тяжёлым. Уголь отбивали вручную, простым инструментом, вроде лома. А потом впрягались в тележки (их называли санками) и отвозили уголь к главному коридору — штрэку. Санки возили обычно мальчики лет четырнадцати. Они губили своё здоровье на этой работе.

Советская власть уничтожила тяжёлый труд в шахтах. Теперь все самые трудные работы выполняют машины. Угольный комбайн в хороших, умелых руках сто вагонов угля за месяц добудет!

А шахтеры стали механиками. Они управляют машинами, следят за тем, чтобы машины работали, придумывают, как увеличить добычу угля. Поэтому труд в шахтах стал не только легче, но и гораздо интереснее.

А. Ивнич



КАК НАШЛИ УГОЛЬ В ТУНДРЕ

На севере Автономной Республики Коми на сотни километров раскинулась Большеземельская тундра. Сурова здесь природа: семь — восемь месяцев длится зима. Морозы доходят до 40—50 градусов.

Летом всего на два — три месяца просыпается природа.

В один из таких тёплых летних дней 1919 года коми Виктор Яковлевич Попов с сыном Мишей плыл в лёгкой лодке вверх по речке Воркуте. Далекó на этот раз забралась они. Но утомительное путешествие оку-

пилось сторичей: лóдка до краёв была́ полна́ б́тыми гусями.

Привязав лóдку у б́рега, М́ша набрал сух́х мхов, травы́ и разж́г костёр. Когда́ о́гонь разгорелся, он повесил над ним котелок с ча́ем и стал ожидать́ отца́, кото́рый пошёл осмотреть́ окрестности́.

Ви́ктор Яковлевич верну́лся со странной добы́чей. Он нёс в руках́ не́сколько чёрных ка́мней.

— Что это? — спроси́л М́ша.

Не отвеча́я, оте́ц бросил ка́мни в о́гонь. Костёр сна́чала задыми́л, а пото́м вдруг загорелся дли́нным желтоваты́м пла́менем.

Ма́льчик с удивле́нием смотре́л, как жа́рко горя́т ка́мни.

— Это ка́мень жи́зни, — сказа́л Ви́ктор Яковлевич сы́ну. — Он принесёт в ту́ндру тепло́ и свет. Я ви́дел, как таки́ми ка́мнями то́пят больш́е п́чи.

Оте́ц и сын набра́ли по́лную котомку́ чёрного ка́мня.

Верну́вшись домо́й, Ви́ктор Яковлевич с ве́рным челове́ком отпра́вил свою́ нахо́дку в Москву́ и нака́зал переда́ть котомку́ пра́мо в Кре́мль.

В Москве́ котомка́ Попова́ не пропа́ла. «Ка́мень жи́зни», кото́рый оказа́лся ка́менным у́глем, прошёл мно́го испытáний, и учёные призна́ли, что это у́голь ценне́йших ма́рок, по ка́честву не уступа́ющий лу́чшему доне́цкому у́глю.

И вот одна́жды в далёкой заполя́рной дереве́нке со странн́м назва́нием Тит появи́лись лю́ди с рюкза́ками за плеча́ми. О́ни остано́вились у изба́ Ви́ктора Яковлевича́ Попова́. Это бы́ли моско́вские геóлоги, прибыв́шие на разведку́ у́гольного месторожде́ния, откры́того Попова́м.

Так бы́ло откры́то Ворку́тинское у́гольное месторожде́ние, одно́ из са́мых круп́ных в Советском Сою́зе.

Тепе́рь по Большеземельской ту́ндре раски́нулись де́сятки шахт. В ту́ндре ви́рос больш́ой го́род Воркута́

с высокими, светлыми домами, яслями, детскими садами, школами, театром, кино и клубами.

Первооткрыватель Воркутинского каменноугольного месторождения колхозник Виктор Яковлевич Попов награжден орденом Ленина.

М. Протопопов



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

В одно из геологических управлений житель таёжного забайкальского села пионер Саша Никитин прислал письмо и посылку. В посылке лежали тяжёлые чёрные камешки с блестящими гранями, а в письме было написано:

«Эти минералы я нашёл в песке нашей речки Яманки. Так как они очень тяжёлые, я думаю, что это какая-нибудь руда. Очень прошу приехать к нам».

Камешки были действительно очень ценной рудой — они содержали вольфрам.

Знаешь ли ты, что такое вольфрам? Это металл света, труда и победы.

Вот он горит в электрической лампочке. Из вольфрама изготовлена та тонкая проволока, которую накаляет ток.

Сотни тысяч вольфрамовых резцов на наших заводах обрабатывают детали из стали и чугуна.

Вольфрамовые пластинки бурят самые твёрдые горные породы, открывая путь к нефти, углю и железу.

А в годы войны снаряд из вольфрамовой стали пробивал пятисантиметровую броню вражеского танка почти так же легко, как бумагу. Ведь именно такие

снаряды преградили путь фашистским «тиграм» и «фердинандам».

Сотни геологов ищут вольфрам по всей территории нашей Родины.

Письмо Саша Никитина вызвало большой интерес. И знаешь, что первым делом сделал геолог, которому поручили заняться им? Он положил на стол карту.

Да, карту! Но какую же странную!

Прежде всего она очень ярко раскрашена. Красные, зелёные, жёлтые, синие пятна пёстрым ковром покрывают её. Расставлены какие-то латинские буквы. В этом она совсем не похожа на те карты, которые обычно приходится видеть. Но, с другой стороны, много и общего: на ней тоже есть сетка меридианов и параллелей, показаны реки, города, заливы, моря, озёра.

Это — геологическая карта.

Учёные давно уже знают, что разные полезные ископаемые встречаются в разных горных породах. Бесплезно надеяться среди вечных льдов Арктики встретить вдруг заросли ананасов и винограда. Так же бессмысленно искать уголь в местах, где нет слоистых (осадочных) горных пород. Ну, а месторождения вольфрама, наоборот, могут быть только там, где миллионы лет назад на поверхность земли из глубин провалились расплавленные граниты или кварциты.

По-разному появились на свет полезные ископаемые. В разных местах их и нужно искать.

Вот почему, прочитав письмо Саша Никитина, геолог первым делом достал геологическую карту. Ведь на ней красками и латинскими буквами показано, где какие породы (изверженные или осадочные) выходят наружу, скрываясь лишь под тонким слоем дёрна и почвы. Взглянув на неё, можно сразу проверить: а может ли вообще быть в том месте, где живёт Саша Никитин, вольфрам? Может, там слой известняков и глин толщиной в пять километров, а кристаллы попали в реку случайно? Привёз кто-нибудь, да и бросил.

Находят же на одесском пляже камни из далёкой Австралии! Их привозят туда пароходы, когда возвращаются из Мельбурна и Сиднея с пустыми трюмами. Для корабля очень опасно совсем не иметь груза: он может перевернуться во время шторма. Близ Одессы камни выгружают в воду, а волны потом выкачивают их на пляж.

Геолог быстро отыскал на карте посёлок, где жил Саша. Нашёл и речку Яманку. Стал внимательно вглядываться.. Да, вольфрам может быть здесь. Вот на карте показан выход гранита. Река, видимо, сильно размыла камни, и тяжёлые кристаллы вольфрама из кварцитовых жил попали в песок.

Он стал просматривать книги, другие карты, записи геологов. Что говорят они об этом районе?

С каждой минутой геолог всё более убеждался, что находка Саши должна быть проверена. Скорее в путь!

Поехал он не один. С ним были помощники: прораб, два коллэктора, трое рабочих. Они взяли с собой целый вагон всяких вещей: лопаты, кирки, молотки, зубила, горные компасы, рулетки, палатки, походную химическую лабораторию, полевую аптечку, сложные приборы для геофизической съёмки..

Всё это надо было получить со склада, проверить, упаковать, отправить на вокзал. Горячая, беспокойная пора сборов!

В глухом сибирском селё, далёко от железной дороги, встречали экспедицию все: и старые и молодые. За околицей в это время как раз парни гуляли с гармошкой. Когда автомашина приблизилась, они подошли к дороге, и гармонист заиграл туш.

Шофёр Сергей Кириллович резко сбавил скорость, не зная, ехать дальше или остановиться. Мальчишки обступили машину и побежали с боков и сзади. Кто-то кричал «ура».

— Всяко бывало, но такого, знаешь... — прогово-



Геологи приехали.

ри́л Серге́й Кири́ллович, оста́навливаясь на́конец в це́нтре се́ла.

Геоло́г улы́бнулся ему́:

— А что? Пло́хо ра́зве встреча́ют?.. Весё́лый на-ро́д!

Зде́сь же, о́коло маши́ны, он уви́дел ма́льчика лет трина́дцати, с пионе́рским га́лстуком и в бе́лой рубаш-ке. Ма́льчик сто́ял пе́рвым в ребя́чьей толпе́. Геоло́г дога́дался, что э́то и е́сть Са́ша Ники́тин.

Ночевáл он в избé Ники́тиных. Родите́ли Са́ши, го́рдые тем, что у них оста́новился нача́льник экс-педи́ции, ходи́ли на цы́почках по то́лстым полови́кам и наперебо́й угоща́ли. Но геоло́гу бы́ло не до уго-ще́ния.

Хоть Са́ша и говори́л в письме́, что то́лько по ве́су дога́дывается, бу́дто э́то руда́, но на са́мом де́ле он то́чно знал, что нашёл вольфра́ми́т, и лишь бо́ялся: а вдруг оши́бся!

Напрáсно боя́лся. Ве́дь он прочита́л немáло книг по минерáлогии и геолóгии.

Пёрвую — она́ назывáлась «Охóта за ка́мнями» писáтеля Бармина́ — егó дол́го уговáривала взять шко́льный библиотéкарь Татъя́на Миха́йловна. У Са́ши в то вре́мя все интере́сы бы́ли устремле́ны на охóту и ры́бную лóвлю, и кни́гу про ка́мни он нёс домо́й с неудо́вольствием и потому́ то́лько, что в загла́вии стоя́ло сло́во «охóта», а на обло́жке разгúливали ди́ковинные доистори́ческие живóтные.

И раскρύл он её без о́собой ра́дости. Но пёрвая фра́за: «Две мечты́ бы́ло у меня́ в де́тстве: пойма́ть чёрного маха́она и найтí оловя́нный ка́мень», — по-о́собенному взволновáла егó. Так же и он мечта́л об удивите́льном зве́ре, кото́рого никто́ ещё до него́ не встреча́л. А вот он встреча́т...

Закрыва́я кни́гу, он уже́ был цели́ком увлече́н на-у́кой о ка́мне.

В са́мом де́ле! Вот по́д ноги попал бу́льжник. Ну и толкни́ егó! А, нет! Пре́жде взгляни́: что э́то? Мо́жет, он о́чень ну́жен завода́м? Мо́жет, такие́ ка́мни специа́льно и́щут геблоги?

Са́ша стал пригля́дываться. И тут оказа́лось, что почти́ все ка́мни, как лю́ди, не похо́жи друг на дру́га.

За «Охóтой за ка́мнями» последовали дру́гие кни́ги, бо́лее серьёзные: «Занима́тельная минерáлогия» акаде́мика Фёрсмана, «Осно́вы геолóгии» акаде́мика Обручева. Са́ша стал собира́ть коллэ́кцию го́рных по́род и минерáлов.

Вскóре и ма́ть, и о́тец, и сосе́ди зна́ли, что лу́чший подаро́к Са́ше — необы́чный ка́мень.

И вот приноси́ли ему́ с полéй, с охóты не́жно-зеле́ные оскóлки амазонита́, пла́стинки слю́д, кварц — то бе́лый, как са́хар, то прозра́чный, сло́вно стекло́.

О нет! Одино́чкой он не был.

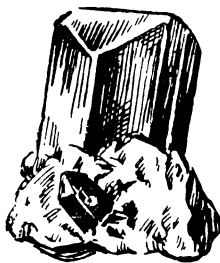
Когда́ Са́ша перешёл в шесто́й класс, учи́тель Серге́й Никола́евич подарил ему́ учебник по минерáлогии



Кварц.



Слюдá.



Амадонит.

и геоло́гии для деся́того клáсса и помога́л узнава́ть по «Опреде́лителю минерáлов» профе́ссора Разумо́вского назва́ния минерáлов. Он же помо́г ему́ пости́чь нача́ла хи́мии и стереомéтрии ра́ньше други́х ребя́т. Без э́того Са́ша мно́гого бы не по́нял в кни́гах.

Геоло́г до́лго осма́тривал Са́шину коллэ́кцию. В неё во́шло бо́лее ста образцо́в! У ка́ждого, как в настоя́щем музе́е, бе́лый билéтик ука́зывал: где, кем и когда́ был он на́йден.

Нет! Откры́тие Са́ши Ники́тина совсе́м не случа́йность. Так же вот, как и он, настоя́щие геоло́ги уви́дят оди́н едва́ заме́тный при́знак це́нного полэ́зного ископа́емого (у́гля, желе́за, зо́лота) и до́лго пото́м наблюда́ют, высле́живают — до побéды.

Геоло́г доста́л из полево́й сýмки геологиче́скую ка́рту и показа́л её Са́ше. Тот, коне́чно, ниче́го в ней не по́нял: что́бы ста́ть геоло́гом, на́до специа́льно учи́ться. Но э́то от него́ не уйдёт! А пока́ они́ вме́сте отме́тили на ка́рте все места́ нахо́док вольфра́мита. Нахо́дки при́шлись как раз на окрэ́стности той поло́сы, где грани́ты соприкаса́лись с други́ми поро́дами. Поло́са тяну́лась не на оди́н киломе́тр, и е́сли вдоль неё повсю́-

ду ока́жется э́тот мине́ра́л, то откры́тие Са́ши бу́дет де́лом огро́мной ва́жности.

Ве́чер. По́ра бы спатъ. За́втра ра́но подьём. Но геологу не до сна. Сперва́ он наме́чает на ка́рте, где рабо́чие ста́нут копа́ть кана́вы, а пото́м, когда́ рабо́та за́кончена, вме́сте с Са́шей и де́сятком дру́гих ребя́т до́лго си́дит на крыльце́.

Они́ мечта́ют о том, ка́кие измене́ния произойду́т тепе́рь в жи́зни села́: как приде́т сюда́ желе́зная доро́га, вырастет це́лый го́род, засверка́ет огня́ми до́лина Яма́нки...

Геологическая ка́рта, на кото́рой кра́сочными пята́нами говори́тся о вы́ходах на земну́ю пове́рхность изверже́нных го́рных поро́д, где то́чками и квадра́тиками обозна́чены места́ Са́шиных нахо́док, в э́том пору́кой.

А. Шейкин

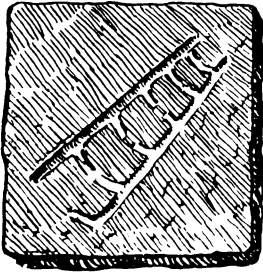


МУЗЕЙ ПОД НОГАМИ

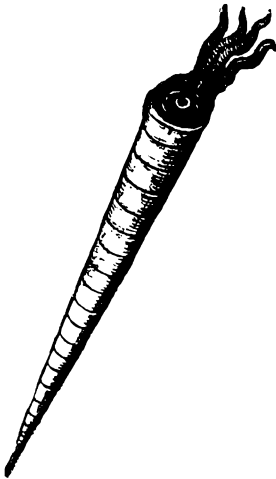
Перед до́мом, где я живу́ в Ленингра́де, тротуа́р вы́мощен белова́тым изве́стняко́вым плитняко́м. Тротуа́р состоит из плит. Все плиты́ как плиты́, но попе́рёк одной́ из них не то отти́снут, не то вда́влен стра́нный узо́р, тако́й, как на на́шем рису́нке (стр. 292).

Жи́тели Ленингра́да, е́сли они́ наблюда́тельны, зна́ют: тако́е узо́ры встреча́ются кое-где́ на тротуа́рных плита́х. Отку́да же они́ взяли́сь и что собо́й представ́ляют?

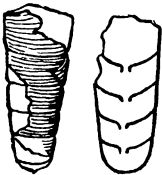
Эти́ узо́ры — вещь удиви́тельная. Бо́лее полумиллиа́рда лет наза́д на ме́сте ны́нешнего Ленингра́да рас-



Поперёк каменной плиты
оттиснут странный узор



Ортоцэрас.



Раковина ортоцэраса
и её разрез.

стилалось море. В этом море среди различных других животных обитал громадный, до двух метров длиной, моллюск — родич наших нынешних осьминогов и каракатиц.

Он прятал своё мягкое тело в длинную раковину, похожую на прямой острый рог. Внутри она была разделена поперечными перегородками на отдельные камеры, соединённые трубкой — сифоном. За эту прямую раковину мы сейчас именуем древнее чудовище пряморогом, или, по-гречески, «ортоцэрасом».

Когда пряморог умирал, он опускался на дно моря. Здесь лежал толстый слой известковых скорлупок мельчайших водных животных — корненожек. Новые и новые скорлупки, опускаясь на дно, ложились на пряморога, погребали его в своей толще. Прошли тысячи тысяч лет. Раковину пряморога покрыли могучие толщи осадков. Сдавленные слой нежных известковых скорлупок со временем превратились в известняк. А внутри известняка, как в лучшем из склепов, хранились миллионы мёртвых ортоцэрасов. Сами они сгнили, а прочные раковины окаменели.

Прошли ещё сотни тысяч

лет. Дно Силлурійскаго моря оказа́лось су́шей. Когда́ каменотёсы рассло́или на плiты известняк, образова́вшийся на дне э́того дрéвнего моря, миллиардоле́тний моллюск уви́дел со́лнечный свет.

Тепе́рь, проходя́ мимо егó отпеча́тка, я всякий раз испытываю не́который трéпет: ведь полмиллиа́рда лет старику́! Что по сравне́нию с ним значи́т му́мия како́го-нибудь фарао́на!

Но ещё бо́льший трéпет, настояще́е благоговéние вызыва́ет у меня́ мощь челове́ческого ра́зума. Ведь никто́ никогда́ не ви́дел ни одногó живогó пряморо́га. Мы не ви́дели и тогó ми́ра, в како́м он обита́л, но мы мно́го зна́ем о нём. И э́то вели́кое знáние дал нам наш ра́зум!

Ита́к, земля́ под на́шими нога́ми быва́ет поро́й подо́бна музею. И ра́зве не интере́сно бы́ло бы имéть в шко́льном кабинéте биоло́гии тако́й экспона́т полумиллиа́рдовой да́вности?

Л. Успенский



ПРО СОЛЬ

Почему́ еду́ со́лят — и хлеб, и мя́со, и карто́шку? Ска́жешь, потому́, что без со́ли еда́ невкусна́. Ве́рно. Но не то́лько в э́том де́ло. Челове́ку соль необходи́ма, он без не́е до́лго жить не мо́жет.

Соль есть почти́ во всём, что мы еди́м: и в моркóвке, и в мя́се, и в молоке́. Да́же в я́блоке. Но э́того нам недоста́точно — в еду́ ну́жно ещё прибавля́ть со́ли.

Отку́да же берётся соль, кото́рую покупа́ют в магази́не?

Не добыва́ют ли её, как са́хар, из расте́ний? Нет,

это было бы очень трудно. Можно гораздо проще получить соль. Её очень много в природе — и на земле, и под землёй, и в воде.

Встречаются даже целые горы из соли. А под землёй она лежит пластами, как каменный уголь. Такая соль называется каменной. У нас её много в Донбассе и на Урале.

Чтобы добыть каменную соль, роют шахту — очень глубокий колодец, от которого под землёй по соляному пласту проложены коридоры.

В шахту везёт рабочих подъемник. Соль обычно лежит под землёй очень толстыми пластами, высотой метров в двадцать—тридцать.

Опускают в шахту машину, которую называют врубовой. Она врубается в пласт, продёльывает в нём длинную щель.

Подрубленную соль легче отделить от пласта. Большие куски каменной соли грузят в вагонетки, и электровоз доставляет их к подъемнику.

Подъемник поднимает соль на поверхность земли. Там большие куски каменной соли дробят и потом размалывают на мельнице. Остаётся только запаковать соль и отправить в магазины.

А под землёй, там, где вырубали соль, остаются огромные белые пещеры. Можно было бы в каждой из них построить шестиэтажный дом.

Но не только под землёй добывают соль.

Ты ведь знаешь, что море солёное. Если долго кипятить в котле морскую воду, она уйдёт паром, и останется на дне котла горсточка соли. Только она горькая. Надо ещё её очистить, чтобы получилась соль, годная для пищи, — поваренная соль.

Но добывают в воде и такую соль, что её очищать не надо, — её добывают не в море, а в солёных озёрах. Там соль не горькая.

А знаешь, сколько в каждом из нас соли? У взрослого человека в крови, в мускулах и в костях больше

полкилограмма соли. И нужно всё время пополнять её запас едой. А то, например, когда ты плачешь или в жару потеешь, вместе с водой выделяется и соль.

А ты, наверно, и не подумал, что слёзы солёные просто потому, что в них есть соль!

А. Ивич



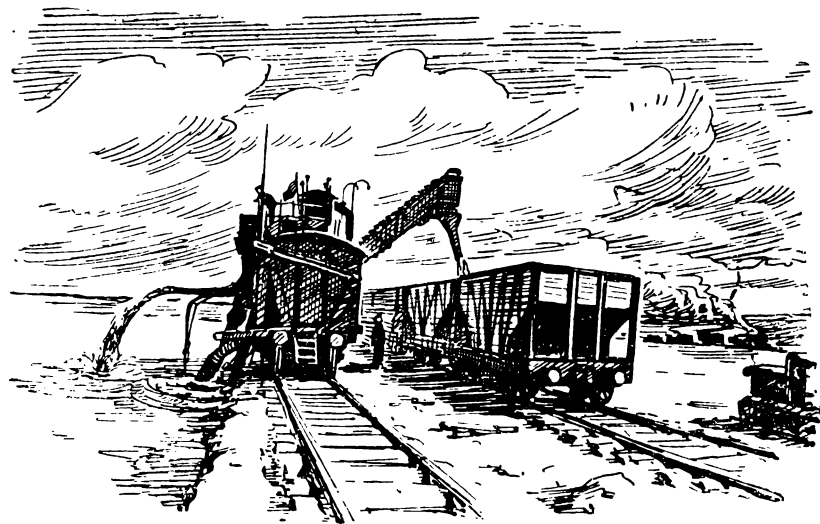
ВСЕСОЮЗНАЯ СОЛОНКА

Солнечный летний день. Колёса товарного поезда громяхают на стыках. Куда ни глянешь, всюду простирается белая, словно занесённая сверкающим на солнце снегом, равнина.

Вы, ребята, наверно, удивитесь, если узнаете, что поезд этот идёт по озеру. Это озеро Баскунчак. Оно находится у нас в Заволжье. Озеро наполнено солью. Только весной и осенью после дождей и таяния снега оно покрывается соляным раствором — рапой.

Соляные богатства Баскунчака неисчерпаемы. Когда стали бурить скважину, чтобы узнать толщину соляного слоя, сверло прошло более трёхсот пятидесяти метров, а соль всё ещё не кончилась. Только она стала такой твёрдой, что пришлось прекратить бурение, чтобы не сломать сверло.

До революции соль добывалась здесь вручную. Соляники, стоя по пояс в рапе, железными ломami разбивали соляной пласт, деревянными чекмарями дробили большие глыбы и грузили соль на повозки, запряжённые верблюдами. Это был каторжный труд. Соль разъедала кожу, всё тело покрывалось незаживающими язвами. Поэтому и называли в народе Баскунчак «озером слёз».



Так теперь добывают соль.

Эти времена давно прошли. Теперь на промысле работают сложные машины — соляные комбайны.

Комбайн медленно движется по рельсам. Соль, разрыхлённая огромными вращающимися фрезами, всасывается через широкую трубу в комбайн. Здесь она отделяется от рапы, промывается и грузится в вагоны. Пройдёт солекоmbайн полтора километра, снимет слой соли толщиной в метр, повернёт обратно и снова снимет такой же слой. Так и ходит взад-вперёд, пока не выберет соль на глубину шести—восьми метров. А потом вместе с железнодорожной линией передвинется на метр в сторону и снова начинает ходить взад-вперёд по рельсам.

Сто тонн соли в час добывает солекоmbайн, и всего только четыре человека обслуживают его. А раньше такую работу могли бы выполнить сто двадцать рабочих-ломовиков, шестьдесят грузчиков и двести верблюдов.

Б. Торохов

ВОЛШЕБНЫЙ КАМЕНЬ

— Мы шли из селá Воскресёнского на о́зеро Араку́ль. Позади оста́лись до́брых три́дцать киломе́тров пу́ти, но Араку́ля всё ещё не́ было.

Ско́ро на на́шем пу́ти вста́ли го́ры. Подня́вшись на одну́ из верши́н, полюбова́вшись чуде́сным ви́дом пёстрых верши́н Ура́льского хребта́ и озе́р Заура́лья, мы ста́ли спуска́ться по круто́му скло́ну и наткну́лись на ро́ссыпь кусо́в слюды́ чёрного́ цвета́. Немно́го подальше́ вме́сто ро́ссыпи ста́ли попада́ться о́громные чёрные глы́бы необыкновенной слюды́.

Мы уста́ли. Где э́то Араку́ль и что за го́ры, в кото́рые мы попада́ли? Да не всё ли равно́! Тепе́рь нам хоте́лось то́лько отдохну́ть и поку́шать.

Со́лнце уже́ бы́ло над горизонто́м, и дневна́я жара́ спа́ла. Реши́ли развести́ костёр. Поша́рив на всякий слúчай ещё́ раз по карма́нам, мы не нашли́ ни кусо́ка хлéба. А есть хоте́лось. разгово́р не получа́лся.

Мой това́рищ Шу́рик схвати́л с доса́ды ма́ленький кусо́чек той са́мой слюды́, что мы ви́дели, спуска́ясь с го́ры, и бро́сил в костёр.

— Чудно́! Кака́я-то чёрная́ слюда́, — равноду́шно сказа́л он.

Слюда́ шле́пнулась в сере́дину о́гнища, подня́в и́скры.

— Я ско́ро бу́ду грызть боти́нки, — о́пять прогово́рил Шу́рик.

— Зажа́рь на костре́ — вкусне́е бу́дут, — попробова́л пошутить́ я.

Но тут я взгляну́л на ого́нь, и слова́ застря́ли у меня́ в го́рле. Ма́ленький кусо́чек слюды́ о́жил, зашселе́лился и стал ме́дленно уве́личиваться.

— Что за шту́ка! — закрича́л я. — Почему́ он ды́шит?

Шу́рик взгляну́л на костёр, и я уви́дел, что глаза́ его́ ста́ли то́же расши́ряться.

Чёрная слюда продолжала раздуваться.

Тут мы, словно сговорившись, враз начали отступление от костра. Конечно, это слюда, она не взорвется, но кто её знает...

Отползли. Сидим за камнями, наблюдаем.

Кусок слюды продолжал шириться и раздуваться, вытесняя из костра головни и угли.

— Как на хорóшей опáре!

— И когда его разорвёт? — отозвался Шúрик. —
Смотри, как раздуло.

— Раз в десять увеличился. Ну и камень!

Спустя некоторое время мы осмелели. Страх прошёл. Да и кусок больше не увеличивался.

Вытащили его из костра. Огромный камень оказался лёгким, как перо. Из чёрной слюда стала ярко-золотистой.

— Вот штука!

— С чего бы это она?

— Давай ещё попробуем!

Мы бросили в костёр ещё несколько кусков. Результат тот же: камни растут, как на дрожжах.

Сбегали вверх, скатили большую глыбу и поместили её на костёр. Вскоре глыба стала больше, как дом.

Налюбовавшись необыкновенным зрелищем, мы принялись исследовать, где и в каком количестве залегает волшебная слюда. Оказалось, что такой слюды здесь очень много, залегает она под тонким слоем земли, а местами выходит на поверхность.

Уже потом мы узнали, что горы, где мы плутали, входят в хребет Вишнёвых гор, а чёрная слюда, которая так хороша и необычайно жарилась на костре, называется в е р м и к у л и т о м. Из этой слюды делают «золотые» и «серебряные» порошки, которыми украшают ёлочные игрушки. Из неё же делают и электроизоляционные плиты.

ГОРНЫЙ ЛЁН

В одном городе в театре возник пожар. На сцене загорелись декорации.

— Пожар! — пронеслось по зрительному залу.

Закрыли занавес. Со всех сторон языки огня лизали его, пытаясь пробраться в зрительный зал. Но занавес не поддавался и преграждал дорогу огню.

Приехали пожарные. Они бесстрашно бросились в огонь. Вот-вот, казалось, воспламенится их одежда. Но нет, она не только не вспыхнула, но даже не почернела, и в бессилии лизали её огненные языки.

Вы уже, наверно, догадались, что и занавес и костюмы пожарных не загорались потому, что были сделаны из асбеста.

А что такое асбест, вы знаете?

Асбест — греческое слово, по-русски означает «несгораемый». Это волокнистый минерал белого, желтого или зеленого цвета.

Кроме «несгораемости», у асбеста немало и других чудесных свойств. Он исключительно прочен, плохо проводит тепло, противостоит действию не только огня, но и кислот, щелочей.

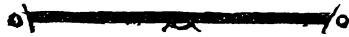
Где только не применяется асбест!

На паровозостроительных заводах из асбеста делают прокладки для котлов. В электропромышленности асбест употребляется при изготовлении распределительных щитов. В химической промышленности асбест как кислотоупорный материал применяется для фильтрования кислот.

Из асбеста делают тормозные ленты для автомобилей.

Особенно широко используется «горный лён», как ещё называют асбест, в строительной промышленности. Из него делают водопроводные трубы, кровельную черепицу, штукатурку для стен и многое другое.

Лучший в мире асбест добывают у нас, на Урале, около Свердловска. За годы первых пятилеток здесь вырос большой город, который называется Асбест.



МОЯ КОЛЛЕКЦИЯ КАМНЕЙ

Я начал собирать камни, когда мне было шесть лет. Каждый год наша семья уезжала на лето в Крым. Серо-зелёные скалы поднимались над Симферопольским шоссе вблизи дома, в котором мы жили. К этим скалам почти ежедневно уходила наша небольшая группа охотников за камнями. Сколько интересного мы находили там! Кто карабкается по уступам громадных камней, кто отважно ползёт по крутым скатам. Я тоже лезу на скалу. В расселине камня замечаю прозрачную, чистую, как вода, жилку. От восторга я кричу друзьям:

— Ура! Горный хрусталь!

Все бегут ко мне, а я с трудом выковыриваю красивый камень перочинным ножом. Горный хрусталь твёрдый и неподатливый — не скоро с ним справишься.

— Саша, дай я, — предлагают товарищи свои услуги.

И я вижу, что они как зачарованные смотрят на прозрачные, точно отшлифованные кристаллы горного хрусталя, нашего «драгоценного камня».

Добыча бережно завертывается в вату, и вся группа, радостная и возбуждённая, бежит домой. Там мы раскладываем перед взрослыми свой богатства.



Коллекция камней.

— Мама, смотри, сколько мы насобирали красивых гальяничков! — говорю я.

— Не может быть, чтобы в горах были такие отшлифованные камешки! Они сделаны людьми, — не верила она.

— Нет, нет! — убеждал я взрослых. — Эти хрусталики мы нашли в камнях. Пойдёмте завтра, и вы увидите их сами.

В другой раз мы отправились «исследовать» чердак старого помещичьего дома. Кто-то из ребят сказал, что там клад и, наверно, заколдованный. Тайнственно и загадочно было на чердаке. Большие радужные тенета, развешанные пауками, тянулись между стропилами. Из-под наших ног вырвался голубь. Шум его крыльев так перепугал нас, что мы стояли, не говоря ни слова.

— Вот он, клад! — восторженно закричали мы сразу и бросились к большому ящику, покрытому пушистым слоем пыли.

Да, это был настоящий клад — большая коллекция камней! Мы снесли её вниз, вымыли, вычистили и с

гордостью присоединили к нашим хрусталикам. Мы заметили в этой коллекции несколько совсем простых, грубых камней, таких, каких было много всюду вокруг. Раньше мы их не собирали и даже совсем не интересовались ими. Это были такие простые камни — не то что наши кристаллы хрусталя! Но на этих простых кусках камня были наклеены какие-то небольшие номерки, а на листочке при коллекции были написаны названия. Я помню, как это нас поразило: даже простые камни имеют, оказывается, своё имя!

Так мало-помалу стала у нас собираться коллекция минералов. Обзавелись мы скоро и книжками о камнях. Позднее мои товарищи увлеклись другим, и я сделался единственным собственником целой коллекции. А коллекция с каждым годом росла и росла. Я всех знакомых просил привозить камни из разных краёв и с завистью смотрел на красивые камни, которые лежали на полке или на письменном столе у знакомых, и часто-часто нескромно выпрашивал их себе.

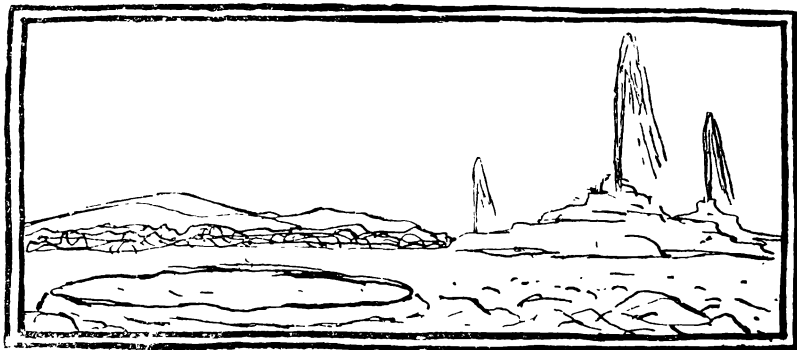
Прошло много лет. Прошли годы средней школы, университета. Коллекция выросла во много тысяч образцов, из детской забавы она сделалась научным занятием, а интересы мальчика-коллекционера сменились интересами научной работы.

А. Ферман



НЕОБЫЧАЙНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ





НЕОБЫЧАЙНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ

Мно́го необыкновенного, удивительного, а поро́й и зага́дочного происходит в природе, окружа́ющей нас. Мно́го удивительного и в таких, ка́залось бы, обы́чных и изве́стных явлéниях природы, кото́рые соверша́ются вокру́г нас ежедне́вно и к кото́рым мы так привы́кли, что поро́й не замеча́ем их.

Если хороше́нько вдума́ться, все явлéния природы необыча́йны. Ра́зве не удивительно, наприме́р, что ка́ждые су́тки в определéнное вре́мя день сменя́ется но́чью, что вслед за холо́дной зимо́й приходит жа́ркое ле́то?

Любозна́тельному, пытли́вому уму́ челове́ка интере́сно всё, что нас окружа́ет.

В э́той книге мы рассказа́ли вам о не́которых явлéниях природы, окружа́ющей нас. Вы уже́ побыва́ли и в холо́дной ту́ндре, и в дрему́чей тайге́, и в жа́ркой пусты́не; узна́ли, как челове́к завоева́л и покори́л зе-

лѣный мир растѣний, как обзавѣлся вѣрными помощниками — домашними животными, как заставил работать на себя буйный ветер и могучие реки, научился предсказывать погоду, проник в глубину земли и поставил себе на службу её неисчислимыя богатства.

В последнем разделе нашей книги мы расскажем вам о некоторых действительно необычайных или редких явлениях природы, ещё не покорённой до конца человеком.

Нет сомнѣния, что и эти грозныя и, казалось бы, непобедимыя силы природы скоро будут подчинены человеку, его свѣтлому разуму, его упорному, терпеливому и вдохновенному созидательному труду.



ГОРОД ПОД ПЕПЛОМ

На материке Европы есть только один вулкан — Везувий. Он находится на берегу Средиземного моря. Залив, на берегу котораго он стоит, очень красив и почти всегда залит солнцем. В синее сверкающее море вкраплены зелёные острова. Берег густо усеян деревнями и дачами, утопающими в рощах и виноградниках. В глубине залива раскинулся большой город Неаполь.

Около двухсот лет назад один крестьянин рыл колодец недалеко от Неаполя. Земля была твёрдая, приходилось её откалывать ломом. Но вдруг попался такой кусок, который даже лом не брал. Окопав его вокруг, крестьянин с изумлением увидел, что это была каменная статуя. Дальше в колодце найдена была бронзовая посуда и другие старинныя вещи.

Учёные заинтересовались находкой и стали рыть землю в соседних местах. Постепенно они откопали целый город с улицами, площадями, домами, храмами, рынками и крепостной стеной. Это была Помпея — город древних римлян, засыпанный пеплом при извержении Везувия в 79 году нашей эры.

Учёным на редкость повезло: под пеплом сохранился город в таком виде, в каком почти две тысячи лет назад застигла его внезапная гибель. Дома мало пострадали, только верхние этажи их обрушились. В некоторых уцелели даже столы, накрытые для еды. На них нашли окаменевшие древнеримские кушанья и в кувшинах — окаменевшее вино.

Перед 79 годом Везувий представлял собой гору, густо поросшую лесами и лугами. На вершине его был кратер — большое углубление в форме чаши.

В кратере паслись стада и стояли хижины пастухов. Во время восстания рабов под предводительством Спартака кратер служил для них убежищем. Везувий молчал с незапамятных времён, и никто не подозревал, что это вулкан.

В 79 году он проснулся. Над солнечным, жизнерадостным заливом разразилась ужасная катастрофа. Её описал римский поэт Плиний Младший:

«Дома сильно покачнулись от подземного толчка. Мы в испуге решили искать безопасности где-нибудь за городом.

Дорога шла вдоль моря. Мы заметили, что море отступило от берегов и дно его обнажилось. Над ним висела чёрная туча, прорезаемая молниями. За нею было видно громадное зарево.

Вскоре туча начала опускаться. Пошёл густой дождь из пепла. Дым гнался за нами по пятам, и страшно теснила толпа.

Чтобы не быть раздавленным, я решил свернуть в сторону. Но было уже поздно. Наступила такая тьма, какая бывает только в наглухо закрытой комнате при

потушенной лампы. Кругом раздавались крики, плач детей.

Пепел падал так густо, что если бы мы не отряхивались беспрестанно, то были бы погребены под ним. Вдруг стало светлее. Но это был не дневной свет, а зарево огненного потока. К счастью, поток не дошёл до нас».

Плиний находился не очень близко к вулкану — на противоположном берегу залива — и потому спасся. А в городах Геркулануме и Помпее, у самых склонов Везувия, пепел падал в раскалённом состоянии, и в темноте шёл дождь из камней.

Оба города были засыпаны пеплом и залиты потоками грязи.

Теперь учёные знают, что причиной извержений является магма — масса расплавленного камня, скрытая под твёрдой оболочкой земного шара — земной корой. В магме содержится много газов. Иногда она вскипает, как каша, убегающая из кастрюли. При этом она со страшной силой давит на земную кору, стараясь её прорвать. Если ей это удаётся, происходит извержение.

Магма, вылившаяся на поверхность, называется лавой. Она вытекает через продёланное ею отверстие — жерло вулкана. В том месте, где жерло выходит наружу, образуется углубление — кратер, который чаще всего имеет форму воронки. Встречаются также кратеры с плоским дном, наподобие чаши или сковороды.

У нас в Советском Союзе тоже есть вулканы. Они собрались тесной семьёй на полуострове Камчатка — одном из самых чудесных уголков нашей страны.

Камчатские вулканы, или, как называют их местные жители, сопки, очень высоки. Их снежные шапки вытянулись длинной цепью вдоль морского берега. Между ними зеленеют дремучие хвойные леса и сверкают голубые озёра.

Главный город Камчатки — Петропáвловск — стоит на берегу Авáчинской б́ухты. Эта б́ухта тоже была когда-то кратером. Море прорвало его ст́енку с одной стороны и ворвалось внутрь. Гр́озный о́гненный котёл, кипéвший лáвой, выбрáсывавший кáмни и пéпел, стал т́хим заливом, в котóром корабл́и находят убежище от бурь.

Недалекó от Петропáвловска возвышáется Авáчинская сóпка. В старину она была громадн́ым — возможно, сáмым больш́им в м́ре вулкánом. В 1827 году произошло сильное извержение. О нём губернáтор Камчатки записáл в дневникé: «12 ию́ня слышен был шум, подобный грóму, и вскóре за тем распространи́лся невыносимый сёрный зáпах, откуда я заключил, что Авáчинская сóпка лóпнула».

Губернáтор, навёрно, никогда не решáлся осмотреть сóпку вблизи и потому представлял её себе в виде пузыря, надúтого сёрным дýмом.

Чётверть вéка спустя цáрское прав́ительство поручило учёному Дйтмару исследовать Камчатку. Для этой больш́ой рáботы ему не дали ни денег, ни людéй, самогó же его назначили «чинóвником осóбых поручений по гóрной чáсти» при морскóм офицере, управл́явшем в то время полуóстровом.

К счáстью, офицер не мешáл учёному рáботать, и тот за пять лет совершил немáло смéлых путешествий.

Однажды он встрéтил старóго охóтника-камчадáла, котóрый наблюдал вблизи знаменитое извержение Авáчинской сóпки. Охóтник описáл его горáздо лúчше губернáтора:

«Сóлнце затмилось, в́пал дождь из пéпла, о́гненные столб́ы поднялись к нéбу, и излились потóки лáвы. Сóпка провалилась при стрáшном трэске и землетрясёнии».

Дйтмар пытался взойти на Авáчу. Но никто с ним не пошёл, а одному это б́ло не под силу. Несмотря на

то что после провала сопка стала гораздо ниже, он достиг лишь двух третей её высоты.

После революции на Камчатку приехало много энергичных людей, которые принялись изучать её природу и богатства. Не забыли они и про вулканы. Уже в 1923 году группа смельчаков совершила восхождение на Авачинскую сопку. Сначала им пришлось идти по руслу «сухой реки». Во время последнего извержения потоки лавы мгновенно растопили вековые снега и ледники, покрывавшие склоны сопки. Громадная масса воды ринулась в долину. От захваченного пепла поток был густ, как каша. Он проложил себе дорогу шириной в полтора километра, уничтожив весь лес на этом пространстве. Когда кончилось извержение, в тайге осталась широкая полоса, лишённая леса, заваленная горами грязи и камней. Её-то и называют «сухой рекой».

Путешественники заночевали на краю леса. В течение следующего дня они поднимались по ледникам, любясь причудливыми ярко-красными узорами лавы, застывшей среди льда. Узоры эти напоминали фигуры из расплавленного олова, вылитого в воду.

Дальше пришлось карабкаться по склонам, засыпанным кругляками. Кругляки эти тоже были выброшены вулканом. Они представляли собой шарики из стекла и шлака — чёрные, серые, белые, розовые, величиной от ореха до арбуза. Лезть по ним было опасно и невероятно трудно. Ноги вязли выше колен, и при каждом шаге целые лавины шаров со звоном катились вниз, увлекая за собой путников и грозя их засыпать. По десять раз взбирались смельчаки на один и тот же уступ и вновь съезжали.

В полдень достигли края кратера. Земля под ногами стала тёплой. Кругом дымились десятки фумаролл — маленьких отверстий, постоянно выпускающих газ и пар. Казалось, что сопка внутри горит, а дым через щели выходит наружу.



Фумароллы.

Спустились в кратер, глубина которого достигает ста метров.

Здесь почва была так горяча, что жгла ноги через подошвы сапог. Брошенная на землю бумага мгновенно обугливалась.

Из главной фумароллы, окруженной пестрыми столбами застывшей лавы, со свистом и грохотом вырывались струи желто-зеленого удушливого газа. В склонах зияли бездонные трещины. По земле пробегали синие огоньки. То там, то здесь вспыхивали пласты серы, окаймлявшие трещины.

Внезапно налетел сильный ветер. Воронка стала наполняться удушливыми газами. Путешественники едва успели выкарабкаться из кратера.

На Камчатке и в других вулканических странах встречаются грязевые вулканы. Это по большей части маленькие, безобидные кучи из глины, которые как бы подражают настоящим вулканам. В кратере величи-

ной с печной горшок вечно кипит жидкая грязь. Над ней поднимается струя пара. Временами грязь извергается и, подобно лаве, стекает по бокам кучи. Словом, это модели вулканов, сделанные самой природой.

Грязевые вулканы редко причиняют вред. Иногда люди даже извлекают из них пользу, собирая корки серы, отлагающиеся вокруг отверстий вулканчиков.

Впрочем, люди научились извлекать пользу даже из грозных сил настоящих вулканов — правда, в дни их покоя. По краям fumaroll и трещин ядовитые газы отлагают немало ценных продуктов. Кроме серы, здесь добывают борную кислоту, нашатырь и другие вещества.

Пепел Везувия плодороден. Он даёт прекрасное удобрение окрестным полям и садам.

Сила извержений громадна. Подсчитано, что пар, вырвавшийся из Этны (вулкан на итальянском острове Сицилия) при одном только извержении, мог бы в течение трёх лет вращать машины всех электрических станций Италии.

Люди ещё не нашли способа обуздать и подчинить себе эту буйную силу, но первые попытки уже делаются.

На острове Исландия пар вулканов нагревает подземные воды, которые выходят на поверхность горячими ключами. Исландцы собираются отвести эти ключи по трубам в города и заставить вулканические силы снабжать их кипятком для варки пищи и стирки белья.

Д. Арманд



ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Землетрясения страшнее вулканов. Вулкан стоит на определённом месте и обычно предупреждает о приближении беды фонтанами пара или оглушительным грохотом. Землетрясение всегда неожиданно. Поэтому во время землетрясения часто гибнет больше людей, чем во время извержений. Особенно много народу погибает в тех случаях, когда землетрясение происходит под большим гордом.

Остров Сицилия на Средиземном море отделён от Италии узким проливом. На его берегу стоит город Мессина. В 1908 году он был разрушен страшным землетрясением. В то время в Италии жил Алексѣй Максимович Горький. Он всегда горячо откликался на людские страдания. И в этот раз он написал книгу о мессинском землетрясении, а деньги, полученные за неё, отдал в пользу пострадавших. Вот что произошло в Мессине, по рассказам Горького.

Всю ночь перед катастрофой выл ветер, море яростно бросало на берега высокие волны; спасаясь от холода, жители Мессины закрывали окна и двери. Они спали крепким предутренним сном.

В 5 часов 20 минут земля вздрогнула; первый толчок длился почти десять секунд; треск и скрип оконных рам, звон стёкол, грохот падающих лестниц разбудил спящих; люди вскочили, ощущая всем телом эти подземные толчки, от которых теряешь сознание, наполняясь диким страхом.

Они метались по комнатам, желая зажёчь огонь и собирая детей и женщин, а вокруг качались стены, падали полки, картины, зеркала, изгибался пол, опрокидывались шкафы — всё угрожало смертью. Как бурмажный, разрывался потолок, сыпалась штукатурка, всюду треск дерева, плач детей, вопли страха, стоны боли, — люди бегали во тьме, толкая друг друга и не находя выхода из этой бури.

Перекошенные двери невозможно было открыть. Когда люди вырывались в коридоры, их встречала туча извести и ослепляла. В темноте всё качалось, падало, проваливаясь в какие-то вдруг открывшиеся пропасти. Обезумевшие люди, хватая на руки детей, с криком бросались вниз, ломали себе кости, ползали по грудам обломков, поливая кровью камни и мусор.

Земля гудела, стонала, горбилась под ногами и волновалась, образуя глубокие трещины, как будто в глубине проснулся и ворочается огромный червь.

Лопнули трубы водопровода, из трещин земли вырвались фонтаны, шипя и обрызгивая раздетых людей холодной водой.

Кто имел силы устоять на ногах или ползти, двигались дальше, на берег моря, на площади города, пугаясь в проводах телефона. А в грудях мусора уже сверкали тонкие жёлтые языки огня — это загорелось сухое дерево балок, потолок, мебель, двери. Дым был густ и ёдок. Вот снова взрыв, над землёю вспыхнул столб пламени — взорвался газ, и ещё не упавшие дома медленно рассыпались от сотрясения воздуха.

На площадях жались группы людей — изувеченные, дрожащие, почти голые. У многих все близкие погибли...

В этот час в море поднялась волна неизмеримой высоты, закрыла грудью половину неба и, качая белым хребтом, переломилась, упала на берег и страшной тяжестью своей покрыла трупы, здания, обломки, раздавила, задушила живых и, не удержавшись на берегу, хлынула назад, увлекая всё схваченное.

Мессина и множество окрестных городов и деревень были разрушены до основания. В течение нескольких минут погибло около ста тысяч человек. Улицы Мессины потрескались. По земле пробежали волны. Они согнули в складки громадные плиты лавы, которыми была вымощена мостовая.



Русские матросы спасают жителей Мессины.

Первыми на помощь Мессине прибыли русские военные корабли, которые плавали неподалёку. Матросы с жаром принялись за спасение несчастных людей. Итальянцы поражались их смелости и ловкости, встречали с восторгом и называли своими спасителями. Вот один из их подвигов:

«На остатке балкона, зацепившись рубашонкой за решётку, висит девочка. Половина её тела на обломках, а голова и грудь в воздухе. Девочка молчит и смотрит вниз. Снять её почти невозможно: обломок стены едва держится, достаточно толчка лестницы, приставленной к ней, — и стена упадёт и ребёнок погибнет.

Матросы действуют, точно акробаты: они ставят лестницу, не касаясь ею стен, на вершину её влезают двое, один садится верхом на другого, вытягивает своё тело и снимает девочку. Это было сделано так ловко, что среди стонов боли раздался неудержимый крик победы и радости».

Отчего же происходят землетрясения? Откуда берётся сила, которая мнёт камни, разрывает землю, подбрасывает дома? Ведь не червяк же, в самом деле, ворочается под землёй?

Ещё в 1563 году на эти вопросы почти правильно ответил французский гончар Палисси. Он столько времени искал в земле лучшую глину для изготовления посуды, что стал одним из самых знающих геологов своего века.

«Огонь всё время поддерживается под землёй, — писал Палисси. — Иногда камни и металлы, лежащие в основании горы, сгорают. Такая гора наклоняется и оседает. Бывает и так, что горы возникают и растут благодаря увеличению камней, из которых они состоят».

Мы знаем, что не огонь, а магма омывает изнутри земную кору. Она не сжигает, а расплавляет камни. Но всё равно земная кора может от этого осесть, прогнуться.

Труднее понять, как это камни могут увеличиваться, расти. Дело в том, что камни состоят из кристаллов — угловатых кусочков с гладкими плоскими сторонами. Среди самых обычных веществ, известных всякому, можно найти немало кристаллов. Из них состоят: кухонная соль, медный купорос, борная кислота, наконец, снег. В камнях редко можно разглядеть кристаллы простым глазом — они слишком мелки, но в микроскоп они видны ясно.

В земле кристаллы страшно сжаты и придавлены верхними слоями. Но когда сила давления или температура меняются или вода проникает в глубокие слои земли, с кристаллами начинают совершаться чудесные изменения. Они меняют свою форму, цвет, расположение. При этом их объём может увеличиться. Тогда они с невероятной силой выпирают лежащие выше пласты и могут даже приподнять горы, возвышающиеся над ними.



Трещины в землё после землетрясения.

Лист желёза мѳжно согнуть вдвоё, но ёсли попрѳбовать гнуть стекло, то онѳ лѳпнет. Земная коря в нёкоторых мёстах гибкая, как желёзный лист; под давлёнием подзёмных сил она гнётся мёдленно и постепенно. Но зато в других мёстах она хрупкая, как стекло, и, не выдержав давлёния, лѳпается.

Вот ёти-то разрывы земной коры и вызывают землетрясения. На поверхности земли, как на разбитом стеклѳ, появляются трещины. Иногда онѳ тянутся на десятки километров и бывають так широки, что поглощають людѳй, скот и цѳлые дома.

Раньше думали, что землетрясения случаются в определённое время года или чѳрез равные промежутки времени. Пробовали найти связь мѳжду ними и положением луны на нёбе или появлёнием пятен на солнце. Но из ётого ничегѳ не вышло. Зато удалось подметить, что землетрясения чясто происходят после рёзких изменёний погоды, например после грозы или урагана. Возможно, что со временем учёные, умеющие предсказывать погоду, смѳгут предсказывать и землетрясения.

Кроме изгибов и изломов земной коры, небольшие землетрясения мѳгут быть вызваны извержениями вулканов и обвалами в подзёмных пещерах.

Д. Арманд

ШАРОВАЯ МОЛНИЯ

Я сидёл на большой базальтовой глыбе в лесу около моря.

Было уже поздно. Взошла луна. Кругом было тихо. Ни малейшего движения в воздухе, ни единого облачка на небе. Листва на деревьях, мох на ветвях старых елей, сухая трава и паутина, унизанная каплями вечерней росы, — всё было так неподвижно, как в сказке о спящей царевне.

Ещё не успевшая остыть от дневного зноя земля излучала тепло, и от этого было немного душно. Я вдыхал тёплый ночной воздух, напоенный ароматом смолистых хвойных деревьев. Какой-то жук с размаху больно ударил меня в лицо и упал на землю. Слышно было, как он шевелится в траве, стараясь выбраться на чистое место. Это ему удалось. Он с гудением поднялся на воздух и полетел куда-то в сторону. Я встал и пошёл своей дорогой.

Скоро сплошной лес кончился, и я вышел на пригорок. Передо мной расстилался широкий и пологий скат, покрытый редколесьем, кустарниками и высокой травой.

Я увидел впереди себя какой-то странный свет. Кто-то шёл с фонарём мне навстречу. «Вот чудак, — подумал я, — в такую светлую ночь идёт с огнём». Через несколько шагов я увидел, что фонарь был круглый и матовый. «Вот диво, — снова подумал я, — кому это могло взбрести в голову при свете луны путешествовать по тайге с бумажным фонарём?» В это время я заметил, что фонарь светится довольно высоко над землёй, значительно выше человеческого роста. «Ещё недоставало, — сказал я почти вслух. — Кто-то несёт фонарь на палке».

Странный свет приближался. Так как местность была неровная и тропа то поднималась немного, то опускалась в выбоину, — фонарь, согласуясь с движе-



Светящийся шар медленно плыл по воздуху...

ниями таинственного пешехода, тоже то принижался к земле, то поднимался кверху. Я остановился и начал прислушиваться.

Но тишина была полная: ни шума шагов, ни покашливания — ничего не было слышно. Я умышленно громко кашлянул, стал напевать какую-то мелодию, снова прислушался. Тишина... Тогда я громко спросил, кто идёт. Мне никто не ответил. И вдруг я увидел, что фонарь движется не по тропе, а в стороне, влево от меня, над кустарниковой зарослью.

Это был какой-то светящийся шар величиной в два кулака, матового белого цвета. Он медленно плыл по воздуху, то опускаясь там, где были на земле углубления и растительность была ниже, то поднимаясь кверху там, где повышалась почва и выше росли кустарники. Однако было заметно, что шар всячески избегает соприкосновения с ветвями деревьев, с травой и старательно обходит каждый сучок, каждую веточку и бы-

лiнку. Мне сдѣлалось страшно. Я не мог понять, что это такое.

Когда свѣтящийся шар поравнялся со мной и был от меня шагахъ в десяти, не болѣе, я мог хорошо его рассмотреть. Раза два его внешняя оболочка как бы лопалась, и тогда внутри него становился виден яркiй бѣло-синiй свет. Листки, трава и вѣтви деревьевъ, мимо которыхъ близко проходил шар, тускло освѣщались его блѣднымъ свѣтомъ и шевелились. От шара тянулся тонкiй, как нить, огненный хвостикъ, который по временамъ в разныхъ мѣстахъ давалъ мельчайшия вспышки.

Я понялъ наконецъ, что передо мной шаровая молния. Должно быть, каждая изъ травинокъ была заряжена темъ же электричествомъ, что и шар. Вот почему он избегалъ с ними соприкасаться. Я хотѣлъ было стрѣлять в него, но побоялся.

Выстрелъ, несомнѣнно, всколыхнулъ бы воздухъ, который увлекъ бы за собой шаровую молнию. От соприкосновѣния с какимъ-либо предметомъ она могла беззвучно исчезнуть, но могла и разорваться. Я стоялъ как прикованный и не смелъ шевельнуться. Свѣтящийся шар неуклонно двiгался все в одномъ направленiи. Он наконецъ пересѣкъ мою тропу и сталъ взбираться на пригорокъ. По пути онъ поднялся довольно высоко и прошѣлъ надъ кустомъ, потомъ сталъ спускаться къ землѣ и затѣмъ скрылся за возвышенностью.

Странное чувство овладѣло мною: мне было и страшно и любопытно. Я быстро пошелъ назадъ, взбежалъ на пригорокъ. Шаровая молния пропала. Долго я искалъ ее глазами и нигдѣ не могъ найти. Она словно в воду канула.

В. Арсеньев



ЧТО ТАКОЕ ШАРОВАЯ МОЛНИЯ

Шаровая молния, которую наблюдал известный русский путешественник, учёный и писатель В. Арсеньев, — редкое и опасное явление природы. Ослепительно сверкающий шар, размером до одного метра, появляется всегда неожиданно.

Возникает шаровая молния во время гроз или после них, иногда выплывая из-за туч, иногда появляясь у самой земли — в тех местах, где только что прошёл разряд обычной (линейной) молнии. Светящийся шар носится в воздухе несколько секунд или даже минут и затем исчезает с тихим треском или с оглушительным грохотом. Попадая на какие-нибудь предметы, шаровая молния воспламеняет и разрушает их. Известны случаи, когда такая молния разрушила печную трубу в доме, разбросала брёвна сарая, вырыла яму в булыжной мостовой и т. п. Прикосновение шаровой молнии смертельно опасно для живых существ.

При медленном охлаждении шар взрывается с грохотом, а при быстром — гаснет с шипеньем.

Учёные предполагают, что шаровая молния — это малоизвестное особое соединение азота с кислородом. Подобные химические соединения возникают при очень высокой температуре в канале линейной молнии. Соединения двух газов собираются в шар и передвигаются в воздухе по воле ветра. Однако шаровая молния может возникнуть вне зависимости от обыкновенной. Арсеньев в своём рассказе описал именно такой случай.

Изучать шаровую молнию в природных условиях очень трудно, так как появляется она весьма редко и всякий раз на новом месте. Можно надеяться, что в ближайшем будущем учёным удастся получить шаровую молнию искусственным путём в лаборатории и раскрыть её тайны.

ГЕЙЗЕРЫ

Интересный вид горячих источников представляют собой гейзеры, которые периодически выбрасывают воду в виде фонтана.

Впервые встречены были гейзеры в Исландии. Мрачен и угрюм этот остров, одиноко брошенный на границе Атлантического и Северного Ледовитого океанов. Это огромная чёрная скала, одетая ослепительно белым ледяно-снежным покровом, из-под которого тут и там выглядывают массы чёрного камня. Небо покрыто тёмными облаками. С острова вѣет холодом. Острые вершины обледенелых гор поднимаются к серому стальному небу и теряются там в тёмной глубине тумана. Вся Исландия — один огромный вулкан, в незапамятные времена выдвинувшийся из недр океана и покрытый множеством трещин и вулканических конусов. На склонах и вершинах их постоянно дымятся кратеры, по временам из недр земли доносятся свист и шипенье.

Ниже, у подошвы этих гор, лежат горячие болота; чёрно-синья масса их постоянно кипит, от времени до времени поднимается большими пузырями и, лопаясь, брызжет на пять—шесть метров в высоту.

Рядом с ними ползут ледники. Тут и там спускаются они своими рукавами в прохладные озёра и образуют здесь живописные стены и арки, по которым вода стекает шумными водопадами.

У края огромной ледяной пустыни на высоте сорока метров над уровнем моря раскинулась долина, где находится знаменитая группа гейзеров. Уже издали путешественник видит поднимающиеся тут и там белые пары и мощные клубы как бы дыма, стремящегося вверх. Скоро перед ним развёртывается картина Большого гейзера.

Вы видите перед собой серовато-пепельный конус. На вершине его — плоская котловина диаметром око-

ло семна́дцати ме́тров, напо́лненная чи́стой и прозра́чной водо́й. В це́нтре её располага́ется кана́л, уходя́щий в не́дра земли́.

Горя́чая вода́, заполня́ющая котлови́ну, сна́чала соверше́нно споко́йна. Избы́ток её стека́ет по скла́нам тремя́ серебри́стыми ручейка́ми. Но вот разда́ется подзе́мный шум, то́чно гро́хот начина́ющегося изверже́ния. Прогреми́т и лереста́нет... За́тем повто́ряется о́пять — сильнее́ и сильнее́. Вода́ в котлови́не вспу́чивается, появля́ются пузыри́ га́зов, лопа́ются, и вода́ взлета́ет на не́сколько ме́тров вверх. За́тем всё стиха́ет: густо́й бе́лый пар оку́тывает и ко́нус и котлови́ну. Проходи́т час, иногда́ два́дцать мину́т, и явле́ние повто́ряется в том же ви́де.

Вдруг всё меня́ется: из глубины́ разда́ется стра́шный гро́хот, вода́ в котлови́не кру́жится, как в ви́хре, в середине́ появля́ется о́грóмный пузы́рь па́ра. Ещё не́сколько мгнове́ний — и из недр земли́ вылета́ет вели́чественная водяна́я струя́. Она́ поднима́ется до два́дцати пяти́ ме́тров вверх и рассыпа́ется ослепи́тельной бе́лой пы́лью. Водяные́ брызги́ ещё не успе́ют дости́гнуть земли́, а ме́жду тем вырыва́ется второ́я струя́, за не́ю — тре́тья. С ка́ждым ра́зом вода́ поднима́ется всё вы́ше и вы́ше. Волше́бное зрели́ще! Водяные́ стру́и разлета́ются во всех направле́ниях, разбра́сываются в сто́роны, опи́сывают ду́ги, несу́тся вверх, шипя́т и свистя́т, то́чно раке́ты во вре́мя фе́йерверка. Круго́м но́сятся о́грóмные облака́ паро́в. В глубине́ разда́ется ещё глухо́й уда́р, и в сопрово́ждении ма́ссы каме́ней вырыва́ется последняя́, са́мая мо́щная струя́... Всё смолка́ет...

Когда́ ве́тер разнесёт густые́ пары́, перед на́ми оста́нется то́лько кремни́стый ко́нус и на его́ верши́не котлови́на, тепе́рь уже́ лишённая воды́. Посере́дине её хорошо́ ви́ден кана́л, спуска́ющийся в глубину́ земли́. В нём тепе́рь стои́т вода́, как во вся́ком коло́дце, ти́хо и споко́йно.

Пройдёт час, опять послышится грохот, начнётся клокотание и шипение воды, чтобы закончиться таким же величественным зрелищем.

Кругом Большого гейзера бьёт ещё более пятидесяти кипящих ключей, среди которых особенное внимание привлекает гейзер Строкр (по-русски — маслобойная кадка). Он постоянно кипит и клокочет, вследствие чего местные жители называют его также «котлом дьявола». По словам путешественников, можно всегда вызвать искусственное извержение этого гейзера, набросав в его канал камней и земли. Извержение начинается через несколько минут; при этом камни и земля снова выбрасываются на поверхность.

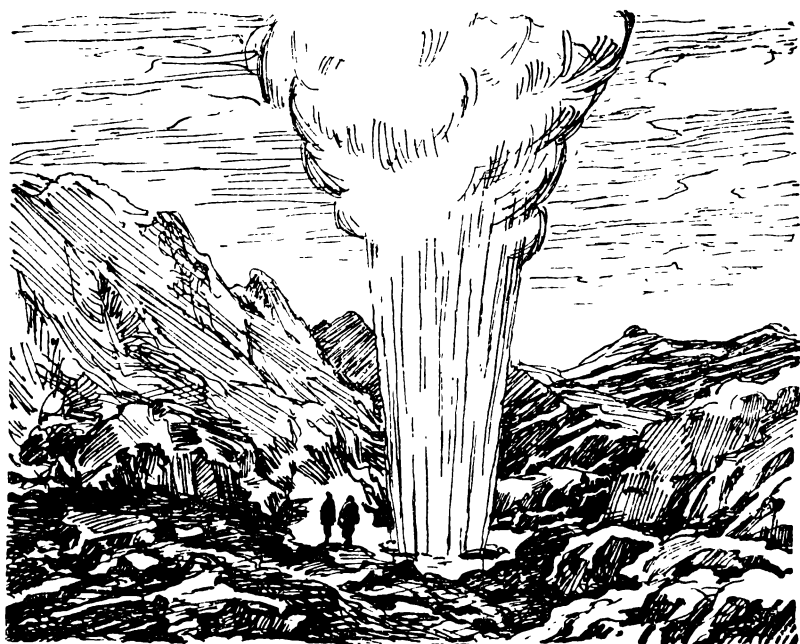
Воды гейзеров в избытке содержат кремнекислоту, так как кипящая вода, протекая в глубине, растворяет её на своём пути. Достигнув поверхности и охладившись здесь, она выделяет эту кремнекислоту, которая и образует туфы и натёки.

На далёком расстоянии от кипящих ключей вся поверхность покрыта такими кремнистыми натёками, да и сам конус любого гейзера состоит из них же. Все предметы, которые попадают в гейзер, быстро покрываются кремневою корой, потому-то здесь в избытке находят окаменелые остатки растений. Нежнейшие нервы берёзовых и ивовых листьев, тончайшие бороздки на ветвях хвощей — всё даёт точнейшие отпечатки.

Гейзеры не составляют исключительной особенности Исландии. В 50-х годах прошлого столетия сделались известными замечательные горячие ключи и гейзеры Новой Зеландии.

Но особенно красивы гейзеры Йеллоустонского Национального парка в Соединённых Штатах Америки. В Национальном парке насчитывается около семи тысяч горячих ключей, и в их числе восемьдесят настоящих гейзеров.

Прежде всего привлекает внимание величествен-



Озеро превратилось в столб воды.

ный гейзер «Превосходительный». Представьте себе озеро до шестидесяти метров в поперечнике. Крутые и обрывистые берега его нависли над поверхностью воды. Страшно заглянуть на дно этой чёрной пропасти: в ней вечно кипит, бурлит и клокочет тёмная вода. Над озером носятся лёгкие клубы пара. Вы любуетесь этой картиной, и вдруг раздаётся глухое, точно звериное рычание. Вы смотрите в чудовищную пасть. Там вода поднимается блестящим конусом и тотчас рассыпается белыми клубами пара и серебристой пылью. Ещё несколько секунд — и странное явление повторяется, но в более величественной форме. Наконец раздаётся оглушительный рёв и всё озеро разом превращается в исполинский столб воды, который вздымается по крайней мере на сто метров вверх! Облака

па́ра взвива́ются ещё́ вы́ше. Земля́ дрожи́т и коле́блется под нога́ми. Си́льные взры́вы напомина́ют громовы́е раска́ты. Вой, свист, визг, гул, вырыва́ющиеся из па́сти ге́йзера, слива́ются в каку́ю-то а́дскую му́зыку. Огро́мные ка́мни вылета́ют из жерла́ с быстрото́й пу́шечных я́дер. Столбы́ кипятка́ поднима́ются о́дин за друго́м вверх. Ещё́ не́сколько мину́т — и вели́чественный столб во́ды начина́ет ме́дленно опуска́ться. А́дский шум понемно́гу стиха́ет, громовы́е раска́ты стано́вятся глу́ше, и вода́, так же внеза́пно, как подня́лась, скрыва́ется в чудовищной па́сти.

Вы смóтрите на дно о́зера: там нет и следо́в во́ды. То́лько бе́лые облака́ в небе́ да глухо́й ро́кот в не́драх земли́ служат несомне́нными доказа́тельствами того́, что изверже́ние действите́льно происходи́ло.

Второ́й замеча́тельный ге́йзер Иеллоусто́нского па́рка — «Велика́н». Огро́мный притупле́нный ко́нус его́ поднима́ется в ви́де трубы́, се́верная стена́ кото́рой разло́мана снizu до́верху. Че́рез ка́ждые четы́ре дня «Велика́н» приходи́т в бу́рное состоя́ние и выбра́сывает на пятьдеся́т—шестьдеся́т ме́тров вверх колоса́льный водяно́й столб. По́сле его́ изверже́ния сосе́дние ручьи́ и ре́ки выхо́дят из берего́в и стано́вятся вдво́е ши́ре.

Не ме́нее замеча́тельна «Велика́нша» — ге́йзер с ко́нусом до сорока́ ме́тров в окрúжности. Де́йствует он обыкнове́нно в течéние двена́дцати—пятна́дцати часо́в, выбра́сывая во́ду на высоту́ до восьми́десяти ме́тров, а зате́м неде́ли на две успока́ивается. Но в продо́лжение всего́ пери́ода поко́я из жерла́ его́, не переста́вая, выхо́дит клуба́ми густо́й пар. Взрыв обыкнове́нно наступа́ет внеза́пно, поэ́тому, приближа́ясь к «Велика́нше», необходи́мо быть всегда́ о́чень осторо́жным.

Весьма́ любопы́тны изверже́ния «Улья». Это еди́нственный ге́йзер, к кото́рому мо́жно безбоя́зненно подхо́дить во вре́мя изверже́ния. Он споко́йно выбра́сы-

вае́т о́грóмный, вы́сокий и то́нкий сно́п во́ды, кото́рый подни́мается на вы́соту́ ше́стиде́сяти ме́тров и о́братно в кра́тер ге́йзера почти́ не па́дает, так как вся́ во́да рассу́пается ме́лкой пы́лью и о́тно́сится ве́тром дале́ко в сто́роны.

Уди́вительно́ своео́бразны́ изверже́ния «Ча́сово́го», и́ли «Ста́рого служа́ки». С то́чностью хроно́метра, ле́том и зимо́й, днё́м и но́чью, происхо́дят егó изверже́ния, отде́ленные промежу́тками вре́мени в пятьде́сят—се́мьде́сят мину́т.

Ге́йзеры, как и всё́ в приро́де, имéют своё́ нача́ло и ко́нec. Вся́кий горя́чий исто́чник, соде́ржа́щий в рас-тво́ре кремне́вую кисло́ту, мо́жет преврати́ться в ге́йзер. Во́да, выхо́дя из землё́й, откла́дывает вокру́г отве́рстия в ви́де ко́нуса кремнезём. Ко́нус э́тот посте́пно́ растёт́ вверх, стéнки егó стано́вятся то́лще, а в глубли́не остаётся́ у́зкий кана́л для во́ды. Когда́ он ста́нет доста́точно́ дли́нным, начина́ется де́йствие ге́йзера. С течéнием вре́мени кана́л посте́пно́ расши́ряется, и так как бо́льшее́ количе́ство во́ды прогре́вается́ ме́дленнее, изверже́ния ге́йзера стано́вятся всё́ ре́же и ре́же.

Бо́льшой ислáндский ге́йзер пре́жде де́йствовал че́рез 24—30 часо́в, пото́м пери́оды поко́я ме́жду отде́льными изверже́ниями ста́ли уве́личиваться, и те́перь он ино́гда́ безде́йствует по не́ско́льку исе́дель.

При дальне́йшем расши́рении кана́ла изверже́ния ге́йзера соверше́нно прекра́щаются, и он сно́ва обра́щается́ в обыкнове́нный горя́чий исто́чник.

А. Нечаев



В ДОЛИНЕ ГЕЙЗЕРОВ

У берегов Камчатки

Шторм усиливается. «Кальмар» — парусно-моторная шхуна с большо́й усто́йчивостью, и всё же нас так и броса́ет из сторо́ны в сторо́ну. Высо́кие во́лны с плёском и шипёньем ли́жут дере́вьянные борта́, холо́дными пото́ками перека́тываются че́рез па́лубу... К бе́регу не подойти́. Капита́н прика́зывает держа́ть курс в откры́тый океа́н, и из на́ших глаз сно́ва исче́зают поя́вившиеся бы́ло му́тны́е очертáния гористо́го бе́рега Камча́тки.

А к э́тому бе́регу устремле́ны сейча́с все на́ши помы́слы. Отсю́да начне́тся наш похóд в Доли́ну ге́йзеров. Мы, че́тверо худо́жников, соверши́ли уже́ нема́лое путеше́ствие. За на́шими плеча́ми ле́жит путь в два́дцать ты́сяч киломе́тров. Мы пересекли́ Япо́нское и Охо́тское моря́, побы́вали на Чуко́тке. Всю́ду мы де́лали зарисóвки, наблюда́ли приро́ду и жизнь люде́й. Впечатле́ний у нас мно́жество, но впереди́ ещё́ са́мое интере́сное — ге́йзеры.

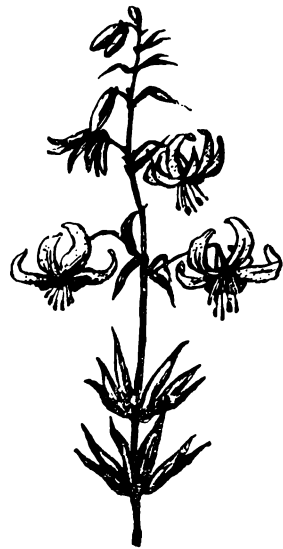
И вот мы совсе́м бли́зко от це́ли, а она́ сно́ва отда́ляется от нас... Уже́ четвёртые су́тки, как мы вы́шли из Ава́чинской бу́хты, а шторм всё не дае́т подойти́ к бе́регу...

Медвежьи следы

Наконе́ц мы на камча́тском бере́гу и любу́емся стро́гой его́ красо́той. Вдо́ль всего́ побере́жья протяну́лась го́рная гряда́, высо́ко в не́бо ухо́дят о́стрые бе́лые верши́ны... Камча́тку неда́ром называ́ют земле́й вулка́нов. Де́вятна́дцать де́йствующих вулка́нов на э́том полуо́строве. В труднодо́ступных се́веро-запа́дных отро́гах одно́го из них, Кихпи́ныча, нахо́дится Доли́на ге́йзеров, куда́ нам на́до пробра́ться...

Четы́ре дня мы прове́ли в посе́лке рыболове́цкого ко́ммуна́льн. у́зда — гото́вились к похóду, догово́рились с

проводником, достали лошадей. Сборы отнимали столько времени, что мы едва успевали рисовать. А всё кругом так и просилось на полотно. В зелени буйной камчатской растительности уже проступали первые краски осени. Синели на кустах продолговатые, точно подёрнутые изморозью ягоды жимолости, огненные гроздья рябины тяжело свисали с ветвей. В лесу под деревьями пестрели коврики голубики, брусники, «шикши» — водяники... Но и лето ещё не ушло: на лугах и в перелёсках попадались кое-где удивительные по своей красоте темно-пурпуровые сараны — камчатские лилии, лиловые астры, орхидеи...



Камчатская лилия — сарана.

...Наконец лошади подкованы, всё готово. Мы разделились на две группы. Серафим Фролов с проводником поедут на лошадях, а Юрий Фролов, Иван Рыбачук и я — морем на катере. Встреча назначена в устье реки Шумной, в которую впадает речка Гейзерная.

Мне хорошо памятно это ясное, прозрачное утро. На берегу, прощаясь, машут нам руками рыбаки, начальник погранотряда, ребята... Наш катер идёт на значительном расстоянии от берега, но воздух так чист, что кажется, будто ослепительно белые конусы и пирамиды вулканов совсем рядом. Особенно красивы и величественны вулканы Кронцкий и Карымский. Они точно вылиты из сверкающего льда.

С гор сбегает множество бурных речек. То тут, то там блещут на солнце брызги водопадов, сверкает снег на склонах, искрится океан... До чего красива Камчатка!

...Приближается место нашей высадки. Катеру к берегу не подойти, приходится плыть на лодке. Вокруг бушуют огромные валы. Внезапно нашу лодку возносит на гребень гигантской волны, другая волна откатывается назад, и мы повисаем над обнажившимся дном... Секунда — и нас стремительно несёт вперёд. Спрыгнув в воду, мы с трудом удерживаем лодку. К счастью, всё обходится благополучно.

Тихий пустынный берег лежит перед нами. О полной его безлюдности говорит чистота песка и груды плавника, выбеленного солнцем. Никто, видимо, не прикасается к нему, хотя плавник — великолепное топливо. На песке вдоль линии прибоя проложены круглые следы. Вглядевшись, мы без труда убеждаемся, что это отпечатки медвежьих лап. Следы ещё не успели просохнуть: как видно, совсем недавно по этому пустынному берегу прогуливался и, возможно, ловил лапой рыбу бурый камчатский медведь, лакомка и рыболёв.

Мы — робинзоны

Раскинув палатку в пустынной долине реки Шумной, мы почувствовали себя робинзонами на необитаемом острове.

Солнце давно перевалило за полдень. Есть хотелось зверски. Но к чему тратить запасы, когда вокруг «естественные ресурсы» — пища, которую щедро предлагает нам камчатская природа?

Вода у берегов так и кишела рыбой. Лётом, устремляясь в верховья реки, к местам метания икры, рыбы из породы лососёвых некоторое время проводят в устье рек, привыкая к пресной воде... Рыбаки рассказывали нам, что рыбы иной раз бывает так много, что трудно грести: весла не погружаются в воду. Теперь мы убедились, что это правда.

Иван первый поймал горбушу прямо руками. Мне подумалось, что на перекате ловля будет ещё удачнее.

Я пошёл вверх по течению и спустился к реке. Плавники горбуш торчали из воды. Казалось, просто протягивай руки и тащи. Однако и такой способ рыбной ловли, как видно, требует снаровки. Мне удалось поймать только двух рыб. Но я был доволен и с торжеством притащил их к костру.

В Долину гейзеров

Наутро мы пустились в путь, медленно забираясь всё выше и выше. С трудом продирались мы сквозь сплошные заросли. Над нашими головами шелестела гигантская трава — шаломайник. Трава эта растёт буквально не по дням, а по часам: десять сантиметров в сутки. Под её широкими листьями может проехать всадник.

Мы нигде не обнаружили тропы, проложенной экспедицией, проходившей до нас к гейзерам... Пришлось пробиваться самим, то и дело пуская в ход топор.

К вечеру второго дня мы выбрались в зону высокогорной тундры. Заросли кончились. Ещё несколько километров пути по ущельям, заваленным камнями, а местами прошлогодним слежавшимся снегом, — и мы у края обрыва.

Нашим взорам открылся огромный котлован с мрачными, почти отвесными стенами. Внизу плыли облака, а в просвете между ними вздымались клубы белого дыма. Мы догадались, что это струи пара, поднимающиеся из земли, — фумароллы. Вот она у наших ног, Долина гейзеров, к которой мы стремились!

Первый спуск — метров четырёхста — мы взяли с хода. Лошадей пришлось развьючить, но они всё-таки останавливались после каждого шага, в страхе косясь на обрыв. Мы вели лошадей под уздцы, тащили на себе груз и думали только об одном: неужели мы се-



Мы вели лошадей под уздцы.

го́дня уви́дим ге́йзеры, кото́рые до нас ви́дели то́лько два́дцать чело́век?

Но спуск всё же пришлòсь прервátь: стемнèло. К то́му же начался дождь; он всё усилывался и постепенно превратился в стра́шный ливень. Опечáленные, помрачнёвшие, мы разби́ли палáтку...

На разведку

Наступило утро, дождь по-пре́жнему лил не переставáя. Спускáться с лоша́дми бы́ло невозмо́жно, но не сидéть же в безде́йствии так бли́зко от це́ли! И вот мы втроём реши́ли отпра́виться вниз на разведку.

Осторо́жно спуска́лись мы друг за дру́гом по отвесным скло́нам... Шумéл дождь, гудéл вéтер, но все э́ти звúки пересиливал стран́ный гул; он слы́шался отку́да-то снizu и походил на шум водопа́да... Держáсь за

вѣтки кустарников, мы мѣдленно подвигались вниз, мокрые до нитки.

— Поглядите! — вскрикнул идущий вперед.

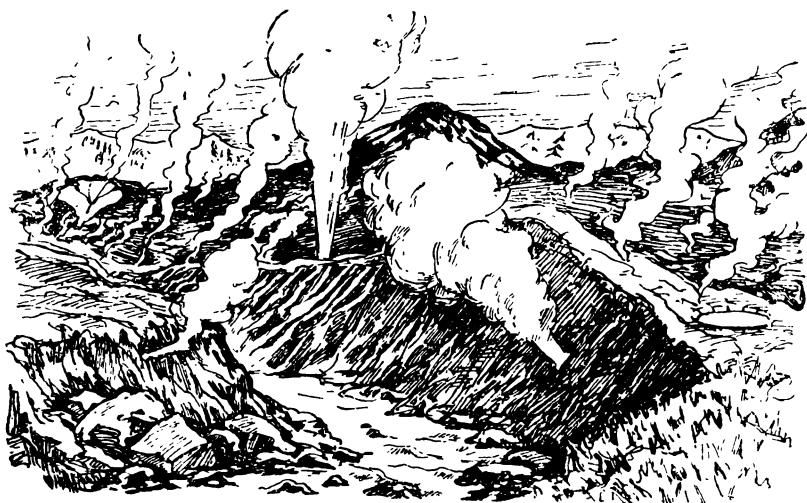
Среди зелени мелькнуло красновато-желтое пятно. Это была голая земля, даже сейчас, во время проливного дождя, она казалась сухой и горячей. Из отверстия посередине с легким шипеньем валил пар. Пахло серой... Впервые мы увидели вблизи фумароллу. Значит, скоро будем около гейзеров!

Мы поспешили дальше и пересекли пологий склон, из почвы которого то тут, то там вздымались большие и малые струи пара. Запах серы становился все гуще. Земля под ногами буквально горела; подошвы жгло сквозь резиновые сапоги.

Подойдя к одной из небольших фумаролл, я осторожно протянул к ней руку, но на расстоянии не почувствовал тепла. Тогда я придвинул руку поближе: тотчас же кожа на кончиках пальцев побелела и сбежалась в складочки — земля обожгла меня своим горячим дыханием...

И вот перед нами Долина гейзеров, открытая в 1941 году геологом Устиновой.

Чудесное, фантастическое зрелище перед нами... В глубине мрачного ущелья с шумом бежит мутная река, а из каменных склонов, шипя, клопоча, вырываются клубы пара и бьют фонтаны кипятка. Иные из них высотой с десятиэтажный дом; пар, окутывающий их, уходит высоко в небо... Вокруг мощных струй брызжут маленькие фонтанчики... Удивительно мгновение, когда гейзер начинает бить. За секунду перед тем мы видели блестящий, гладкий, как зеркало, бассейн. Но вот поверхность его начинает пузыриться, вода кипит, пар поднимается над ней... Внезапно раздаётся взрыв, и в небо с шипеньем и треском взлетает могучая струя!.. Представьте себе мрачную реку с зеленоватой водой, желтые, оранжевые, черные полосы на склонах долины и пар, пар, который, как дым в



Долина гѣйзеров.

старинной битве, заволакивает всё, — и вы получите некоторое представление о Долине гѣйзеров.

Трудно дышать, влажный воздух насыщен сероводородом. Вокле самой реки валяются горячие камни. А какой шум! Шумит река, шипит пар, и всё перекрывает подземный гул, будто мы попали в кузницу, где ни на минуту не прекращается таинственная, жаркая работа...

Впоследствии мы немного привыкли к этому зрелищу, к гулу и запаху серы... Но никогда не забыть мне первого грозного впечатления.

Мы достигли цели

В течение двух дней мы спускались к гѣйзерам, не переносив лагерь, и писали этюды под проливным дождем. В краски попадала вода, картонки размокали, работать было тяжело; к тому же в конце второго дня мокрыми хлопьями повалил снег.

Наконѣц засіяло солнце, и мы смогли раскѣнуть палатку поблизости от Долины гѣйзеров.

Теперь мы ходили по долине без опаски. Мы убедились, что гѣйзеры извергаются через определённые промежутки времени — от пятнадцати минут до двух с половиной часов. Приноровившись к этим промежуткам, можно работать без риска, что тебя обдаст кипятком. Только раз, расположившись возле безобидного на вид котлована, мы были испуганы внезапно вырвавшейся струей пара.

Крупных гѣйзеров в этой долине двенадцать. Самые большие из них — «Первенец» и «Великан». «Великан» бьёт в небо метров на пятьдесят, струя у него около трёх с половиной метров в поперечнике.

— Кипятка у нас сколько угодно! — смеялись мы. — Хочешь — чай заваривай. Хочешь — суп вари.

К сожалѣнию, суп варить было не из чего. Рассчитывая на охоту, мы оставили большую часть запасов в долине реки Шумной. Фѣдорыч, наш проводник, тщѣтно бродил с ружьём по долине: дичи здесь не попадалось. У нас оставались только сухарные крошки да банка мясных консервов.

Наша основная работа была закончена. Мы зарисовали общую панораму долины, отдельные гѣйзеры, грязевые котлы... Хотелось бы, конечно, поработать здесь ещё, но голод подгонял нас; к тому же и погода грозилась опять испортиться.

Мы простились с живописной Долиной гѣйзеров и, навьючив лошадей, тронулись в обратный путь.

В. Давыдов



ЧАСЫ УЧЁНОГО

В Западной Европе есть страна — Швейцария, и в ней снежные горы — Альпы. Хребты, один выше другого, переплелись тут узлом. Снежные шапки лежат на угрюмых, голых скалах. Ниже склоны заросли сочной травой и крупными яркими цветами. Ещё ниже растут густые леса и блестят голубые озёра, окружённые домами с красными черепичными крышами. Вокруг деревень зеленеют сады и виноградники, а на горных лугах пасутся стада коров и овец.

Швейцарские горцы давно приспособились к жизни в горах. Они научились пастись скот, косить траву, рубить лес на таких кручах, где жителю равнин не ступить и шага. Но, будучи суеверными, они воображали, что на вершинах живут злые духи, которые посылают к ним лавины и обвалы. Поэтому до конца XVIII века они никогда не поднимались в область вечных снегов.

Первыми туда проникли учёные. Учёные не верили в духов. Они считали, что и с лавинами можно бороться. Для этого прежде всего нужно было узнать, где, когда и почему лавины зарождаются.

Учёным нужны были проводники, и они обратились за помощью к горцам.

Горцы жили в нищете, и заработок им был очень нужен. Отбросив свои страхи, они повели учёных на горные вершины. Они сделались ловкими и опытными проводниками. Много раз спасали они от гибели неопытных путешественников.

Англичанин Тиндаль всю жизнь изучал ледники — ледяные реки, которые медленно стекают со снежных гор. Он побывал на многих вершинах, и нередко его жизнь висела на волоске.

Интересовался он и лавинами. С одной из них ему довелось близко познакомиться.

Тиндаль с двумя друзьями и проводниками Джен-

ни и Вальтером возвращался после восхождения на гору Мортерач. Спускаться пришлось по крутому леднику, запорошенному снегом. Все альпинисты были связаны общей верёвкой. Джэнни шёл вперёд, Вальтер — сзади. Он боялись, что кто-нибудь поскользнётся, и были готовы натянуть верёвку и остановить падение. Однако, когда задний из трёх англичан упал, Вальтер не смог его удержать и покатылся сам. Тиндалль пишет в своих воспоминаниях:

«Я слышал шум падения, и через минуту мои друзья и Вальтер, спутавшись клубком, пронеслись мимо меня. Я старался укрепиться, но верёвка рванула так сильно, что я был увлечён за ними. Вслед за мной был сорван и Джэнни. Не успели мы оглянуться, как очутились в лавине, катившейся с неудержимой быстротой.

Я повернулся лицом вниз и пытался сквозь снег воткнуть в лёд альпийскую палку с острым концом. Но в этот момент меня сильно подбросило вверх. Джэнни полетел на меня. При этом мы оба потеряли палки.

Моих спутников кидало из стороны в сторону по неровностям склона. Вдруг их подбросило сильным прыжком лавины и перенесло через расселину. Я последовал за ними и на минуту был оглушён сильным ударом. Джэнни прыгнул в расселину, надеясь этим остановить движение, — поступок храбрый, но бесполезный. Его с силой выбросило вверх и почти задушило натянувшейся верёвкой.

Мы неудержимо неслись к тому месту, где ледник прорезывался глубокими трещинами и затем круто обрывался в пропасть...»

Перед самым обрывом лавина прошла через отлогую площадку.

Тиндаллю и Джэнни удалось вскочить на ноги и сдержать остальных.

Все были целы, хотя и сильно избиты. У Тиндалля

из кармана куртки свисал обрывок цепочки. Видно, лавина польстилась на его золотые часы.

Тиндаль отправился отдыхать в Италию. Но мысль о любимых часах не давала ему покоя. Через полмесяца он вновь собрал друзей и проводников и пригласил их идти с ним на поиски часов.

Друзья посмеивались над его затеей:

— Стоит ли искать иголку в сене? И разве вы не знаете, что мелкие камешки, положенные на снег в солнечную погоду, сами в него закапываются? То же, вероятно, сделали и ваши часы.

— Нет, это бывает только с темными камешками, — ответил учёный. — Чем темнее предмет, тем сильнее он поглощает солнечные лучи. При этом он нагревается, снег под ним тает, и он погружается в глубину. Но у моих часов гладкая золотая крышка. Она отражает лучи, не поглощая их; потому-то она и блестит. Часы не только не утонут, но будут защищать от солнца снег, на котором лежат. Когда кругом снег обтаёт, они окажутся на маленькой горке, и их легко будет заметить.

Тиндаль недаром был знаменитым учёным: его расчёт оказался верен. Через двадцать минут после начала поисков часы были найдены на поверхности снега. Едва Тиндаль повернул ключик, они пошли. Бешеные прыжки через расселины, от которых ещё болело тело их хозяина, несколько им не повредили.

Д. Арманд



СМЕРЧ НА МОРЕ

После недавней бури в природе воцарилась полная тишина, хотя небо было покрыто тучами. Лохматые тучи стояли над землёю так низко, что все сопки казались срезанными под один уровень. Свежевыпавший снег толстым слоем прикрыв юрты, опрокинутые вверх дном лодки, камни, валёжник на земле, пни, оставшиеся от недавно порубленных деревьев. Однако этот белоснежный убор не придавал окрестности весёлого и праздничного вида. В тёмном небе, в посиневшем воздухе, в хмурых горах и чёрной, как дёготь, воде чувствовалось напряжение, которое чём-то должно было разрядиться.

Я взял лодку и переёхал на другую сторону реки Улики. Перейдя через рощу, я вышел к намывной полосе прибоья.

На море был штиль. Трудно даже представить себе море в таком спокойном состоянии: ни малейшего всплеска у берега, ни малейшей ряби на поверхности. Большой мыс, выдвинувшийся с северной стороны в море, с высоты птичьего полёта должен был казаться громадным белым лоскутом на тёмном фоне воды, а в профиль его можно было принять за чудовище, которое наполовину погрузилось в море и замерло, словно прислушиваясь к чему-то. И море и суша были безмолвны, безжизненны и пустынно. Белохвостые орланы, чёрные кармораны, пёстрые каменюшки и белые чайки — все куда-то спрятались и притаились.

Я пошёл вдоль берега навстречу своему спутнику.

— Куда вы торопитесь? — спросил я его.

— Пароход идёт, — сказал он, указывая рукой на море.

Я оглянулся и увидел столб дыма, поднимающийся из-за мыса. Сначала я тоже подумал, что это дым парохода, но мне показалось странным, что судно дер-



Смерч.

жится так близко к берегу, да, кроме того, пароходу и незачем заходить за этот мыс.

Потом меня удивило вращательное движение дыма, быстрота, с которой он двигался, и раскачивание его из стороны в сторону. Тёмный дымовой столб порой изгибался — то делался тоньше, то становился толще; иногда его разрывало на части, которые соединялись вновь.

Я терялся в догадках и не мог объяснить себе это необычайное явление. Когда же столб дыма вышел из-за мыса на открытое пространство, я сразу понял, что вижу перед собой смерч. В основании его вода пенилась, точно в котле. Вихрь подхватывал её и уносил высь, а сверху в виде качающейся воронки спускалось тёмное облако.

Из-за мыса смерч вышел тонкой струйкой, но скоро

принял большие размеры. И по мере того как он увеличивался, он всё быстрее вращался, ускоряя движение на северо-восток. Через несколько минут он принял поистине гигантские размеры и вдруг разделился на два смерча, двигавшиеся в одном направлении — к острову Сахалин.

Спустя некоторое время они снова стали сходитьсь. Тогда небо между ними выгнулось, а вода вздулась большим пузырьём. Ещё мгновение — и смерчи столкнулись. Можно было подумать, что в этом месте взорвалась громадная мина. В море поднялось сильное волнение, тучи разорвались и повисли клочьями, и на месте смерчей во множестве появились вертикальные полосы, похожие на ливень. Затем они стали блекнуть. И нельзя было решить, что это — дождь или град падает в воду.

Тучи, до этого времени неподвижно лежавшие на небе, вдруг пришли в движение. Темно-серые, с разлохмаченными краями, словно грязная вата, они двигались вразброд, сталкивались и поглощали друг друга. Ветер, появившийся в высших слоях атмосферы, скоро спустился на землю, сначала небольшой, потом всё сильнее и сильнее. Небо стало быстро очищаться.

Сделав необходимые записи в дневнике, я отправился к старшине орочей Антону Сагды.

У него я застал несколько человек орочей и стал их расспрашивать о смерчах. Они сказали мне, что маленькие смерчи в здешних местах бывают осенью, но большие, вроде того, который я наблюдал сегодня, появляются чрезвычайно редко.

Старшина рассказал мне, что однажды, когда он был ещё молодым человеком, он в лодке с тремя другими орочами попал в такой смерч. Смерч подхватил лодку, завертел её, поднял на воздух и затем снова бросил на воду. Лодка раскололась, но люди не погибли. Помощь оказали другие лодки, находившиеся поблизости.

В. Арсеньева

ЧТО ТАКОЕ СМЕРЧ

За последнее столетие многие учёные наблюдали смерчи. Они поняли, что смерч — это течение воздуха, возникающее по краям туч вследствие резкой разницы в температуре и плотности соседних слоёв воздуха. Если кружится только воздух, смерч невидим. Но в воздухе всегда есть водяной пар. Попадая в разреженное пространство внутри смерча, он собирается в капельки и образует туманный столб, который постепенно растёт по направлению к земле. Внутри него воздух течёт вниз, а снаружи поднимается вверх. Поднимается не прямо, а винтом, описывая круги.

Смерч всасывает в себя всё, к чему приближается его нижний конец: воду, если он идёт над морем; песок, листья, мусор, траву — если над сушей.

На море смерч не может причинить большие беды; гораздо больше вреда причиняют смерчи, когда они проходят над сушей. Изредка они навещают страны Западной Европы, ломают дома и деревья, калечат и убивают людей. Но чаще всего и сильнее всего свирепствуют они в Соединённых Штатах Америки, в Японии и вообще в странах, расположенных у восточных берегов материков.

В этих местах они обычно бывают очень велики, достигая иногда километра в поперечнике. Американцы называют их «торнадо», что значит «вращающийся».

Есть много страшных рассказов про песчаные смерчи в пустынях — смерчи, которые будто бы губят целые караваны.

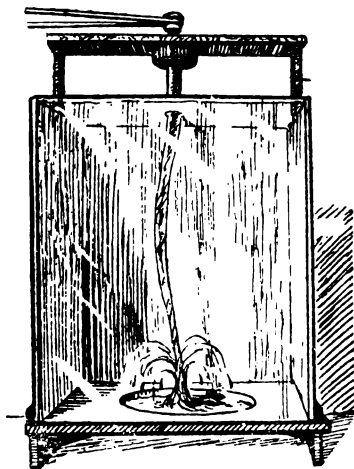
В этих рассказах по большей части очень много преувеличений. Караваны гибнут от знойного ветра самума, несущего тучи песка. Смерчи пустынь иногда сопровождают самум, но происходят от другой причины, чем грозовые смерчи. Это вихри, возникающие от нагревания песка солнцем. Накалённый песок отдаёт своё тепло воздуху, и нагретый воздух с силой устрем-

лётся вверх, начинает крутиться и увлекает за собой песок.

Вихри с виду похожи на настоящие смерчи, но растут не сверху вниз, а снизу вверх.

Песчаные смерчи нередко ходят целыми стадами. К счастью, они не так проворны и не так велики, как торнадо, и людям почти всегда удаётся от них убежать. Если песчаный смерч всё же налетит на человека, он может задушить его тучей горячего песка. Но поднять человека на воздух у него обычно не хватает силы.

Французский учёный Вейер сделал маленький искусственный смерч. Он взял стеклянный ящик и через крышку пропустил ось, которую можно было вращать с помощью моторчика. В дно ящика он вделал миску и налил в неё воды. Вода нагревалась на спиртовке, и ящик наполнялся паром. Тогда Вейер включал мотор. Вращение оси постепенно передавалось частицам пара, и они тоже начинали вращаться. При этом они собирались в туманный столбик посреди ящика. Когда столбик опускался до воды, она начинала бурлить и подниматься струйкой ему навстречу. Получалось полное подобие настоящего смерча.



Спыт Вейера.



В ПЕЩЕРАХ

Много интересных пещер в разных уголках нашей страны. Но особенной известностью пользуется большая пещера, находящаяся недалеко от города Кунгура на Урале. Она называется Кунгурской ледяной пещерой.

Ух, каким холодом тянет из её тёмного входа! Длинный, сорокаметровый коридор приводит нас в первый зал. Это грот «Брильянтовый». Его стены и потолок усыпаны сростками ледяных кристаллов различной величины и формы. Мы зажигаем смолистые факелы. В их свете эти кристаллы искрятся, сверкают всеми цветами радуги, и кажется, что это не лёд, а драгоценные брильянты мерцают и переливаются разноцветными огнями...

Пойдёмте дальше, в грот «Полярный». В нём холоднее. Толстый слой льда одевает его стены и потолок, украшенные белыми пушистыми хлопьями снега. И на полу, под ногами, — тоже лёд. Вблизи входа — высокая и толстая колонна изо льда, которая существует уже более ста лет... Тихо в гроте. Искрятся и мерцают снежинки, иногда слетающие со стен и падающие на лицо или одежду.

Кажется, что мы попали куда-то на далёкий Север, в глухую полярную ночь, а отблески света на ледяных стенах и трепетные тени — это причудливое северное сияние.

Долго можно простоять в этих замечательных гротах, но ведь нужно посмотреть ещё и другие. А их так много! Не все гроты украшены снегом и льдом. Чем дальше мы уходим, тем теплее становится в пещере, и скоро под ногами чувствуем влажные и скользкие камни... Рука, ощупывающая стены коридора, также становится мокрой.

Остановитесь и прислушайтесь. Тихо... Но в этой глубокой тишине вы скоро начнёте различать едва



Кунгурская ледяная пещера.

слышимые звуки: плак... плак... Это падают капли воды.

Много интересных гротов в Кунгурской пещере. В одних — нагромождение каменных глыб, в других — высокие, как горы, осыпи. Длина гротов нередко достигает ста и более метров, а по высоте многие из них превышают трёх- и четырёхэтажные дома.

В пещере много озёр. Есть такие большие, что можно плавать по ним на лодках. Хотите взять факелы и проехать по неподвижной, прозрачной, как хрусталь, воде к невидимому в темноте противоположному берегу?

На много километров тянутся под землёй извилистые коридоры Кунгурской пещеры. Сколько озёр, высоких залов и узких галерей встретятся в ней! А над головой — каменная кровля толщиной в несколько десятков метров.

Кунгурская пещера известна уже более двухсот лет и хорошо изучена.

А сколько интересных пещер в Крыму!

Крымские горы высокой стеной поднимаются над берегом моря. Вершина хребта называется «Яйла». Она плоская и безлесная. На поверхности её масса округлых углублений — воронок, ям, беспорядочно разбросанных глыб известняка. Местами известняки сплошь состоят из острых пиков и зубьев, разделённых извилистыми желобками, и образуют почти непроходимые «поля».

Тихо и пусто на таких участках Яйлы.

Можно пройти несколько километров и не встретить ни ручейка, ни деревца. Нет воды — и нет ни людей, ни животных... Иногда на пространстве в один квадратный километр встречается три — пять воронок шириной до пятидесяти метров и глубиной до пятнадцати метров. В верхней части стенки воронок обычно отвесны, и в них видны светло-серые известняки, а книзу воронки сужаются. В дне их бывают видны щели и трещины, уходящие далеко в глубину.

На дне некоторых воронок растут деревья и кусты. Часто на Яйле встречаются узкие и глубокие провалы, называемые естественными шахтами или колодцами, и разнообразные пещеры.

Почему же нет воды на Яйле и почему так необычна её поверхность? Когда-то на поверхности Яйлы была вода и протекали небольшие ручейки. Но они ушли с поверхности земли, покрыв её многочисленными ямами и провалами. Они ушли в глубину, и если спуститься в колодец или пещеру, то почти всегда в них можно встретить подземные ручьи.

Вот перед нами одна из многочисленных пещер. Она начинается таким узким коридором, что по нему можно только ползти на животё. Дно коридора покрыто влажной глиной. Коридор круто спускается вниз, постепенно расширяется и становится более высоким.

Вскóре в нём мóжно идтí во весь рост. Отблески дневнóго свёта давнó исчéзли. Вокрúг такáя темнотá, что мóжно поднести́ к сáмому лицу́ бёлый платок и не уви́деть его́. Мáленький огонёк фона́рика кáжется ослепи́тельно я́рким. Полóска свёта убегáет далекó в темноту́ — это́ знáчит, что коридóр прямóй.

Ещё́ нёсколько́ десятков шагов — и коридóр конча́ется. Под нога́ми черне́ет коло́дец неизвёстной глублины́, а за ним в свёте фона́рика вырисóвываются неясные очертáния пещёры с о́чень высо́ким свóдчатым потолкóм.

К сча́стью, коло́дец занима́ет не всю́ ширину́ коридóра: о́коло одной́ стéны остáлась узенькая́ полóска известнякá, по котóрой, плóтно прижа́вшись к стéне, мóжно обойти́ коло́дец. А что он, о́чень глубо́к? Ну-ка, опу́стим в него́ верёвку!

До́лго пришлóсь размáтывать моток, прёжде чем снóзу послы́шался глухо́й стук привя́занного к её концу́ ка́мня. Де́сять мэтров! Ведь это́ почти́ высотá трёхэта́жного до́ма!

Пещёра, в котóрую мы попáли, кру́глая, со свóдчатым потолкóм.

В пещёре су́хо, на дне валя́ются круп́ные и мёлкие шероховáтые облóмки известнякá.

По изви́листому коридóру мы ухóдим дáльше. Этот коридóр похо́ж на трéщину: внизú он так узок, что едвá удаётся поста́вить но́гу, а вверхú расширя́ется настóлько, что мóжно идтí, то́лько слегкá задева́я плéчами за его́ стéны.

Коридóр-трéщина опуска́ется вниз.

Внеза́пно в тишину́ пещёры врыва́ется негрóмкий звук, похо́жий на тóхое всхли́пывание. Это́ течёт гдé-то вода́. Ещё́ нёсколько́ шагов — и холóдные прозра́чные стру́и, невидимые в темнотé, полили́сь на го́лову и за воротни́к...

Ока́зывается, мáленький водопа́дик па́дает со стéны на дно трéщины, и дáльше приходится идтí по щё-



Сталактиты и сталагмиты.

колотку в водѣ. Вот она, вода, когда-то протекавшая на поверхности! Здесь, на глубинѣ, она продолжает свою разрушительную работу.

Вправо и влево от трещины, по которой мы идѣм, отходят еще бѣе узкие трещины. Из некоторых медленно, по каплям, сочится вода. Вдруг «наша» трещина кончается — впереди огромный зал, наполненный высокими блестящими желтовато - беловатыми колоннами, столбами, чашами. Огромные сосульки свѣшиваются со стен и потолка. Какой-то сказочный, волшебный дворец...

В причудливом свѣте зажженных факелов качались длинные тени, а кажется, что и гирлянды и занавеси тоже раскачиваются из стороны в сторону.

Кто же создал это роскошное убранство подземного дворца? Вода.

В водѣ, протекающей среди известняков и растворяющей их, заключено много углекислого кальция, из которого в основном состоят известняки. Это тот самый углекислый кальций, который образует накипь в паровозных котлах, чайниках и самоварах и который делает воду «жесткой».

Когда капельки воды повисают на потолке пещеры, вода начинает испаряться, а растворенная в ней соль кальция остаётся.

Проходят столетия, и на потолке пещеры вырастают сначала тоненькие, а потом толстые и длинные сосульки — сталактиты. А навстречу им, от пола, растут встречные сосульки. Они ещё крупнее и толще. Это сталагмиты. Они образуются там, куда падают капли воды и, испарившись, оставляют заключённые в них соли кальция. Срастаясь, сталактиты и сталагмиты образуют колонны.

Интересно бродить в пещерах — открывать в них новые коридоры, залы, гроты, прозрачные озёра.

Но изучение пещёр — это не только интересное, а и очень важное дело.

Если не знать, что неглубоко под землёй находятся пустоты, и выстроить над ними тяжёлые здания электростанций или заводов или провести железную дорогу, — могут произойти обвалы.

В нашей стране изучением подземных пещёр занимаются специалисты-учёные.

Узнавая свой край, вы, ребята, можете помочь учёным. Помните только, что исследованием пещёр нельзя заниматься в одиночку и без опытного руководителя, а отправляясь в поход, нужно иметь при себе небольшой запас продовольствия и необходимое снаряжение.

Г. Галсйзер



РОЖДЕНИЕ ОЗЕРА

Близ Ленинграда, в Пүлкеве, есть научное учреждение, которое изучает землетрясения. Оно называется сейсмической станцией. 5 февраля 1911 года, в 11 часов 15 минут вечера, особый прибор на этой станции вычертил маленькую закорючку на вращающемся

бумажном цилиндре. Эта закорючка означала, что почва под Пулковом дрогнула, сдвинувшись на толщину человеческого волоса.

Наутро сотрудник станции посмотрел на закорючку, исписал страницу столбцами цифр и занёс в дневник:

«5 февраля на Памире, в Средней Азии, произошло землетрясение силой в восемь баллов».

Точный прибор не ошибся. Не ошибся и сотрудник сейсмической станции. В самой глубине величайшей горной страны Памир есть пост Памирский. В 1911 году пост представлял собой маленькое местечко на реке Мургаб; здесь стоял отряд солдат под начальством капитана Займкина. В ночь на 6 февраля солдаты и офицеры проснулись от сильных толчков. В течение двух минут казарма ходила ходуном. Часы остановились, стены растрескались. Однако никто не пострадал.

Трещины замазали глиной. Жизнь потекла по-прежнему. Лишь одно беспокоило капитана: после землетрясения он оказался отрезанным от всех кишлаков (деревень).

Горные тропы на Памире лепятся по стенам ушелей. Над головокружительными пропастями таджики построили шаткие бвринги — балконы из хвороста и дёрна, висящие на жердях, вбитых в трещины скал. Зимой бвринги засыпаны снегом, и пройти по ним почти невозможно. А после землетрясения многие из них и совсем обрушились, связь с кишлаками окончательно прервалась.

Тогда Займкин приказал таджику Басиду, славившемуся своей смелостью, каким угодно способом спуститься вниз по Мургабу и разведать, что там делается. Басид молча выслушал приказ. Он вернулся домой, взял баранью шкуру и надул её воздухом. Затем он отнёс её на Мургаб, сел на неё и помчался по бешеной, порожистой реке.



Плот поплыл по новорождённому озеру.

«Начальник послал парня на верную смерть», — думали солдаты.

Но Басид вернулся. Он доложил, что вниз по реке все кишлаки разрушены. Жители частью погибли, частью остались без крова. Самое удивительное произошло с кишлаком Усой. Долина Мургаба вздулась под ним пузырём и образовала новую гору. На вершине горы продолжает расти тополь, украшавший Усой, и видны следы усойских ослов. Сам же кишлак провалился неизвестно куда. Новая гора запрудила Мургаб. Ниже её русло реки высохло, а выше начало образовываться озеро.

Всё это было похоже на сказку, тем более что очевидцев происшествия не осталось. Пятьдесят четыре жителя Усоя, которые могли бы рассказать о катастрофе, бесследно исчезли.

Займкин сам отпра́вился в путь. С больш́им трудóм ужé весно́й добра́лся он до кишлака́ Сарéза. Озеро бы́стро росло́ и прибли́жалось к кишлаку́. Оно́ за́полнило узкую до́лину и омы́вало отвéсные стéны гор. Дáльше доро́ги нé было. Сарéзцы перестáли обраба́тывать зéмлю. «Всё равно́ до óсени зальёт», — говори́ли они́.

Бра́вый офице́р обруга́л их лентя́ями и уéхал, так и не добра́вшись до тайственной горы́. Верну́вшись на пост Пама́рский, он настро́ил донесéние нача́льству в Хорóг.

Го́род Хорóг стоя́л на реке́ Пяндж, немно́го вы́ше впаде́ния в него́ Мурга́ба. Там жил нача́льник ру́сских войск на Пами́ре Шпилько́. Он подумáл: «Если óзеро прорвёт запру́ду, вода́ пойдёт не то́лько вниз, но и вверх по Пя́нджу. Поги́бнет Хорóг и вся до́лина». И он стал гото́виться в путь, что́бы само́му узнáть, велика́ ли опа́сность.

27 сентя́бря семь вса́дников и де́вять выю́чных лошаде́й вы́ехали из Хорóга. Они́ везли́ с собо́й до́ски для плотá и два́дцать четы́ре турсука́ — такие же бара́ньи шку́ры, как та, на кото́рой пла́вал Басид.

В Сарéзе óзеро поднимáлось ка́ждые три дня на метр и ужé подступило́ к дома́м.

Люди́ Шпилько́ сгрузи́ли турсуки́, связа́ли их, настла́ли свéрху до́ски. Получи́лся большóй, усто́йчивый плот. На нём укрепи́ли две па́ры вёсел, ма́чту и лот для проме́ра глуби́н. Подняли́ па́рус, и пе́рвый кора́блик поплы́л по неве́домому, новорождённому озе́ру.

Озеро́ змеёй извивáлось по до́лине Мурга́ба. Оно́ растяну́лось ужé на три́дцать киломе́тров, запусти́ло щупальцы́ — зали́вы — в боковы́е ущелья́. Среди́ отвéсных берего́в попада́лись и бо́лее поло́гие скло́ны; по ним шёл камнепа́д. От пы́ли ма́леньких обва́лов бе́рег дыми́лся, как кра́тер вулка́на. Места́ми в óзеро впада́ли му́ры — ре́ки, в кото́рых текла́ не вода́, а густа́я ка́ша из каме́й, переме́шанных с грязью́. По все-

мү было видно, что окружающая природа ещё не успокоилась после катастрофы.

Наконец Шпилько увидел заправду. Он сразу понял, в чём дело. Груда камней высотой в семьсот пятьдесят метров действительно преградила путь Мургабу и заполнила долину на протяжении пяти километров. Но она не вздулась пузырьком со дна её, как думали сарезцы, а обрушилась сверху, со склона соседней горы.

Верхняя часть этой горы состояла из сланца, который опирался на громадный пласт мрамора, наклонённый к долине. Связь между мрамором и сланцем была непрочной, между ними просачивались подземные воды. А снизу река подтачивала крутой склон.

Когда произошло землетрясение, связь совсем разрушилась, и сланцевая гора съехала с мраморной. Так в оттепель съезжает снежный пласт с крутой крыши. Это был самый большой обвал, который только помнят люди. Когда гора весом в десять миллиардов тонн с высоты шестисот метров обрушилась на глиняные мазанки Усоя, они мгновенно превратились в порошок.

Самая гора мало пострадала. Съезжая вниз, она сильно разогналась, но, встретив отлогий склон противоположного берега, въехала на него и плавно затормозила. Местами даже уцелела поверхность старого откоса с травой и кустиками. Очевидно, эти кустики и послужили основанием для рассказов об усойском тополе.

Осмотрев завал, Шпилько решил, что Хорогу нечего бояться наводнений. Как бы высоко ни поднялись воды озера, им не прорвать громадную каменную плотину. К тому же верхний слой завала разрыхлился при падении. Когда вода дойдёт до него, она начнёт просачиваться между камнями и постепенно стекать в прежнее русло.

Перед возвращением в Хорог экспедиция сложила на берегу ряд каменных куч. Каждая куча лежала на

метр выше предыдущей. Отсчитывая затопленные кучи, можно было следить за тем, насколько быстро поднимается уровень озера.

В следующие годы несколько исследователей побывали на Сарезском озере. От Сареза не осталось и следа. Озеро всё поднималось, хотя и не так быстро, как вначале. Уже через три года после своего рождения оно начало просачиваться через завал. Вода потекла дальше и нашла дорогу в старое русло.

Одному учёному пришла в голову интересная мысль: верно ли, что причиной обвала было землетрясение? Может быть, наоборот: от падения горы затряслась земля, разрушились кишлаки и овринги? Ведь обвал мог произойти потому, что подземные воды подточили гору!

Учёный высчитал вес упавшей горы и высоту падения. Свои вычисления он послал в Ленинград другому учёному, знатоку землетрясений. Он спрашивал: «Может ли дрогнуть земля в Ленинграде, если на Памире, на расстоянии четырёх тысяч километров, упадёт такая громадина?» Учёный подсчитал и ответил: «Да, земля в Ленинграде должна сдвинуться приблизительно на толщину человеческого волоса».

Так и неизвестно: землетрясение ли вызвало обвал или обвал — землетрясение.

При советской власти Сарезское озеро перестало быть глухим углом, куда можно добраться, лишь месяцами карабкаясь по горным тропинкам. Через него прошла большая воздушная дорога. Самолёты связывают самые дальние кишлаки Памира с городами. На озере садятся пассажирские самолёты и выстроена метеорологическая станция. Работники станции наблюдают за погодой и предупреждают лётчиков о надвигающихся бурях и туманах, а жителей долины — о паводках.

Д. Арманд



ОТВЕТЫ
НА
ЗАГАДКИ





К РАЗДЕЛУ „ОТ СЕВЕРА ДО ЮГА“

Ответы на загадки и задачи

I

1. Кроме полюсов географического и магнитного, в Северном полушарии имеются ещё две замечательные точки, которые также называются полюсами: «полюс холода» и «полюс недоступности».

Полюс холода — самое холодное место Северного полушария — лежит довольно далеко от географического полюса: в Якутской АССР, близ селения Оймякон. Здесь наблюдалась температура в 69 градусов ниже нуля.

Северным «полюсом недоступности», или ледовым полюсом, географы назвали центральную точку сплошного ледяного пространства Северного Ледовитого океана, которое лежит близ географического полюса, со стороны Аляски.

2. Учёные-географы и путешественники, побывавшие на Северном и Южном полюсах. Как вы знаете из уроков географии, Земля не имеет строго шарообразной формы и сплюснута возле полюсов. Земной радиус, проведённый к полюсу, на двадцать один километр короче радиуса, проведённого к точкам экватора.

3. На Северном полюсе.

II

1. Каспійское море.
2. Аральское море.
3. Ладожское озеро.
4. Онежское озеро.
5. Озеро Байкал.

III

Где растут эти растения?

Все эти субтропические и полярные растения растут у нас в СССР. Флора и фауна нашей страны показывают нам не только её размеры, они говорят и о великом разнообразии климатов, зон, рельефа почвы. Они говорят, что СССР — целый мир, который имеет внутри своих границ всё, что нужно в хозяйстве великого государства.

IV

Многих читателей, вероятно, смутило разнообразие животных, принадлежащих притом к совершенно различным климатическим поясам земного шара. Между тем все эти животные живут в нашей стране. Вот где они водятся в СССР (разумеется, живут они и в других странах):

1. *Тигр* — Таджикская, Узбекская, Казахская республики, Приморский и Хабаровский край. Изредка — Закавказье.

2. *Белый медведь* — полярные воды севера Европы и Азии.

3. *Кобра* — Туркмения.

4. *Гренландский тюлень* — полярные бассейны Севера.

5. *Фламинго* — Каспийское море, низовья Волги, озёра Казахстана.

6. *Полярная сова* — зона тундры.
7. *Тибетский як* — Памир, Тянь-Шань, Алтай.
8. *Морж* — полярные моря.
9. *Тихоокеанский краб* — моря Дальнего Востока.

V

Знаете ли вы свою Родину?

1. Самое большое озеро в мире — Каспийское море. Оно занимает площадь в 438 тысяч квадратных километров. «Морем» его называли за его величину.

Самое глубокое озеро в мире — Байкал. Наибольшая глубина его 1741 метр.

2. В озеро Байкал впадает 336 мелких и средних речек, а вытекает только одна река — могучая Ангара, приток Енисея. На реке Ангара сейчас строится величайшая в мире Братская гидроэлектростанция.

3. Многие реки Средней Азии (Зеравшан в Узбекской ССР, река Чу в Казахстане, Мургаб и Теджен в Туркмении и др.) никуда не впадают и оканчиваются в сухом месте. Почему это происходит? Реки Средней Азии начинаются высоко в горах Памира или Тянь-Шаня. В верхнем течении они бурны и многоводны. Вырвавшись из горных ущелий, реки широко разливаются по жаркой и сухой среднеазиатской равнине. Постепенно течение их ослабевает, принесённые с верховий остатки разрушенных горных пород отлагаются на их дне, заполняют русло, образуя многочисленные отмели и острова; поток воды разделяется на мелкие рукава и протоки; жаркое солнце испаряет воду — и река, не донеся свой воды до озера или моря, теряется в горячих песках.

VI

1. Горá Нарóдная на Ура́ле — 1885 мэтров над ўровнем мо́ря.

2. Горá Белу́ха на Алта́е — 4620 мэтров над ўровнем мо́ря.

3. Ключёвская со́пка на Камча́тке — 4778 мэтров над ўровнем мо́ря.

4. Горá Эльбру́с на Кавка́зе — 5630 мэтров над ўровнем мо́ря.

5. Пик Побе́ды на Тянь-Ша́не — 7439 мэтров над ўровнем мо́ря.

6. Пик Ста́лина на Пами́ре — 7495 мэтров над ўровнем мо́ря.

VII

1. Остров Сахали́н. 2. Но́вая Земля́. 3. Остров Колгу́ев. 4. Се́верная Земля́. 5. Новосиби́рские острова́.

VIII

1. Камча́тка.

2. Таймы́р.

3. Яма́л.

4. Полу́остров Ка́нин.

5. Кры́м.

6. Чуко́тский полу́остров.

IX

Загадки-шутки

1. Я-ма́л.

2. Ка́рские воро́та (проли́в в Се́верном Ледови́том океа́не, ме́жду острова́ми Но́вая Земля́ и Вайга́ч).

3. Мыс Кáнин нос (на полуострове Кáнин, в Сéверном Ледовитом океáне, на сéвере Европéйской чáсти СССР).

4. Югорский Шар и Мáточкин Шар (проливы на сéвере Европéйской чáсти СССР).

5. Гóрод Изjóм.

6. Река́ Десна́.

7. Гóрод Орёл.

8. Река́ Медвéдица.



К РАЗДЕЛУ „ЗЕЛЁНЫЕ ДРУЗЬЯ“

Ответы на загадки

1. Тра́ктор.
2. Комба́йн.
3. Ко́лос.
4. Хлеб.
5. Кочáн капу́сты.
6. Карто́шка.
7. Морко́вь.
8. Лук.
9. Огурéц.
10. Réпа.
11. Подсо́лнух.
12. Лён.
13. Са́хар.

Загадка-шутка

Без ко́рки.



К РАЗДЕЛУ „НАШИ ПОМОЩНИКИ“

Ответы на загадки

1. Конь.
2. Баран.
3. Козёл.
4. Петух.
5. Гусь.



К РАЗДЕЛУ „РАБОТА ВОДЫ И ВЕТРА“

Ответы на загадки

1. Туча.
2. Дождик.
3. Снеговые тучи.
4. Снежинки.
5. Река.
6. Река, берега, камыш.
7. Ветер.
8. Сосулька.



К РАЗДЕЛУ „РАССКАЗЫ О ПОГОДЕ“

I. Ответы на вопросы

1. Небо кажется нам голубым, хотя воздух на самом деле бесцветен. Но частицы воздуха освещаются солнечным светом, а солнечный белый свет, как вы

уже знаете, — это смесь семи цветов: фиолетового, синего, голубого, зелёного, жёлтого, оранжевого и красного. Частицы воздуха рассеивают солнечный свет, но не все лучи рассеиваются одинаково. Сильнее всего рассеиваются лучи голубого цвета. Поэтому нам и кажется, что небо голубое.

2. Попробуйте поймать одну снежинку и рассмотреть её в увеличительное стекло. Вы увидите, что эта красивая звездочка состоит из многих маленьких кристалликов. Как эти кристаллики ни малы, но когда они ломаются, раздаётся треск. Когда ломается один кристаллик, уловить звук невозможно. А когда вы шагаете в морозный день по улице, под вашими ногами ломается много таких кристалликов сразу, и треск становится слышным. В таких случаях мы и говорим: «Снег скрипит».

3. Все мы видели много раз, что на закате или восходе, когда солнце стоит низко над горизонтом, оно бывает красным или оранжевым. Отчего это бывает? Чтобы ответить на этот вопрос, вспомните, что белый солнечный луч состоит из семи различных цветных лучей. Наше зрение устроено так, что эту смесь разноцветных лучей мы воспринимаем как белый свет. Правда, мы видим его чуть желтоватым. Объясняется это тем, что земной шар окружён атмосферой, и некоторые лучи, главным образом синие и голубые, поглощаются толстым слоем атмосферного воздуха. Поэтому к нам на поверхность земли синих и голубых лучей доходит меньше, чем жёлтых, оранжевых и красных.

Чем ближе к земле, тем плотнее воздух, тем больше в нём водяных паров и тем больше поглощает он синих и голубых лучей. Утром и вечером, когда солнце стоит низко над горизонтом, его лучи скользят вдоль земной поверхности, где воздух всего плотнее. В результате синих и голубых лучей задерживается ещё больше, и к нам приходят одни красные и оранжевые. Вот мы и видим красное или оранжевое солнце.

4. Вы, конечно, знаете, что на зиму в окна вставляют вторые рамы со стёклами. Как вы думаете, для чего это делается?

А вот для чего: когда в окно вставлена одна рама, то как бы ни были толсты стёкла, тепло из комнаты всё равно уйдёт. А между двойными рамами находится слой воздуха. Воздух очень плохо пропускает тепло. Поэтому тепло из комнаты не уходит.

II. Ответы на загадки

1. Мороз.
2. Радуга.
3. Гром.



СОДЕРЖАНИЕ

От редакциии 3

От Сёвера до Юга

Вступлѣние	7
Г. Уш а к о в. В Арктике (отрывки из книги «По нехо́женой землѣ»). <i>Рис. Г. Никольского</i>	8
Г. Г а н е́йзер. Совсе́м как в сказке	15
А. Ша́хов. По тундре. <i>Рис. Г. Никольского</i>	16
Н. Усти́нович. В тайге (отрывок из повести «В кра́ю далёком»). <i>Рис. Ф. Глебова</i>	21
К. Паусто́вский. Зелѣная стра́жа. <i>Рис. Г. Никольского</i>	28
Г. Скреби́цкий. Усмáнский бор. <i>Рис. В. Фролова</i>	32
К. Мерку́льева. В степи́ (отрывок из книги «Встрѣчи в степи́»)	37
Г. Г а н е́йзер. Высо́ко в гора́х. <i>Рис. М. Горшмана и Г. Никольского</i>	40
Г. Г а н е́йзер. Встрѣ́ча с пусты́ней. <i>Рис. А. Кондратьева и Г. Никольского</i>	49
Г. Скреби́цкий. В субтропи́ческом лесу́. <i>Рис. М. Горшмана</i>	56
Г. Г а н е́йзер. На крымской Яйле́. <i>Рис. Г. Никольского</i>	64
Зага́дки. <i>Рис. В. Константинова</i>	70

Зелѣные друзья́

Вступлѣние	79
М. Ильи́н и Е. Сегáл. О чудесной кладовой. <i>Рис. В. Доброклонского</i>	80
М. Ильи́н и Е. Сегáл. Как Ми́чурин создал грушевое яблоко. <i>Рис. В. Доброклонского</i>	84
Г. Ши́роков. В гостя́х у Ми́чурина	89
Е. Рубцо́ва. Фрукто́вые леса́	92
М. Бела́хова. Как хлеб на стол пришѣл (отрывок из книги «Как хлеб на стол пришѣл»)	94
В. Ле́бедев. Пшени́ца и пыре́й	99
Н. Верзи́лин. Тарелка супа (отрывок из книги «Растѣния в жизни человека»)	103

А. Ивич Про чай	111
А. Ивич. Про сахар	114
Н. Верзильни. Лён (отрывок из книги «Растения в жизни человека»)	116
А. Ивич. Из чего рубашку делают	120
К. Меркульева. Цветной хлопок	125
В. Вётлина. Цветочные часы	126
Загадки	129

Н а ш и п о м о щ н и к и

Вступлѣние	133
Н. Раковская. Самый верный. Рис. Г. Никольского и В. Ладягина	134
Н. Раковская. По следу лошади. Рис. Г. Никольского	141
К. Меркульева. Три брата. Рис. Г. Никольского	151
Н. Раковская. Корова и её родня. Рис. Г. Никольского	154
П. Мантѣйфель. Почему петухи поют в полночь	159
Г. Ганѣйзер. Шелковинка	160
Н. Раковская. Крылатый садовник. Рис. А. Годова	168
Пчѣлы в Арктике	175
Загадки	—

Р а б о т а в о д ы и в е т р а

В. Мѣзенцев. Вода всюду	179
М. Ильин и Е. Сегал. Приключения воды	180
В. Архангельский. Плывут в небе облака. Рис. А. Годова	183
В. Архангельский. Как образуется дождь. Рис. В. Константинова	188
Как возникают туманы	192
Иней и изморозь	193
Как образуются сосульки	195
А. Ивич. Работа рек. Рис. В. Доброклонского и А. Кондратьева	196
Г. Юрмин. Вѣтер в ловушке. Рис. В. Константинова	205
М. Ильин и Е. Сегал. Как река пришла к тебе в гости. Рис. В. Доброклонского	211
М. Ильин. Зачем воду пьют (отрывок из книги «Рассказы о вещах»)	218
М. Ильин. Почему моются водой (отрывок из книги «Рассказы о вещах»)	219
Г. Ганѣйзер. Как человек использует реки (отрывок из книги «Почему реки в море текут»). Рис. А. Кондратьева	220
Загадки	225

Р а с с к а з ы о п о г о д е

М. Ильин. Отчего меняется погода	229
Я. Маргоблин. Путешествие в грозовое облако	230
Б. Ляпунб. Почему зимой не бывает грозы и молнии	237
Что такое радуга. Рис. В. Ладягина	—
М. Ильин и Е. Сегал. Невидимка. Рис. В. Доброклонского	239
В. Архангельский. Приметы погоды. Рис. В. Ладягина	246
В. Вётлина. Цветы-барометры	252
М. Ильин. Человек и погода (отрывок из книги «Человек и стихия»)	255
Загадки	257

Подземные богатства

Вступлѣние	261
И. А. О простомъ желѣзе. Рис. В. Юшечкина и Л. Яницкого	263
И. А. Драгоценная жидкость. Рис. В. Юшечкина и Л. Яницкого	269
И. А. Помощники	276
И. А. Растѣния-геологи	277
А. И. Ивнич. Рассказъ объ углѣ. Рис. И. Пахолкова	278
М. П. Протопопов. Какъ нашли уголь въ тундрѣ	283
А. Ш. Шейкин. Геологическая карта (отрывокъ изъ книги «Повесть о карте») Рис. В. Юшечкина	285
Л. У. Успенский. Музей под ногами (отрывокъ изъ очерка «Страницы истории Земли»)	291
А. И. Ивнич. Три соли	293
Б. Т. Тарасов. Весоизная солонка	295
Волшебный камень (отрывокъ изъ книги «Урал — земля золотая»)	297
Р. Р. Радий Лев (отрывокъ изъ книги «Урал — земля золотая»)	299
А. Ф. Ферсман. Моя коллекция камней	300

Необычайные явления природы

Вступлѣние	305
Д. А. Арманд. Городъ под пѣплом	306
Д. А. Арманд. Землетрясения. Рис. В. Юрлова	313
В. А. Арсѣньев. Шаровая молнія. Рис. В. Юрлова	318
Что такое шаровая молнія	321
А. Н. Нечайев. Гейзеры (отрывокъ изъ книги «Работа подземной воды») Рис. В. Давыдова	322
В. Д. Давыдов. В долине гейзеров. Рис. автора	328
Д. А. Арманд. Часы учёного	336
Е. А. Арсѣньев. Смерчъ на морѣ. Рис. В. Юшечкина	339
Что такое смерчъ	342
Г. Г. Гавриль. В пещерахъ (отрывокъ изъ книги «Почему рѣки въ морѣ текутъ»). Рис. И. Пахолкова	344
Д. А. Арманд. Рожденіе озера. Рис. В. Юрлова	349

Отвѣты на загадки

Записки растений — Т. Коцубей, В. Константинова, В. Лисевича

К ЧИТАТЕЛЯМ

Отзывы об этой книге просим
присылать по адресу: Москва,
Д-47, ул. Горького, 43, Дом,
детской книги Детгиза.



ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

МИР ВОКРУГ НАС

СБОРНИК

Ответственный редактор *Г. Р. Каримова.*
Художественный редактор *Г. С. Вебер.*
Технический редактор *Н. В. Сучкова.*
Корректоры *Н. В. Белякова* и *Е. Н. Трушкова.*

Сдано в набор 30/VIII 1956 г. Подписано к печати
13/XII 1956 г. Формат 60 × 92^{1/16} — 23¹⁵⁶ экз. л. (17,47 уч.-изд. л.).
Тираж 100 000 экз. Заказ Черкасский п. Цена 7 р. 10 к.
Детгиз. Москва, М Детгиз. Москва, М

Фабрика детской книги Детгиза. Москва, Суцеский вал, 49.

Цена 7 р. 10 к.

