



ISSN 0205—5767

# Юный Натуралист

1988 11



2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20



## ПЕРВЫЙ В СТРАНЕ

Этот удивительный уголок природы находится на южном берегу Финского залива. Здесь в 1971 году был организован первый в нашей стране национальный парк — Лахемаа. Его площадь — около 65 тысяч гектаров. Каждый, кто путешествует по нему, получает полное представление о ландшафтах, характерных для Эстонии. Есть здесь, например, валунные поля по берегу залива и отдельные гигантские валуны высотой с двухэтажный дом. Под охрану взяты дюны и

береговые валы, ледниковые равнины, болота и леса.

На территории парка расположены зоны «абсолютного покоя», отдыха и хозяйственной деятельности. Зону «абсолютного покоя» иногда называют «родильным домом» животных, населяющих национальный парк.

...Мой спутник — заместитель директора парка Арне Каазик — остановился у дорожного знака, который предупреждал, что дальше доступ посетителям за-

**Юный** 1988 **11**  
**Натуралист**

Ежемесячный научно-популярный журнал ЦК ВЛКСМ и Центрального Совета Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина. Журнал основан в 1928 году. Издательско-полиграфическое объединение «Молодая гвардия».

прешен. Никто не должен нарушать покой природы. Лишь изредка здесь бывают ученые, чтобы провести учет животных, понаблюдать за их поведением.

— Видите,— обратил мое внимание Арне Каазик,— у зоны полной заповедности дорога кончается. Туда ведет едва заметная тропа.

— Кто же обитает там?

— В парке немало лосей, кабанов, косуль. Есть волки и рыси, енотовидные собаки и лисицы. Много пернатых. В Лакхемаа живут редкие и обычные птицы. У нас гнездится черный аист, большой подорлик, встречаются серые цапли и серые журавли.

Мы углубились в заповедную зону. В густом смешанном лесу было темно. Вековые ели, дубы, сосны и тополя пропускали мало света. Шли очень осторожно. Арне рассказал, что фауна лакхемааских лесов богата не разнообразием видов, а численностью животных.

Самые заметные обитатели этих лесов — лоси. Их здесь около четырехсот. Даже для такой большой территории это много. В некоторых местах национального парка лоси стали посягать на труд лесоводов — уничтожают молодые посадки.

Изящные, быстرونгие косули — обитательницы перелесков и вырубок. Их в Лакхемаа несколько сотен. Осенью на озими у кромки лесов иногда встречаются стада в несколько десятков голов. Косуль и лосей не всегда здесь было так много. Их численность резко сократилась во время войны и в результате охоты. А лоси совсем были истреблены. Только многолетняя охрана животных позволила восстановить их стада.

Иногда мы выходили на поляны, основательно перерытые кабанями. Эти звери не коренные обитатели Лакхемаа. Они появились здесь в начале сороковых годов.

Кабанов в национальном парке сейчас избыток. Они оставляют следы потравы на картофельных полях и в хлебах. Часть зверей, как сообщил Арне Каазик, решено отлавливать и перевозить в другие районы республики, где их мало или они вовсе истреблены. Некоторое количество кабанов из национального парка переселяется в близкие леса.

С удивлением узнаю, что здесь обитают и бурые медведи. Они появились здесь лет

тридцать назад. Лакхемаа оказалось вполне подходящим для них местом.

Национальный парк — место отдыха многих перелетных птиц. На пролетах в Лакхемаа орнитологи насчитывали десятки тысяч гусей. По всей Европе не встречали такого массового пролета гагар. В течение месяца было зарегистрировано более 30 тысяч птиц. Большие стаи морянок, турпанов, белошеких и черных казарок, чистиков и других птиц останавливаются здесь, чтобы покормиться и набраться сил перед долгим перелетом к местам зимовок.

Эстония — классический край болот. Их насчитывается в республике около 12 тысяч, и они занимают пятую часть ее территории. Немало их и в Лакхемаа. Особенно верховых. Это одна из природных достопримечательностей национального парка. Через болота проложена деревянная дорога: учебная или познавательная тропа, по которой проходят ежегодно десятки тысяч человек.

Верховое болото — последняя фаза образования болот. Водоемы зарастают растениями. Торф залегает под толщей сфагновых мхов, образующих верховое болото. Такие места — своеобразная летопись природы. Ее ценность заключается в том, что в торфяных залежах очень хорошо сохраняются споры и пыльца. Количество пыльцы и ее состав — уникальный природный архив. Благодаря ему ботаники могут реконструировать растительность, покрывавшую ту или иную территорию в давние времена. Можно даже определить питательную среду растений, живших тысячи лет назад. Верховое болото — на редкость тонко устроенная экосистема.

Своеобразной природной эмблемой Эстонии являются альвары — великолепные можжевеловые поля. Они сохранились только в Эстонии и Швеции. За пределами национального парка и заповедников альвары затронуты хозяйственной деятельностью человека, и там появились другие виды растений и животных. Но в Лакхемаа они сохраняются нетронутыми. Богат мир насекомых альвар. Здесь обилие мелких птиц, которые вьют гнезда в зарослях можжевельника. Как и в зону верховых болот, сюда проложены тропы для посетителей национального парка.

Повсюду в Лакхемаа разбросаны валуны. Их немало в море у самого берега. Местами они образуют целые поля, где

Птенцы черного аиста.  
Соловей.  
Лебедь-шипун.

среди валунов селятся морские птицы. Здесь обитают и чайки, и кулики.

Всюду, где бы мы ни проезжали, на территории национального парка разбросаны хутора, села, стоят курортные города. Рядом с жильем видны поля, пасется скот. В хозяйственной зоне парка есть даже рыболовецкие колхозы. Все это сложилось в Лакхемаа исторически и теперь стало частью культурного ландшафта, как и памятники архитектуры, построенные в прошлом веке и на рубеже нынешнего столетия.

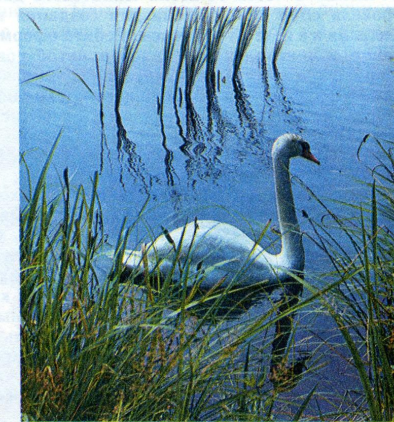
Рядом со старинными особняками расположены старинные пруды, берега которых поросли вековыми березами, липами, дубами и тополями. Здесь живут лебеди. За ними ухаживают круглый год. Облюбовали эти водоемы и дикие утки. В Лакхемаа 15 озер, 20 прудов и 9 рек. И всюду я видел водоплавающих. Особенно много уток. Здесь они гнездятся, выводят птенцов, а некоторые остаются зимовать. Для них важно, чтобы была открытая вода. Тогда они легко перенесут холода.

В зоне отдыха всегда многолюдно. За год национальный парк посещают свыше 50 тысяч человек. Для туристов построен кемпинг, для них организовано десять маршрутов, которые охватывают наиболее интересные уголки национального парка.

Есть в Лакхемаа проблемы. Арне Каазик рассказал, что еще бывают случаи браконьерской охоты и рыбной ловли. Не все туристы бережно относятся к природе парка. Некоторые из них оставляют надписи на валунах о своем посещении парка, пытаются подкрасться к птичьим гнездам, демаскируют их, нарушают режим заповедности. И с этими нарушениями приходится бороться.

Опыт, который накоплен в Лакхемааском национальном парке за минувшие годы, интересен и поучителен. Практически все отечественные национальные парки приняли его структуру. Развитие маршрутов и природных троп, определение оптимальной нагрузки, то есть степень антропогенного влияния, — такие формы работы можно использовать и в других национальных парках страны.

А. МАКЕЕВ  
Фото автора





**КОЛОСОК**  
ГАЗЕТА В ЖУРНАЛЕ

## ЭКЗАМЕНОВАЛО ЛЕТО

И нынешним летом кружок юных фенологов Севастопольской станции юных натуралистов отдыхал и работал в спортивно-оздоровительном лагере «Горный». Лагерь расположен в живописной долине реки Узунджи. На экскурсиях и в походах ребята познакомились с редкими растениями Крыма. Некоторые юннаты впервые увидели различные виды орхидей, пионы узколистные.

Юные севастопольцы помогли лесникам на сенокосе, в прополке деревьев, собрали дикую черешню на семена для лесопитомника, огородили муравейники. Не забыли они и о лагере: разбили здесь красивый цветник, очистили лес от сухоты.

\* \* \*

Есть в древнем северном городе Вологодской области Великом Устюге средняя школа № 10. Ее семиклассники создали для озеленения пришкольного двора и микрорайона питомник, где выращивают рассаду цветочно-декоративных растений. Они разбили у школы четыре цветника, обновили газоны, поделились рассадой с различными учреждениями.

В июне этого года городу исполнилось 840 лет. И в честь этого юбилея юннаты посадили множество цветов.

\* \* \*

Юннаты из школы № 100 Красноярска создали штаб «Природа». Участвуя в смотре-конкурсе «Зеленый наряд Отчизны» в честь 70-летия юннатского движения, они провели сбор семян клена для создания питомника в Хакасии и в селе Шушенском. Ребята оформили клумбы-панно у центральной остановки автобусов, озеленили территорию СМУ и двух магазинов, заложили розарий из 110 кустов роз. В августе провели традиционную ярмарку цветов, а вырученные деньги перечислили в Фонд мира.

\* \* \*

По заданию АН БССР ребята с Минской городской станции юннатов определяют виды деревьев и кустарников в городском Центральном парке имени Горького, проводят их учет, оценивают состояние зеленых насаждений. Весной три года назад они заложили питомник, где выращивают теперь клен серебристый, конский каштан, орех маньчжурский, клен остролистный.

В центре города на берегу реки Свислочь расположен парк. Он существует с 1800 года. От старости многие деревья пришли в упадок. По заданию ученых ребята сделали план парка, составили его экологический паспорт.

## ЦВЕТИ, КАМЧАТСКАЯ ЗЕМЛЯ!

Дому пионеров и школьников № 2 в поселке Рыбачьем Петропавловска-Камчатского немногим более года. Столько же и нашей новой теплице. Все мы — юннаты — занимаемся в клубе «Незабудка». Свои занятия мы начали с того, что завезли торфяную крошку, оборудовали учебный класс. На участке посадили огурцы, помидоры, цветную капусту, кольраби, салат, петрушку, укроп. И о цветах не забыли. Розы, петунии, астры, душистый табак полыхают теперь разноцветным ковром. А в учебном классе юннаты пользуются микроскопами, учебными коллекциями, гербариями. Дом пионеров приобрел для нас диaproектор, динамические модели, цветной телевизор для просмотра учебных программ и передач о природе.

Самыми активными юннатами ребята считают Жанну Жарову, Оксану Леонову, Антона Нероденко, Олеся Винничук, Настю Ваганову, Оксану Абрамову, Свету Куценко, Юлю Рысеву.

Есть у нас и живой уголок. Хозяйка здесь Валя Ильина, Оксана Похабова, Дима Матвеев, Ира Дубовая. Мы учимся правильно ухаживать за хомьями, аквариумными рыбками, волнистыми попугайчиками.

В этом году мы торжественно отметили 70-летний юбилей юннатского движения. Праздник проходил торжественно и весело, на него были приглашены родители.

Юннаты клуба «Незабудка»  
Дом пионеров и школьников  
№ 2

г. Петропавловск-  
Камчатский,  
пос. Рыбачий

## ЯБЛОНИ В СТЕПИ

Дорога идет то вверх, то вниз. Ни травинки, ни деревца вокруг. Только пески. Автобус приближается к Элисте. «Элст» в переводе с калмыцкого значит «песчаное». И вдруг... Словно веселый ковер на дороге. Цветы... Красные, синие, желтые. И в этом разноцветии приютился домик. Не сказка ли?

Как водится в сказках, у входа в это царство — калитка. Здесь не надо смазывать ворота маслом и давать пирожок собаке. Пропускают и так — очень рады гостям. Здравствуйте! Кто тут живет?

## ЖУРА И ЕГО ДРУЗЬЯ

Гусенок застенчиво, боком-бокком шел мне навстречу. Настороженно поглядывал. Но любопытство все-таки брало верх.

— Это наш новенький, — представил его Очир Горяев.

И тут Деля Мугиряева, Вова Дорджиев и Света Жигачева засыпали меня вопросами. Уж очень им хотелось познакомиться со своими питомцами.

— А вы журавля нашего видели? А индоуток? Вскоре я уже слушала их рассказ о том, как это начиналось...

Был у ребят на республиканской станции юных натуралистов старший друг — комсомолец Улдис Кнакис. Приехал на работу из Латвии. Это он организовал в Калмыкии специальный отряд для охраны редких животных — сайгаков. Часто приходил

на станцию, рассказывал о своей работе, приносил подраненных, попавших в беду зверей и птиц, учил, как ухаживать за ними. Но в одну из ночей Улдис погиб от пули браконьера. В память о друге посадили юннаты тополиную аллею. Деревья поднялись высоко над головами ребят как живой памятник тому, кто заботился о природе и охранял ее. А еще они организовали клуб любителей природы имени Улдиса Кнакиса. Клуб стал по-настоящему добрым домом для зверей и птиц, где они находят и хорошее содержание, и лечение. А его главный «айболит» — Григорий Валентинович Данильченко, сам был здесь когда-то юннатом, теперь студент биологического факультета университета. Именно у него учатся ребята понимать зверей и птиц, оказывать им первую помощь.

Они вспоминают, как с Журой-журавлем однажды беда случилась. Плыла в поднебесье четким кли-



ном журавлиная стая. И вдруг грянул выстрел браконьера. Один журавль упал. Стая улетела, а он бежал и бежал ей вслед, волоча по земле ставшее тяжелым подбитое крыло. Потом лег, обессиленный. Добрые руки подняли птицу. Журавль еще не понимал, что это спасение, и из последних сил бился и шпал людей. В первые дни он ничего не ел, забился в угол. Но потом осмелев, важно расхаживал по клетке, заглядывая в дневники ребят, которые записывали там свои наблюдения за ним.

## КАКАЯ КРАСИВАЯ ЗЕМЛЯ!

«Александр Николаевич, как птицы понимают друг друга?» «А правда,



что зайцу легче в гору бежать, чем с горы?» «Почему стрекочут кузнечики?»

Сколько вопросов у октябрят! Александр Николаевич Болдырев, кажется, совсем недавно тоже был юннатом, на этой станции занимался. Теперь он биолог, завуч станции. А еще организовал он в Элистинском детском доме, что находится на другом конце города, юннатский кружок.

Сегодня Александр Николаевич привез своих октябрят в гости. Журу-журавля навестить. С друзьями со станции юннатов встретиться. Ведь у детского дома и станции юннатов крепкая дружба.

В выходные дни и в каникулы ребята отправляются вместе на экскурсию по родному краю. Ездили на Чограйское водохранилище и на озеро Манчы. Встретили там ондатр — ценных промысловых животных. Видели лебедей — прекрасных белых птиц, маленьких шумных крачек — серебристых и чернголовых. Познакомились с подводным миром: с зеркальными карпами, окунями, сазанами, красноперками. Вот она, оказывается, какая красивая и богатая, Калмыкия!



Этот снимок я привез из солнечного Узбекистана. Местный фотокорреспондент запечатлел юных ленинградцев во время уборки хлопка в Ташкентской области.

— Как далеко от дома уехали ленинградские юннаты! — удивитесь вы. Но ваше удивление возрастет еще больше,

## НЕ ПРОСТО ФАНТАЗЕРЫ

О чем мечтали Саша Болдырев, Гриша Данильченко, Ира Гончаренко, когда были юннатами? О садах и цветниках, о настоящих научных опытах на своем поле. Их иногда называли фантазерами, этих ребят. Еще бы! Задумали вырастить сад на самом краю степи. И вырастили! Теперь яблони, алыча, вишни встречают въезжающих в город гостей. Ухаживают за ними новые юннаты — Деля Мугиряева, Баира Дедюкьева, Вова Дорджиев и другие.

А недалеко от сада — свое поле, свой огород. Опыты юннатов простые, но ребята узнают о многом. Например, о том, что растениям нужны удобрения: азот, фосфор, калий и другие. Под руководством биологов Калмыцкого университета юннаты испытывают новые сорта картофеля, определяют качественный состав почвы и влияние на нее минеральных удобрений. Хотят найти секрет «томатного» урожая и вырастить такие помидоры, чтобы все ахнули. Летом и осенью школьники собирают семена трав, засевают опытные

делянки. Посадили кусты, чтобы задержать движущиеся барханы.

В юннатской комнате на столах лежат альбомы, в которых описываются научные опыты: «Влияние норм высева на урожайность озимой пшеницы», «Влияние пасынкования на сроки плодоношения и урожайность помидоров» и другие. Но дети остаются детьми. И рядом с научными работами соседствуют стихи. О животных, о птицах, о цветах.

Вот так юные наследники Улдиса Кнакиса с республиканской станции юных натуралистов выполняют заветы своего старшего друга: посади и вырасти хоть одно дерево, пожалей попавшего в беду зверя, отведи безжалостную руку хулигана от гнезда птахи.

...Когда я уходила, на пороге появилась новенькая девочка.

— Ты в какой кружок хочешь? — спросил ее Очир Горьев.

— Я зверей люблю. У меня собака есть.

— Породистая?

— Нет, но ласковая.

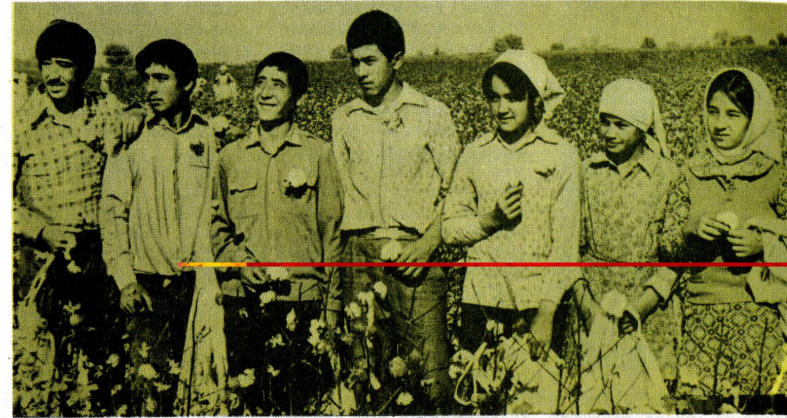
— Это важнее, — ответил Очир, и на губах его появилась добрая улыбка.

**Н. АКИМОВА**  
Калмыцкая АССР

## «ЛЕНИНГРАД» НА ЧИРЧИКЕ

если я скажу, что они уезжать не собирались. Дело в том, что в Бостанлыкском районе, в пятидесяти километрах от Ташкента, есть колхоз, который носит имя города на Неве. А сами «узбекские ленинградцы» живут возле горной речки Чирчик.

— Случайно ли так назван колхоз или



он имеет какое-то отношение к городу-герою? — спросил я председателя Кошкурганского кишлачного Совета Т. М. Мухитдинова.

— Конечно, не случайно, — улыбнулся в ответ Тажидбай Мухитдинович. — В годы войны наш кишлак приютил немало ленинградцев, эвакуированных из блокадного города. Среди них было много детей — моих сверстников. И я хорошо помню, как добросовестно трудились ленинградцы на колхозных полях, как старательно убирали хлеб. Мы, местные мальчишки и девчонки, старались от них не отставать.

— И сегодня школьники постоянно помнят об этом, — вступила в разговор бригады ученической производственной бригады Хилола Алтынова.

— Много у тебя ребят в бригаде? — 60 человек. Но не судите только по

этому числу. По существу, трудится вся школа. Ведь в нашем «Ленинграде» широко практикуется семейный подряд. И юннаты по мере сил помогают родителям, осваивая профессии животноводов и полеводов.

Романтика трудовых будней крепко связала ребят с родным краем. Большинство выпускников школы остаются в своем колхозе. Работы каждому хватает, есть где развернуться в полную силу.

В яркой зелени виноградных лоз утопает «Ленинград» на Чирчике. А вокруг сказочные горы, западные отроги Тянь-Шаня. Удивительная природа и жители тоже. Большой, дружной семьей живут юннаты разных национальностей: узбеки, казахи, русские, болгары, немцы, татары...

**В. ШУМИЛИН**

## НА ДРЕВНЕЙ ЗЕМЛЕ АРМЕНИИ

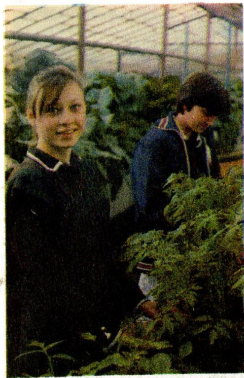
У пионеров и школьников нашей страны сейчас особенно много забот. Идет реформа школы, перестройка пионерской работы, внешкольных организаций. Много хлопот и у юных натуралистов. Как сделать свою работу более эффективной, больше при-

нести пользы своей деревне, поселку, городу, а значит, и своей Родине? Как уберечь природу, сделать ее еще богаче и краше? Эти и многие другие серьезные вопросы волнуют не только взрослых, но и ребят.

Недавно я побывал в

Армении и там познакомился с работой юннатов Кировакана. Их тоже волнуют многие нерешенные проблемы.

Кировакан — третий по величине город республики. Расположен он на месте древнейших поселений человека эпохи пере-



када от каменного века к медному (около третьего тысячелетия до нашей эры). В самом городе археологи обнаружили каменные саркофаги, относящиеся к эпохе бронзы (IX—VII века до нашей эры).

Благодаря прекрасным природным условиям — покрытые щедрой зеленью горы, богатые фруктами сады, нежаркий климат — город стал одним из замечательных уголков нашей страны.

Гордость и украшение города — его ботанический сад, где собраны 620 видов деревьев и кустарников из различных стран земного шара. Сад играет видную роль в озеленении улиц города, предприятий и школ.

А вот зоологического парка здесь пока нет. Он еще только мечта горожан: и совсем маленьких, и их пап и мам, не говоря уже о многочисленном отряде юных натуралистов.

Центром юннатской работы здесь стал городской Дворец пионеров и школьников. С 1977 года в нем действует зоологический

кружок. Его основатель и бессменный руководитель — Арменак Владимирович Даниелян.

— Могу вас заверить, — рассказывает он, — что в окрестных горах и лесах можно встретить очень много разных зверей. Прежде всего это бурый медведь, волк, рысь, лиса, куница, ласка; из копытных — пятнистый олень, козуля, кабан.

Я внимательно оглядываю экспонаты, аккуратно расставленные в большой комнате, где проводится занятия с юннатами А. В. Даниелян.

Перехватив мой взгляд на фотографию большого орла, Арменак Владимирович продолжает:

— Характерные для нашего края птицы — это семейство ястребиных: грифы, бородачи, или ягнятники (занесены в Красную книгу республики), беркуты, два вида ястребов, степные орлы, красные и черные коршуны. наших кружковцев всерьез интересует орнитофауна родного края. Особенно наблюдения за птицами.

Я поинтересовался, какова посещаемость кружков при Дворце пионеров и школьников. Мне объяснили, что в зоологическом кружке занимается 74 человека. Ребята серьезно изучают жизнь зверей и птиц, систематизируют записи своих наблюдений. Это в основном ученики четвертых—восьмых классов, больше мальчишки. Они учатся также ухаживать за домашними животными, делаются своим опытом с друзьями и товарищами по дому, школе.

Практически проводят на природе. В лесу развешивают

сделанные своими руками дуплянки и кормушки для птиц.

О делах юннат города сотрудники Дворца пионеров часто рассказывают на встречах с любителями природы, на страницах местной печати, с экрана республиканского телевидения. Всего при Дворце работает более 60 кружков, которые посещают около двух тысяч ребят. Если учесть, что в Кировакане десять тысяч пионеров, то это немало.

— Одна из основных наших забот, — говорят работники Дворца пионеров, — привлечь к природоохранительной деятельности как можно больше школьников. Причем важно, чтобы ребята принимали активное участие в охране и приумножении природных богатств. Например, нам очень бы хотелось, чтобы городские власти открыли в Кировакане зоологический парк. Но нам говорят, что нет в городе специалистов по проектированию сооружений для зооуголков, нет средств и т. д.

...В Кировакане есть и другие очаги заметной работы юных друзей природы. Скажем, в средней школе № 21 имеется земельный участок площадью в две тысячи квадратных метров, на котором ребята выращивают сотни фруктовых деревьев, кустарников и декоративных растений. Наиболее активно ухаживают за своим «зеленым богатством» ученики Цогик Хачатрян, Арак Гарибян, Самвел Ованесян, Армен Манукян.

Имеется у школы и парниковое хозяйство, где ребята под руководством

опытных учителей М. Сафарян, А. Агаян, Г. Сохикян проводят интересные наблюдения и ставят опыты.

Мне удалось побывать и в средней школе имени А. С. Пушкина и побесе-

довать с директором Э. А. Азарян о работе юных натуралистов. Повсюду в коридорах и на этажах стоят аккуратно ухоженные цветы, прибранная территория вокруг школы. Имеются планы по

созданию живого уголка при школе и установлению прямых контактов (лекции, беседы, поездки) с Ереванским зоопарком. Ну что ж, пожелаем юннатам успехов!

Р. БАБЛЮНА

## ТРОПА ДОБРОТЫ

— Ребята, смотрите, два дуба из одного корня растут! Девочки, сюда, скорей! Вы еще такого чуда не видели! — позвал Витя товарищей.

Скоро весь экспедиционный отряд «К тайнам природы» окружил своего командира Виктора Ганжу. Наташа Пушкина, Вита Лях, Катя Ошомак, задрвав головы, внимательно осматривали удивительную находку: два сросшихся дуба.

...Мы шли экологической тропой, проложенной учениками Имшанской восьмилетней школы, что в Ямпольском районе на Сумщине. Ребята немного впереди, а мы с руководителем кружка юных экологов Виктором Васильевичем Ляхом следом за ними.

— Вот так, на каждом шагу, на тропе их ожидает какое-нибудь открытие, — рассказывал Виктор Васильевич. — Не один раз школьники приходят сюда и всегда видят что-то новое. То дуб вдруг увидели, сросшийся с сосной, то лесную яблоню. Плоды на ней большие, сочные. Каждый, кто проходит мимо, рвет и ест их себе на здоровье. А вот кто посадил яблоню — неизвестно. И «спасибо» сказать некому. А надо бы!

На пятнадцать километров протянулась экологическая тропа. Начинается в школьном саду, проходит через несколько населенных пунктов и выводит к лесному массиву — Турановской даче. Тут в годы минувшей войны не раз останавливались на привал после трудного похода партизаны-ковпаковцы. Однажды напали они на фашистов в соседнем селе Диброва. Жесткий бой разгорелся в лесу. Одержали тогда победу ковпаковцы над врагом. Но погибло несколько партизан. Имшанские ребята ухаживают те-

перь за их могилой. Отныне перестала быть она безымянной: узнали школьники, записав рассказы местных жителей, все о том жарком бое в лесу и о героях-партизанах, что полегли здесь.

— Я рад, что ребята, оставаясь наедине с природой, стали добрее к людям, — говорит Виктор Васильевич. — Научились ценить самые святые и высокие чувства: патриотизм, любовь к Родине.

И вправду, мимо какого бы населенного пункта ни прошли школьники села Имшаны, везде оставляют о себе добрую память. Возле братской могилы, что недалеко от школьного сада, посадили вместе с ветеранами Великой Отечественной войны километровую аллею Славы. На лесном массиве Кринички вот уже третий год охраняют муравейники. А рядом на четырех гектарах поднялся молодой лес: тоже школьники постарались. Теперь они заботливо ухаживают за молодыми посадками. Весной тут очень хорошо: лесок наполнен птичьими голосами, а осенью столько грибов, ягод! А как приятно остановиться во время похода на берегу маленькой речки, что течет вблизи леса!

Но не только красотой пейзажей любоваться выходят имшанские ребята на экологическую тропу, а изучать, наблюдать жизнь окружающей природы. И конечно, помогать маленьким и большим обитателям лесов и речек. Весной несут сотни птичьих домиков и кормушек. Зимой — полные рюкзаки корма для птиц и зверей, что обитают в этой местности. Осенью собирают желуди, шишки, чтобы выросли из них новые леса.

Недаром называют экологическую тропу Имшанской восьмилетней школы тропой доброты. Она и вправду учит этому. Заставляет задуматься над самым главным: правильно ли ты живешь, что сделал полезного и нужного для других?

С. КОРСУН

# ЛИСТКИ КАЛЕНДАРЯ



## НОВАБРЬ

В ноябре зима с осенью борется.  
У дуба и осины самый поздний листопад.  
Морозный иней на траве — к дождю.  
В ноябре рассвет с сумерками среди дня встречаются.  
Ноябрь — месяц слякоти и пороши.

Ноябрь зиме дорожку торит.  
Если лист с дерева нечисто упадет — будет холодная зима.  
Первый снежок показался — настоящий через месяц отзовется.  
Облака идут против ветра — к осадкам.



## ОБЕД ИЗ ОДУВАНЧИКОВ

В прошлый раз среди растений, которые цветут поздней осенью, упоминался одуванчик. Обычно встретиться с цветущим одуванчиком в средней полосе нашей страны можно в мае, когда яркий золотистый ковер расстелется по лугам и полянам, по скверам и паркам, по берегам рек и озер. Яркие, солнечные цветы словно высыпали все на праздник — так их много.

Пройдет немного времени, и вместо золотого покрывала появится белое, пушистое. А потом тысячи легких парашютиков закружат в воздухе, чтобы улететь подальше от родного луга и приземлиться где-нибудь в новом месте. На следующий год и здесь появится солнечный ковер.

Но нередко одуванчик второй раз зацветает по осени. Такого пышного ковра, как весной, конечно же, не встретить. Чаще всего это одиночные цветки. Но встреча с этим маленьким солнышком все равно приятна.

Одуванчик относится к тем немногим растениям, которые представлять никому не надо. Даже маленькие дети хорошо знают его. Многие, вероятно, плели из его душистых с запахом меда цветков нарядные венки. Правда, руки потом было сложно отмыть от сока растения. Белый едкий млечный сок на воздухе сразу темнеет, и от коричневых пятен избавиться трудно.

Одуванчик — старое лекарственное сырье. «Отец ботаники» — так называли греческого ученого Теофраста — рекомендовал одуванчик против веснушек и печеночных пятен на коже. В нашей народной медицине одуванчик считают жизненным эликсиром.

Для лекарственных целей в нашей стране заготавливать корни одуванчика стали давно, а вот как пищевое растение многим одуванчик стал известен сравнительно недавно. Хотя в странах Западной Европы он очень популярен.

Что же можно приготовить из этого растения?

Салаты обычно делают из молодых листьев одуванчика. Чтобы избавиться от горечи, листья нужно замочить на тридцать минут в соленой воде. Листья добавляют в супы и щи, готовят из них приправы к мясным и рыбным блюдам, жарят розетки распустившихся листьев, из поджаренных корней получается напиток типа кофе, который не обладает возбуждающим действием, а для организма полезен. Цветочные бутоны маринуют, из золотистых цветков варят очень вкусное варенье. Вот какое универсальное растение. Выбирай блюдо по вкусу — и приятного аппетита!

Корни одуванчика заготавливают весной до цветения или поздней осенью, когда надземная часть растения увянет. Их промывают в воде и провяливают на воздухе несколько дней, а затем сушат в теплом, хорошо проветриваемом помещении.

Если у кого-то на огороде по весне вырастут одуванчики — не огорчайтесь, а приготовьте из них вкусный обед.



Т. ГОРОВА  
Фото С. Сафоновой  
Рис. А. Шафранского



Следы диких животных.... Эти слова обычно вызывают в воображении людей следы зверей и птиц на снегу. Горожане видят их во время лыжных прогулок за город, но очень немногие при этом могут сказать, что за зверь или птица побывали здесь. Это и понятно. Сталкиваясь со следами жизнедеятельности животных (а именно так следует трактовать это понятие, ибо следы животных — это не только отпечатки копыт и лап на снегу или песке), люди в лучшем случае удивляются лишь мимолетным взглядом. Между тем элементарные знания о жизни природы нужны всем.

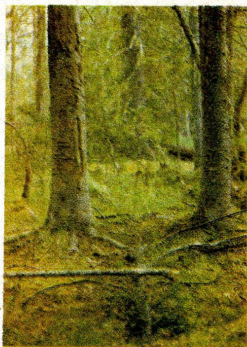
След животного — сигнал человеку: я здесь кормился, здесь я хожу со своими детенышами. И человек должен понимать, что здесь лучше не располагаться лагерем, а отойти подальше. Траектория полета спугнутой с гнезда птицы — это тоже след, и очень тревожный, хотя и невидимый. Рыболов, усевшийся рядом с гнездом утки и прилежно взи-

След волчьей стаи.



рающий на поплавки, создает так называемый фактор беспокойства, который легко может привести к гибели кладки и в конечном счете всего выводка. Лихие байдарочники, нарушившие бобровую плотину или хатку бобров, порой даже не подозревают о том, что совершают уголовное преступление. Турист, срубивший для костра сухое дуплистое дерево и не обративший внимания на кучку погадок под ним, уничтожает не только само дерево, но и выводок сов. Ведь места гнездования, норения и просто укрытия от непогоды на каждом шагу не встречаются. Известно, что в лесу, где мало валежника, холодным дождливым летом нередко гибель птенцов тетеревиных и зайчат. Мокрая самка рябчика или тетерева часто не может обсушить и обогреть своих птенцов, зайчата же ведут одиночный образ жизни.

Кроме чисто практической пользы, знание следов животных приносит радость от общения с живой природой. Промысловые охотники используют знание следов животных в своей работе. Среди этих профессионалов встреча-



Следы медвежьих когтей на коре пихт.

ются подлинными знатоки, которые по линялому волоску могут определить, кто в данном месте, когда и куда прошел. По следу на снегу они узнают вид и возраст зверя, его пол, был ли зверь сыт или голоден, его намерения, давность следа.

Разумеется, превратить всех рыбаков, туристов, геологов, топографов в следопытов невозможно, да в этом и нет нужды. Однако людям, бывающим на природе, необходимо четко знать, что можно делать и чего нельзя, и в этом им может помочь знание следов животных. натуралистам же, исследующим природу, без умения читать книгу следов никак не обойтись. Как овладеть этим искусством? Способов много. Хорошо, когда есть опытный наставник-следопыт. Можно взять в учителя умную книгу, например «Спутник следопыта» А. Н. Формозова или «Следы зверей и птиц» К. Долейша. Главное же — стремление больше открыть самому, наблюдать и частые экскурсии в природу.

**В. СЕРГИЕВСКИЙ**  
Фото автора

Необъятны просторы нашей Родины. В некоторых районах страны уже наступила зима, укрыла землю белым снежным покрывалом. В средней полосе снега пока мало, а на юге его совсем нет. Но всюду стоит глубокая осень. Кусты и деревья сбросили листья, холодные ветры и дожди прибили к земле травянистые растения. Поля, луга — все вокруг выглядит унылым, лишенным жизни.

Но это только на первый взгляд. Зеленые растения можно отыскать зимой и здесь, если внимательно взглянуться в травяной покров. Побывайте в лесу. Возможно, вы найдете розетку яйцевид-

ных листьев грушанки. Она тверда на ощупь и сохранила зеленый цвет.

Рядом небольшие вечнозеленые кустарнички — «линейная северная». Не испугалась наступающей зимы вероника лекарственная. У нее опушенный, ползучий, ветвистый стебель, опушены и зеленые листья.

Все знают бруснику. Кусты ее покрыты жесткими блестящими листьями. Они уходят под снег такими же зелеными, как и летом. Копытень похож на отпечаток копытца какого-то животного, зеленый круглый год, и снег ему не страшен.

Советуем вам, ребята, по-

смотреть, какие еще растения в лесу, на лугу, в поле уходят зимовать зелеными. Постарайтесь определить их, посоветуйтесь с биологами.

Однако не думайте, что все эти растения никогда не сбрасывают свои листья. Некоторые даже сбрасывают их дважды за год и с летними уходят под снег. У брусники они держатся в течение нескольких лет. Вечнозеленые растения живут также по общим законам. Им периодически надо сбрасывать листья, в которых накапливаются вредные вещества. Понаблюдайте за ними, напишите нам о своих открытиях и находках.



От общих усилий наездника и лошади зависит победа в конных спортивных соревнованиях. Очень важно учитывать и характер лошади, и ее природные данные, и уровень тренировки. Так считает Марина Анфилатова из Кирова. Она очень любит лошадей и фотографирует их. Все свободное время Марина отдает своему увлечению.

Каким легким кажется прыжок лошади! Но это только первое впечатление. За



этой легкостью стоят и неудачи, и разочарования. И все-таки побеждают любовь к

спорту, понимание лошади, долгий, упорный труд. Именно это приводит к успеху.



## ТОЛЬКО ОДНА ЗЕМЛЯ

В этом году наша страна отмечает 125-летие со дня рождения Владимира Ивановича Вернадского. Знаменательному событию посвящены книги, статьи в газетах и журналах, телепередачи. По своему значению в истории русской науки имя Вернадского может быть поставлено рядом с именем другого титана — Михаила Васильевича Ломоносова. Их объединяют широта кругозора, мощь ума, поразительная сторонность интересов. Владимир Иванович Вернадский стал одним из основоположников современной геохимии, космохимии, гидрохимии, радиохимии и радиогеографии. Его идеи значительно обогатили минералогию и кристаллографию. Он создал новую науку — биогеохимию, призванную изучать «влияние жизни на историю земных химических элементов». В. И. Вернадский создал учение о биосфере и о ее новой ступени — ноосфере, сфере разума — оболочки Земли, преобразованной человеком. Глубокие мысли Вернадского и сегодня в самом эпицентре новых наук.

Шел последний месяц 1884 года. И вот настал день и час, к которому Володя Вернадский готовился. Он выступает с докладом на заседании научно-литературного общества. Заканчивая свой доклад, Володя говорит: «Живая материя скопилась в виде тонкой пленки на поверхности земного сфероида... Везде, всюду царит мертвая материя — материя, в которой не происходит никакой жизни.

Но что такое жизнь? И мертва ли та материя, которая находится в вечном, непрерывном законном движении, где происходит бесконечное разрушение и созидание, где нет покоя? Неужели только едва заметная пленка на бесконечно малой точке в мироздании — Земле обладает коренными, особенными свойствами, а всюду и везде царит смерть?

Разве жизнь не подчинена таким же строгим законам, как и движение планет, разве есть что-нибудь в организмах сверхъестественное, что бы отделяло их резко от остальной природы?»

Студент четвертого курса естественно-научного отделения физико-математического факультета Петербургского университета Вернадский пока только предлагает вопросы, пока только высказывает догадку: между живой и неживой материей существует обмен. Однако «тонкую пленку живой материи» он уже рассматривает как геосферу, как геологическую оболочку Земли и называет ее размеры: «вверх, в атмосферу, она едва достигает верст 8—10, вниз, в глыбу земного шара, еще меньше».

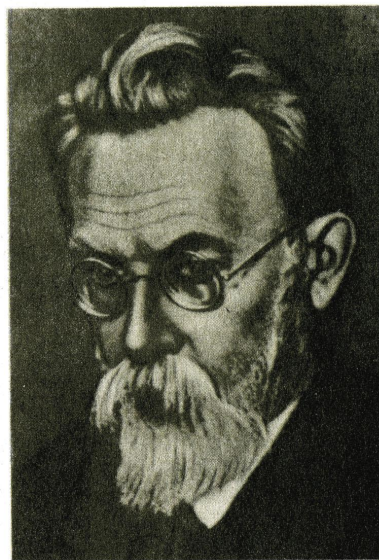
С того студенческого выступления пройдет много лет, прежде чем Влади-

мир Иванович Вернадский, уже академик, всемирно известный ученый, вернется к проблеме жизни. А открытие им биосферы и ее движущей силы станет величайшим открытием естествознания XX века.

Кто только до Вернадского не изучал и растения, и животных, и самого человека. Но лишь Владимир Иванович увидел: великое множество самых разных организмов, населяющих нашу планету, в том числе и человек, представляют собой единое целое — живое вещество. Оно-то, взаимодействуя с неживым, с неорганической материей, и является движущей силой биосферы — «оболочки земной коры, сопряженной с жизнью». Оно неустанно трудится.

«Земная газовая оболочка, наш воздух, есть создание жизни». Это слова Вернадского. Владимир Иванович считал, что газообразный химический элемент азот, который входит в состав воздуха, создан бактериями. Они, появившись на Земле гораздо раньше растений и животных, начали образовывать ту самую атмосферу, где теперь чуть больше 78 процентов азота. Бактерии поставляют в атмосферу и углекислый газ: он возникает при их дыхании. Дышат же они, в пересчете на живой вес, в двести раз интенсивнее, чем человек, вдобавок в почве их — тонны. При дыхании выделяют в атмосферу углекислый газ и растения. Правда, они и забирают его оттуда. За миллионы лет существования на Земле растения практически очистили атмосферу от углекислого газа. Его в ней в наши дни всего лишь три сотых процента.

В своей книге «Биосфера» Вернад-



ский приводит расчеты зеленой поверхности Земли: листья, травы, стволов. Она значительно превышает землемерную площадь и немного меньше самой крупной планеты — Юпитера. Однако сегодня листьями и травой можно любоваться, а завтра наступят холода — и стоят деревья голые, пожелела трава. Тем не менее они производят огромную и чрезвычайно важную работу: изготавливают газ, от которого зависит существование жизни на Земле. Часть кислорода, выделяющегося при фотосинтезе, растения используют для собственных нужд: чтобы дышать самим, а излишек уходит в атмосферу. Сухопутным растениям помогают водоросли, которых несметное количество. Ведь семь десятых поверхности планеты занимает вода. Водоросли насыщают кислородом и океаны, моря, озера и атмосферу. Каждый год с поверхности Земли поднимается вверх около 145 миллиардов тонн кислорода. Перестанут зеленые растения выделять кислород — запасы его в атмосфере очень скоро иссякнут.

Трава на лугу, деревья и кустарники в парках, лесах, водоросли в реках и озерах, морях и океанах поддержива-

ют жизнь и иным способом. Они поглощают и сохраняют энергию Солнца. «Солнцем... пронизана и охвачена биосфера...» — писал В. И. Вернадский. А мостиком, по которому энергия поступает к живым организмам, как раз и служит фотосинтез. Вбирая в себя лучистую энергию, растения расходуют ее на превращение сырья: простых минеральных веществ — двуокси углерода, или что то же — углекислого газа, который они заимствуют у атмосферы, и воды, набранной из земли, — в продукты: сложные органические соединения — углеводы и кислород. А дальше уже из углеводов растения синтезируют крахмал, жиры, белки, витамины. Такие продукты нужны всем. Поэтому в любых концах света начинаются цепочки, покороче, подлиннее, по каждой из которых передаются химические элементы.

Вот одна из них. Травоядные животные поедают растения. Из них же высасывают соки насекомые. И тех и других ловят хищники, мелкие и крупные. В свою очередь, более крупный может напасть на мелкого. Но жил-жил крупный хищник и умер. Да и растения в лесу, на опушке не все бывают съедены. Опадают с них листья. И приступают к делу сапрофаги (от греческих слов «сапрос» — гнилой и «фагос» — пожиратель) — микробы. Они разлагают органические соединения до минеральных веществ, возвращая их туда, откуда они были когда-то взяты. Другие сапрофаги — почвенные животные — переваривают мертвые ткани растений вместе с микробами, находящимися там. А выделения почвенных животных и их самих, когда они умрут, перерабатывают опять микробы. Они и замыкают цепочку. Если произойдет какая-то страшная катастрофа и из почвы исчезнут все микробы, последствия будут непоправимы. Через тридцать лет после трагедии растения израсходуют весь углекислый газ из воздуха и весь азот из почвы и погибнут. А животные, не считая тех, которые впадут в спячку, не проживут и месяца.

Однако и без всяких катастроф многие животные в прямом смысле не могут жить без микробов. Корова или овца питаются вовсе не травой и сеном. Эти жвачные, да и прочие травоядные усваивают продукты переработки кормов микробами. Разжеванная еда попадает в так называемый рубец, где ее уже поджи-

дают бактерии. В одном-единственном миллилитре жидкости рубца коровы их сорок с лишним миллиардов. За сутки в рубце синтезируется без малого килограмм ценного бактериального белка.

Сообщества микробов, перерабатывающие растения, или, говоря иначе, «внутренние пищевые цепи», существуют и у других животных. Сейчас происходит становление новой науки — трофологии (от греческого слова «трофе» — питание). Она изучает механизм перераспределения пищевых веществ в клетках, организмах, биоценозах и биосфере в целом. Казалось бы, происходящее в клетке, организме, биосфере и сравнить-то невозможно. Однако многие закономерности поглощения и усвоения веществ, сколь это ни удивительно, универсальны.

Вторую, недавно возникшую область науки — химическую экологию — интересуют иные проблемы: как химические изменения в биосфере влияют на животных, реагируют ли они на результаты хозяйственной деятельности человека? Каково воздействие живых организмов на геохимические процессы?

В 1884 году В. И. Вернадский гостил летом у своей сестры в деревне на юге России. Наблюдая за жизнью обитателей степей — сусликов, Владимир Иванович пришел к выводу: роя норы, зверьки изменяют структуру почвы. А вот недавние исследования. Малые суслики передвигают с места на место на одном гектаре полторы тонны почвы, а обыкновенные кроты иногда даже 50 тонн. Выбросы кротов в лесах занимают больше трети территории, сурков в степях — десятую часть, сусликов — четвертую. В результате животные вместе с почвой перемещают химические элементы и тем самым изменяют свойства почвы.

В двадцатые годы нашего столетия Владимир Иванович Вернадский писал: «Жизнь захватывает значительную часть атомов, составляющих материю земной поверхности. Под ее влиянием эти атомы находятся в непрерывном интенсивном движении. Из них все время создаются миллионы разнообразнейших соединений. И этот процесс длится без перерыва десятки миллионов лет... На земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а потому более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организ-

мы, взятые в целом». Каков химический состав самих животных, особенно существ микроскопических, живущих на земле и в почве, удалось узнать лишь недавно.

В живом организме не бывает меньше 20—25 химических элементов, а всего их обнаружено 60. Кроме четырех основных — углерода, азота, водорода, кислорода, есть сера, кальций, калий, железо, медь. Живые организмы накапливают химические элементы избирательно. В водных растениях кремния и фосфора порой в сто тысяч раз больше, чем в окружающей их морской воде, а марганца — в десять тысяч раз.

После гибели растения или животного все химические элементы оказываются в одном месте. Объем их очень мал, а концентрация высока. Часть их участвует в вечных, непрекращающихся круговоротах веществ и энергии, а часть выпадает из этих циклов. Куда же она девается? Уходит в глубокие слои земной коры.

Доля углерода — главного химического элемента жизни, выходящего из современного круговорота веществ, ничтожно мала: всего 100—150 тонн. Однако за всю геологическую историю таких «выбросов» было около ста тысяч. Вот и накопились триллионы тонн ископаемых органических веществ, аккумулярованных в углях, нефти, известняках, битумах. То же происходит с кремнеземом, железом, марганцем, калием и многими другими химическими элементами, которые захватывают живые организмы. После их смерти образуются месторождения ценного минерального и органического сырья.

Живые существа встречаются на нашей планете где угодно, а некоторые обосновываются и вовсе на немислимых территориях. Совсем недавно думали, что температуру кипения воды никто не вынесет. Для известных всем бактерий предел был 65 градусов по Цельсию. Но вот на дне океана, в кратерах вулканов обнаружили их родственников. Они оказались на редкость жаростойкими. Кипящая вода для них если и не ледяная, то еле теплая. Океанические бактерии живут и размножаются при 250 градусах. А на ледниках в горах иногда можно увидеть кроваво-красный и багряно-фиолетовый снег. Там идет бурная жизнь микроводорослей.

При всем том пределы жизни существуют, а значит, и у биосферы есть границы. Где же они проходят? Вверх биосфера простирается на 23—25 километров, до самого озонового слоя, который оберегает все живое от коротковолновой ультрафиолетовой радиации Солнца. Нижняя граница не менее определена. В биосферу входит вся гидросфера и Мировой океан, а на материках она занимает земную кору до глубины 16 километров. Именно здесь и происходит соприкосновение с остатками биосферы, сохранившимися от прошлых геологических периодов: с накоплениями известняков, углей, горючих сланцев.

Как давно возникла биосфера? Начиная с Дарвина, палеонтологи находили свидетельства жизни, существовавшей лишь 570—560 миллионов лет назад. Однако Вернадский упорно настаивал на «всегдашности» жизни. Он не сомневался, что биосфера была во все геологические эры и периоды. Это великое научное предвидение стало сбываться. В горных породах, возраст которых почти такой же, как и нашей планеты, — около четырех миллиардов лет, обнаружены самые различные микроорганизмы. И сейчас предстоит разгадать сложнейшую загадку: что же древнее — Земля или жизнь?

Велика Вселенная, и много в ней планет. Кто знает, может, и не все они «мертвые». Но пока что наша Земля считается уникальной. Однако люди осознали это, когда начались полеты космических кораблей. Одинокая голубая планета, какой ее видели первые космонавты, произвела неизгладимое впечатление. Все жители Земли почувствовали: биосфера хрупка.

Биосфера дает человеку все. Благодаря ей он может дышать, пить, есть, имеет сырье для заводов и фабрик. Однако в последнее время промышленность и сельское хозяйство стали развиваться невиданными темпами. Воздействие на природу усилилось. Человек вторгается во многие процессы, происходящие в биосфере. И конфликт между человечеством и его прародительницей — биосферой — разрастается. Идет разрушение озонового слоя. На Земле теперь нет ни одного квадратного метра, свободного от искусственно созданных элементов, в том числе радиоактивных. Забираются из недр полезные ископаемые. Уничтожаются леса, загрязняются моря, реки, озера, пруды. Все больше растений и животных попадает в Красные книги. Исправить положение можно лишь общими усилиями. Любое государство, сколь успешно бы оно ни улучшало свои взаимоотношения с природой, в одиночку не способно защитить биосферу. Нужно международное сотрудничество.

Без биосферы или даже с плохо работающей биосферой люди жить не смогут. И чтобы человек как вид продолжал существовать, у него есть единственный выход: заняться совершенствованием работы гигантской живой системы, создать истинную ноосферу, сферу разума Земли.

И как завет звучат сейчас слова В. И. Вернадского: «Человек... может — должен — мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государства или их союзов, но и в планетном аспекте».

Л. СТИШКОВСКАЯ  
Рис. В. Перльштейна

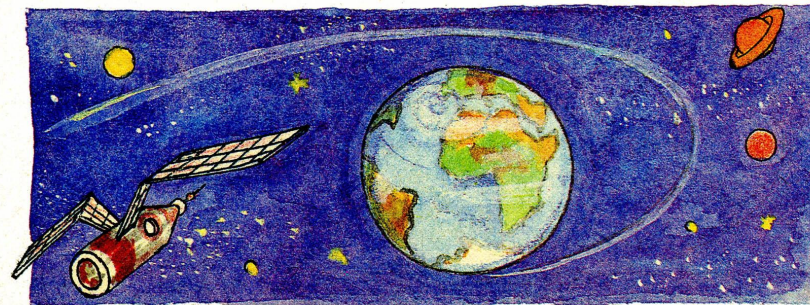




Рис. Г. Кованова

Дорогие друзья! Сегодня мы с вами снова совершим путешествие по нашей стране. Помогут в этом ваши летние впечатления — ведь многим довелось побывать в каком-то новом крае, куда-то съездить с родителями или друзьями. А некоторые ребята просто внимательно присмотрелись к своему селу, поселку, городу, их окрестностям и поняли, что лучше, краше, роднее нет ничего на земле! И они правы.

Много в нашей стране поистине уникальных мест, которые объявлены памятниками природы или достойны так называться, но еще не названы. Впечатления от встречи с ними незабываемы.

В одном из таких уголков мы сейчас побываем вместе с нашей Почемучкой.



## ЗДЕСЬ ДРУГИЕ РАССВЕТЫ И ЗАКАТЫ

Село, где я проводила лето, находится в горах на Северном Кавказе. Здесь все не так, как в моем родном Подмосковье. Реки, пенясь и бурля, несутся по ущельям. И лес совсем другой. В нем много кизила. Цветет кизил рано — еще в середине марта, а созревает позже других — в августе или даже в сентябре. У нас в Подмосковье цветы в основном красные или малиновые, а здесь белые или бледно-розовые.

И солнце здесь всходит и заходит не как у нас. Рассвет начинается только в пять утра — солнце появляется из-за горы Бандук, а вечером скрывается за Цигунаевской горой. Светает позже, а смеркается раньше, чем на равнине.

Ирина БЕЗНОЗДРЕВА

Москва

А вот на Севере, за полярным кругом, тоже все по-другому. Там, наоборот, летом почти не бывает ночи. И почти не наступает ночной тишины — постоянно слышен гомон пернатых — птицы торопятся вывести и вырастить потомство. Короткое лето на Севере. Но коренные северяне очень любят свой край.

## РОДНОЕ ЗАПОЛЯРЬЕ

Кто хотя бы несколько лет жил здесь, видел, как после полярной ночи появляется долгожданное солнце, как начина-



## КАК СОХРАНИТЬ РЕДКИЕ ВИДЫ!

Однажды в Клубе Почемучек я прочитал задание: выявлять места обитания редкого вида — степного толстуна. Это удивительное насекомое живет и в наших степях. Увидеть его помогло мне путешествие с отцом на реку Аргунь. Мы много ходили по ее берегам и сопкам вокруг деревни Каймастуй. И все время слышались какие-то мелодичные звуки. Местные ребята, с которыми я познакомился и подружился, сказали мне, что это поет «бочик», и показали большое толстое насекомое, похожее на кузнечика. Когда мы вернулись домой, я и у нашего поселка в степи услышал такие же звуки и поймал «бочика». Думаю, что это и есть степной толстун.

В степи у нас много видов растений, занесенных в Красную книгу, но ежегодные пожары уничтожают их. В прошлом году, например, мы уже не увидели цветения дикого абрикоса, не наслаждались ароматом его цветков, как было раньше: он весь выгорел. Нельзя ли создать заповедник или заказник, который помог бы сохранить хотя бы небольшой участок нашей удивительной степи?

Андрей КОРЯКИН

пос. Октябрьский  
Читинской области

Мы знаем, что степной толстун — вид европейский, поэтому обратились в энтомологический отдел Зоологического музея МГУ с просьбой уточнить, что же это за вид такой, называемый ребятами «бочик». Сотрудница Зоологического музея Елена Михайловна Антонова поблагодарила Андрея за находку и сообщение о насекомом.

## ДЕРАКАНТА

Кузнечик, о котором так интересно рассказал Андрей, — близкий родственник европейского степного толстуна, который называется Дераканта. Это латинское слово можно приблизительно перевести как «покрытый колючками».

В Восточной Сибири известно семь близких видов этой группы, но они плохо изучены, и всякое сообщение о них очень

ется весна и тундра покрывается яркими цветами, а зимой хоть раз видел северное сияние, тот никогда не забудет этот край.

Я живу в Мурманске, на Кольском полуострове. В наших местах много озер и рек. Климат у нас суровый, растительность скудная, потому что лето короткое, а зима длинная, темная. Даже весной, когда набухают почки ивы, карликовой березки, рябины, появляются цветы мать-и-мачехи, небо вдруг внезапно становится хмурым, падающий снег закрывает молодую листву. А потом появляется яркое солнце, и все снова оживает.

Зимой, когда холодно и темно, очень тяжело приходится и людям, и животным. Долгая темнота окутывает полуостров, лишь два-три часа в день видны едва заметные, далекие лучи солнца. Но и в этом времени года есть своя прелесть — только зимой можно увидеть северное сияние. Огненные цветные полосы рассекают небо, все это похоже на праздничный фейерверк.

Все жители Заполярья подкармливают зимой птиц, особенно большую помощь нашим пернатым друзьям оказывают школьники.

Алина РАЗДРОГОВА

г. Мурманск

Некоторые Почемучки мечтают создать заповедник, заказник или придумать какую-то иную форму охраны того участка, который им кажется наиболее ценным. Вот что пишет Почемучка из Забайкалья.



важно. Наиболее обычны в Забайкалье — крупная Дераканта и менее крупная — с шипами на переднеспинке — Деракантелла. Эти кузнечики отличаются малой подвижностью, сильно укороченными, скрытыми под переднеспинкой передними крыльями, которые служат лишь как звуковой орган. Живут они на растениях в сухих степях, на каменистых участках и речных галечниках.

А с вопросом о том, что же могут сделать ребята, когда видят уникальное место в природе и хотят как-то его сохранить — создать там заповедник, заказник, мы обратились к Н. А. Соболеву — члену секции охраняемых природных территорий Центрального совета Всероссийского общества охраны природы, члену дружины по охране природы биофака МГУ. Николай Андреевич рекомендует ребятам поступать следующим образом.

## ЗАКАЗНИК ИЛИ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ

При организации охраняемой природной территории очень важно правильно выбрать режим и форму охраны. Поскольку участок степи, где Андрей нашел редкое насекомое и редкие виды растений, все-таки сравнительно небольшой, то едва ли стоит объявлять его заповедником. Создание заповедника — государственного учреждения — дело сложное. Удобнее всего эту территорию объявить заказником, то есть оставить ее основному землевладельцу (колхозу, совхозу), сохранить там хозяйственную деятельность, только несколько ее ограни-

чить: меньше выпасать скот, выкашивать травы, чтобы степь все-таки сохранялась, относиться к ней внимательно. Возможны на некоторых участках и более строгие меры: полностью запретить выжигание травы весной (впрочем, этот запрет должен действовать повсеместно), может быть, огородить наиболее ценные участки, где чаще всего встречается редкое насекомое, растение.

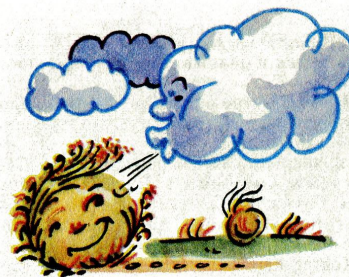
Такой же режим охраны имеют и памятники природы местного значения, находящиеся на территории основных землевладельцев. Решение же об их охране принимает Исполнительный комитет областного Совета народных депутатов с учетом мнения районного Совета и землевладельца — колхоза, совхоза, лесхоза. Но для того чтобы такое решение было принято, необходимо подготовить «паспорт» на уникальный участок природы (или проект положения о заказнике), где указать ценность этого участка, дать подробное его описание, предложить выбранный режим и форму охраны.

Составить такой «паспорт», выбрать форму охраны поможет районный совет Всероссийского общества охраны природы, куда в первую очередь и надо обращаться. Школьники могут очень помочь в поисках таких участков. С удовольствием дадим более подробную консультацию по составлению «паспорта» памятника природы и мы — члены дружины по охране природы биологического факультета МГУ, если вы, друзья, будете писать нам.

Вид степи постоянно меняется — то она ярко-желтая от цветущих в массе лапчаток, то синяя от шалфея, то ярко-зеленая от обильно растущих злаков. Но это — весной и в начале лета, а потом все выгорает, степь становится бурой, и лишь мечутся по открытым пространствам пересохшие стебли перекати-поля. Об этих удивительных растениях рассказывает Эрнст Николаевич Черненко.

## ШАРЫ-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

Пыльная буря в степи. Небо совершенно потемнело, и только красноватый солнечный диск изредка мелькает в тучах песка и пыли. Горячий ветер непрерывно гонит все, что попадает на его пути.



Среди клубящейся пыли то и дело показываются какие-то крупные шары, которые бесшумно, словно призраки, мчатся по степи, высоко подпрыгивая на кочках. Останутся они, когда ветер стихнет, или приткнутся где-нибудь под кустиком полыни и застрянут там.

Форма таких травянистых растений не случайна: их стебли и веточки сильно ветвятся и тянутся вверх, а изгибаются в основном внутрь — получается шар. Иногда бывают шаровидными только соцветия, у других растений шар образуют стебли и побеги с прикорневой розеткой листьев. Как только семена созреют, растение (уже сухое и легкое к этому времени) отламывается почти у самой земли, и даже слабый ветер гонит его вперед. Семена постепенно выпадают из плодов и рассеиваются по белу свету.

Форму перекати-поля принимают растения разных семейств. Среди них есть и однолетние и такие, которые живут десятки лет. У однолетних почти всегда очень слабый корень.

Многие растения, имеющие форму перекати-поля, не могут размножаться отдельными частями или отростками (то есть вегетативным способом). Они живут, как правило, на громадных степных пространствах, где обычно не хватает воды. Поэтому таким растениям нужно образовать очень много семян, чтобы выжить. Шаровидная форма дает такую возможность. Все это хорошо, но масса растения увеличивается, появляется много лишних, отмерших веточек, которые забивают молодую поросль, не дают ей расти. Но природа об этом позаботилась со свойственной ей предусмотрительностью: все растение легко ломается у корня или же выдергивается вместе с ним.

Какие же растения образуют шар? Это солянка русская, катран, гониолимон, васильки распростертый и колючий, резак, синеголовники морской и полевой, рогач песчаный, качим метельчатый (гипсофила) и многие другие. Обратите внимание: большинство «перекати-польных» видов живет в степи, однако есть и такие, которые растут, например, на крутых горных склонах Крыма, Кавказа, Памира. Они скатываются со склонов вниз, к основанию горы и по пути разбрасывают свои семена.

На какое расстояние может забросить свои семена растение-шар? На этот счет есть совершенно фантастическое сообщение немецких натуралистов конца прошлого и начала нынешнего столетия. Один из них, например, утверждал, что во время своих «путешествий» по степям шары перекати-поля сцепляются вместе, достигая якобы величины с воз сена. Такие гигантские шары будто бы ветер поднимает в воздух, и они, передвигаясь огромными прыжками, перемещаются на расстояния едва ли не в сотни и тысячи километров! Это было бы возможно при условии идеально гладкой и ровной поверхности земли. Но в степи всегда есть остатки растений, пусть и небольшие, но все же неровности почвы — ямки, кочки. Конечно, в пустынях и полупустынях, где поверхность относительно ровная и растительность низкорослая и очень изреженная, растения-шары могут, объединяясь по нескольку штук вместе, передвигаться на довольно большие расстояния, но никак не на такие огромные, как это утверждали когда-то немецкие ботаники.

И еще об одном приспособившемся растении — только не к засухам, а, наоборот, к высокой влажности, туманам, сильным морозам. С Валерием Егоровичем Быкасовым отправимся на Камчатку, где это растение самое обычное.

## КАМЕННАЯ БЕРЕЗА

Удивительное это дерево — каменная береза. Она поражает уже своим внешним видом — корявостью ствола и сучьев, обилием наростов-капов самой причудливой формы и размеров, крепостью и толщиной коры. Удивительна своей неприхотливостью, неприязатель-

ностью, приспособленностью и к скудному питанию на каменистых почвах, и к сильным морозам и ветрам, и к явной нехватке тепла, света. Из-за частых дождей, туманов и обильной облачности, на долю которых приходится до 70—77 процентов всех дней в году, число солнечных часов на полуострове на 40—45 процентов меньше, чем в тех же широтах европейской части страны. Каменная береза отлично приспособилась к этому: у нее крайняя разреженность лиственного покрова, распластанность самой кроны и очень малая ее сомкнутость.

Но есть еще одна особенность у каменной березы. На ней поселяются другие виды растений. Чаще всего рябина и кедровый стланик — их семена могут быть занесены птицами и зверями.

За одной из таких берез с кедровым стлаником мы наблюдаем с 1978 года. Сравнительно невысокая, около 10—12 метров высотой, но кражистая, с толстой ствола до 60 сантиметров. В месте развилки ствол березы треснул, по всей видимости, под тяжестью снега. И вот в эту трещину спрятались лет 25—30 тому назад неведомая кедровка орешки кедрового стланика. Да и забыла. Орешки проросли, дали побеги. Ветром задолго до этого в трещину нанесло опавших листьев и частиц мелкозема. Судя по внешнему виду, стланик растет абсолютно здоровым, без всяких признаков угнетения.

**Дорогие Почемучки!** Помните, перед началом ваших летних походов, на июньском заседании, вы получили задание о кострах. Важно было узнать, умеете ли вы правильно обращаться с огнем. Писем пришло очень много, и они убеждают, что вы можете найти соответствующее место для костра, правильно развести и погасить его.

Примером правильного ответа служит письмо рижанина Дмитрия Богданова.

«Костер можно разводить не ближе 4—5 метров от соседних деревьев. В местах залегания торфа лучше вообще не разжигать огня. Даже через несколько дней после того, как костер был затоптан, затушен, торф может загореться. Несколько кострищ на поляне — позор для туриста! Надо обязательно пользоваться старым местом. Если же его нет, то с площадки в квадратный метр дерн

перевернуть землей вверх, а можно сделать валик и обложить им место кострища.

Чтобы быстро погасить костер, надо залить его водой, собрать угли и головни, закопать их отдельно, остальное засыпать, закрыть снятым ранее дерном. Перед тем как засыпать костер, надо сжечь весь мусор, образовавшийся во время приготовления пищи. Закопать консервные банки, крышки, бутылки.

Костер начинается с растопки — нужно собрать бересту, сухие мелкие веточки, годится и бумага. Для костра надо собирать сушняк, ни в коем случае не обрубать живые ветви сосен и других деревьев.

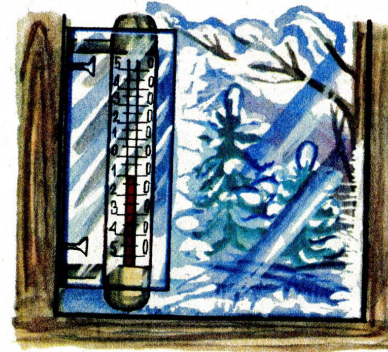
Костры бывают разных типов, но есть три основных — «таежный», «шалаш», «колодец».

В качестве практических советов предлагаю маленькие хитрости: закопченную посуду поможет отмыть хвощ (вместо мочалки), а вместо мыла использовать ягоды бузины. Чтобы уберечь спички от влаги, их следует покрыть лаком или парафином».

А это еще одна «хитрость». Она очень пригодится зимой, когда надо будет следить за температурой воздуха на улице. Предлагает гостья Клуба Антонина Борисовна Марчок.

## ОКОШКО ДЛЯ ТЕРМОМЕТРА

Секрет заключается в следующем: против наружного термометра с внутренней стороны оконной рамы укреплена пластинка из органического стекла толщиной 4—5 миллиметров и размером, перекрывающим размер градусника. Для того чтобы эта приставка работала безотказно, необходимо перед соединением насухо протереть стекло. Также сухой должна быть и пластинка из оргстекла. Если в момент прикрепления оконное стекло покрыто ледяными узорами, их нужно осторожно удалить в том месте, где предполагается установка органической пластинки, а стекло вытереть насухо. И оконное стекло, и органическая приставка должны быть чистыми, прозрачными, без царапин и других изъянов. Пластинку можно прикреплять разными способами, даже просто гвоздиками.



Теперь, когда все окно в снежно-ледяных узорах, устроенное окошко останется чистым и прозрачным. Можно использовать подобную приставку в качестве смотрового окна при наблюдении в непогоду за птицами, хлопотушими у подвешенных кормушек.

На вопрос Славы Струнина из Москвы (№ 8 за этот год) отвечает орнитолог Григорий Иванович Владимиров.

## ДЯТЕЛ В КРАСНОЙ «ШАПОЧКЕ»

У нас в стране обитает 14 видов дятлов. Самая обширная группа пестрых дятлов — восемь видов. Среди них наиболее известен большой пестрый дятел. Эта птица чуть крупнее скворца. В ее окраске преобладают черный и белый цвета, лишь подхвостье красное. Красную «шапочку» имеют на голове молодые птицы, самцы — красную полоску на затылке, у самок «шапочка» черного цвета. На большого пестрого похож белоспинный дятел, также широко распространенный по лесной зоне, сирийский дятел, обитающий в Закарпатье и на Кавказе, белокрылый, живущий в Средней Азии и Казахстане, и средний пестрый, встречающийся на Кавказе и в лесах южной половины европейской части страны.

Такой же пестрой окраски, но вдвое меньшего размера широко распространенный малый пестрый дятел и два вида острокрылых дятлов, обитающих на юге Дальнего Востока.

Так же окрашен и трехпалый дятел. Из названия видно, что у этого вида три

пальца (у остальных — четыре). «Шапочка» у него золотисто-желтого цвета. Живет он в темно-хвойных лесах. Здесь же обитает и самый большой дятел нашей страны (величиной с ворону и черной окраски) — желна.

Три других вида окрашены в зеленые тона. В европейской части СССР живет зеленый дятел, южную часть лесной зоны занимает более мелкий седой дятел и, наконец, в тугайных лесах Средней Азии до недавнего времени встречался очень редкий, внесенный в Красную книгу, чешуйчатый дятел.

У нас в стране обитает еще один представитель этого отряда, совсем не похожий на своих собратьев, — вертишейка. В отличие от других дятлов она — птица перелетная (все остальные оседлые), не выдалбливает сама дупла — для этого у нее очень слабый клюв, а занимает готовое. Это буровато-серая, с темными и светлыми пестринами птица. Интересным способом защищаются ее птенцы. При опасности они вытягивают длинные шеи и шипят по-змеиную.

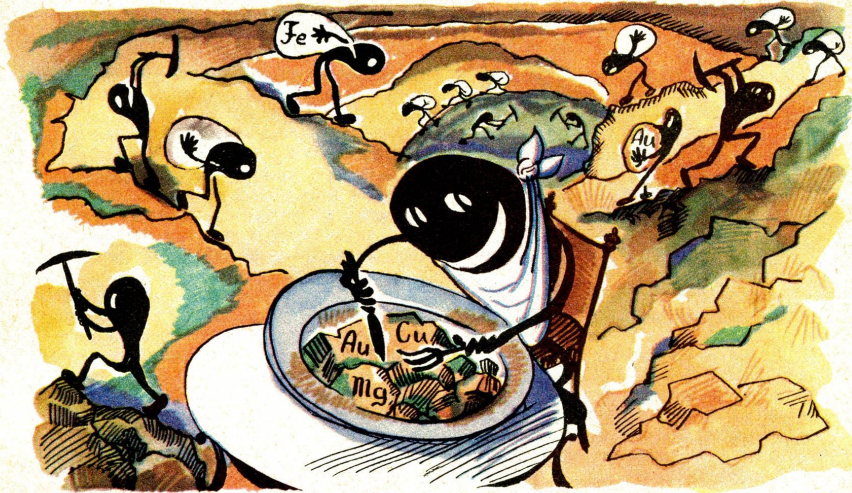
Все виды дятлов связаны с древесной растительностью, обитают в лесах. Основную свою пищу — насекомых — добывают из-под коры деревьев, чем приносят несомненную пользу. Кроме того, в их старых дуплах поселяются скворцы, синицы, поползни, мухоловки.

**Таня Сигналлова из Ленинграда просит вас, Почемучки, ответить на такой вопрос: почему собаки, прежде чем улечься спать, крутятся на одном месте, как бы ловят себя за хвост?**

До встречи в декабре.

Главный Почемучка





## КРОХОТНЫЕ ГУРМАНЫ

Ювелир долго покачивал в руке увесистый золотой слиток. На его круглом лице с маленькими пронзливыми глазами выражение алчности и страха слилось в какую-то бесформенную гримасу. Наконец, он решительно достал весы. Положил на одну чашу золото, а на другую бросил кусок красной меди. «Похоже, боги сулят удачу», — с радостью подумал он, убедившись, что золотой слиток едва перевешивает медный.

Весь день и всю ночь в мастерской ювелира раздавался стук молотков и яростно гудел горн. Только под утро ювелир вышел из мастерской, завернув в край плаща какой-то предмет.

Мастер быстро оседлал лошадь и, минув самые людные улицы Сиракуз, выехал из города. Его путь лежал в горы.

Через несколько часов он достиг знакомого места, отпустил пастишь лошадь, а сам нырнул в кусты, воровато оглядываясь. Впереди темнел узкий вход в пещеру. Ювелир зажег факел и, с трудом протискиваясь, стал осторожно спускаться все ниже и ниже, пока не услышал плеск воды. К зубчатому краю обрыва он едва дополз на четвереньках. Уже лежа, ювелир достал свое изделие, привязал к нему

веревку и осторожно спустил в расселину. Как только раздался гулкий плеск воды, давший знать, что груз достиг подземного ручья, злоумышленник закрепил веревку и стал выбираться обратно. Через несколько часов он вернулся в город, стараясь не привлекать к себе внимания.

Конец этой истории таков. Разоблачил мошенника ювелира перед лицом сиракузского царя Архимед.

Неясным в этой истории долгое время оставалось только одно — как же ювелир сумел так вызолотить медную корону, что только пронзительность знаменитого ученого помогла уличить обманщика?

Горняки давно заметили, что рудничные воды, которые есть практически в любой штольне, обладают удивительными свойствами. Мне надолго запомнился один сувенир, который довелось увидеть в Армении. На одном из месторождений никеля окунули обыкновенный полевой цветок в ручей, вытекающий из рудника. Через несколько минут он покрылся чистым никелем, увековечившим это бесхитрое творение природы. Стала уже классическим примером находка «золотого» мертвеца в штольне золотоносного

месторождения в Германии. Погибший горняк, пролежав значительное время под землей, покрылся драгоценным металлом.

Ученые предположили, что еще в далекой древности люди знали об удивительных свойствах рудничных вод и использовали их для покрытия золотом и серебром своих изделий. Не зря в древних могильниках археологи довольно часто находят фальшивые золотые украшения. А ведь покрыть изделие другим металлом, так, чтобы это было незаметно, просто немислимо без применения гальваники.

Только в наше время было открыто, что эту тонкую работу выполняли самые обыкновенные микробы, которых так много вокруг нас. Крохотные труженики незаметно делают большую работу на нашей планете. Микробы концентрируют в ионной форме рассеянные атомы химических элементов. Об этом писал еще академик В. И. Вернадский. Бактерий всегда много в зоне выветривания любого рудного месторождения, в формировании которых они принимают весьма активное участие. Совсем недавно этих необычных «гурманов» решили использовать для добычи цветных и драгоценных металлов. Так возникла новая отрасль промышленности — биометаллургия.

Для работы с бактериями не нужна мощная техника, больших энергетических затрат, трудоемких и вредных для природы операций по измельчению и обогащению руды. Времена «богатых» руд прошли. Часто горнякам приходится довольствоваться месторождениями, которые содержат лишь несколько процентов полезных компонентов, а иной раз десятые и даже сотые доли. Это при том, что методы добычи и обогащения руд практически не изменились.

Огромные куски породы дробят, превращают в порошок, чтобы выбрать из них ничтожные крохи соединений металлов. Отходов гораздо больше, чем полезных соединений. Причем зачастую в этих отходах, или «хвостах», как говорят производственники, еще содержится немало полезных элементов. В результате такой деятельности срывают целые горы и взамен нагромождают новые из отвалов горно-обогатительной промышленности. Использование микроорганизмов тем и хорошо, что позволит нам сберечь природу в одной из самых экологически опасных областей производства. Целыми



останутся горы и другие прекрасные уголки нашей планеты. Сама технология добычи удивительно проста.

Представьте себе такую картину. На плоскую, словно срезанную огромным ножом, вершину горы заехали несколько буровых установок. Неделю вгрызались в породы буры с алмазными насадками. Веером сходились скважины к невидимому подземному центру. К нему же вели от самой подошвы горы узкую штольню. Но вот буровики закончили свою часть работы, и их сменили взрывники. Они осторожно опустили в глубокие скважины желтые болванки тротила. Только несколько глухих хлопков да тоненькие острые струйки дыма дали знать, что взрывчатка сделала свое дело.

Взрыв создал в рудном узле многочисленные трещины, которые позволяют невидимым «гурманам» проникнуть в самые отдаленные уголки месторождения за лакомыми кусочками руды. Интересно, сколько их там, этих едоков металла, которых сейчас люди в белых халатах закачивают вместе с водой в скважины? Наверное, не меньше, чем звезд на небе, капель в океане. Но вот работы по подготовке месторождения закончились, и люди на время покинули горы. Нужно подождать, пока бактерии, проникнув в самые крохотные поры и трещины, подготавливают месторождение к дальнейшей эксплуатации, то есть окислят руду.

Через год люди опять появились на плоской вершине горы. Они стали закачивать в уже знакомые нам скважины слабый раствор серной кислоты, который вступит в реакцию с окисленной рудой. Вот тут-то и пригодится нижняя штольня. Через нее будут отводить полученный раствор, насыщенный теми соединениями металла, который предпочитают на обед крохотные «гурманы». Из штольни жидкость откачивают в огромный бак, где с помощью электролиза металл получают в чистом виде.

Как известно, рудные месторождения содержат довольно много различных составляющих. Комбинируя виды бактерий, мы постепенно сможем выбрать из залежи все необходимое нам компоненты полностью, а главное — без отходов. Практика давно показала — чем ближе технологический процесс к деятельности самой природы, тем меньший вред он ей

приносит. Месторождение создается в течение миллионов лет, природа затрачивает немалый труд. Так давайте учиться его уважать!

После отработки залежи через те же скважины загоняют цементный раствор, чтобы предохранить участок от дальнейшего разрушения. Через пару лет даже самый изощренный глаз не найдет на этом месте никаких следов производственной деятельности. Тем более что подобную добычу осуществляют мобильными, разборными установками.

Полученный таким простым и дешевым способом металл практически не нуждается в дальнейшей обработке. На Зангезурском медно-молибденовом комбинате долгие годы использовали даже самую рудничную воду для получения чистой меди. Ее просто отводили в бассейн, на дно которого бросали железный лом. На предметах постепенно осаждалась медь, замещающая при этом железо. От одной только такой установки, обслуживаемой одним рабочим, комбинат получал тридцать тонн чистой меди в год практически даром. Сейчас здесь проектируется установка для обработки бактериями бедных руд, которых много накопилось в отвалах.

Бактерии не «всеядны». Это-то и позволяет использовать их с максимальной эффективностью. Есть микроорганизмы, которые предпочитают медь, а существуют и такие, которые участвуют в выщелачивании минералов, содержащих сульфиды золота. Благодаря действию микроорганизмов этот драгоценный металл переходит из связанной формы в ионно-растворимую. Этот процесс делает золото легкодоступным для дальнейшей обработки. Кроме этого, маленькие «старатели» собирают в одно место мельчайшие крупинки золота, рассеянные на большой территории. При определенной «дрессировке» крохотных «гурманов» можно было бы решить не одну самую сложную технологическую задачу. И не только в горно-обогатительной промышленности и металлургии, но и в сельском хозяйстве. Есть микробы, которые металлам предпочитают фосфор, азот и способны накапливать эти нужные почве вещества, если им создать для этого благоприятные условия.

С каждым годом микробиологи выводят все новые культуры бактерий и других микроорганизмов, незаметная работа

которых приносит все более ощутимые результаты.

Природа легко делится своими богатствами, когда человек внимательно и бережно к ней относится, а не грубо отрицает накопленные за миллионы лет клады. Самые экономичные и безопасные технологии надо искать в самой природе. Вряд ли можно назвать хоть одно изобретение человечества, не имеющее природного аналога.

Пройдут годы, и привычные для нас понятия, как отходы, «хвосты», отвалы, пустая порода, отойдут в прошлое. Исчезнут обогатительные фабрики. Бактерии прекрасно справятся с процессами, на которые человек тратит огромное количество энергии. И кто знает, не смогут ли в будущем маленькие помощники ускоренными темпами создавать новые месторождения, концентрируя рассеянные по всей земле элементы в нужных человеку местах. Да и не только бактерии. Многие организмы и растения способны накапливать в своих тканях различные вещества. Знакомая всем грибочкам бледная поганка ядовита за счет ванадия — металла, столь необходимого нашей промышленности. Вполне возможно, что в будущем нам станут привычны такие понятия, как плантация меди, молибденовое поле или железное озеро. В нашу эпоху удивительных открытий и не такое возможно.

С. ЦВЕТКОВ  
Рис. В. Есаулова



## ВСЕ ПРОФЕССИИ ЛАБРАДОРА

Часто встретишь на улице широкого, уверенного в себе пса среднего роста. А увидев, одни думают, что это неудавшийся ньюфаундленд, другие и вовсе внимания не удостоят: дворняжка, может, и умная, только красотой не блещет. Нет в них утонченного изящества борзых, нет своеобразия бульдога.

Наверное, лабрадорам повезло: нет экстравагантности, нет и поверхностного ажиотажа моды. Хотя во многих странах их неизменно называют в числе самых популярных пород. Признаны они за свое универсальное трудолюбие и уравновешенный характер. Лабрадора выберет тот, кому нужен товарищ в походе или помощник в работе. Чем бы ни занимался хозяин, рядом с ним внимательный пес, которого не нужно дважды просить, тем более заставлять. Естественно, что речь идет о воспитанной собаке, знакомой со всеми правилами собачьего поведения.

В 1814 году спортсмен Кьюнет Петер увидел на острове Ньюфаундленд собак, незнакомой европейцам породы и назвал их ньюфаундлендами Святого Джона. Залив и город Форт на побережье в те времена носили имя Сен Джона.

Крепкие неприхотливые собаки были незаменимыми помощниками ньюфаундлендских рыбаков. Они доставляли дрова и снаряжение в тяжелых ледовых условиях, их брали на охоту. Не страшась ни студеной воды, ни сурового ветра, собаки доставали из воды дичь. Бывало, становились рыбаками: если рыба срывалась с крючка, пес нырял и хватал ускользавшую добычу.



В каждое далекое плавание ньюфаундлендские рыбаки обязательно брали с собой на шхуну собак-спасателей. Их по традиции называли Прибой и Волна. Суеверные мореходы были убеждены, что эти собаки — гарантия от крушений. Но если корабль все-таки терпел бедствие у прибрежных скал, собаки доставляли на берег спасательный канат, и по нему перебиралась вся команда.

В 1830 году ньюфаундлендов Сен Джона завезли в Англию ловцы трески. Здесь и началось их племенное разведение. К 1870 году сложилась порода лабрадор-ретри-

вер. Образовалась она путем скрещивания с собаками других пород, в частности, с пойнерами. Основной задачей лабрадоров была подача дичи. Строгим отбором англичане получили собак более мощных и выносливых, чем исходные охотничьи породы, и более легких и короткошерстных по сравнению с ньюфаундлендскими.

Вначале стандартом признавалась только черная масть. В самом конце девятнадцатого века к ней присоединили и золотой окрас, а шоколадные собаки тогда еще отбраковывались. Теперь редкий шоколадный окрас



лабрадоров официально признан и становится все более популярным. Английским Кеннел Клубом порода лабрадор-ретривер была признана в 1903 году.

Три современные породы уходят корнями к ньюфаундлендским собакам. Ньюфаундленд и лабрадор известны лучше, а вот ландзееров во многих странах нет. Одно время этих черно-белых пятнистых собак считали разновидностью ньюфаундлендов, но с 1959 года принят стандарт ландзеера как самостоятельной породы. Это более коротколапые, темпераментные собаки, так же влюбленные в воду, как и ньюфаундленды с лабрадорами.

Лабрадорам посвящены книги, о них сняты кинофильмы. Они входят в свиты королей и кинозвезд. О своем лабраторе Альберте часто рассказывает известный канадский писатель Фарли Муэрт. Семнадцать лет назад щенок от Альберта прибыл в СССР. Назвали его Ред Стар — Красная звезда. Фарли Муэрт, представляя свой подарок, писал об исключительных способностях этих собак. Сильные, выносливые, лабрадоры могут плыть целые

мили в холодной воде и никогда не простужаются. Все они умные и ласковые, и не было случая, чтобы кто-нибудь из них укусил человека.

Удобные собаки, эти лабрадоры. Не надо купировать щенячьи уши и хвосты, мять, расчесывая пух, или осваивать модельные стрижки. Короткая, очень густая шерсть лабрадоров и в холод — надежный защитник, и в жару — не обуза. Волосы минимально пропускают воду, что и требуется профессиональному пловцу.

Между пальцами у лабрадоров кожистые перепонки — для увеличения гребной поверхности. На задних лапах перепонки доходят до когтей, на передних — помельче. Основание хвоста этих водоплавающих псов массивное, бульбообразно утолщенное. Его называют «хвостом выдры», что не совсем точно, ведь хвост у выдры не только массивен, но и уплощен с боков.

Как нести хвост — собачья премудрость. У разных пород и повадки разные. Лабрадор, например, в спокойном состоянии держит хвост горизонтально, а возбужденная собака вскидывает его верти-

кально, свечкой. Закидывать хвост на спину, хуже того — заворачивать кольцом, для породистого лабрадора недопустимо, какое бы ни было у него настроение. У веселого резвого щенка поднятый хвост изогнут своеобразным крючком.

Лаять попусту — не в характере этих сдержанных, уравновешенных псов. Они никогда первыми не ввязываются в драку, стараясь все конфликты уладить на уровне ритуалов, то есть мирно. Но если противник настаивает, ему не поздоровится: ни смелостью лабрадоры не обделены, ни силой.

Подсчитать все профессии этих поистине универсальных собак непросто. Мощь лабрадоров используют при тягловой работе. Они отлично ищут и приносят дичь как на суше, так и в воде, обладают врожденным талантом водолазов.

В Латвии есть специальный курс дрессировки «Собаки — спасатели на водах», где лабрадоры получают только отличные оценки. Рижане с гордостью рассказывают об Андрее, которая на тренировках проплывает под водой до 25 метров, чтобы помочь «утопающему».

Четыре с половиной метра, на которые ныряет Альберт, далеко не предел. Московская собака Еллори Кинлей Стар достает предметы с семиметровой глубины. Прыжки в воду с вышки освоил Брэнди Снап, говорят даже, что его рекорд — 10 метров. Все эти спортивные упражнения — не бесполезная забава. Оброненную с лодки вещь разыщет и вернет безотказный лабрадор.

В Америке, во Флориде, прославился пес по кличке Коли. С десятиметровой глубины он достает раковины и морских ежей для своего хозяина, ловца подводных животных. Не даром ест свою похлебку Коли. Да и человеку на жизнь зарабатывать было бы куда сложнее, если бы не верная собака.

Некогда собаки Святого

Джона тянули спасательные канаты. Теперь их потомки помогают перетаскивать волоком лодку или байдарку. Участие сильного неугомонного пса — не игрушка тщеславного владельца, а серьезная помощь. По горным тропам лабрадор тянет тележку с продуктами, утварью, а сверху еще и палатка навьючена.

Владельцы единодушно утверждают, что собакам этой породы доставляет удовольствие катать детвору на санках, и они не боятся доверить малышей акуратным, выдержанным лабрадорам.

Под Ригой, на одном из пунктов приема молока, каждый знает Брендису. Черный пес регулярно привозит сюда молоко в бидонах с хозяйского двора. По знакомому неближнему пути он идет один. Ни на что не отвлекается, никому не мешает.

Адьютанты легавых метко называли лабрадор-ретриверов в прежние времена. Это звание подтвердила рижская собака Астра. Рассказывали, как, впервые попав на охоту, она собрала всю дичь, добытую несколькими опытными легавыми и удивляя своей прытью людей.

Чуткое обоняние этих собак используют не только для поиска дичи. С их помощью обнаруживают подгнившие деревянные опоры телеграфной глубины. Лабрадоров применяют и для поиска наркотиков, мин, взрывчатки.

Они умелые пастухи, надежные сторожа. Но от них безнадежно ожидать доблести овчарки или ризеншнауцера, готовых по приказу хозяина броситься на человека. Им не свойственна злоба к людям.

Лабрадорам чуждо упрямство, они легко и быстро обучаются. Эти качества сделали добрых, уравновешенных псов популярными в школах и питомниках собак-поводырей слепых. Те же качества плюс огромная терпимость к детям — и вот вам

еще одна профессия лабрадоров. В Англии под их присмотром безбоязненно оставляют детей. Обученные псы внимательно следят за подопечными, не позволяют им ходить, куда не следует, загораживая дорогу и легонько подталкивая к безопасному месту. Прodelывают они все это с большой охотой.

Лабрадоры — признанные долгожители среди всех других собак. Адьютант, пес линкольнширского лесничего, прожил 27 лет. Но рекордсменом оказалась Чилла — собака-пастух из Австралии. Ей было 32 года. В переводе на человеческий возраст — это далеко за 150!

Неугомонному псу, готовому каждую минуту помочь человеку, всегда найдется занятие. Часто инициативу берут сами собаки. Хозяева игнорируют пинг-понг — и лабрадор включается в игру: моментально принесет отлетевший мячик.

Историй про способных и готовых служить людям лабрадоров не счесть. По сигналу Бен — пес из Новой Зеландии — взбирается на широкую водную лыжу, хватая зубами палку и скользит на

длинном тросе за моторной лодкой по глади озера.

Овчарка защитит человека от нападения лабрадора. Прекрасно выстрелит по выстрел и подаст дичь умелая легавая. Доберман или боксер отгораживая дорогу и легонько подталкивая к безопасному месту. Прodelывают они все это с большой охотой.

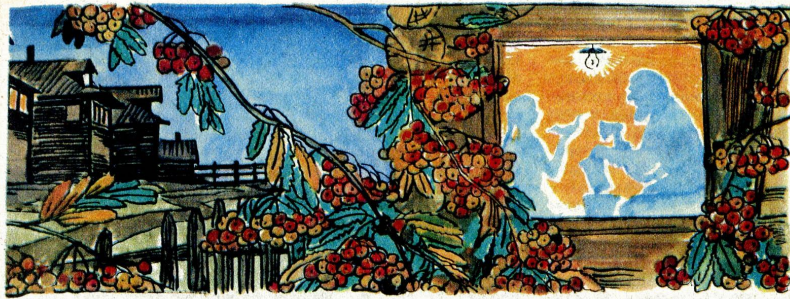
Лабрадор сдержан, преданность его исполнена достоинства. Он не мелтешит под ногами, не виляет постоянно хвостом с заверениями в обоимании. Пес лишь постоянно держит близкого человека в поле зрения. Вместо суеты — неистребимая готовность быть рядом, по-серьезному участвовать во всех делах. Не это ли идеал собачьей преданности, которую мы так ценим?

А. ГЕРАЖДАНКИНА,  
Е. НЕНАРОКОВА

Фото А. Гражданкина  
и С. Серегина







## ВКУС РАННЕЙ РЯБИНЫ

Стеша, подхватив чемоданчик, прыгнула на землю, подождала, пока автобус скроется за углом, и вздохнула. Хотелось тишины, покоя, но дома ни того, ни другого не будет. Да и какой это для нее теперь дом? И раньше не чаяла, как из него вырваться. Думала: «Поступлю учиться, только меня здесь и видели». А вышло так, что и не поступила, и вернулась, потому что больше возвращаться ей некуда.

Но горьковатый дым и черные высокие стены домов как-то исподволь успокоили ее.

В пристройке горел свет, и Стеша, минув крыльцо, прошла к ней. Стук топора говорил о том, что дед на месте и работает. Эта пристройка была для нее лучшим местом на свете. Дед сложил ее из толстенных плах, но такой тесной, что мог, не вставая с чурбака, достать любой инструмент, развешанный по стенам. Инструмента было много. Ножи, сверла, пилы, стамески и резцы с разнообразными «гибями» — закрулениями.

Дед был ложкарь — резал деревянные ложки. Конечно, они не требовали такого количества инструмента, хотя и сильно отличались друг от друга. Одни названия чего стоили: хохлатка, троицкая, сереб-

рушка, каковка, шведская, рыбацкая, сибирка, полубаская и специальная ложка для салата.

Но дед не ограничивался ложками. Он резал и ковши, и братины, и фигуры людей, и зверей — когда невтерпеж становилось от ложек.

Чаще же всего дед резал ковш-утку, самый простой и красивый. Когда-то такие же ковши резал его прадед Исаак Тимофеевич, суровый старик — старообрядец, доживший почти до ста лет. Теперь их резал он и налюбоваться не мог на простую и ладную форму: ну ничего лишнего. После нее и глядеть не хотелось на жар-птицу и драконов. Конечно, выдумывать их бывало интересно, но вот повторять, делать десять и сто... От них становилось и скучно и тоскливо. Начальство же требовало драконов, и тогда мрачен становился дед, ругая все на свете, а особенно — инструмент.

— Скобилки туполопые — не резцы. Раньше резец сам к дереву лип, а энтот отскакивает. Лучший мастер теперешний делал, а казенные-то вовсе на выброс!

Вот и сейчас, вспоминая это, Стеша улыбнулась, потому что даже через стену, по стуку топора, чувствовала, что дед сердит.

Он даже не понял сразу, кто отворил дверь, а когда догадался, вдруг прикрыл глаза рукой, точно попала в них мелкая стружка. Стеша чмокнула его в щеки, в нос, а он все гладил рукав ее нейлоновой куртки своей крепкой, с синими жилами рукой.

В двух словах она объяснила, как провалила экзамен, и сразу же перевела разговор на привычную тему — скоро ль лето, дедушка?

Дед закивал, улыбнулся, принимая шутку.

— Скоро! Осень и зима пройдут, весна проскочит, а там и лето.

И так радовал ее старинный какой-то угловатый говор дедушки, слова, от которых она успела отвыкнуть.

— Ныне лето жарко было. Кумарей не было, посохли все, а мух было — чудо сколь! Грибов не было — только сейчас пошли, да и то суровежки, грузди да красноголовики — дак шляпка одна, а корень плох, как деревянный, и вкусу того нет. Ты летось и в лесу не была ни сколько, да там и пусто было, ни чернички, ни землянички... На то лето останесся, дак оне и поднапрут.

— Да не останусь я, опять поступать буду!

— Ну что ж, дело молодое, может, выучишься на врача, инженера али зоотехника. Я не учился. Всю жизнь стучу, а богатства себе не выстучал.

— Дедушка! Я рисовать хочу, ты сам меня приучал.

Дед хмыкнул, не отрываясь от работы, вытер лоб. Уж он-то хорошо помнил, с чего все началось.

...Сосед, токарь по дереву, точивший на продажу матрешек, принес деревянное яичко-крашенку.

Шестилетняя Стеша играла яичком, а потом нарисовала на белом курином яичке такой же деревянный дом с трубой и кучерявым дымом, пышное облако и воронью стаю. И так ловко у нее все получилось, что дед ахнул, а сосед немедленно принес с десятком деревянных яиц и краски с просьбой расписать. Стеша раскрасила и эти. Потом и в привычку вошло. Расплачивался сосед сахарными петушками, ленточками, игрушечны-



ми часиками и другой такой же базарной мелочью.

А Стеша и без всякой платы готова была рисовать хоть с утра до вечера. Рисунки придумывала сама или же перерисовывала их с книжек, картинок, переделывая по-своему. Цыпленок, заяц, рыбка, месяц и курица, козленок, дети в лодке, пряха с веретеном и пряжей, самолет и спутник в голубом небе. Покупателям все это нравилось, токарь был доволен, и все шло хорошо до тех пор, пока Стеша не подросла.

Она больше не ограничивалась козликами и домами. Крошечное живописное поле крашенки стесняло ее.

Однажды она упросила токаря выточить несколько деревянных тарелок и расписала их в полную силу. На одной была изображена вечерняя улица. Гармонист сидел, прочие стояли, пели, позади виднелись дома и колодцы с высокими журавлями. На другой была прогулка в лодке, третья изображала стирку белья на реке.

Тарелки сосед отнес на базар, но их почему-то не купили, хотя отдавал их чуть ли не даром.

— Ты эти глупости брось, — сказал он Стеше, возвращая тарелки. — Народ этого не понимает. Не знает, что с ними делать, то ли на стену вешать, то ли есть с них.

Стеша забрала тарелки и повесила их в своем углу.

Они-то, эти тарелки, и сработали, сделав прежнюю жизнь невозможной. Через неделю в них буквально вцепился пожилой бородатый турист, купавший у тетки картошку и молоко.

— Послушайте, откуда это здесь? Это же миниатюра с лицевой рукописи семнадцатого века, но с современным





содержанием? Глядите-ка, телеантенны на крышах! Прелесть какая! И как свободно и непосредственно нарисовано.

Тетка выволокла упиравшуюся Стешу. Турист долго выпытывал, где училась и откуда умение. Пришлось рассказать про крашенки, и туристу это еще больше понравилось.

— Вы же талант, дочка! Можно я так вас буду называть? Самородок! Вот так же точно начинали Цаплин, Коненков, Эрзя. Вам учиться надо. Поступайте в училище под Москвой. Я вам дам адрес. А мне верьте, я в некотором смысле искусствовед и в этом деле разбираюсь. Стеша слушала, и как кончила восьмой класс, так и поехала.

Среди поступающих оказалось много людей знающих, и это сказалось сразу же на подготовительных курсах.

На первом занятии Стеша не то что нарисовать, бумагу распрямить и прикрепить к доске не смогла самостоятельно. Глядя на ее несчастный, затертый рисунок, преподаватель только морщился и качал головой.

Больше всего угнетала Стешу очевидная бессмыслица занятий. Надо было по несколько часов рядом рисовать ничего не выражавшие гипсовые кубы, призмы и пирамиды. Преподаватель говорил что-то про тени падающие и тени собственные, про линейную и воздушную перспективу, а Стеша с ужасом чувствовала, что никогда не поймет смысл этого странного рисования. Страшными и бессмысленными были неизвестно зачем развешенные части какого-то огромного белого лица. Пугал гневный гипсовый глаз, с мертвым и в то же время следящим зрачком, чудовищный белый нос и кошмарное ухо. Страшен был гипсовый человек с ободранной кожей и оскаленными зубами, и другой — деревянный, на шарнирах, всегда будто изломанный болезненной судорогой. Даже холодная красота греческих богов и богинь их



белые статуи, стоявшие в коридорах училища, не трогали Стешу.

Должно быть, она ушла бы еще с курсов, не дожидаясь экзаменов, если бы не начались занятия по композиции.

Преподаватель проникновенно посоветовал покопаться каждому в своей душе и найти самую близкую тему, а потом попытаться воплотить ее на бумаге.

После первого же часа работы Стеша почувствовала стесняющее внимание преподавателя. Она долго обдумывала рисунок, а потом старательно, не прибегая к резинке, стала рисовать сенокос. Были на рисунке колхозники с косами, были и девушки, гребущие сено граблями. Все это она окружила рамкой из полевых цветов, той самой хохломской травкой, что знала наизусть. Еще через час рисунок был окончательно готов, и педагог, едва не оторвав его вместе с кнопками, унес с ним за дверь в непонятном возбуждении.

В приоткрытую дверь доносились спорящие голоса.

— Да не волнуйтесь вы, Геннадий Сергеевич! Девочка, видно, где-то училась...

— Да какой там училась! Она карандаш в руке не умеет держать. Об академическом рисунке и не говорю — лепет один. Самая слабая на всем потоке.

— М-м-м! Любопытная девочка! Вы посмотрите-ка, линии нигде предварительно не намечены, она как будто бы сразу рисует набело. Это-то и поразительно!

— Видели бы вы, как она начинала! Прямо с уголка, а дальше так и пошла, будто всю композицию заранее в голове держала. Вы знаете, мне сорок лет, всю жизнь рисую, но чтобы вот так сразу сложную многофигурную композицию нарисовать, с одного угла начать, а другим кончить, этого я не смогу, хоть убейте!

К Стеше подошли, стали расспрашивать, совсем как тот турист, но она



замкнулась и отвечала односложно «да», «нет», «не училась», «не знаю», «не видела»... От нее с досадой отступились.

Когда же все разошлись, Стеша с болью почувствовала, что даже успех не приблизил, а как-то отдалил ее от остальных абитуриентов.

Экзамены она не сдала, получив, как и ожидалось, пять по композиции и два за рисунок. Об этом ей с непонятым раздражением объявил все тот же педагог. Двойка есть двойка, и Стеше пришлось укладывать свой чемоданчик под сочувственными взглядами других абитуриентов. Поступили почти все.

Обратная дорога даже не запомнилась, будто не было ее совсем. Не было ни вокзала, ни пересадок. Как бы в тяжелом сне покупала она билеты, качалась на лавке вагона. Проснувшись же только здесь, среди темных домов и высоких колодезных журавлей, густо прочерчивающих небо.

— Явилась не запылелась, — встретила ее тетка, когда Стеша вошла поздороваться. — Дверь закрой, а то вишь, холод какой.

— Раздевайся, садись чай пить, — без особого радушия позволила тетка, — да чайникними, накалился уже.

Стеша, обжигаясь, пила слабый, отдающий веником чай, а потом, поблагодарив, вышла во двор, отыскивая заросшую бурьяном тропку к реке.

...Рдел закат, просвечивая сквозь березы. Они стояли голые, лишь сиял наверху у каждой золотой венчик необлещенной листвы.

Но роскошней, царственней всех деревьев были в лесу рябины, развесившие алые гроздья ягод. Стеша разжевала ягодку, и сразу горькой свежестью наполнило рот, зашипало в носу, в глазах, и слезы наконец закапали на траву, на пожелтевшие листья, а потом стало легче, словно ее небольшая грусть раст-

ворилась в величавой грусти природы.

А в это время в далеком городе под Москвой, в оставленном училище на все лады склоняли ее имя.

— Мы отказываемся от подлинно талантливых ребят, предпочитая им натаканых бездарей!

— Но послушайте, какие-то критерии при приеме в училище должны все-таки быть.

— Должны, но более сложные, более разработанные и обоснованные. Ничего с вашей девочкой не случится, посидит еще годик, подготовится.

— Да где ей готовиться? В деревне? Кто ее будет готовить?

Директор поставил вопрос на голосование.

— Итак, кто за то, чтобы принять условно эту девочку, но с испытательным сроком и в порядке исключения? Кто за, поднимите руки! — И принялся подсчитывать голоса...

**В. ЕСАУЛОВ**  
Рис. автора





# КОРАЛЛЫ



Каждый, кто хотя бы раз побывал на коралловых рифах, никогда не сможет забыть красоту этих удивительных творений природы. Богатство форм и красок, буйство жизни, разнообразие ландшафтов, хрупкость рифостроителей и мощь построенных ими сооружений — вот лишь некоторые явления, рожденные кораллами. Кто же они, где живут и чем полезны человеку?

Кораллами, а точнее, коралловыми полипами называют примитивных морских беспозвоночных животных, относящихся к типу кишечнополостных. Сам коралловый полип — это обычно маленькое, меньше рисинки, животное, напоминающее по форме бочонки для игры в лото, отороченный поверху бахромой — щупальцами. Тело кораллового полипа состоит из двух слоев клеток — наружного и внутреннего. Из внутренних полостей у полипа есть только одна — кишечная, отчего и произошло название «кишечнополостные».

Коралловые полипы очень разнообразны по форме, расцветке, строению. Кораллы бывают колониальные — те, что строят общий для всех полипов скелет, и одиночные. Всем известная актиния — это тоже коралловый полип, только одиночный и очень крупный. Тело у актиний цилиндрическое, опирается на толстую подошву. Вверху находится ротовое отверстие, окруженное венчиком щупалец, в которых скрыты стрекательные клетки. С помощью этих клеток актинии и другие кишечнополостные защищаются от врагов и поражают добычу. Актиния может парализовать своими стрекательными клетками даже небольшую рыбешку. Колониальные полипы справляются разве что с планктонным рачком да личинкой величиной с песчинку. Кишечные полости колониальных полипов соединены между собой системой канальцев. Получается, что ртов у полипа множество, а «желудок» один. Коралловые полипы обладают симметричным строением тела. По типу симметрии их делят на шестилучевые и восьмилучевые.

К восьмилучевым относятся роговые кораллы, или горгонарии, поражающие своими формами. Они напоминают то

кусты с оголенными ветвями, то папоротники, вееры, светильники-торшеры, кнут пастуха. Особенно много горгонарий в Карибском море, у берегов Кубы. Есть среди восьмилучевых очень красивые голубые, или солнечные, кораллы, обитающие в самых теплых водах у экватора. К этому же отряду принадлежит и средиземноморский красный коралл, называемый еще благородным. Из него изготавливают дорогие украшения. Некоторые представители восьмилучевых не имеют развитого твердого скелета. Это мягкие кораллы, или альционарии, похожие на цветную капусту. Они обитают по всему Мировому океану — у поверхности и на глубинах, как и горгонарии. Встречаются мягкие кораллы и в Баренцевом, Японском, Охотском морях.

И все же главенствуют среди коралловых полипов шестилучевые мадрепоровые. Именно здесь находятся основные строители рифов. У каждого крошечного мадрепорового полипа есть свой собственный известковый скелет — кораллит, круглый и ребристый. Известь полип извлекает из морской воды. Кораллит снаружи не виден, потому что покрыт мягкой тканью. Известь для постройки кораллита выделяется клетками не внутреннего, а наружного слоя, поэтому кораллит больше сходен с панцирем краба, а не со скелетом позвоночных животных. Соединяясь, кораллиты образуют общий скелет колонии. Эти-то колонии, нарастая в ширину и высоту, поколение за поколением создают грандиозные коралловые рифы.

Отмирающие скелеты преобразуются в прочную горную породу — коралловый известняк, на котором вновь поселяются полипы. Хотя скорость роста отдельных колоний довольно велика — в среднем четыре сантиметра в год, коралловые рифы создаются миллионы и десятки миллионов лет. Удивительно, что крошечные полипы сумели создать постройки, намного превышающие творенья рук человеческих. Пирамида Хеопса кажется игрушечной рядом с любым коралловым атолом Тихого океана. Коралловый риф атолла Эниветок вдвое выше Останкинской телебашни. Огромна площадь ко-



ралловой отмели Сая-де-Малья в Индийском океане. А ведь есть куда более грандиозные постройки, например, Большой Барьерный риф у берегов Австралии.

Сейчас науке известно более пятисот видов коралловых полипов, участвующих в создании рифов. Среди них, пожалуй, больше всего видов рода акропора. Акропоры имеют ветвистую форму. Они похожи то на олени рожки, то на ветвистые лосиные рога. Многие колонии мадрепоровых кораллов напоминают мозг человека. Плынешь под водой — и вдруг натыкаешься среди травы на каменный шар, покрытый извилинами. Это коралл-мозговик. Его колонии бывают высотой со стог сена и, наоборот, совсем маленькие, с кулачок ребенка. Есть плоские кораллы с известковым скелетом — монтипора, подабация.

Хотя мадрепоровые кораллы и создают мощные рифы, сами полипы очень нежные, уязвимые создания. Они живут только в теплых тропических морях, где вода никогда не бывает холоднее плюс 20 градусов. Поэтому нет коралловых рифов в Черном и Средиземном морях — вода там зимой намного холоднее. Очень чувствительны рифостроители к среде обитания. Им нужна чистая соленая вода. Вблизи устьев больших рек, несущих в океан много пресной мутной воды, рифостроющие кораллы не живут. Об этом знали мореплаватели прошлых веков, смело входившие на своих каравеллах в устья рек, не боясь наскочить на рифы. Не переносят кораллы и обсыхания, поэтому селятся ниже уровня отлива. Но и слишком глубоко они не могут жить — не хватает света. На глубине свыше ста метров отдельные колонии еще могут существовать, а вот коралловые рифы не образуются. Рифостроющие кораллы живут и создают свои постройки на пронизанных солнечными лучами тропических отмелях, где плещутся голубые чистые воды.

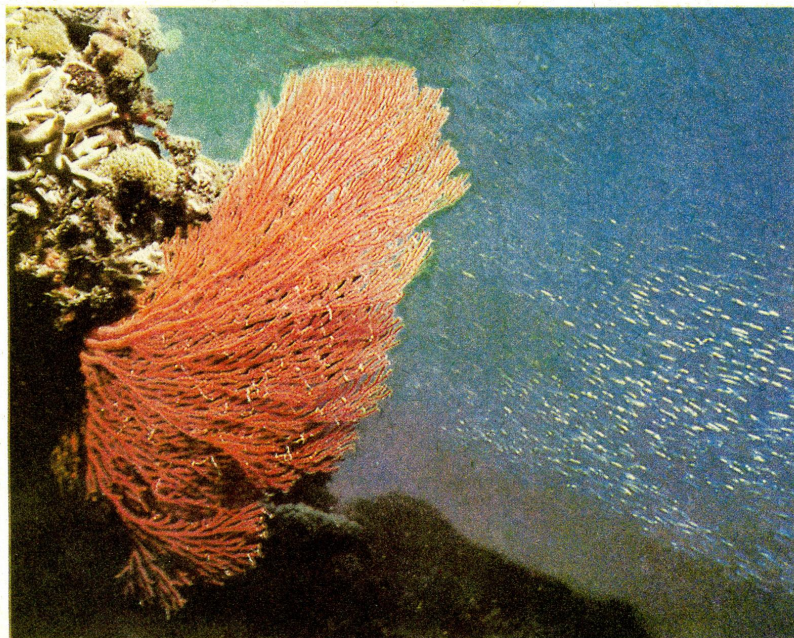
Не так давно ученые узнали, почему в жизни кораллов такое большое значение имеет солнечный свет. Оказалось, что в тканях полипов живут микроскопические водоросли — зооксантеллы. Эти водоросли содержат зеленый пигмент хлорофилл и вырабатывают на свету органическое вещество и кислород. Тем самым они доставляют коралловым полипам пищу и обеспечивают дыхание. Сами микроводоросли потребляют углекислый газ, вы-

дыхаемый полипами. То есть полипы и микроводоросли живут в симбиозе. Днем полипы кормят микроводоросли, а ночью они вытягивают щупальца и охотятся на мелкую водоплавающую живность. Если поразить стрекательной нитью никого не удастся, то все равно без пищи не останутся. Они могут собирать щупальцами мелкую органическую взвесь, которая всегда есть в воде.

Коралловые рифы — настоящие оазисы жизни. Каких только рыб не встретишь здесь! Легко порхают рыбы-бабочки. Стремительно проносится стая барабуль. Неторопливо лавирует среди мозговиков императорский помокант. А вот к огромному мозговику подплыла коричневая рыба и стала крепкими зубами обкусывать коралл. Это рыба-попугай. Она питается полипами, оставляя на колониях глубокие шрамы. Но те быстро затягиваются, ибо жизненная сила кораллов неукротима.

Бывает, что коралловые рифы гибнут. Главные враги их — крупные морские звезды «терновый венец». Размножившись, они огромными полчищами наступают на коралловые рифы, оставляя после себя, как саранча, обглоданные ветви. Несколько лет назад нашествию «тернового венца» подвергся Большой Барьерный риф. Австралийские биологи считают, что чрезмерное размножение хищных морских звезд произошло из-за... туристов. Иностранцы туристы увозили из Австралии в качестве сувениров раковины брюхоногого моллюска тритонии. А этот моллюск является главным врагом «тернового венца». Чем больше вылавливали ныряльщики тритоний, тем сильнее размножались морские звезды и в конце концов погубили большие участки рифа. Теперь риф медленно восстанавливается. Наученные горьким опытом, австралийцы запретили добычу моллюсков. Вот как чутко реагирует природа на небудманное вмешательство человека!

Судьба коралловых рифов во многом зависит от движения земной коры. Когда дно океана медленно опускается, они бурно растут в высоту. Если скорость опускания дна увеличивается, то кораллы не успевают надстроить риф, он погружается в темную пучину и гибнет. Нередко опускание дна океана сменяется поднятием. Тогда коралловый риф выходит на поверхность, образуется коралловый атолл — песчаный остров в виде



кольца с лагуной посередине. Постепенно такой остров (или острова) заселяют растения и животные, и возникает посреди океана райский уголок с вечнозелеными лесами, песчаными пляжами, омываемыми теплыми голубыми водами.

Главное растение коралловых атоллов — кокосовая пальма, которая расселяется по океанским островам с помощью течений, переносящих упавшие в воду зрелые плоды. Сначала на песчаных дюнах вырастают отдельные деревца, потом рощицы, образующие со временем настоящий пальмовый лес. Споры и семена попадают на коралловые атоллы и по воздуху с сильными ветрами. Постепенно на коралловом острове возникает богатое растительное сообщество.

Животный мир коралловых островов небогат. Трудно попасть туда животным. Больше всего на них крыс и ящериц, которые добираются до отдаленных островов на плавающих деревьях. Крысы, питающиеся мякотью кокосовых орехов, сильно размножились на некоторых островах и наносят большой ущерб плантациям пальм.

Насекомым и птицам легче преодолеть

большие расстояния. На коралловых атоллах их очень много. В мире насекомых господствуют красивые бабочки. Тут же роятся осы, ползают многочисленные жуки и клещи, порхают стрекозы. Из птиц преобладают крачки, питающиеся рыбой в лагуне и открытом океане.

Коралловые рифы — это не только экзотика. Кораллы возвели посреди океана свои постройки, на которых живут люди — многие народности Океании. На коралловых островах находят они все необходимое: рыбу в лагунах, кокосовые орехи и плоды хлебного дерева, листья пальм, из которых строят хижины. И все это благодаря маленьким полипам. И нам, жителям умеренных широт, коралловые полипы оказали добрые услуги. В древних рифах, что скрыты в недрах Уральских гор, скопилась нефть, которую теперь добывают. А в Черном, Балтийском и Японском морях по образу и подобию коралловых возводят прибрежные искусственные рифы, чтобы умножить рыбные стаи возле наших берегов.

В. ФЕДОРОВ,

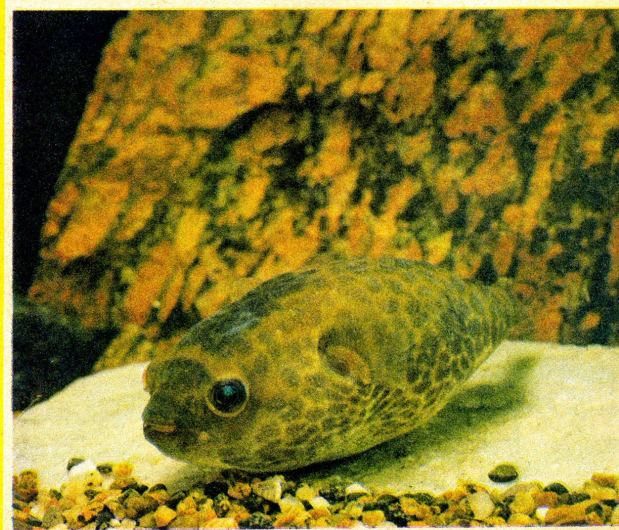
кандидат географических наук



За этой пятнистой рыбкой — тайландским тетрадоном — нельзя наблюдать без улыбки. Небольшой по размерам, всего шесть-семь сантиметров в длину, толстенький, он, словно пятнистый дирижабль, плавно парит в аквариуме, быстро-быстро перебирая плавниками. Но еще забавнее он выглядит, когда его положишь на ладонь. Делать это надо осторожно, так как у тетрадона очень острые зубки. С резкими всхлипами он начинает порывисто надуваться и наконец превращается в упругий, шершавый шар. Сердито вращая бирюзовыми глазками, посверкивая острыми зубками, тетрадон старается напугать своим видом наглеца, осмелившегося взять его в руки. В таком «страшном» виде он может продержаться две-три минуты.

Тайландский тетрадон живет в пресных водах Таиланда. Он относится к семейству иглобрюхих, или рыб-собак, в котором насчитывается до 40 видов. Рядом с желудком у тетрадона имеются воздушные мешки, благодаря которым он и может так смешно раздуваться, наполняя их водой или воздухом и превращаясь в рыбу-шар. Видят это очень немногие люди. У нас в стране тетрадоны есть только в Московском зоопарке. Фотокамера подсмотрела для вас это редкое явление.

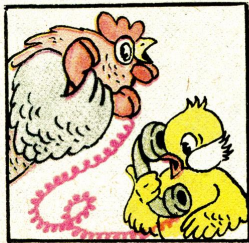
Фото Р. Папикьяна



# ОКАЗЫВАЕТСЯ

Итальянские конструкторы попытались с помощью компьютера создать новый контур кузова легкового автомобиля, имеющего минимальное лобовое сопротивление. В программе пришлось учитывать такие параметры, как размеры салона, двигателя, колес, багажника и многое другое. И что бы вы думали, он подсчитал, а потом и изобразил электронным лучом на экране дисплея контуры кузова, удивительным образом напоминающие... банан. Воспользовавшись подсказкой ЭВМ, фирма выпустила опытный экземпляр автомобиля с бананоподобным кузовом в натуральную величину и испытала его. Результаты испытаний удивили даже опытных конструкторов. Необычная форма кузова снизила расход бензина на 12 процентов.

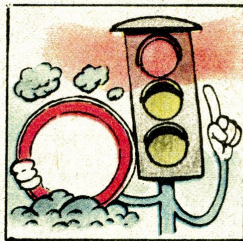
Под несущую подкладывают яйца, снесенные в разные дни. Тем не менее цыплята вылупляются практически одновременно. А в инкубаторе из одной кладки они вылупляются в течение двух, а то и трех дней. Почему так? Наблюдения ученых МГУ привели к интересному открытию. Оказывается, наседка во время насиживания издает звуки, которые служат стимулятором развития куриных эмбрионов. Но связь через



скорлупу не односторонняя. За несколько дней до того, как появиться на свет, цыплята начинают «переговариваться» с наседкой. Поначалу они пищат очень тихо, потом так, что их можно услышать, приблизив ухо к кладке. Сигналы из яйца означают «мне жарко» или «мне холодно». В зависимости от этих «просьб» курица переворачивает яйца, сходит с кладки или, наоборот, садится на нее, прерывая даже поиски корма. На основе этих наблюдений инженеры создали искусственную звуковую наседку для промышленных инкубаторов. Своим «разговором» она ускоряет рост эмбрионов, и цыплята появляются на свет почти одновременно. Кроме этого, она чутко прислушивается к голосам будущих птенцов и в зависимости от их «просьб» дает соответствующие команды подогревательной или вентиляционной установкам.

Рижские биологи предложили заселять осокой, кувой, камышом и кувшинками пруды и водоемы, предназначенные для сточных вод. Как выяснили ученые, нефть активнее «поедается» микроорганизмами в присутствии «питательного бульона» из сахара и различных аминокислот, выделяемых в водоемы этими растениями. А сами растения быстрее растут, если вода и донный ил удобрены продуктами жизнедеятельности нефтеокисляющих микроорганизмов.

В ФРГ на самом оживленном перекрестке Кельна установили светофоры, чувствительные к выхлопным газам автомобилей. Если состав воздуха в норме, то и свето-



форы работают нормально. Если же загазованность улицы превышает норму, светофор автоматически переходит на другой режим работы, направляя потоки автомашин на соседние магистрали, и надолго зажигает красный свет.

На крыльях бабочек можно отыскать все буквы латинского алфавита. Посмотрите на снимки, чем не чудо природы! Но сколько труда потребовалось затратить для этого американскому фотографу, сотруднику Смитсоновского института в Вашингтоне Кьеллу Б. Сандведу. Ему удалось собрать все «буквы», наблюдая и фотографируя бабочек более чем в двадцати странах. Для этого ему пришлось исследовать более миллиона крыльев бабочек как в музеях, так и в природе.

Разумеется, природа не собиралась обучать грамоте человека. Просто пестрые переплетения цветных линий на крыльях бабочек, среди которых иногда можно разглядеть и букву, нужны им для маскировки.



Рис. А. Сичкаря

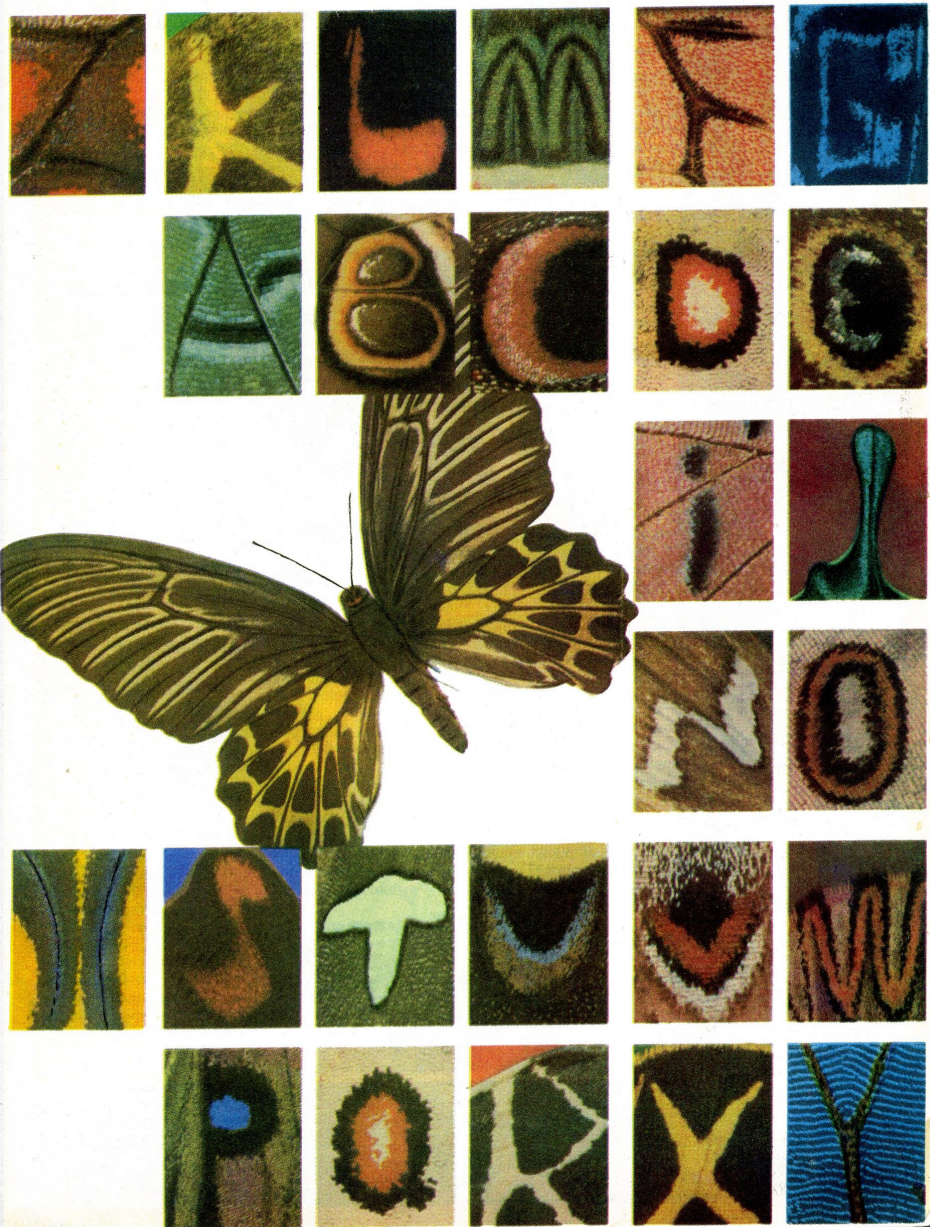




Рис. В. Прокофьева

## ВСТРЕЧИ В КРАЮ ОЗЕРНОМ

Анатолий ОНЕГОВ

Сегодня мы публикуем рассказы писателя Анатолия Сергеевича Онегова. Автор знаком читателю по многим изданиям, посвященным природе: «Избушка на озере», «Детский сад», «Люси на скалах», «Я живу в заонежской тайге», «Карельская тропка», «Вода, настоящая на чернике», «На лугу», «На лесной поляне», «Следы на воде», по серии книг «Школа юннатов» и выступлениям в журнале «Юный натуралист».

Читая рассказы А. Онегова, убеждаешься, что не случайно появляются возле человеческого жилья синицы, снегيري, щеглы и другие лесные птицы, что в природе одно зависит от другого. И нельзя эту зависимость нарушать.

Воспитанием доброты можно назвать то общее настроение, которое роднит рассказы писателя. С доброты начинается любовь человека к природе, любовь человека к человеку, любовь к родной деревне, селу, городу, которая перерастает в любовь к Родине, к ее необъятным просторам.

Из крупинок знаний о природе и капелек доброты вырастает еще одно чувство — ответственность. Обязанность отвечать за родную землю. Автор учит понимать поведение животных, видеть необычное, новое, интересное.

Задатки исследователя заложены природой в каждом. И нужно лелеять этот интерес, дополнять его все новыми впечатлениями.

Если каждый человек вспомнит речку, где ловил в детстве пескарей, синиц, прилетавших к нему на кормушку у окна, запахи трав на лугу за околицей, грибные дожди, зовущие с корзинки в лес, вспомнит и встанет на защиту природы, можно быть уверенным, что ничто не будет угрожать жизни на Земле.

Г. КОРОЛЬКОВ

## ЗАЙЧАТА НА ОСТРОВЕ

Каждую весну, сразу после того, как с озера уходит последняя льдина, я спускаю на воду свою лодку и плыву к острову.

Это даже не остров, а островок, небольшой участок суши, но на нем среди волн и ветра собрались, как в настоящем лесу, и елки, и сосны, и пушистые березы, и шумные осинки, и все-все кустарники и травы, которым положено расти рядом с этими деревьями.

Берега острова высокие и каменистые, и они всегда спасают его от весеннего половодья. Буйные воды никогда не поднимаются здесь настолько, чтобы затопить всю сушу, и какая бы ни была весна, сколько бы ни было воды — над разлившимся озером всегда поднимается сухой бугорок, поросший высокими деревьями.

Вот на этот остров я приплываю каждую весну после половодья, чтобы узнать, остались ли здесь на лето и в этом году маленькие зайчата. О том, что на острове снова до самой зимы поселились зайчата, я узнавал совсем просто — достаточно было обойти остров и внимательно приглядеться к небольшому песчаным язычком берега, чтобы там, среди кустов ивняка, заметить знакомые следы маленьких заячьих лапок.

Иногда здесь же или на краю осинника я встречал самих «робинзонов», небольших сереньких голенастых зайцев. Они неуклюже ковыляли по острову на своих длинных лап-

ках и, казалось, совсем не пугались меня. Они еще не видели ни одного живого существа, которое было бы больше их ростом, и, наверное, поэтому не обращали на меня внимания.

Была у этих зайчат-робинзонов еще одна странная черта — они вели не заячий образ жизни...

Чтобы не попасться на глаза врагу, каждому порядочному зайцу полагалось днем тихо отлеживаться где-нибудь под густой елкой или в заросшей меже на краю поля, и только ночью должны были они отправляться в свои заячьи походы. Но об этом мудром законе зайчата, видимо, не знали — они поступали наоборот: ночью сладко спали, а днем преспокойно разгуливали по островку.

На острове у зайчат не было врагов, и, возможно, поэтому малыши делали все, что хотели. Правда, и сюда иногда заглядывали вороны и даже ястреб, но вороны подростим за весну зайчатам уже были не страшны, а когда появлялся ястреб, зверьки научились искусно затаиваться. Главное, на острове не было лисы.

Зимой, когда лед лежал по всему озеру прочно и широко, лисы нет-нет все-таки заглядывали сюда. Но в это время на острове уже не было никаких зайчат.

...Зайчата рождались там только перед самым половодьем, прямо на снегу. Это были крошечные зверьки-настошки.

Еще в самом начале зимы, когда озеро укрывалось тонким зеленоватым ледком и на него легко ложились первые редкие крупинки сухого снега, я всегда находил дорожку зайчихи, которая отправлялась на островок.

Эта дорожка начиналась в лесу, где была

летняя квартира зайчихи. Миновав кусты лжи и желтые сухие стебли болотной травы, зайчиха тропка появлялась на берегу и скатывалась на молодой ледок, чуть прикрытый снегом. Затем широкими прыжками зайчиха направлялась к острову, оставляя на сухом редком снегу следы-пятна своих пушистых лап. Вначале они тянулись к каждой кочке, к каждому кусту, к каждому камню, торчавшему из-под снега. Потом одни места она забывала и посещала редко, зато к другим прокладывались настоящие дорожки, вытопанные ее лапами.

Одни заячьи пути вели к стогам сена, которые стояли на острове. Здесь зайчиха рыла в стогу небольшие ямки, разыскивала лакомые сухие стебельки. Другие пути проходили по зарослям осинника — здесь хозяйка острова кормилась осиновой корой и молодыми ветками.

Были у зайчихи и тайные тропы. Они вели в обход через заросли кустарников, мимо прошлогодней травы и присыпанных снегом камней к местам лежек.

Отдыхала зайчиха под большим угластым камнем или около ствола упавшей осины. Но иногда она отправлялась к высокому пеньку, что торчал посреди острова из снежного сугроба.

Хотя дорога и шла всегда окольными путями, здесь, на острове, зайчиха никогда не петляла, не делала разных хитростей, которыми другие зайцы обычно запутывают свою дорогу. Может, потому, что она знала: петляй не петляй — все равно на небольшом участке суши враг легко отыщет то место, где притаился, залег зайца? А может быть, старая, мудрая зайчиха понимала, что именно здесь, на острове, враги опасны меньше всего? Да и вправду, соберись подойти к острову лиса, зайчиха сразу отметит, что по льду крадется ее самый опасный враг.

К середине зимы она все чаще и чаще заглядывала в лес, где жили другие зайцы и куда совсем скоро должна была вернуться и она.

Возвращалась обратно в лес зайчиха по самому последнему льду, по которому человеку уже никак нельзя было пройти. Зайчиха как-то очень точно угадывала этот самый последний срок и всегда успевала вернуться в лес еще до половодья, оставив на островке посреди озера своих пушистых зайчат.

К середине марта снег начинал заметно садиться под теплым весенним солнцем. С каждым днем солнце все глубже прогревало его. А когда ночью вдруг возвращался мороз, то наутро вместо вчерашнего клыкого снега поблескивал прочный льдистый наст.

В такие дни я всегда торопился на остров, чтобы узнать: не появились ли зайчата-настовики?

На ледяной корочке наста я разбирал чуть заметные черточки, оставшиеся от заячьих когтей.

Зайчиха все еще была на острове. Она ры-

лась в прошлогодней траве, бродила по зарослям осины и березы, но теперь дольше задерживалась на одном месте и дольше отыскивала себе корм.

К весне на острове оставалось совсем мало хорошего корма. Стога сена уже увезли, а молоденькие осининовые веточки зайчиха успела за зиму погрызть, и я каждый день приносил на остров охапку душистого сухого клевера.

Клевер зайчиха любила, она приходила в мою «столовую». Я внимательно разбирал ее следы и однажды заметил, что зайчиха проложила по островку новые дорожки.

Она чаще стала обегать остров, заглядывала к тем кустам, которые раньше ее мало интересовали. Осторожно пошел я по следу и под кустом ивы около клочка прошлогодней травы прямо на снегу увидел маленького пушистого зверька. Он сжался в комочек и не шевелился. Я сразу узнал крошечного зайчонка.

Он родился совсем недавно. Наверное, у зайчихи были и еще зайчата. Но я не стал больше ходить по острову и беспокоить семейство. Теперь я только приносил клевер.

Клевер я оставлял каждый день на одном и том же месте и торопился домой, пока не растаял наст. Только иногда оборачивался, чтобы еще раз посмотреть на небольшой остров посреди озера.

Скоро зайчиха уйдет до следующей зимы в лес, а здесь, скрытые от врагов, останутся подрастать ее зайчата. К осени, к первому инею, эти зайчата станут настоящими зайцами. Тогда они не так равнодушно будут встречать меня, они станут осторожны и, когда озеро укроется льдом, смогут уйти с острова в большой лес. Они уйдут по тонкому зеленоватому льду, оставив на редком сухом снегу, который только-только прикроет этот первый лед, свои неширокие следы-пятна. А навстречу этим следам из леса проложит свою новую дорожку мудрая зайчиха-мать.

## ЕЖИК

В свои лесные походы я никогда не брал палатку. А если и приходилось ночевать в лесу, то спал либо у костра, либо в охотничьих избушках, которые были почти на каждом озере.

Но тут я собирался посетить небольшую речку и даже немного пожить на ее берегу.

На речке не было ни избушки, ни старой мельницы. Я вспомнил, что дело к осени и вот-вот могут зарядить густые осенние дожди, и прихватил с собой небольшой парусиновый домик.

Берега речки были невысокими и очень уютными. На воде лежали большие белые лисы, и между их листьями взад и вперед разгуливали стайки шустрых плотвичек.

Я оставил у воды тяжелый рюкзак и отправился вдоль берега выбирать место для стоянки. Вскоре я нашел удобное место и уже собирался было вернуться за рюкзаком, как совсем рядом, в кустах, услышал негромкий шорох...

Шорох повторился. Заглянул в кусты и увидел двух ежей. Один был большим и, как мне показалось, очень старым — у него были светлые, будто поседевшие колючки. Другой был поменьше, но не такой уж маленький, чтобы называться ежом-подростком.

Я подобрал с земли небольшую хворостину и осторожно дотронулся ею по очереди до обоих ежей. Еж поменьше тут же свернулся в клубок, а еж-старик сворачиваться не собирался: пофыркивая и сердито попыхивая из-под длиннющих иголок, он быстро-быстро побежал в кусты.

Скоро на берегу у высокой березы появилась моя зеленая палатка.

Первыми наведались к ней вороны. Они прибили, когда меня не было дома, отыскали котелок и миску, постучали по котелку своими крепкими носами, склевали с его стенок остатки каши, а миску оттащили в сторону и бросили в траве.

Я вернулся домой и, конечно, обнаружил следы своих беспокойных гостей. Потом с трудом нашел в траве миску, лег в палатке и стал раздумывать: кто же следующий пожалует ко мне? И тут с наружной стороны в стенку палатки кто-то поскребся.

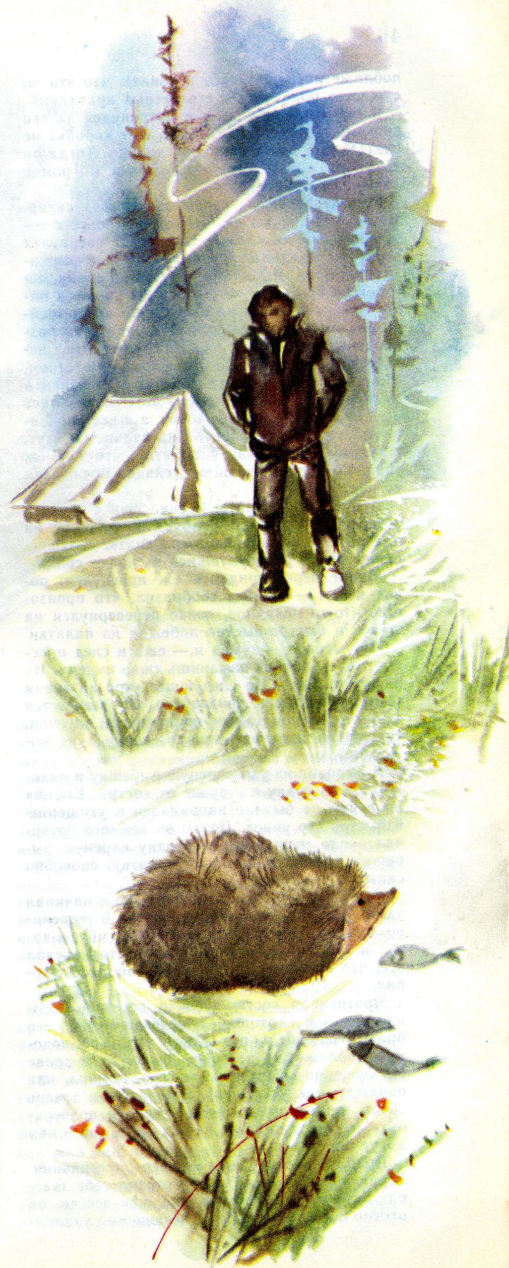
Я замер... Неизвестный снова поскребся и не спеша, будто разгудивая у собственного дома, направился вдоль палатки к двери. Вот он добрался до угла и повернул к двери — в дверях палатки показалась остренькая мордочка ежа.

Это был тот самый ежик, который не убежал от меня, а свернулся в клубок. Теперь он смело заглядывал в палатку. Я лежал тихо. Еж еще немного повертел своим острым носиком, а потом шагнул внутрь.

Он шел по парусиновому полу так же смело и уверенно, как только что шагал по земле. Вот он миновал мои колени, добрался до руки, небрежно обнюхал ее, перебрался через руку, как через случайно попавшийся на пути сук, и прямо-прямо засеменил к моему изголовью. Там стоял мешочек с хлебом и лежала коробка с сахаром. Коробка была открыта, и еж направился к ней.

Сначала я никак не возражал против того, что незваный гость смело расхаживает по моему дому. Но когда он всеми четырьмя лапами забрался в коробку с сахаром и принялся облизывать по очереди каждый кусок, я не вытерпел, приподнялся и сел. Еж недовольно покосился в мою сторону.

Нет, это был какой-то непутевый еж. Разве можно так беспечно вести себя, когда рядом с тобой человек? А может, здесь, в лесной глухомани, этот зверек еще ни разу не встречал людей? Может, поэтому добродушный лесной житель, встретив меня, сразу же решил





поближе познакомиться и узнать, что это за существо появилось в его лесных краях?

Я протянул ежу руку и дотронулся до его колючек. Он немного сжался, но с коробки не слез. Я еще раз дотронулся до ежа. Тогда он выставил в мою сторону колючки и громко запыхтел: «пых-пых...»

Мне не хотелось, чтобы еж пачкал сахар. Поэтому я накрыл его кепкой и перенес с коробки к себе на колени. Еж тут же свернулся в клубок, продолжая попрыгивать и пофыркивать на меня. Я перевернул ежа на спину, осторожно просунул между острых колючек палец и ласково почесал ежа где-то около шеи... И мой новый знакомый вдруг начал разворачиваться. Да-да, лежа на спине перед неизвестным и, возможно, опасным существом, еж стал одну за другой опускать колючки и медленно разворачиваться. Вот показались четыре лапки, потом животик, а я все продолжал легонько почесывать ежа пальцем. И тут, к своему удивлению, я заметил, что мой еж спит. Спит по-настоящему, сладко посапывая во сне.

Прошло минут пять. Я снял ежа с колен и осторожно, чтобы не разбудить, положил на пол палатки. Еж продолжал спать, спать на спине, почти развернувшись и сладко сопя.

Минут через тридцать еж проснулся, повел носом — видимо, сообразил, что произошло что-то неладное, ловко перевернулся на живот и быстро-быстро побежал из палатки.

«Ну, теперь, — думал я, — ежа и след простыл, теперь его не заманишь сюда ничем». Но не тут-то было. На следующее утро во время завтрака я снова увидел его. Он высунулся из кустов и, пристально поглядывая на меня, тщательно проверял запахи, шедшие от котелков.

Я выловил из ухи вареную рыбежку и положил ее на траву в стороне от костра. Еж как ни в чем не бывало направился к угощению и быстро его упел. Потом он немного поторчал около меня, съел еще одну вареную рыбежку и, обойдя стороной палатку, спокойно скрылся в кустах.

С тех пор и повелось: как только я начинал завтракать, еж появлялся у костра и терпеливо ждал угощения. Я давал ему и рыбу, и кашу, и кусочки сахара. Он с аппетитом съедал все, что ему предлагали, и, не торопясь, уходил.

Протягивая гостю кусочки вареной рыбы или вареной картошки, я хотел приучить его брать угощение из рук. Хотел, чтобы еж подошел поближе, но не тут-то было. Этот вроде бы сговорчивый зверек, видимо, помнил, как однажды заснул у меня в палатке, и теперь своим независимым видом старался подчеркнуть, что он, еж, вовсе не так глуп, как о нем могут подумать.

Приближалось время нашего расставания. Утром перед дорогой я приготовил себе завтрак. Как всегда, угостил ежа, как всегда, он охотно поел и, как всегда, независимо удалил-

ся. Я собрал свои вещи, закинул за плечи рюкзак и отправился в обратный путь.

Сделав всего несколько шагов, я обернулся, чтобы еще раз проверить, не забыл ли чего. И тут снова увидел ежа.

Он показался из кустов, быстро засеменил к крайнему колышку, на котором совсем недавно держался пол моей палатки, остановился и очень внимательно посмотрел в мою сторону.

Я присел на корточки, чтобы не казаться ежу слишком большим, и помахал на прощание рукой.

## ХОРЕК

Еще в конце зимы я заметил на огороде следы хорька. Хорек пришел из леса и скрылся под моим домом.

Не любят хорька в деревне — стоит завестись этому зверьку, как тут же начинают пропадать куры, гуси, утки. Душит птицу хищный зверек изо дня в день, и нет порой такой силы, которая заставила бы хорька убраться из деревни.

У меня в хозяйстве не было ни кур, ни уток, ни гусей, а потому бедокурить хорю было негде. И я даже обрадовался, когда проворный зверек наведался ко мне. Дело в том, что у меня в подполе нет-нет и появлялись здоровущие крысы.

Крысы заявлялись всегда неожиданно, за ночь успевали нарыть ходы ко мне в подполье и по этим ходам перетаскать все, что можно было у меня утащить. Они грызли кочаны капусты, таскали морковь, картофель — словом, вели себя так, как ведут настоящие грабители. Справиться с такими грабителями мог, пожалуй, только очень большой и очень смелый кот. Но такого кота ни у меня, ни у моих соседей не было. Вот почему и обрадовался я, заметив около дома следы хорька: как-никак, а лучшего охотника за крысами не сыщешь.

Хорьку у меня, наверное, понравилось. Он быстро обжился, проложил по огороду свои тропки-дорожки, и так же быстро по этим тропкам обнаружила зверя моя собака. И началось...

Каждое утро собака находила свежие следы хорька. Следы вели к норе под домом. Собака кидалась к этой норе и принималась отчаянно лаять. Я не выдерживал, выходил на улицу, оттаскивал собаку в сторону и заперал в комнате. Но стоило мне недосмотреть, как пес снова оказывался на улице и снова на своем собачьем языке принимался зло бранить нашего квартиранта.

Отучить собаку охотиться за хорьком я так и не смог: собака была охотничьей, и ей просто полагалось охотиться за разными животными. Правда, самого хорька эта охота почти не трогала — он преспокойно жил под домом, спал днем, а по ночам воевал с крысами в



подполе или же отправлялся в походы по соседним огородам.

Узнав, что мой хорек все чаще и чаще заглядывает теперь к соседним домам, я не в шутку испугался: «А не начнет ли он охотиться в деревне за курами и гусями?» Тогда мне ничего не останется другого, как оставить у норы капкан и ловить хорька. Но прошла неделя, другая, а на нашего квартиранта никто пока не жаловался. Я успокоился и скоро начал привыкать к постоянному лаю собаки под окном. Так бы, наверное, и осталось все на своих местах, если бы однажды сам зверек не нарушил установившийся порядок...

Все началось с того, что у нашего хорька в норе под домом появились малыши — маленькие хорьки. Об этом как-то догадался мой пес и, видимо, решил разделиться наконец с ненавистным животным.

Перед каждой решительной атакой всегда проводится основательная подготовка, а потому собака сначала стала расширять нору под домом, чтобы добраться до хорька. До поры, до времени пес работал молча, и я ничего не знал о его решительных планах. Но вот наконец нора была разрыта настолько, что в ней стала умещаться голова собаки. Еще совсем немного — и хорьку будет настоящая трепка. Но как раз в тот момент, когда мой пес, уве-

ренный в скорой победе, сунул морду и собрался пролезть под дом, из темноты подполья, шипя и урча, выскочил быстрый и гибкий зверек и в одно мгновение вцепился псу в нос.

Что здесь было! Собака отчаянно трясла головой, махала лапами, стараясь скинуть наглого соперника. Но хорек мертвой хваткой вцепился в нос и не собирался его отпустить.

Я не выдержал. Мне стало жаль собаку. Я вышел на улицу. Хорек заметил меня, почти тут же отпустил собаку и скрылся под домом. Я прикрыл разрытую нору тяжелым камнем, оставив лишь небольшую ход для зверька, и постарался успокоить своего оплошавшего друга.

Пес все еще тряс головой и обиженно поскуливал. Я позвал его в дом, уложил под свою кровать на мягкую подстилку и, как мог, постарался объяснить своему четвероногому другу, что зверька надо оставить в покое.

Не знаю, что помогло: то ли мои слова, то ли горький опыт, когда хорек сам объяснил собаке, как надо себя вести, — только с тех пор мой пес старался не замечать нору под домом, где жил наш отчаянный квартирант.

А хорек преспокойно прожил у нас лето и почти всю осень и только перед самой зимой почему-то оставил дом и ушел в лес вместе со своими подростками детьми.



АППЛИКАЦИЯ.

Таня и Наташа ГРИБКОВЫ,  
г. Черкесск

**В ЭТОМ НОМЕРЕ:**

А. Макеев. Первый в стране . . . . .	1	А. Гражданкина, Е. Ненарокова. Все профессии лабрадора . . . . .	27
Колосок . . . . .	4	В. Есаулов. Вкус ранней рябины . . . . .	30
Листки календаря . . . . .	10	В. Федоров. Кораллы . . . . .	34
Л. Стишковская. Только одна Земля . . . . .	14	Оказывается . . . . .	40
Клуб Почемучек . . . . .	18	Записки натуралиста. А. Онегов. Встречи в краю озерном . . . . .	42
С. Цветков. Крохотные гурманы . . . . .	24		

**НАША ОБЛОЖКА:**

На первой странице — фламинго; на четвертой — куланы (фото Р. Папикьяна); на второй — гравюра О. Отрошко из серии «Любить и охранять природу».

В номере использованы фото из журналов «National Wildlife», «National geographic».

Главный редактор А. Г. РОГОЖКИН

Редколлегия: ВИНОГРАДОВ А. А., ГОЛОВАНОВА Т. И. (зам. главного редактора), КЛУМОВ С. К., ДУДИН В. Е., МАСЛОВ А. П., МУХОРТОВ В. И., ОРЕШКИН А. М., ПОДРЕЗОВА А. А., ПОНОМАРЕВ В. А., РАХИЛИН В. К., СИНАДСКАЯ В. А., ЧАЩАРИН Б. А. (ответственный секретарь).

Научный консультант профессор, доктор биологических наук, академик ВАСХНИЛ Е. Е. СЫРОЕЧКОВСКИЙ

Художественный редактор А. С. Шафранский  
Технический редактор М. В. Симонова

Рукописи и фото не возвращаются

Сдано в набор 30.08.88. Подписано в печать 26.09.88. А12582. Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,9. Усл. кр.-отт. 16,9. Уч.-изд. л. 5,0. 1-й завод 1 500 000 экз. Заказ 197. Цена 25 коп

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес ИПО: 103030, Москва, К-30, ГСП-4, Сушевская, 21.

НАШ АДРЕС:

Телефоны: 285-88-03  
285-89-67



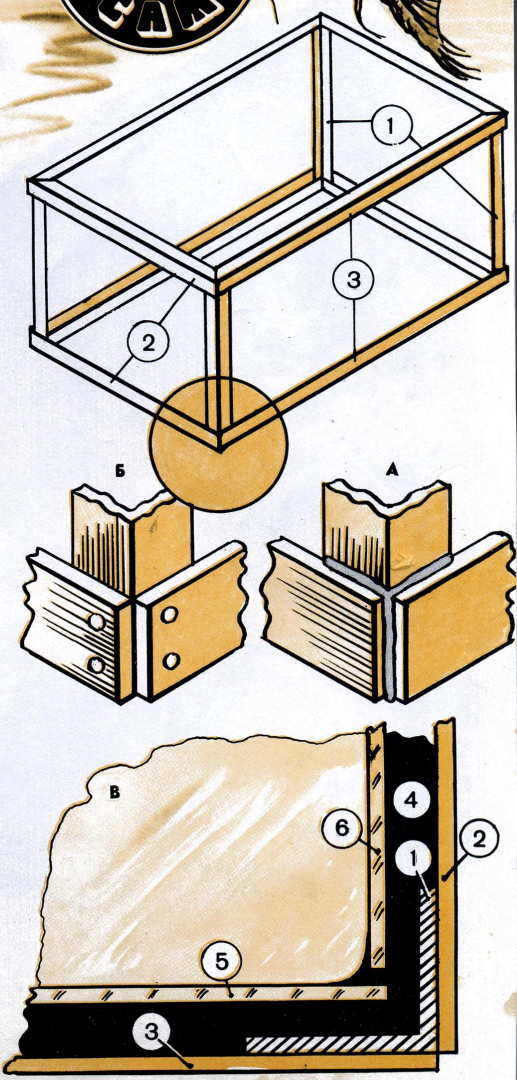
«Юный натуралист» № 11, 1988,  
1—48.



Опыт показал, что лучше всего смотрятся аквариумы с такими пропорциями: высота  $\frac{2}{3}$  длины, ширина  $\frac{1}{2}$  длины.

Каркас для аквариума малой емкости можно изготовить из уголка, согнутого из листовой белой жести или дюралюминия. Для большей емкости используют более прочный стальной уголок. Соединяют детали каркаса пайкой, сваркой (А) или на заклепках с потайными головками (Б). Теперь рассчитывают размеры стекол, имея в виду, что между торцами стекол и каркасом должен быть слой замазки в 2—3 мм. Ее приготавливают так. Берут 100 весовых частей светлого мебельного лака ПФ-283, осторожно подогревают на водяной бане до 60—70°С, добавляют в него 10—15 весовых частей канифоли, тщательно перемешивают и остужают. На лист стекла насыпают горку цемента марки 400. На верхушке делают углубление, куда и заливают лак с канифолью. Массу тщательно перемешивают до такой густоты, чтобы лепешка из замазки не растекалась. Края стекол обезжиривают чистым бензином. На уголки каркаса накладывают ровный слой замазки, на него кладут ровное стекло. Первым вставляют дно, затем переднюю и заднюю стенки. Слегка нажимая на края стенки и чуть подвигая ее, выдавывают излишки замазки так, чтобы между каркасом и стеклами не было воздушных пузырей. Между стенками временно вставляют 2—3 упругие распорки, опирающиеся на прокладки из кусочков картона или фанеры. После этого вставляют боковые стенки (В). Уголки между стенками и дном заполняют тонким слоем замазки, излишки срезают. Замазка затвердевает через 5—7 суток.

Готовый аквариум наполняют водой комнатной температуры и выдерживают 5—8 дней, сменив ее 3—4 раза, после чего запах должен исчезнуть. Убедившись, что нет течи, каркас окрашивают эмалью. Если она есть, воду выливают, аквариум просушивают и тщательно замазывают место течи изнутри и снаружи.



Индекс 71121  
Цена 25 коп.



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20