

В МАСТЕРСКОЙ ПРИРОДЫ

ЖУРНАЛ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ



№3 1928

„Природа не храм, а мастерская,
и человек в ней—работник“.

СОДЕРЖАНИЕ № 3.

	Стр.		Стр.
Радиомузыка. <i>Б. А. Смиренина.</i>	65	Новости науки и техники	92
Латынь на службе естествознания. Проф. <i>А. С. Петрова</i>	69	Посадка самолетов в слепую.	
Мозг и лицо. <i>О. Гейнрота</i>	72	Уголок радиолюбителя.	93
Загадка морской змеи.	79	Наши широкоэвещательные стан- ции.—Что нужно знать о при- емниках.	
Нуница. Рассказ <i>В. Бонзельса</i>	81	Задача	95
Как сделать лыжи	88	Наши ответы.	96
Серебристая цапля.	91	Результаты 1-го конкурса.	
Рыбье гнездо.	91		

В этом номере 31 иллюстрация.

При этом номере рассылаются приложения:

1. Летающие модели аэро-плана.
2. Печатание на бумагах.
3. Игрушки из дерева.
4. Центробежная машина.
5. Электромоторы.
6. Как сделать террариум.

Проф. К. Келлер.

ЖИЗНЬ МОРЯ

Животный и растительный мир моря, его жизнь и взаимоотношения.

Перевод с нем. с многими дополнениями и добавлением новой отдельной части „Жизнь русских морей“ П. Ю. Шмидта.

700 стр. текста, в большом формате, с 334 рисунками и с приложением 16 отдельных гравюр, из которых 10 в красках. Изд. 2-е.

Цена в перепл. 6 руб.

Можно выписать через контору журнала „В Мастерской Природы“

В МАСТЕРСКОЙ ПРИРОДЫ

№ 3

1928 г.

Радио-музыка.

Б. А. Смиренина.

Несколько лет тому назад Л. С. Термен, работающий последнее время в Физико-Техническом Институте в Ленинграде, изобрел музыкальный инструмент, основанный на использовании колебаний высокой частоты. Недавно он демонстрировал свое изобретение за границей, в Берлине и других городах. Эти демонстрации привлекли к себе внимание. Демонстрация состояла из исполнения сольных номеров и также дуэта на двух инструментах. По сообщению иностранных журналов, изобретатель в настоящее время намерен построить двенадцать инструментов, чтобы продемонстрировать целый оркестр.

Инструмент вызвал большой интерес со стороны музыкантов потому, что он дает непрерывную шкалу тонов, в отличие от многих музыкальных инструментов, которые в пределах октавы дают ограниченное число тонов (напр., рояль — 12); благодаря этому композитор может основываться на любых соотношениях высоты звуков, создавая музыкальное произведение, освобождаясь от жесткой шкалы из 12 тонов в октаве, к которой должны приспособляться даже скрипачи.

Инструмент Л. Термена дает возможность воспроизводить любую градацию тонов. Другая особенность его состоит в том что можно по произволу менять тембр звука. В настоящее время нам известно около двадцати различных тембров в соответствии с числом различных оркестровых инструментов. Инструмент Л. С. Термена дает возможность получить самые разнообразные тембры звука и, таким образом, открывает почти безграничные возможности, давая различные тембры, число которых исчисляются тысячами.

Вид инструмента изображен на рис. 1. Как видно из этого рисунка, инструмент состоит из ящика, в котором помещается некоторое количество катушек, конденсаторов, трансформаторов, сопротивлений и усилительных ламп.

Принцип действия инструмента можно уяснить себе из схемы рис. 2. На схеме изображена катодная лампа, в сетку которой включен колебательный контур, состоящий из катушки самоиндукции и конденсатора.

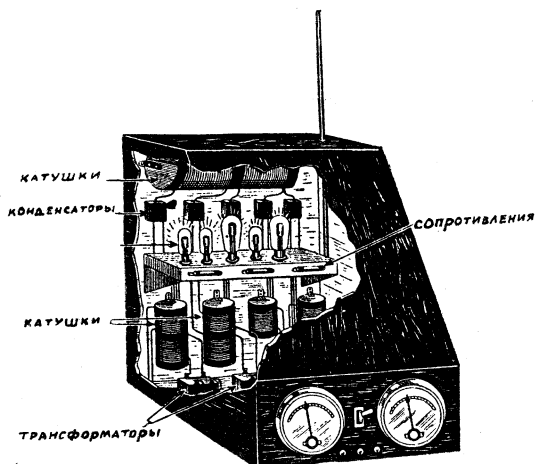


Рис. 1. Вид инструмента Л. С. Термена.

В анод лампы включена катушка, батарея сухих элементов или аккумуляторов и громкоговоритель. К обкладкам конденсатора колебательного контура сетки присоединены металлический стержень и кольцо. Радиолюбители наверно заметят сходство этой схемы со схемой регенеративного приемника; как и регенеративный приемник, так и прибор, схема которого изображена на рис. 2, при правильном под-

боре элементов может возбуждать электрические колебания высокой частоты. Частота колебаний определяется самоиндукцией катушки и емкостью конденсатора колебательного контура сетки. Если человек, держа одну руку недалеко от металлического круга,

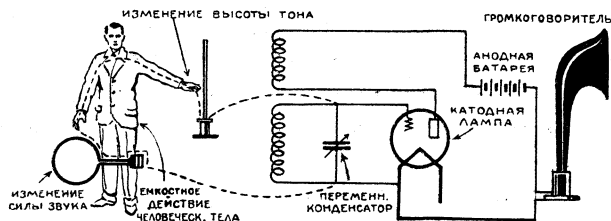


Рис. 2. Схема лампового генератора, частота которого изменяется при движении рук.

будет изменять положение другой руки по отношению к металлическому стержню, то параллельно емкости колебательного контура будет прибавляться еще емкость, зависящая от положения рук человека. Благодаря этому будет изменяться и частота электрических колебаний, создаваемых лампой. Это явление совершенно аналогично с явлением, замечаемым у многих ламповых радиоприемников, неправильно сконструированных; в таких приемниках приближение и удаление руки относительно переменного конденсатора, служащего для настройки приемника, изменяет его настройку и причиняет много неприятностей владельцу.

Если построить колебательный контур генератора, схема которого приведена на рис. 2, таким образом, чтобы он создавал электрические колебания, частота которых лежит в пределах частот звуков, применяемых в музыке, то громкоговоритель будет воспроизводить тон, высота которого будет зависеть от положения рук музыканта относительно инструмента.

Однако, такой генератор был бы очень неудобен, потому что трудно изменением положения рук изменить высоту звука в достаточно широких пределах. Вследствие этого Л. С. Термен избрал несколько другой путь.

Обратимся к схеме рис. 3. Снизу на ней изображен такой же ламповый генератор, как и на схеме рис. 2. Разница состоит

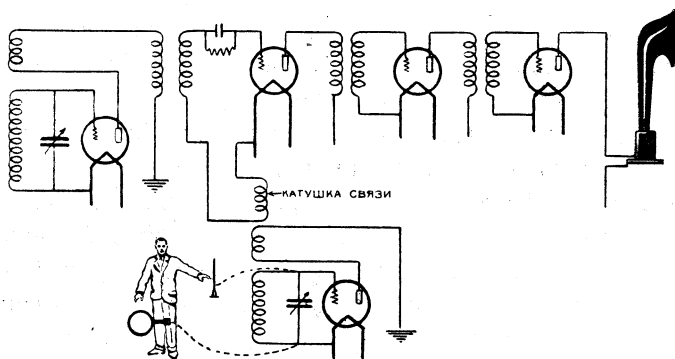


Рис. 3. Схема инструмента Л. С. Термена.

в том, что в анодной цепи нет громкоговорителя; кроме того данные колебательного контура подбираются таким образом, чтобы частота создаваемых электрических колебаний была бы значительно выше слышимых ухом частот. Кроме этого генератора в приборе имеется еще один генератор, изображенный на схеме рис. 3 слева. Этот генератор расположен таким образом, чтобы положение рук музыканта не влияло бы на частоту его колебаний. Оба генератора при помощи катушек связи связаны с детекторной лампой, за которой следует две усилительных лампы; в аноде последней из них включен громкоговоритель.

Сначала оба генератора настраиваются в резонанс. Затем, когда благодаря движению рук музыканта изменяется частота колебаний первого генератора, частоты двух генераторов оказываются различными. Как известно, если в какой либо цепи имеются два колебания различной частоты, то они складываются, и в результате получаются колебания, частота которых равна арифметической средней из частот обоих складываемых колебаний; амплитуда этих новых колебаний изменяется с частотой равной

разности частот обоих колебаний. Например, если оба генератора сначала были настроены на частоту колебаний в 100.000 периодов в секунду и благодаря движению рук музыканта частота одного из генераторов стала 99.500 периодов, то в цепи сетки детекторной лампы окажутся и те и другие колебания, в результате их взаимодействия получаются колебания частоты 99750 периодов, амплитуда которых изменяется с частотой 500 периодов в секунду. Полученные колебания совершенно эквивалентны тем, которые получаются в радиоприемнике при приеме радиостанции, работающей на волне около 3008 м, перед микрофоном, который производит тон в 500 периодов. В результате в громкоговорителе мы услышим тон в 500 периодов в секунду.

Благодаря применению двух генераторов высокой частоты, нужно весьма небольшое изменение настройки одного из них, чтобы сильно изменить высоту слышимого тона. Если бы мы имели генератор, возбуждающий колебания слышимой частоты, например 200 периодов, и захотели изменить слышимый тон на одну октаву, т. е. получить тон в 400 периодов, нам пришлось бы уменьшить емкость колебательного контура в 4 раза. Если же мы имеем два генератора высокой частоты, один из которых возбуждает колебания частоты 100.000 периодов в секунду, другой—100.200, то мы также услышим, после детектирования и усиления, тон 200 периодов в секунду. Чтобы получить тон 400 периодов в сек., нужно сделать частоту второго генератора равной 100.400 периодов в секунду, т. е. изменить ее на 0,2%, а для этого нужно иметь емкость его колебательного контура на 0,4%. Кроме того, изменяя данные генератора, можно изменять форму кривой производимых им колебаний и получать благодаря этому звуки различного тембра. На рис. 4 изображен будущий оркестр из 12 инструментов Л. С. Термена.

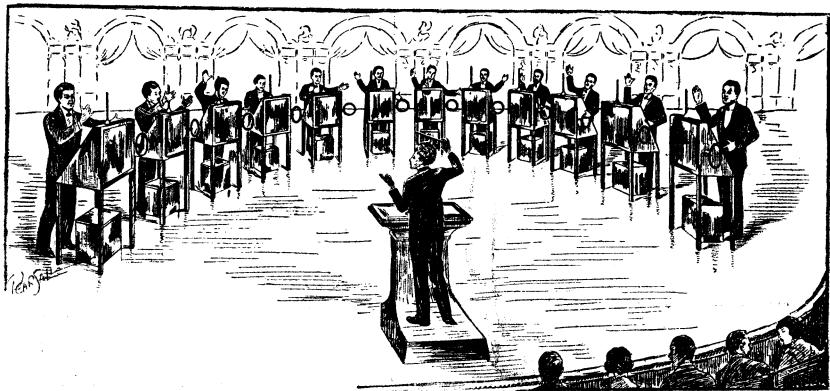


Рис. 4. Оркестр, состоящий из инструментов Л. С. Термина.

Латынь на службе естествознания.

Проф. С. А. Петрова *).

(По поводу 150-летия со дня кончины К. Линнея).

Не только натуралистам, но даже многим из представителей гуманитарного знания хорошо известно принятое в науке обозначение животных и растений двумя латинскими именами—рода и



Карл Линней (1662–1778).

вида. Оно введено в естествознание великим шведским естествоиспытателем—Карлом Линнеем, 150-летие со дня кончины которого истекло в январе нынешнего года.

*) В № 6-м за 1927 г. статья „История съедобных орехов“ принадлежит тому же автору, С. А. Петрову (ошибочно было напечатано: А. С. Петрова).

Тем не менее, сплошь и рядом, на устах многих приходится видеть пренебрежительную гримасу по поводу этой „латыни“. Постараемся дать здесь раз'яснение в защиту важного научного обычая.

Прекрасным пособием в этом отношении для нас может служить книга, ставшая библиографической редкостью,—„Ботанический словарь или собрание названий, как русских так и многих иностранных растений на языках латинском, русском, немецком, французском и других, употребляемых различными пледами, обитающими в России“. Она создана еще в 1859 г. в Москве и написана Анненковым. В ней собрано 1679 названий растений, а среди них имеются все, как говорится, самые обыкновенные представители нашей флоры.

Остановимся на многих примерах, оправдывающих важность пользования латинским языком.

На 2-ой странице значится:

„17. *Achillea Millefolium* L.—Тысячелистник (*Моск.*), Деревей, Серпориз (*Хар.*, *Ворон.*, *Полт.*, *Киевск.*, *Черниг.* Рогов. Обзор. № 568), Дереви (*Мал.* Баум. Журн. М. Г. И. 1850. № 2, стр. 55), Порез, Кровавник, Грыжная, Цветки белые (*Вятск.* Meyer Fl. № 231), Пахучая трава, Рудометка, Поубел (*Смоленск.*), Дикая гречиха (*Волог.* Двиг. Маг. 1826. III. 1213), Пыжма (*Черн.* Герб. Микл.), Белоголовец (*Калужск.* Смирн. in litt.), Растиральник (*Тамб.* Meyer Fl. № 157), Подбел (*Черн.* Микл., Могил. Тарач. in litt.), Сузик (*Тамб.* *Морш.* Обл. Сл.), Гулявица, Греча, Гречка, Рябинка, Злоцел, Кровавник (*Польск.*).

Кванис-куда (*Груз.*), Коян-гарте (*Ногаи-Екат.* Баум. Журн. М. Г. И. 1850. № 2, стр. 55), Мэра заале, мэра пукке, (пелясте, пеляшки), дзельце заале) (*Латыш.*) Рауд (Раудрейя) роги, Рауд (вере) хейн, т.-е. железная трава (*Эст.* Wid. u. Web. Besch. p. 501). Schafgarbe, Schafrippe, Feldgarbe, Tausendblatt (*Нем.*)—Mille feuilles, Herbe au Charpentier (*Франц.*)“.

На 20-й странице:

„199. *Asparagus officinalis* L.—Спаржа, Перекачичник (*Ворон.* Тарач. Фл. № 82), Холодок, Заячий холодок (*Малорос.* Рогов. Обзор. № 1146), Перекачи поле (*Екатер.* Güld-Reise II—212), Сорочьи глаза (*Тамб.* Meyer Fl. № 25), Мухоморник. Подсов, Чортова борода,—Мухоморье, Сосенка *Нижег.* Лепех. Пут. I—75), Журавлиные ягоды (около Шацка), Корень громовый (*Сл. Церк.* II. 203), Холодец (*Украин.*), Пестик (около *Арханг.* Мейер Бот. Сл. I. 298), Какушка (около *Алатыря* ib. I. 299. Шпарах (*Пол.*).

Вероятно этими же именами назыв. и друг. виды *Asparagus*.

Следует точнее исследовать.

Сатапури (*Груз.*), Цнепак (*Арм.*), Лаумаслота, Еглитес *Лат.*), Аспарид парлид (*Эст.* Wid. u. Web. Besch. p. 182).

Spargel (*Нем.*), Asperge (*Франц.*)“

Уж, кажется, все знают березу и так ее и называют, а на самом то деле у Анненкова, в его словаре на 24-ой странице находим:

„246. *Betula alba* L.—Береза, Березина (*Новг.*, *Пск.* Обл. Сл.), Преснец (*Камч.*), Брзоа (*Пол.*).

Арки (*Груз.*), Вистуи (*Карач.*), Иайал (*Юкач.*), Дигут (*Ламут.*), Ичу, Килья (*Камчад.*), Каин (*Татары Бийск.* и *Кузнец.* Верб. in litt. и у Владим. по Гребн.), Казин (*Томск. Тат.*), Килинг, Килей, Келю (по *Морд.*), Ковву (*Финс.*), Кюе (*Черем.*), Кыдш (*Перм.*); Кыспи (*Вотяц.*), Кучун (*Бурят.*), Кель, Кьетта, Халь (*Возул.*), Кое, Куа, Куйо, Ньюлха, Туйе, Ху (*Самоед.*), Лгун, Лугун (*Коряц.*), Сугмут, Тумут, Тундо (*Остяцк.*), Хазен (у *Красн. Тат.*), Хорн, Харонь (*Чуваш.*), Хатинг (*Якутск.*), Хуссу (*Монг.*), Чалбан (*Тунг. Pall. Fl. Ross. I. 61. Греб. in litt. Симб.*), Чалбан (*Ороч. на верхн-Амуре. Rurp. Bot. Nach. № 92*), Каск (*Эст. ок. Ревели*), Кыв (*Эст. около Дерпта*), Бэрзе (*Лат. Wied. u. Web. Beschrg. p. 581*).

В Сибири красная березовая кора, находящаяся под берестой и при нужде употребляемая в пищу, называется Дубом (Корнесп. Шимк., стр. 69).

Содранная кора или береста наз. *скала*.

Birke, Maibirke (*Нем.*)—Bouleau, Bouillard, Bois à-Balais (*Франц.*)⁴.

Ясно, что гораздо целесообразнее знать родовое и видовое названия того или другого растения на латинском языке, чем всю массу названий, употребляемых в разных местах СССР; если же принять во внимание названия, хотя бы немецкие и французские (из иностранных), то важность интернационализма латыни в этом деле станет вполне очевидной. Легко себе представить также важное значение латыни и при изучении систематики животного мира.

Стало быть, традиция в отношении научности латинского языка очевидна и имеет все права на свое существование. „Смешение языков“ отходит на задний план, и мы с любым гражданином мира начинаем понимать друг друга, как только назовем родовое и видовое латинское название представителя живой природы.

Большое интернациональное значение при Линнеевской номенклатуре имеет также применение особых прилагательных, способствующих яркому представлению о растительном или животном объекте. Пользование распространенными латинскими прилагательными, как *vulgaris* (обыкновенный), *ruber* (красный), *niger* (черный), происходит теперь в систематике на каждом шагу и никого не затрудняет; наоборот, гражданам всяких национальностей оно облегчает понимание одного из характерных признаков, заключенных в словах подобного рода.

Одной этой заслуги Линнея вполне достаточно, чтобы считать его имя бессмертным для науки.



Мозг и лицо.

О. Гейнрота

(Заведующего Берлинским Зоосадам).

Даже в образованных кругах нередко отсутствует правильное представление о том, что способность животного мыслить (ум) неразрывно связана с величиной и строением его большого мозга. Если бы кто-нибудь сказал, что лошадь специально приспособлена для рытья нор под землю, а крот для быстрого бега, его бы, конечно, высмеяли. Но столь же резко ошибся бы и тот, кто, судя об уме лошади по внешнему размеру ее головы, признал бы ее очень умным животным. Если бы ему при этом указали на ничтожную, сравнительно, величину ее большого мозга, такой поверхностный судья, вероятно, ответил бы, что это еще ничего не значит, потому что зато мозг лошади устроен много совершеннее человеческого, а следовательно, сравнительная величина его еще не решает вопроса об уме лошади.

Читатель, рассматривая наши оригинальные иллюстрации, уже догадался, вероятно, в чем тут дело. Но мы все же считаем необходимым сказать несколько слов, прежде чем объяснять вопрос по существу. У человека собственно лицевая часть головы занимает около половины объема полости, занятой мозгом, разумея тут как большой мозг, так и малый (мозжечок). Последний не служит процессам мышления, он регулирует исключительно движения тела, имея своей преимущественной задачей поддержание равновесия при ходьбе, плавании или летании. Он обыкновенно бывает особенно хорошо развит у плавающих и летающих животных, так же как и у лазающих, а так как многие животные в этих отношениях значительно превосходят человека, то и мозжечок их оказывается больше нашего. Так как мы предполагаем здесь ограничиться исключительно той частью мозга, которая обслуживает процессы мышления, то и мозжечок можем оставить без внимания и рассматривать исключительно большой мозг. Считая кругло и совсем грубо, можно сказать, что последний занимает у человека такой же объем, как и лицевая часть головы.

Мыслительные процессы протекают исключительно в так называемой мозговой коре,—серой массе, у млекопитающих по-

крывающей всю поверхность мозга. Глубокие борозды у отдельных животных форм, развитые очень различно, часто увеличивают эту поверхность. При изучении микроскопического строения (клеточных слоев) мозга, оказалось, что человек в этом отношении далеко опередил всех остальных животных. Выражаясь грубо, можно сказать, что мозговая кора шимпанзе, одного из наиболее высоко развитых в духовном отношении животных, организо-

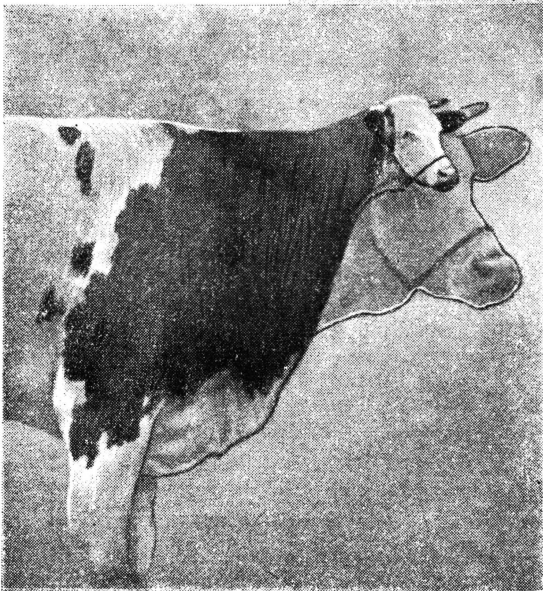
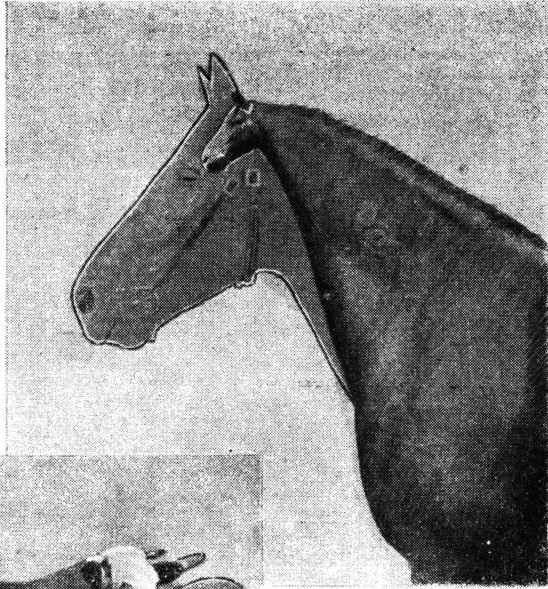


Рис. 1. Небольшой мозг чистокровной лошади совершенно отступает на задний план по сравнению с огромными челюстями и посовую костью. Голова кажется крошечною, если ее представить в том же отношении к размеру большого мозга, какое имеется у человека.

Рис. 2. Череп „широколобого“ быка заключает в себе костные камеры, наполненные воздухом, и имеет удлиненные челюсти.

вана в шесть раз хуже нашей, человеческой; кроме того, весь большой мозг ее приблизительно втрое меньше человеческого. На основании этих чисел можно заключить, что человек умнее шимпанзе в 18 раз, или наоборот,—шимпанзе во столько же раз глупее человека.

Так как превосходные психологические наблюдения, произведенные Коллером над этими обезьянами, раскрыли вполне картину

происходящих в их головах процессов, то мы теперь имеем возможность утверждать, что их поведение вполне соответствует приведенным выше теоретическим расчетам. Так как почти все примлекопитающие имеют большой мозг, более простой организации, чем человекообразной обезьяны, то утверждение, будто мозг лошади, несмотря на его относительно небольшой объем, может мыслить лучше человеческого, не имеет никакого основания.

Человек, незнакомый с анатомией, судя об уме животного, ищет у него прежде всего лоб, подобный нашему, служащий по

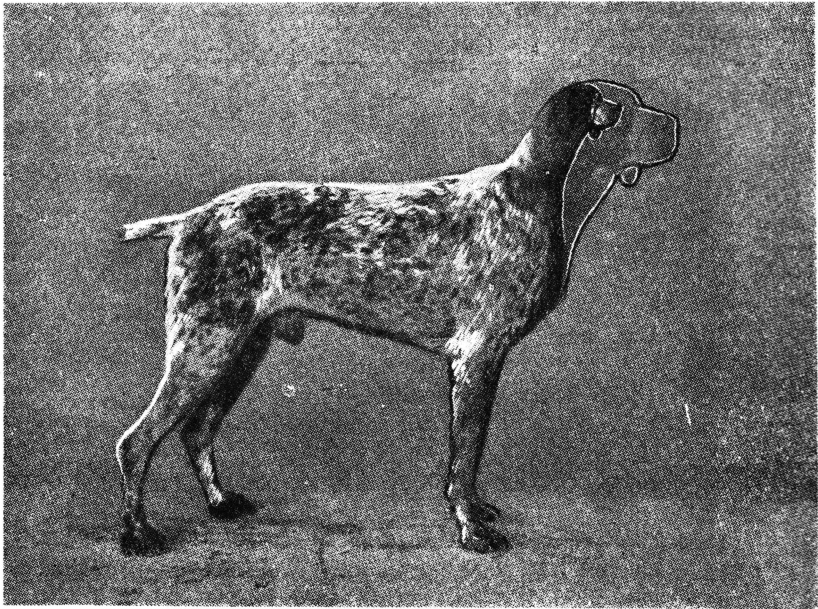


Рис. 3. Даже „умная“ собака производит смешное впечатление, если сильные мускулистые челюсти представить в человеческой пропорции.

его мнению, как у нас,местилищем большого мозга; но при этом он сильно заблуждается. То, что он обыкновенно принимает за лоб, часто оказывается в действительности носовой костью или большими выступами лобной кости, наполненными воздухом, а у птиц лба и вовсе нет.

Что касается до отношения величины большого мозга к величине тела, или вернее—веса большого мозга к общему весу тела, то в этом отношении наблюдается общее положение, в силу которого в пределах отдельной группы животных более крупные формы обладают мозгом относительно меньших размеров, чем мелкие.

Так, например, головы мелких когтистых обезьянок имеют такой человекоподобный вид потому, что их мозг относительно

очень велик. Таковы же и мелкие птицы, как королек, которые при общем весе тела в 5 г. имеют относительно громадный мозг. Тут причина заключается в том, что при многочисленности нервных путей, ведущих к различным органам чувств и движений, величина мозга не может переступить известного низшего предела, так как отдельные мозговые клетки у мелких животных

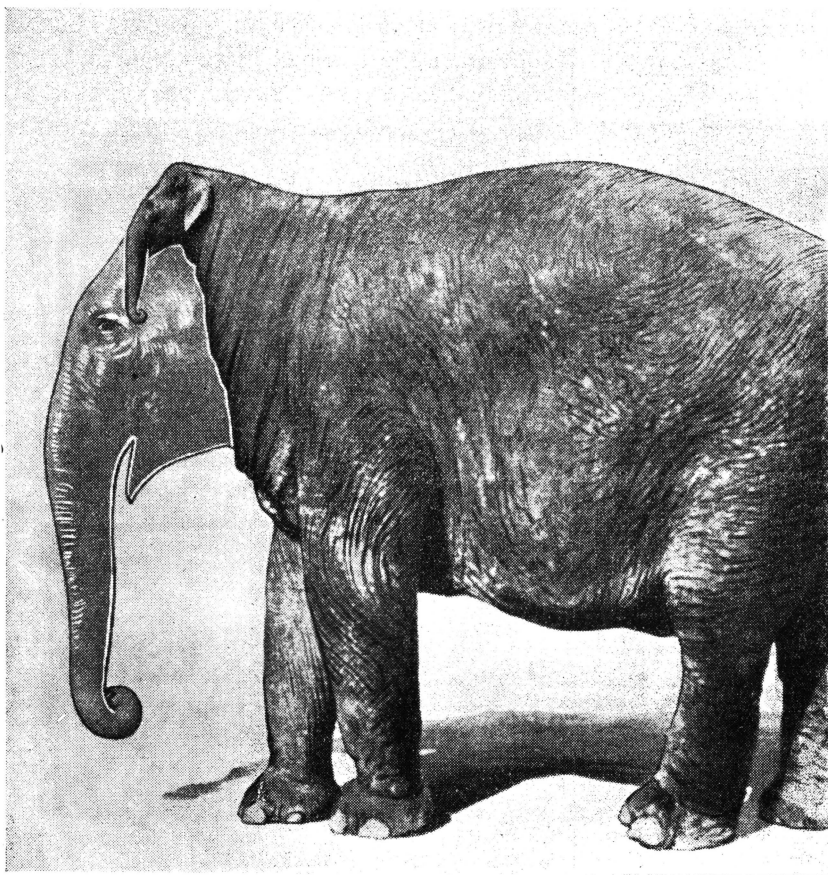


Рис. 4. Голова слона в „человеческой“ пропорции.

лишь незначительно меньше, чем у больших. Так как при построении наших изображений мы сравнивали с человеком только крупных животных, то качества большого мозга, его организации мы не принимали во внимание, а только его массу.

Как заведующий Зоологическим садом, я имею постоянное соприкосновение с любителями животных и из разговоров с ними постоянно прихожу к тому заключению, что каждый из этих людей считает свою собаку, свою канарейку или попугая особенно умными. Само собой разумеется, что эта же особенность свойст-

венна и мне в равной мере, и я также считаю своих питомцев хитрыми и умными. Поэтому я давно уже носился с мыслью о том, как бы так изобразить графически мыслящую часть тела животного, т. е. его большой мозг, чтобы была очевидна разница между отдельными представителями животных групп и человеком. Для этого я принимаю известное животное, за исключением только его лицевой части, за данную величину, т. е. на шее его я оставляю черепную часть головы, заключающую большой мозг, в ее действительном размере и к ней присоединяю лицевую часть, изображенную в том же относительном размере к величине большого мозга, как это наблюдается у человека, т. е. в от-

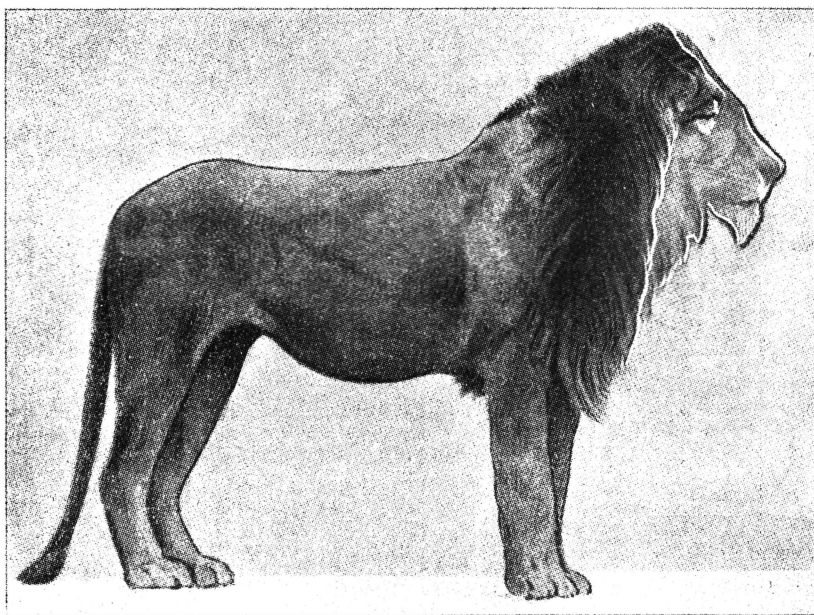


Рис. 5. Царственная голова льва состоит по большей части из челюстей хищника и жевательных мускулов.

ношении 1:1. В качестве более точных оснований, я приведу здесь разрез черепов различных животных, взятых из Берлинского Зоологического Музея.

Когда, таким образом, были получены точные размеры полостей, занятых большим мозгом, оставалось только искусству художника, сохранив общий очерк лица отдельных животных, присоединить его к изображению в соответственно уменьшенном размере, что ему и удалось исполнить с фотографической точностью, уменьшить головы до отношения лицевой части к мозговой, как у человека, до 1:1.

По поводу отдельных изображений следует заметить, что изображение плащеносного павиана, собаки и льва стоят несколько в стороне от прочих, так как здесь дело идет о животных с короткой мордой, у которых лицевая часть не особенно развита, тем не менее, и здесь бросается в глаза, какую массу костей и мускулов представляет такая голова обезьяны, собаки или льва. Именно они и придают этим животным выражение „дикости“, „верности“ или „величия“, совершенно исчезающие, когда к действительному размеру их большого мозга присоединить лицо, взятое в человеческой пропорции. У павиана голове придает силу гигантское развитие бровных дуг, носовых выступов и челюстей; у собаки и, особенно, у льва лицо сильно увеличивают мочувшие жевательные мускулы, сидящие на особых костях.

Лошадь и бык нуждаются для разжевывания твердой растительной пищи в длинных челюстях, почему они у них и вытянуты так сильно в длину. У них почти вся передняя часть головы образована носовою костью, переходящею вверху в лобную; у лошади это еще заметнее, чем у быка. При рассмотрении черепа лошади вызывает невольное удивление ее большой мозг, помещенный далеко позади в виде чего-то очень маленького. Как раз у этого именно животного невозможно говорить о высоком лбе, если даже понимать под лбом кость, прикрывающую большой мозг спереди.

У быка лобные кости, несущие рога, значительно утолщены или даже состоят из двух костяных пластин, связанных между собою многочисленными костяными перекладинами, причем пространство между ними наполнено воздухом, и вся громадная лобная полость (но не мозговая камера) соединена с носом; так что, если бык ломает себе рог, то лобная полость оказывается открытой, благодаря чему в холодную погоду можно видеть, как дыхание выходит не только через нос, но и через обломок рога.

Слон из всех наземных животных имеет наиболее развитую лобную полость, так что можно сказать, что почти вся верхняя



Рис. 6. Лицо павиана-самца состоит главным образом из челюстей и костных наростов.

часть его черепа занята этой полостью, наполненной воздухом, которую несведущие люди обыкновенно принимают заместилище большого мозга; последний же в виде очень маленького образования спрятан где-то около уха.

В противоположность млекопитающим, у птиц большая часть головы занята глазами, самым важным у этих пернатых созданий органом.

Можно считать, что оба глазных яблока, например, у стрижа заполняют треть всей головы. Мозг птиц построен иначе, чем у млекопитающих, и потому в своих отдельных частях не поддается сравнению с последним, но в общем он состоит также из большого мозга и мозжечка. Когда приходится есть птицу, легко убедиться в том, насколько незначителен ее большой мозг, и вообще можно сказать, что птицы в духовном отношении одарены

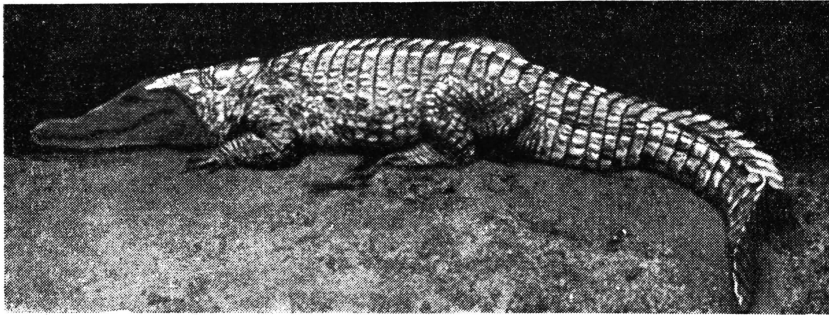


Рис. 7. Голова крокодила состоит из пасти, наполненной зубами в такой мере, что только специалист сумеет найти в ней ничтожный большой мозг.

много менее, чем большинство млекопитающих. Однако, благодаря своей подвижности и живому выражению глаз, они производят на человека впечатление слишком умных. Если же древние считали сову символом мудрости, то их в данном случае вводили в заблуждение богатое оперение головы и большие глаза, приспособленные к ночному образу жизни этой птицы; в действительности же все совы относительно глупые птицы.

Очень странное впечатление производит марабу. Кто хотя бы раз имел в руках череп марабу и видел позади гигантского клюва и огромных глазных впадин его ничтожную мозговую камеру, тот поймет раздражение специалиста, когда эту птицу, как обычно, выставляют символом философа.

Пресмыкающиеся по своей истории развития являются близкородственными птицам, но не млекопитающими. Их большой мозг развит очень мало, и все эти холоднокровные животные, т.е. змеи,

ящерицы, крокодилы и черепахи по сравнению с теплокровными в духовном отношении стоят очень низко. При их слабом обмене веществ их телу недостает теплоты, а вместе с тем и живости как в физической, так и психической деятельности. Так называемая хитрость змеи отходит всецело в область басен. При изображении крокодила оказалось очень затруднительным поместить на его толстой шее его лицевую часть головы в размере его мозга. В общем весь его череп представляет собою одну лишь громадную кость, а мозг крокодила в 5 м длины величиной приблизительно с лесной орех.

Пожалуй, еще хуже обстоит дело с земноводными. У них большой мозг только обозначен. Вся привлекательность лягушенка, часто так весело и умно смотрящего на окружающее, заключается в его больших глазах. При взгляде на него, они прежде всего останавливают на себе внимание наблюдателя и он сам будучи существом, по преимуществу, руководящимся зрением, приписывает лягушенку невольно, но ошибочно, большой ум.

Загадка морской змеи.

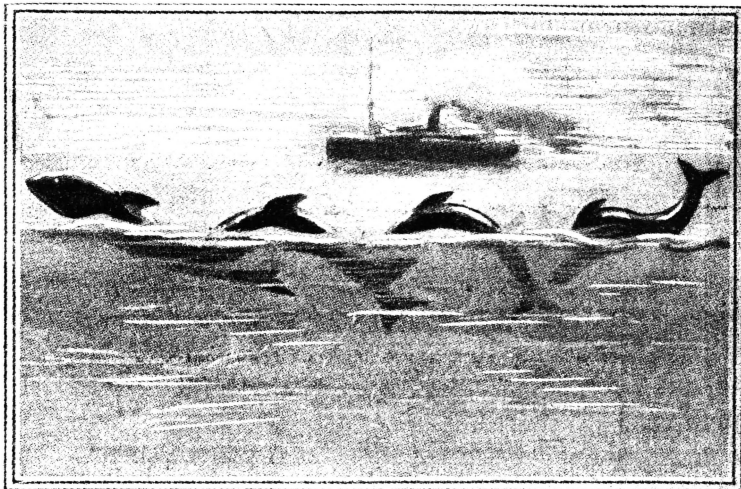
Что такое морская змея, о которой так много спорили, и существует ли она вообще в действительности? Предлагаем объяснение этой зоологической загадки, хотя и нельзя с уверенностью сказать, положит ли оно конец этим спорам, потому что, хотя никому ни удавалось ни убить, ни поймать, даже видеть на близком расстоянии это легендарное чудовище, тем не менее рассказы мореплавателей, претендующих на встречу с ним, настолько точны, что, повидимому, они искренно верят в них.

Прежде всего постараемся предупредить одно смешение, часто имеющее место. Что в море живут змеи—факт, научно установленный, и во многих музеях можно видеть экземпляры их, как например, хорошо известные всем посетителям лондонского „Зоо“. Эти пресмыкающиеся принадлежат к семейству ужей, Colubridae,

некоторые виды которых живут в теплых морях. Их голова мала, тело же длиною в несколько метров, а хвост сжат с боков. Их часто видят играющими на поверхности моря целыми стаями; но, когда поднимается буря, они погружаются на большие глубины, где, как полагают, они могут хорошо видеть, благодаря громадному расширению их зрачка.

Но совершенно иное—„морская змея“, эта загадка ихтиологии, вызывающая столько споров и несогласий в течение уже многих столетий и которой посвящено уже столько ученых и серьезных статей.

В 1898 г. командир судна Авалянш утверждал, что видел в гавани Алонг двух змей длиной около 20 м и толщиной в 2—3 м, цвета серого с черным, с головою, из которой выбрасывались две струи воды, напоминавшей голову тюленя, и с зубцами



Одно из возможных объяснений мнимого существования морской змеи.

на спине.... В 1904 г. один капитан заметил на расстоянии около 300 м округлую черноватую массу, вскоре вынырнувшую и оказавшуюся по виду змеей длиной 30 м и толщиной в 4—5 м, с серо-желтою головою, напоминавшей голову черепахи, и извергавшей две струи воды вместе с паром. Таково же почти описание „змеи“, встреченной судном „Валгалла“ в 1907 г. в Бразильском море.

На основании всех этих сообщений, надо допустить, что, по крайней мере, что-то существует.

Океанография раскрыла нам существование в глубинах моря рыб, ни по форме, ни по об'ему никогда нами не подозревавшихся. Нельзя ли в виду этого включить в их число и такую колоссальную змею, и не следует ли допустить, что морские

бездны таят в себе подобных чудовищ, напоминающих современных диплодоков, ихтиозавров и других доисторических монстров.

Таким образом, позволительно, как будто и поверить в реальное существование „морской змеи“. Но возможно также и не верить в него; и, не подвергая сомнению добросовестность тех, кто думает, что видали ее, можно спросить себя, не могли ли они стать простожертвами оптической иллюзии.

Моряки наблюдали игры, которым предаются семейства молодых китов, тюленей или моржей. Тогда на расстоянии 200—300 м, а на меньших расстояниях никто не видал морской змеи, движения таких животных, да еще среди волн, могут сложиться в картину движения змеи. Если вы закроете пальцами подводную часть прилагаемого рисунка, получится полная иллюзия змеи, как ее видели уже много раз, и нет сомнения, что brave моряки увидят ее еще не раз.



Настоящий рассказ представляет отрывок из недавно вышедшей в свет новой книги немецкого писателя *В. Бонзельса* „Марио и звери“. Двенадцатилетний Марио, убежал из дому и попал в дремучий лес, где его принимает в свою хижину старуха—собирательница целебных трав.

I.

Одно серьезно беспокоило и мучило Марио, — это, что он никак не мог поймать своего злейшего врага—куницы. Ему не удавалось ни причинить ей вреда, ни напугать ее, ни даже хоть сколько-нибудь ограничить ее повадки. Она приходила, уходила, бодрствовала или спала, как будто в хижине старухи вовсе и не существовало никакого Марио, преследовавшего и ненавидевшего ее. Она врывалась в курятник и уносила курицу, проникала в голубятню, даже днем; из птичьих гнезд в кустах, на деревьях и в камышах она похищала яйца, птенцов и молодых, еще не летающих птиц. Никакая лазейка не была для нее узка, никакое гнездо слишком высоко, ни один ручей слишком широк; она лазила по деревьям и прыгала, как белка, тише и незаметнее лисицы проскальзывала в густо заросшие лощины и ущелья; она преследовала соню до вершин самых тонких ветвей и пряталась в навозе, привлекавшем ворон. Дикие кролики даже в глубине своих нор не находили от нее спасения. Сила ее заключалась в осторожности и уме. Она ведала своим охотничьим участком поистине разумно и берегла свою дичь; никогда не ловила больше, чем ей было нужно, и подолгу избегала тех мест, где раз уже овладела добычей.

Марио встречал ее лишь изредка, но вид ее возбуждал его охотничьи аппетиты до жадности. Между ними возникал спор о первенстве, в котором они, как бы, мерялись силами, но куница всегда выходила победителем. Стрелы Марио, вообще верные, как пули, не попадали в нее, так как были слишком медленны, а норы ее мальчику найти никак не удавалось, несмотря на то, что он не оставлял своих поисков ни днем, ни в лунные ночи, и его настойчивость переходила уже в упрямство.

Тут на помощь ему пришла старуха:— „Куницы ты не найдешь“ — сказала она. — „Она слишком хитра и коварна и, если знает, что ее преследуют, покидает местность и жилище, где ее потревожили, а жилищ у нее много, в человеческий же дом она никогда не заходит; преимущественно она преследует белок, а тетеревей и перепелов выслеживает по ночам, когда они спят. В капкан ее поймать трудно, потому что она остерегается пролезать через досчатые стены и в отверстия в стенах; притом же, если ты случайно коснешься капкана руками, она сейчас же почувует это. Она любит самые густые и темные сосновые леса. О, мой мальчик!

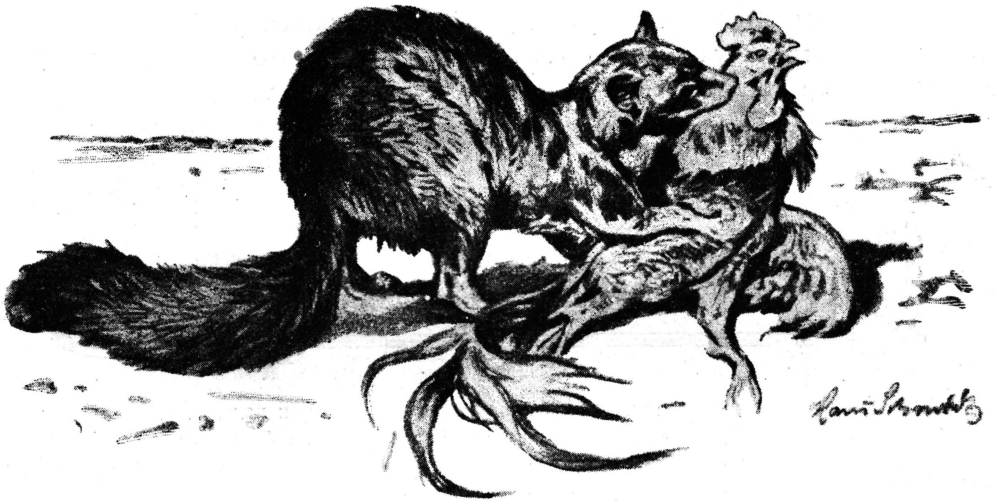


Рис. 1. Куница крепко схватила петуха.

Если бы ты когда-нибудь принес куницу, то был бы счастливый день для меня, старухи. Ее шкурка прекрасна и стоит дорого, особенно зимою“.

— „Бабушка, куница как-то раз забралась в наш курятник. Прыгая, она изгибает спину, и лазает она, как кошка“.

— „О, нет! То не лесная куница, а каменная, ее еще более кровожадная родственница, дьявольская хищница. К лесной кунице подойти трудно, она к нам тоже не пойдет.“

Марио опустил голову.— „Значит их два разных вида“, подумал он, но планов своих не оставил, и его борьба с куницами продолжалась все лето.

II.

Свою первую каменную куницу он поймал в начале лета, вскоре после ее нового нападения на курятник. Западно поставили у старухи в сарае, заботливо настрожив ее. Марио крепко привязал на дне длинного, узкого, деревянного ящика молодую живую ворону; верхняя сторона ящика была затянута проволочной сеткой, а дверка захлопывалась изнутри, если на середину дна положить небольшой

груз или даже только коснуться его. Льняная нить, удерживавшая дверку открытой, была толщиной в волосок и так настрожена, что ее мог спустить и воробей, тогда как крепко привязанная ворона не могла ее коснуться. Они тщательно установили западню на краю кустарника, близ самого курятника, а старуха посыпала еще внутри ее конопляного семени. Когда Марио, спустя несколько дней, увидал утром, что западня захлопнулась, у него замерло сердце, и он осторожно подкрался к ней. Куница была там, но она была мертва.

Что это было за великолепное животное! Гораздо более крупное, чем он представлял ее себе раньше, почти в полтора фута длиною; сверху бурое, как медведь, а на горле яркое белое пятно, переходящее на грудь. Острая головка ее с небольшой пастью и длинными усами жалко и безжизненно болталась. Когда



Рис. 2. Он увидел белку....

Марио, наклонив и потрясши западню, вытряхнул куницу, чтобы снести ее старухе, он громко закричал от ярости: с быстротою молнии куница бесшумно шмыгнула в кусты.

„Ах, я дурак, дурак!“ — ругал он себя и топал ногами от досады, размахивая руками в утреннем воздухе. Он был готов рыдать от злости и стыда, что выброшенная им куница так позорно перехитрила его. Она и не думала умирать.

Спустя несколько недель, когда Марио собирал в лесу грибы, а первые ягоды голубики заманивали его все дальше и дальше в дремучую чащу, он вдруг услышал отчаянную беготню, происходившую в ветвях над его головой. Подняв глаза вверх, он быстро сорвал с плеча лук, так как увидел красной искрой пронесшуюся белку, а вслед за ней с сосны, под которой он стоял, прыгнул, с явным намерением поймать ее, какой-то значительно больший зверь темно-корич-

невого цвета с желтыми пятнами на груди и длинным пушистым хвостом. По ветвям проносился какой-то большой вихрь, то вверх, то вниз, от одного дерева к другому. Марио не трудно было следить за происходившим, так как участники той возни часто подолгу задерживались в ветвях и вершинах отдельных деревьев. Марио смотрел на них со страхом; он теперь понял, что белку преследовала лесная куница. Этот дерзкий разбойник был, по меньшей мере, около двух футов длины, и Марио видел, как дино блестели его маленькие глазки. Куница настолько разгорячилась этой погоней и была так полна кровожадности, что не видела уже ничего, кроме своей жертвы, в смертельной тоске спасавшейся от грозившей ей гибели и, видимо, уже сильно утомленной. Животные соскочили на землю и пронеслись вокруг громадного древесного ствола, как раз мимо него, а затем опять взлетели вверх по стволу с такой быстротой, что кора трещала и отскакивала, и опять погрузились в гущу ветвей на вершине. А затем, олять красною искрой пронеслась белка отчаянно смелым прыжком с вершины дерева через широкую поляну до нижних ветвей стоявшей на краю ее сосны. Ветка, на которую она попала, согнулась под ее тяжестью, и белка взбиралась по ней, как обезьяна.

Красная точка ее, прошмыгнув дальше, затерялась в ветвях. За ней прямо, как стрела, вытянувшись толстой коричневой змеей, изумительно уверенно и смело пронеслась и куница. Одно мгновение Марио видел ее настолько отчетливо, что успел заметить блеск ее шерсти, стелющийся прямой, длинный хвост и ярко сверкающее пятно на шее.

На сосне вскоре опять возобновилась отчаянная погоня, в смертельном ужасе и полном иступлении с одной стороны, и точно соразмеренная и удивительно обдуманная, порывистая и ловкая, с уверенностью в силе и последствиях, — с другой стороны. Становилось ясно, что белка утомлялась все больше и больше; она постепенно спускалась по дереву все ниже, и куница догоняла ее и уже не прыгала так быстро, как раньше, а подползала, как-то по-кошачьи. Одну секунду казалось, что куница куда-то исчезла, и у Марио кровь застыла в жилах от предчувствия того, что неминуемо должно было произойти. Вскоре он увидел белку скорчившуюся, как-будто в ожидании помощи или гибели, которая должна была притти, неизвестно с какой стороны. Рот ее был широко открыт, дыхание перехвачено и все чувства, казалось, вопияли о спасении. В этот момент из-за стволов с быстротою молнии выскользнула коричневая тень. Совсем коротко прозвучал печальный и дикий стон белки, быстро задушенной страшным укусом куницы, схватившей жертву; куница запустила зубы в горло умирающей и, казалось, высасывала ее; белка же как бы уснула и тихо повисла, покорная судьбе.

III.

Позднее, уже к концу лета, Марио вторично повстречался с этим сильным животным. Произошло это после полудня в глухом лесу, близ развалин замка. На поляне ярко горели красные ягоды рябины; прошел дождь и кругом капало с листьев, но тучи уже разорвались, и солнце окрасило в красивые тона стволы деревьев. От почвы и лугов шел сильный аромат; и не было ничего кругом, что не отзывалось бы на это дыхание лета и не сливалось бы в один согласный аккорд в общем хоре.

В ветвях рябины происходило какое-то движение и слышался тихий шелест, но ветки двигались совсем не так, как при ветре, да и в воздухе не было ни малейшего дуновения. Очевидно, на дереве должно было находиться какое-то животное.

Марио шел за прутьями для плетения корзин и клеток, и при нем не было лука и стрел, а только небольшой топор и кабаный нож. В этом месте, на опушке леса, кусты были не высоки и Марио, опустившись на землю, подвигался по мху на четвереньках. Теперь он отчетливо видел дерево и неподвижно застыл на

месте. На нижнем разветвлении, где ствол еще был толст, он разглядел какую-то темную, притаившуюся фигуру, которая что-то вынюхивала и высматривала. Это не было спокойное положение, а скорее напряженное ожидание, причем животное воспользовалось стволом и суком, как прикрытием, когда услышало его приближение.

Сначала Марио думал, что это кошка, но ему никогда не приходилось наблюдать, чтобы кошка таким образом прижалась к дереву, вытянувшись, как змея. Он решил выждать, так как знал, что терпеливое ожидание успокоит животное и усыпит его внимание. Он уже имел случай убедиться в том, что беспокойство, нетерпение и поспешность передаются наблюдаемому животному, даже при соблюдении полнейшей тишины, как предостережение. Он не понимал, почему, но знал, что это так. Спустя некоторое время животное стало двигаться, осматриваясь, поднялось и село на задние лапы, ловко держась за сучки, и Марио узнал в нем лесную куницу. Сердце его застучало, он думал о том, как бы к ней подкрасться.

Хищник теперь, повидимому, совсем успокоился и, к удивлению Марио, стал есть ягоды рябины. Он обрывал их до самых концов верхних ветвей и жадно поедал, без особой поспешности, но с аппетитом и, повидимому, с большим удовольствием. Все больше и больше забывая он осторожность, сильно шелестя ветками и сгибая их.

Марио находился от дерева, на котором была куница, приблизительно шагах в двадцати. Он мысленно измерял расстояние, натягивал лук, накладывал стрелу и брал животное на прицел. Он скрежетал от ярости зубами, а куница все продолжала есть ягоды.

Несмотря на все свое раздражение и досаду против нее, Марио смотрел на нее с удивлением и даже не без удовольствия. Небольшое животное двигалось ловко; его лапы, широкие, с большими когтями, работали быстро и верно, как у белки. Сквозь темно-коричневую шерсть его просвечивал пепельный тон, а при поворотах сверкало желтое горло. Животное имело изящный и в то же время величественный вид, а его широкий, пушистый хвост достигал половины длины тела.

Но, что такое случилось с куницей? Она что-то почуяла. Теперь оба ее уха стояли высоко и твердо поднятые вверх в том именно направлении, где прятался Марио, как зеркала, старавшиеся перехватить его изображение. Кругом было тихо и Марио видел куницу, растянувшуюся на верхней ветке дерева, с головою неподвижно обращенною к нему. Он медленно поднялся во весь рост, так как знал, что при спокойном движении ни одно животное не обращается в паническое бегство, а обыкновенно раньше старается узнать, в чем дело. Подняв-

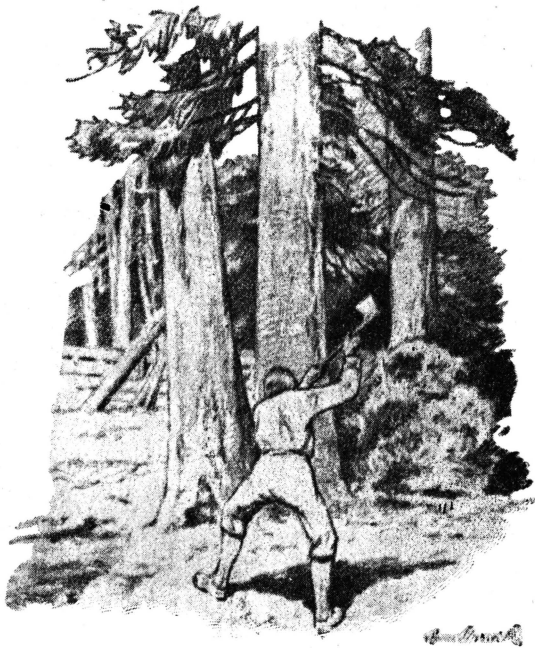


Рис. 3. Марио топором свалил прогнившее дерево.

шись, он широко размахнулся и бросил тяжелый нож, со свистом пронесшийся над самой кунницей и вонзившийся далеко позади в лесную почву. Испуганное животное в два прыжка очутилось на земле и огромными скачками, изогнув спину, бросилось в лес, избегая открытых мест. Достигнув лесной чащи, она наткнулась на Марио, пытавшегося отрезать ей путь в лес. С быстротою ветра проскользнула она по земле, покрытой листьями, и скрылась в дупле стоявшего тут древесного пня.

Марио торжествовал и чувствовал себя счастливым. Он бросился к пню и топором свалил прогнившее дерево, намереваясь добраться до кунницы. Затем ему понадобился нож, лежащий где-то в лесу. Плотнo заложив предварительно единственный, найденный им вход в нору мхом и травсю, Марио отправился за ножом, будучи уверен, что кунница после такого испуга не выйдет из норы, все-таки, возвращаясь с ножом, он не спускал глаз с норы. Теперь он был прекрасно вооружен ножом и топором; он еще раз тщательно осмотрел почву кругом пня в поисках второго входа, но не нашел ничего. Если он проведет это дело умно, терпеливо и осторожно, кунница достанется ему несомненно.

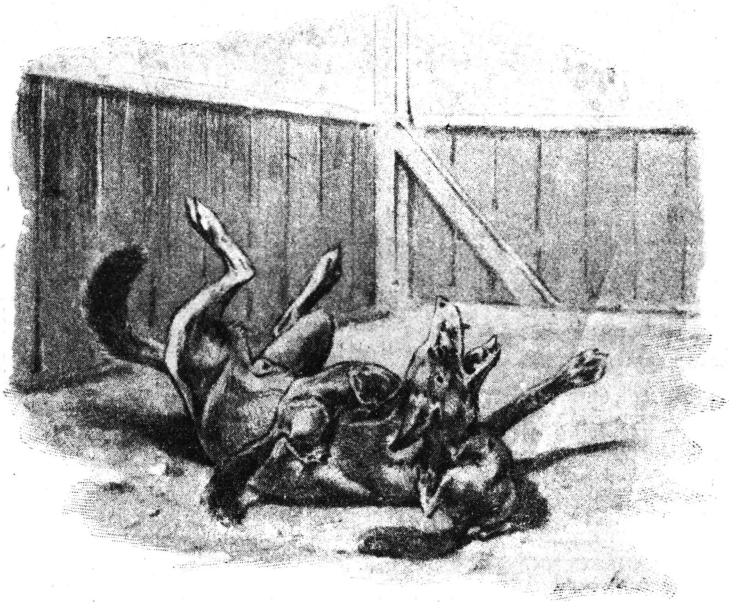


Рис. 4. С быстротою ветра бросились кунницы на собаку....

Марио убедился, что пустой пень был настолько стар и гнил, что его можно было свалить даже без топора. Когда Марио сильными толчками опрокинул его, он упал, даже без треска, и весь рассыпался, причем из его дупла поднялась красновато-коричневая пыль. Затем он взял в правую руку топор, которым он пользовался как лопатой, сверлом и молотом, а в левую нож и начал копать, высоко поднимая под самый подбородок кулак с ножом, которым он хорошо умел пользоваться, так как знал, с каким противником в лице кунницы, он имел тут дело.

Вглубь вел только один ход; Марио был вполне уверен в успехе, работая решительно и спокойно, хотя и не без внутренней дрожи ожидания. До дна он достиг, когда сумерки уже начинали сгущаться над лесом. Нора была пуста! Это не подлежало никакому сомнению, и дальнейшие поиски были бы напрасны, так как никакого другого хода не было. Кунница исчезла, как бы по волшебству. Она ни в каком случае не могла оставить нору, когда Марио уходил за ножом; никакое животное, скрывающееся в земле, не решится оставить свое убежище при такой явной опасности!

Марио ощущал внутри какое-то неприятное чувство. Куница обратилась в ничто, исчезла как-то непостижимо. Сумерки продолжали сгущаться и Марио, осмотревшись, направился домой.

Старуха дала ему рассказать о случившемся во всех подробностях и выслушала спокойно. Затем она также спокойно, сказала:— „Я могу тебе сказать, где была твоя куница. Она вовсе не убежала, а сидела прижавшись в пустом нне, который ты перевернул“. Молча выслушал ее Марио и сразу же понял, что она была права, а она, желая рассеять его досаду и разочарование, продолжала:

— „Когда я была еще ребенком, а мой отец управлял в то время лесами, мы держали в парке, в отгороженном месте пару лесных куниц. Однажды, когда отца не было дома, один молодой человек, ради шутки и из озорства, впустил в клетку к куницам большую собаку-волкодава, чтобы посмотреть, что из этого выйдет и напугать этих боязливых животных, по большей части прятавшихся.

С быстротою ветра бросились куницы на собаку и впились ей в горло так что она повалилась на землю, не издав ни одного звука и не успев пустить в ход свои страшные зубы“.

Марио, услышав это, остолбенел; а старуха, после некоторой паузы, продолжала:— „Почему ты так преследуешь куницу? Не верь тому, что какое нибудь животное только вредно. Это говорит человек, который ищет своей пользы в лесу, лишеном всякой жизни, за которым он так ухаживает, или в своем жилище. Поверь мне, если ты уничтожишь и искоренишь в нашей глуши ястреба и куницу, сокола и хорька, коршуна и лисицу, начнется развал и разрушение в нашем-теперь полном жизни лесу!..“

Марио слушал и упорно молчал. Ведь, не куница, а он, Марио, должен быть господином в лесу.

Однажды, в конце лета, вскоре после своей неудачной охоты на куницу, он нашел в старом дремучем сосновом лесу на вершине одного могучего дерева воронье гнездо и влез к нему по стволу, чтобы исследовать его.

Когда он достиг гнезда, произошло что-то новое и неизвестное для Марио, чего ему еще ни разу не пришлось испытать. Он нашел гнездо не пустым и растрепанным ветром, как предполагал, а, когда промедлив одно мгновение, нагнул к себе тонкую гибкую вершину, чтобы потянуть в себя воздух из гнезда, то не успел еще почувствовать тяжелый пыльный воздух, выходявший оттуда, как из глубины сваленных в кучу сучьев стремительно выскочило что-то темное и бросилось вниз по стволу, и он почувствовал в нижней части руки пронзительную боль. Не рассуждая и стараясь защититься, он инстинктивным движением поднял руку немного вверх, но еще раньше, чем она поравнялась с лицом, на уровне горла в нее впились острые зубы. Боль была настолько сильна, что на секунду у него потемнело в глазах; нога его соскользнула с ветки, на которой он держался, и он свалился вниз.

— Куница! Куница! кричал он, падая сквозь гущу ветвей и чувствуя приближение смерти.

Широко раскинув руки и ноги, дико цепляясь, разрывая и царапая тело об иглы и ветви, оглушаемый ударами о сучья, летел он вниз.

Наконец, он почувствовал какое-то препятствие под коленями, изодранные руки судорожно обхватили гибкий сук, и он остановился. Тело медленно свисало с верхних сучьев головою вниз и сильно вытягивало руку, но пальцы, как железными тисками, продолжали сжимать сук.

Когда он достиг земли, первое, что он увидел, был рукав его рубашки, красный от крови, а затем почувствовал и боль. Бледный от ярости, он сорвал рубашку и стал высасывать укушенное место, выплевывая кровь на землю. Ранам на теле он не придавал большого значения; кожа заживает легко, а словые иглы не ядовиты.



Посмотрим, как самому сделать индейские лыжи

(начало в № 2-ом).

Нужно сказать, что наладить хорошую, плотную раму и затянуть ее простым и несложным плетением не может составить каких-нибудь особенных затруднений для человека толкового и аккуратного.

Самое подходящее дерево для рамы — это ясень. Но если его почему-либо достать нельзя, то его вполне можно заменить дубом или березой. Нужный материал можно всегда приобрести за небольшие деньги на любом лесном складе; лыжная рама из пиленого материала считается менее ценной, чем сделанная из колотого от руки дерева. Во всяком случае пиленые заготовки должны быть без сучков и прямослойные, чтобы слои дерева не были перерезаны пилой, иначе заготовка сломается при сгибании.

Если дерево сухое и хорошо выдержано, то рама строится точно согласно данным размерам. Если же дерево окажется сырым, то раму нужно делать несколько тяжелее с некоторым допуском на просушку. Рейка идущая на раму должна иметь: 2,7 см ширины, 1,2 см толщины для носковой части и 1,5 см толщины для пяточной части, и должна быть на 5 см длиннее нужного размера. Вообще нужно запомнить, что носковая часть готовой лыжи приходится на середину рейки, а пяточная часть на концы рейки, а средняя часть лыжи как раз посредине между носком и пяткойю.

Когда рейка готова, нужно сделать станок для выгибания. Простейший способ заключается в том, что чертеж лыжи в натуральную величину наносится на доску станка. Затем нужно приготовить формовочные бруски, в которых будет зажата рама, причем те, которые придется внутри рамы приколачиваются сразу к доске, на-

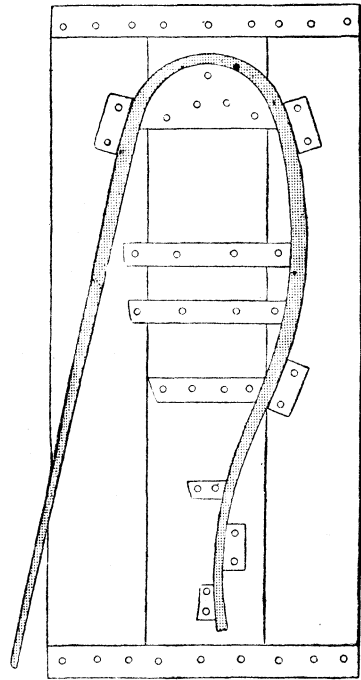


Рис. 1. Как сделать шаблон для выгиба рамы.

ружные же только пробиваются гвоздями для того, чтобы их быстро можно было прибить, как только распаренная рейка примет нужные очертания (рис. 1).

Для того, чтобы рейка приобрела необходимую гибкость, ее нужно распарить, причем самый простой способ заключается в том, что положить рейку на котел с кипящей водой, ее непрерывно обливают кипятком, постепенно ее при этом передвигая, до тех пор, пока вся древесина не станет мягкой и гибкой. После 10—15 минут такого распаривания рейку заворачивают в тряпку и начинают сгибать ее то в одну, то в обратную сторону для того, чтобы сделать ее еще более гибкой. Затем ее снова обливают кипятком и т. д. до тех пор, пока рейка не будет легко сгибаться не трескаясь. Носковая часть, где находится наибольший изгиб, должна быть особенно сильно смягчена прежде, чем поставить рейку на станок, так как в противном случае могут получиться трещины именно на этом месте. Когда рейка достаточно обработана паром, ее еще горячую накладывают на станок и, прижимая к внутренним брускам, медленно сгибают, а затем прибавляются к доске наружные бруски, чтобы она сохранила данную ей форму. Начиная с носка, следует сначала согнуть и закрепить наружными брусками одну сторону рамы, а затем перейти к обработке другой стороны. Согнутая таким образом рама должна сохнуть на станке не менее одной недели, так как если ее снять еще сырой и прежде, чем она приобретет постоянный изгиб, она скоро потеряет нужную форму. Рамы для обеих лыж выгибаются на одном и том же станке. Но если потребуется закончить работу в очень короткий срок, то нужно приготовить два совершенно одинаковых станка.

Когда рама высохнет, то концы ее скрепляются ремнем из сырой кожи, который продевается через пробуровленные в раме три отверстия, находящиеся на расстоянии 10 см от конца лыжи. Затем приступают к установке поперечных распорок, от правильного и точного размещения которых зависит равновесие всей лыжи. Прежде, чем вырезать гнезда для распорок, нужно их сначала просто вставить в раму на нужных местах на расстоянии 38 см одну от другой, а затем, держа раму обеими руками посредине, уравновесить ее. Когда рама уравновешена, нужно передвинуть распорки с таким расчетом, чтобы пяточная часть была приблизительно на 90 г тяжелее носковой. И только после этого делаются отметки, где должны быть вырезаны гнезда для распорок. Так как последние должны приходиться к гнездам очень туго, то

самое лучшее вырезать их с помощью узкой, очень острой стамески. Нет надобности, чтобы гнезда были очень глубокие, 5—6 мм совершенно достаточно для того, чтобы получилось прочное, надежное крепление (рис. 2).

После этого к раме прикрепляется основа, на которой плетется заполняющее раму плетение. Она состоит из узкой полосы невыделанной кожи, которая продевается через небольшие отверстия, просверленные в носковой и пяточной части рамы, а также в поперечных распорках. Последние, по три на каждой распорке, просверливаются одно в середине и два по бокам на расстоянии 3,8 см от рамы.

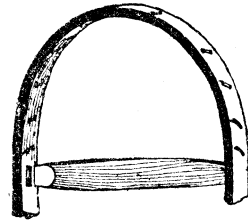


Рис. 2. Распорка и пазы для нее.

Кожа для лыж берется или совершенно невыделанная, сырая, или сыромятная. И в том и в другом случае ремешки надо размачивать, тогда они хорошо натянутся и при высыхании будут еще туже.

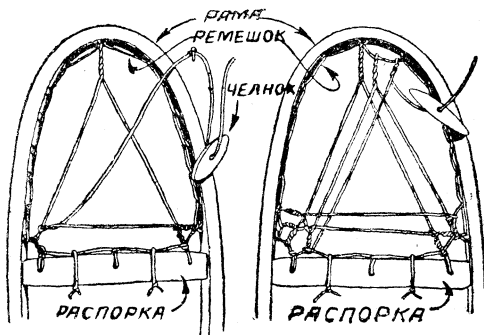


Рис. 3. Плетение носка треугольником, начиная от угла между рамой и распоркой.

Самое плетение начинают с того, что разрезом делают на одном конце ремня петлю и конец этот пропускают через основу в углу, образуемом самой рамой и поперечной распоркой, другой конец затем вдевают в петлю и затягивают ремень. Затем ремень проводится к передку носковой части и здесь захлестывается за основу и закручивается. Затем его спускают

вниз к второму углу, образуемому рамою и распоркою, и опять захлестывают за основу, продевая ремень через вторую, считая от распорки, петлю основы и укрепляют узлом, как указано на рисунке 3. Затем ремень проводят поперек рамы к исходному углу и здесь тоже продевают через вторую петлю, считая от распорки, и захлестывают за прежде здесь продевшее начало ремня. После этого конец пропускается через ближайшую петлю основы, прилегающей к поперечной распорке, и снова проводится к передку носковой части, где опять продевается через основу. Таким образом плетение продолжается до тех пор, пока не будут проплетены все петли основы. Рис. 4.

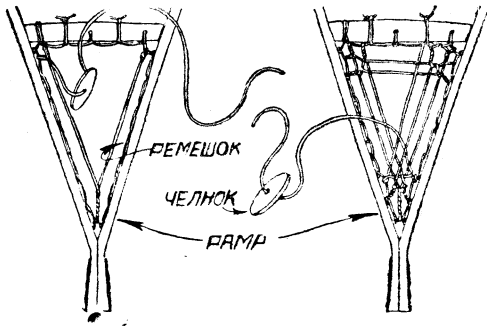


Рис. 4. Сетка пятки плетется также треугольниками.

Очень трудно и сложно описать на словах весь этот процесс плетения, но на рисунках видно ясно и отчетливо, как должна вестись работа, а также, каким образом наращивается ремень (рис. 5) и какими нужно пользоваться иглами или протычками, чтобы плетение получалось действительно аккуратное и тугое. Такие протычки очень просто делаются из небольшого куска дерева в 5—6 мм толщины и 5 см длины. Для упрощения носковая и пяточная части заплетаются одинаково.

Для средней части, которая является наиболее ответственной и поэтому должна быть особенно крепка и очень туго затянута, берут ремень из более толстой кожи. Прежде всего натягивается поперечная „носковая связь“, для чего ремень 5—6 раз обматывается поперек рамы, а затем закрепляется полу-узлом, как видно на рис. 6. Затем ремень проводится к поперечной распорке, здесь захлестывается и закручивается, благодаря чему образуется первый „носковой тяж“.

Как видно из рисунка, плетение в средней части лыжи ведется точно в таком же порядке, как и в носковой части, с той только разницею, что здесь ремень прикрепляется не к основе, а непосредственно к раме и



Рис. 5. Соединение концов ремня через петли.

распоркам, причем каждый раз ремень закрепляется особым „мертвым“ узлом, который изображен на рисунке. Так как в средней части лыжи необходимо оставить „носковое отверстие“ приблизит. в 10 см, то плетение дальше ведется уже не на распорке, а на носковой связи до тех пор, пока пропуск для носкового отверстия не достигнет достаточной величины. После этого конец ремня опять захлестывается за распорку и закручивается, образуя носковой тяж.

На первый взгляд все это должно показаться чрезвычайно сложным и трудным. Но если внимательно всмотреться в прилагаемые чертежи, то станет ясным, что мы имеем дело с одной из тех задач, которые гораздо проще решить на деле, чем объяснить, как их решать.

Хотя нами для упрощения взят один из самых несложных типов плетения, нужно сказать, что основной

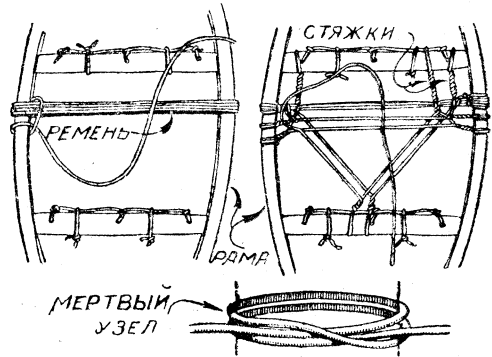


Рис. 6. Середину заплетать, крепко натягивая прочный ремень.

принцип плетения у всех лыж почти один и тот же. Данная же нами схема несколько ни хуже служит своему назначению, чем самые сложные индейские рисунки.

Научиться ходить на индейских лыжах можно очень скоро при том условии, однако, что лыжи будут прикреплены к ногам настолько точно, что носок ноги при каждом шаге будет вполне свободно проходить через носковое отверстие. Лыжа при ходьбе несколько скользит по поверхности, и, когда она при шаге немного приподнимается, внутренняя ее половина проходит над внутренней половиной другой лыжи.

Новичку индейские лыжи первоначально покажутся очень неудобными и неуклюжими, и возможность свободно передвигаться на них в лесной чаще покажется ему мало вероятной. Но как только он немного к ним привыкнет, он поймет, что именно на таких лыжах для него нет запретных путей.

При переходах по малонаселенным и глухим лесам рекомендуется отмечать свой путь заметками на деревьях, чтобы на обратном пути можно было пользоваться уже проложенным следом даже в том случае,

если бы его замело снегом. Если след проложен хотя бы только одним проходом, снег на нем под давлением лыж настолько уминается и настолько твердеет, что если бы даже его снова покрыл толстый слой снега, идти по нем несравненно легче, чем прокладывать новый след по целине.

Лыжи хорошей работы должны служить не менее двух сезонов.

Для сохранения их необходимо каждый раз после употребления их просушивать, не ставя однако слишком близко к огню, так как от этого портится кожа плетения. Прыжки главным образом отзываются на раме, которая легко может сломаться, исключая случаи, когда прыжки производятся на мягком глубоком снегу.

Вообще говоря, всякие случайности, конечно, возможны, а поэтому следовало бы, на тот случай, если бы оборвался какой-либо из ремешков, всегда носить при себе полоску кожи или ремень про запас.

Серебристая цапля.

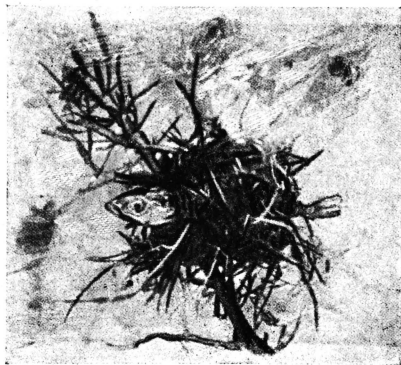
(К рисунку на обложке).

Птица, изображенная на обложке этой книги, не отличается металлическим блеском своих перьев, но чистейшая белизна оперения и его оригинальная форма делает это пернатое создание одной из красивейших птиц всех стран. К сожалению, именно красивые перья служат причиной близкой гибели этой породы: большой спрос на них, вызванный требованиями всемогущей моды, влечет за собою быстрое истребление птицы. Этому способствует еще то, что пышное оперение серебристой цапли—брачный наряд самца, и охота ведется как раз в пору спаривания, когда истребление особенно губительно для потомства.

Научное название этой красивой птицы *Herodias alba egretta*.

Рыбе гнездо.

В № 1-ом нашего журнала (стр. 32) сообщалось об одном виде рыб, строящих гнезда. Приводим здесь снимок этой рыбки в ее гнезде. Может быть читатели журнала смогут определить ее название.

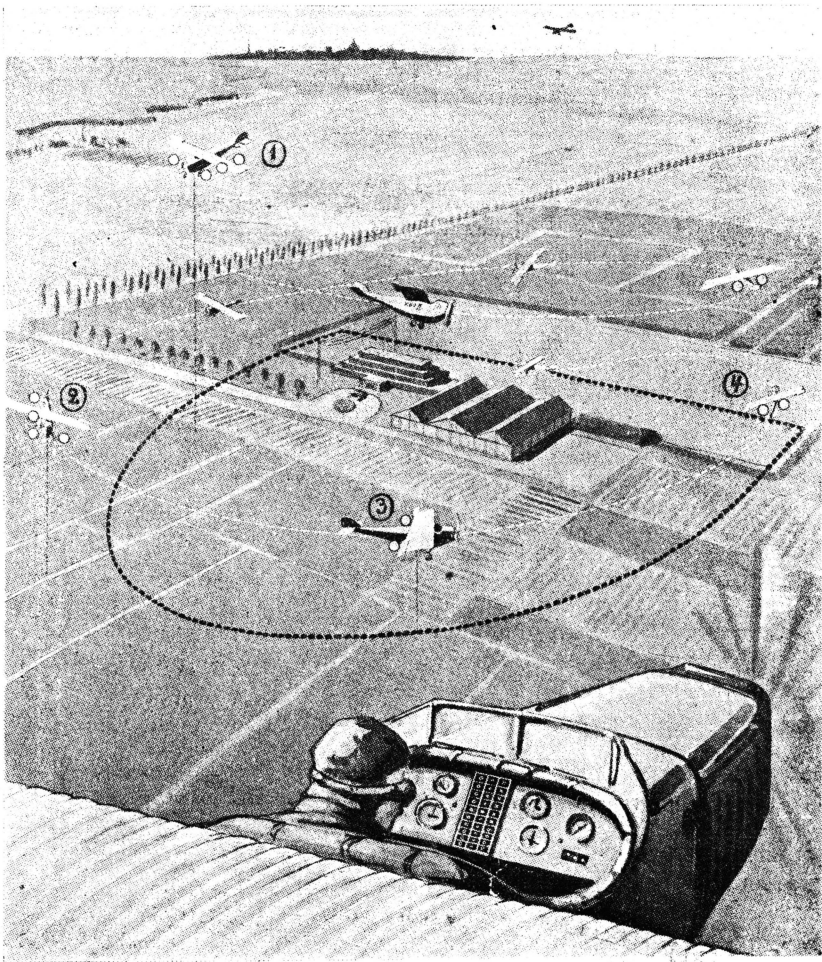




Посадка самолетов вслепую.

Главное осложнение, с которым приходится встречаться при организации регулярных воздушных сообщений, заключается в трудности ориентирования при невидимости земли в темноте или при неблагоприятных

атмосферных условиях (низкая облачность и, главное, туманы). Некоторые специальные приборы, построенные на принципах маятника и гироскопа (например, жироректор), облегчают ведение самолета в воздухе, создавая для летчика „искусственный горизонт“, взамен утрачиваемого им



Посадка самолета при помощи кабеля Лота (см. текст).

представления о горизонте естественном. Но с приближением к земле, когда надо не только найти невидимый аэродром, но и сделать на нем правильную посадку в строго определенном месте, такие приборы, конечно, пользы уже не приносят и потому нужны другие вспомогательные средства.

Наиболее действительным из числа последних является ныне так называемый *кабель Лота*, с помощью которого радио-приемная установка известного рода на самолете может вывести летчика из слепого положения, направив его точно туда, где ему нужно сделать посадку, даже при полной невидимости земли. Принцип такого устройства лежит в разной степени воздействия электротока высокого напряжения на рамочную антенну, — в зависимости от разного относительного положения проводов передаточных и приемочных. Практически это свойство используется так. На аэродроме прокладывается под землей по замкнутой линии кабель, по которому дается ток высокого напряжения (см. на рис. черный пунктир). А на самолете устанавливаются рамочные антенны, которые с помощью реле передают воспринимаемые от этого кабеля радио-волны на разные электрические лампочки, сгруппированные соответствующим образом в особом контрольном приборе непосредственно перед глазами пилота.

Когда самолет находится в стороне от кабеля, в этом приборе зажигается соответственно больше лампочек с одного бока, а при нахождении по другую сторону кабеля, часть первых лампочек автоматически выключается, а включаются лампочки с другого бока. Таким образом пилот, совершенно не видя земли, все же может безошибочно направлять машину туда, куда подведен кабель, т. е. прямо к посадочной площадке.

На рисунке изображены: пилотское сидение в самолете, с контрольным ламповым прибором на доске посередине, и разные положения самолета в воздухе, при слепом подходе его к аэродрому. В положении (1) ось самолета находится левее кабеля; пилот познает об этом потому, что у него на приборе зажигаются три лампочки слева и только одна справа. Идя далее на-осупь, по траектории, отмеченной белым пунктиром, самолет в положении (2) оказывается правее кабеля: на контрольном приборе светят три лампы справа (для пилота) и одна слева. В третьем положении (3) летчик видит по одной лампочке и справа, и слева: он находится, значит, непосредственно над кабелем. Сохраняя такое показание прибора, летчик уже не сходит с своего „рельса“ (положение (4)), и благополучно садится тогда, когда увидит, наконец, снизу сигнальные огни.

К. В.

Уголок Радио-Любителя

Наши широкоэвещательные станции.

Немалая часть населения нашего Союза живет вдали от культурных центров и принуждена довольствоваться устаревшими газетными сведениями и далекими отзвуками происходящих событий. Между тем эта оторванность может быть в значительной степени ослаблена, если иметь у себя радиоприемник. В настоящее время уже по всему Союзу раскинута сеть радиостанций, передающих газетные информации, концерты, лекции и другие полезные сведения. Прежде чем приобретать или строить приемник, полезно более или менее выяснить, передачу каких станций можно рассчитывать принять. (См. нижеприводимую таблицу.

Станция.	Волна.	Мощность.
Артемовск	795	1,2
Армавир	720	1
Астрахань	700	1
Баку	750	1,2
Владивосток	480	1,5
Вологда	875	1,2
Воронеж	950	1,2
Великий Устюг	650	1,2
Гомель	925	1,2
Днепропетровск	525	1
Иваново-Вознесенск	800	0,9
Киев	775	1,2
Краснодар	519	1
Курск	575	1

Станция.	Волна.	Мощность.
Ленинград	1000	10
Минск	860	1,2
Москва (им. Коминт.)	1450	12
„ МГСПС ”	1450	40
„ им. Попова	450	1
„	675	25
Нальчик	1075	1,2
Нижний Новгород	840	1,8
Новосибирск	1117	4
Одесса	975	1,2
Омск	850	1,2
Оренбург	640	1
Петрозаводск	765	2
Петропавловск-Акмол.	350	1,2
Ростов н/Д.	820	4
Самара	900	1,2
Свердловск	1050	0,5
Ставрополь	550	1,2
Сталино	740	1,2
Ташкент	715	2
Тверь	695	1,2
Тифлис	870	4
Харьков	475	4
„	1700	15
Эривань	1050	1,2

Из этого списка видно, что различные станции имеют самые разнообразные длины волн. Для того, чтобы принимать одну из этих станций, нужно настроиться на длину ее волны. Таким образом, несмотря на то, что несколько станций работает одновременно, удастся слушать только ту, на длину волны которой настроен приемник. Мощность же (станции) определяет расстояние, на котором данная станция может быть услышана. Так, например, находясь на равных расстояниях от Москвы и Астрахани, больше вероятности услышать первую, а не вторую, так как ее мощность в 12 раз больше.

Что нужно знать о приемниках?

Для приема любой станции нужен приемник с детектором и телефоном, антенна и заземление (ламповых приемников, ввиду их большей сложности, мы пока касаться не будем). Антенна служит как бы для „улавливания“ радиоволн, а приемник с детектором для настройки на соответствующую станцию и для превращения радиоволн в звуки, которые мы слышим. Антенна состоит из одной или нескольких проволок, подвешенных горизонтально на изоляторах возможно выше и на открытом месте. К одному из кон-

цов антенны приделан „отвод“, который и присоединяется к зажиму приемника. Ко второму же зажиму подводится провод от заземления, которым служит какой-либо металлический предмет, зарытый в землю, или водопроводная труба.

Для настройки приемника в нем имеется катушка—самоиндукция и конденсатор—емкость. Всякий приемник в том или другом виде имеет катушку или конденсатор. Будучи соединены

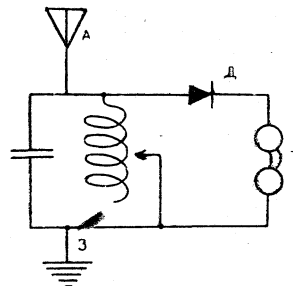


Рис. 1.

Схема коротких волн. Конденсатор и катушка включ. последов.

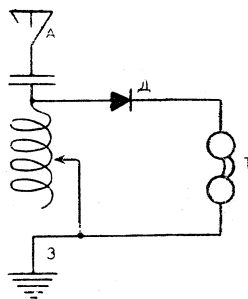


Рис. 1-а.

Схема длинных волн. Конденсатор и катушка включ. паралл.

вместе, они представляют собой настраиваемый контур, причем при этом включении может представиться три случая; в одних приемниках емкость остается постоянной и для настройки меняют самоиндукцию, в других, наоборот, меняя емкость, оставляют самоиндукцию неизменной. Наконец, бывают приемники, в которых изменяются и емкость и самоиндукция. Все длины волн делятся грубо на две группы: короткие—примерно до 800 м, и длинные от 800 м и больше. Большинство широкоэшелонных р-станций работают на волнах длиной от 200 до 4000 метров. В зависимости от того, какие волны предполагается принимать,

емкость и самоиндукция соединяются различно. На рис. 1 даны две простейшие схемы детекторного приемника, в которых легко разобраться, просмотрев таблицу с условными обозначениями. Из этих схем видно, что настройка производится изменением самоиндукции при постоянной емкости. Такое изменение может происходить плавно или скачками. В первом случае обычно имеются две катушки, включенные друг за другом. Меняя их взаимное расположение, мы меняем их полную самоиндукцию. Однако, можно просто вывести из катушки через каждые несколько витков по отводу, соединив которые с контактами переключателя, мы получаем грубую настройку. Этим мы включаем различное число витков, причем уве-

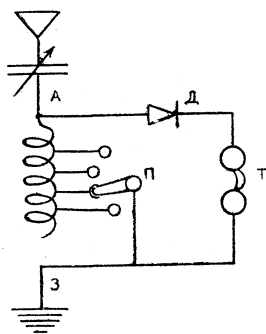


Рис. 2.

личению числа витков соответствует увеличение длины принимаемой волны. Более же точная настройка производится конденсатором переменной емкости. Такая схема изображена на рис. 2.

Вместо переменного конденсатора можно в этой схеме употребить вариометр, включив его на место конденсатора. Катушки бывают самых различных видов; самые употребительные из них — цилиндрические, корзиночные и сотовые в зависимости от способа намотки. Если к одному из вышеописанных контуров настройки присоединить непосредственно телефонную трубку, не включив детектора, то мы в нее ничего не услышим, хотя бы приемник и был настроен на принимаемую длину волны. Детектор состоит из кристалла (свинцовый блеск, пирит, карборунд), на который опирается острое пружинки из какого-либо ме-

талла (обычно из меди, серебра, стали или никкелина); иногда пружинку заменяет второй кристалл. Вследствие некоторых свойств такого контакта, телефонная трубка, включенная в схему после детектора, воспроизводит все передаваемое с отправительной станции. Включение детектора и телефона показано на вышеприведенных схемах. Все части, входящие в простой детекторный приемник, можно изготовить

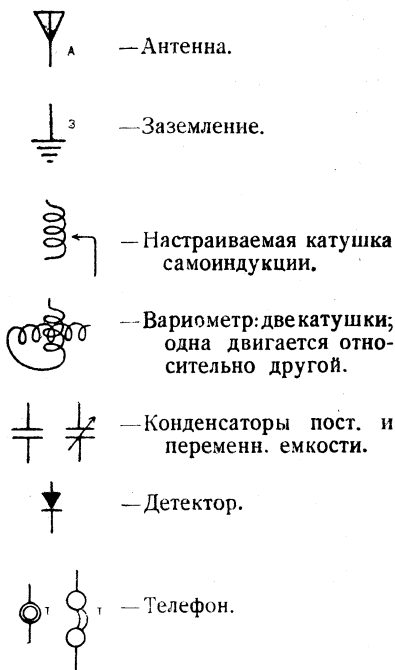


Рис. 3.

самому. Некоторую трудность представляет собой изготовление телефонной трубки, требующее известного навыка в работах подобного рода и некоторых специальных инструментов. Желая ознакомиться с постройкой детекторного приемника, детектора и телефона рекомендуется прочесть соответствующие книжки „библиотеки радиолюбителя“ из серии „Для умелых рук“, выпущенных редакцией настоящего журнала. В нашем отделе мы будем шаг за шагом углублять практические знания наших читателей в области радиостроительства. (См. № 4 журнала).

ЗАДАЧА.

Кислород и водород.

Почему водород правильнее было бы называть кислородом, а кислород — водородом?

Предупреждаем читателей, что это — не задача-шутка, основанная на игре слов, а настоящая химическая задача.

НАШИ ОТВЕТЫ

С настоящего номера возобновляется переписка с читателями нашего журнала. В этом отделе будут помещаться ответы на все вопросы, которые имеют общий интерес, могут пригодиться не одному, а многим из читателей журнала. Поэтому мы рекомендуем всем подписчикам пробегать этот отдел,—наверно многие найдут в нем что-нибудь полезное и для себя. Ответы на вопросы, имеющие только личное значение для запрашивающего,—посылаются почтой, если для этого приложена марка.

Многим подписчикам.—Подписка на библиотечки - приложения принимается в течение всего года. Перечень книжек, входящих в библиотеки, помещается позади текста на обложке журнала. Цена за каждую библиотечку, состоящую из шести книг,—2 рубля.

И. Тихомирову и другим.—Радио-принадлежности высылает в провинцию фирма „Радиосвязь“, Ленинград, пр. Володарского, 51. За 24 коп. марками фирма высылает подробный каталог. Выписывать можно на сумму не менее 3-х рублей. Посылки посылаются и наложенным платежом. Ссылайтесь на наш журнал.

П. Николаеву.—Новые фотографические аппараты сейчас из-за границы не ввозятся; наше производство только налаживается. Поэтому купить фото-аппарат возможно лишь случайно в фото-магазинах; выписать тоже трудно, так как запасы аппаратуры незначительны: пока вы ведете переписку, запрашиваете, а потом посылаете деньги—выбранного вами уже нет. Попробуйте сделать аппарат собственными силами, руководствуясь изданной нашим журналом книжкой П. Албычева „Самодельный фото-аппарат“, цена 35 коп. Фото-принадлежности высылает наложенным платежом

маг. Крюгера, Ленинград. Пр. 25-го Октября, 24.

П. Сиверсу.—Судить по вашему письму о причинах неудач при съемке трудно. Источники ошибок, вообще говоря, многочисленны. Прежде всего следует следить за тем, чтобы фото-продукты были хорошего качества и составлять фото-химикалии точно по рецептам: ошибки в этой области весьма значительно влияют на результат. Затем основа хорошего снимка—правильная экспозиция, которую на первых порах, пока не приобретен навык, лучше определять с помощью какого-нибудь прибора, напр. „Совфотола“, изданного „Огоньком“ (продается у всех газетчиков и фото-магазинах, цена 65 коп.). Подробно все ошибки, встречающиеся в фотографии, и методы их исправлений описаны в книжке П. Радецкого, разосланной с № 1-ым нашего журнала тем подписчикам, которые выписали „Библ. фотографа“. В отдельной продаже цена книжки 50 коп.

Н. Масловой.—Подробное описание Московского Зоопарка с фотографиями будет помещено в одном из ближайших номеров журнала. Впечатления проф. А. Цингера о Берлинском зоосаде были напечатаны в нашем журнале.

М. Д. ЗОРИН.

Скончался долголетний сотрудник нашего журнала Михаил Дмитриевич Зорин. Покойный много лет состоял председателем о-ва любителей природы, экспертом на выставках рыболовства, рыбоводства, мелкого животноводства и т. п. М. Д. Зорин состоял также членом научного совета Ленинградского зоосада. Перу покойного при-

надлежит ряд ценных трудов о содержании животных в неволе, акклиматизации и т. д.

М. Д. окончил два факультета—математический и естественный; хорошо владел несколькими языками и обладал обширным разносторонним образованием. Он умер на 60-м году жизни.

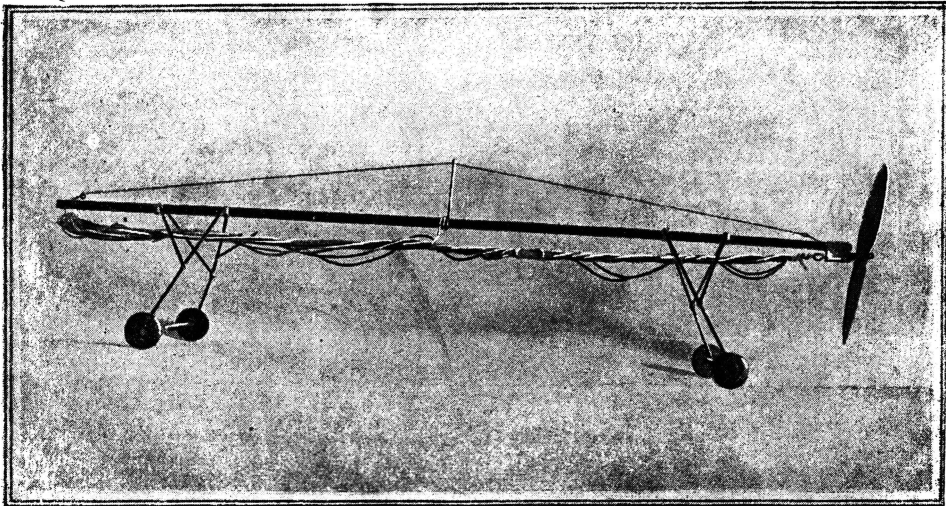


Результаты 1-го конкурса по изготовлению моделей и приборов.



Из присланных на конкурс моделей и приборов редакцией удостоена премии модель „глиссера“, переделанного автором из модели водяного, как он описан в книжке, в сухопутный. Модель сделана весьма тщательно и конструктивно; она легко, быстро передвигается и обнаруживает в авторе вдумчивость и умение подбирать материал и способы изготовления поставленной цели. Глиссер должен быть возможно более легким и следовательно развивать наибольшую скорость.

от обоих концов рейки, прикрепляем (с помощью ниток и клея) стойки для колес, сделанные из бамбуковых планочек сечением 2×3 мм и длиной 270 мм. Каждая из них сгибается по середине под огнем свечки или еще лучше над керосиновой лампой, так чтобы после сгибания между концами каждой из этих планочек было 120 мм. К этим концам прикрепляются петельки из тоненькой проволоочки (для этих петелек хороши шпильки „невидимки“) для оси колес. Для



Фотография сухопутного „глиссера“, сделанного на премию подписчиком И. Костенко по конкурсу нашего журнала (описан в книге „Летние развлечения“).

Вот как описывает сам автор И. Костенко свою модель.

„Модель эта представляет собой измененный „глиссер“, описание которого помещено в книжке П. Леонтьева „Развлечения летом“. Поставки „глиссера“ заменены здесь колесами для передвижения по земле. Модель состоит из деревянной рейки, являющейся остовом ее, сечением 6×8 мм и длиной 620 мм. С переднего конца рейка снабжена с'емным подшипником. Пропеллер сделан из соснового бруска 160×25 мм. Ось, на которую насаживается пропеллер, снабжена крючком для резины. Между пропеллером и передней стенкой подшипника помещается бусина. С противоположного конца рейки насажен неподвижный крючок, на который одевается другой конец резино-мотора. Отступая 140 мм

прочности к основным стойкам прикрепляются вспомогательные стойки, также из бамбука, того же сечения, что и основные стойки, только длиной в 150 мм. Ось колес сделана из бамбука длиной 130 мм, на нее насажены колеса, для них взяты деревянные пуговицы 30 мм диаметром.

Резино-мотор состоит из 14 нитей резины 1×1 мм, вес его 9 г. По концам резино-мотор заключен в веревочные кольца, которые и одеваются на крючки. На середине рейки крепится крючок для поддержки резины и стойки из проволоки, через которую протянута нитка, противостоящая прогибу рейки модели. По обоим концам нитка снабжена петельками из проволоки, которые одеваются на рейку. Вся модель покрыта коричневым спиртовым лаком. Общий вес ее 40 г.“

Издатель: «Научное Книгоиздательство».

Редактор: Я. И. Перельман.

Ленинградская Коммунальная типо-литография. Ул. 3-го Июля, 55.

Ленинградский Областлит № 2910. Тираж 5200 экз. 2 л. Зак. № 4455.

Цена в розничной продаже 30 коп.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА
НА ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
„В МАСТЕРСКОЙ ПРИРОДЫ“

12 НОМЕРОВ
36 Приложений

на 1928-й год
(десятый год издания)

48 КНИГ
В ГОД

Журнал необходим всем интересующимся естествознанием, всем школьным и пионерским кружкам, отдельным школьникам, рабфаковцам и преподавателям

Журнал дает возможность следить

ЗА УСПЕХАМИ НАУКИ,

знакомиться в доступном изложении с

ПРОГРЕССОМ ТЕХНИКИ,

научиться самостоятельно

НАБЛЮДАТЬ ПРИРОДУ

и доступными, дешевыми средствами

ИЗГОТОВЛЯТЬ ПРИБОРЫ.

ЗАДАЧА ЖУРНАЛА:

Воспитывать дух любознательности, возбуждать интерес к активному изучению природы, руководить научной самостоятельностью читателей в области естествознания, наполнять их досуг полезными занятиями и образовательными развлечениями.

В ТЕЧЕНИЕ ГОДА - 12 КНИГ

Подписная цена **ТРИ РУБЛЯ** в год.

За доплату в **ДВА** рубля даются приложения

ШЕСТЬ СЕРИЙ НА ВЫБОР

Библиотеки из **6** книг каждая:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Библиотека развлечений. | 4. Библиотека физика-любителя. |
| 2. Библиотека фотографа. | 5. Библиотека электрика. |
| 3. Библиотека ремесленника. | 6. Библиотека естествознания. |

В каждой библиотеке 6 книг. | Каждая библиотека за **ДВА** рубля.

Подробности в проспекте и каталоге

АДРЕС КОНТОРЫ ЖУРНАЛА:

Ленинград, внутри Гостиного двора, № 118.

СПЕШИТЕ ПОДПИСАТЬСЯ.

Подписавшиеся до 1-го Января участвуют в розыгрыше премий.