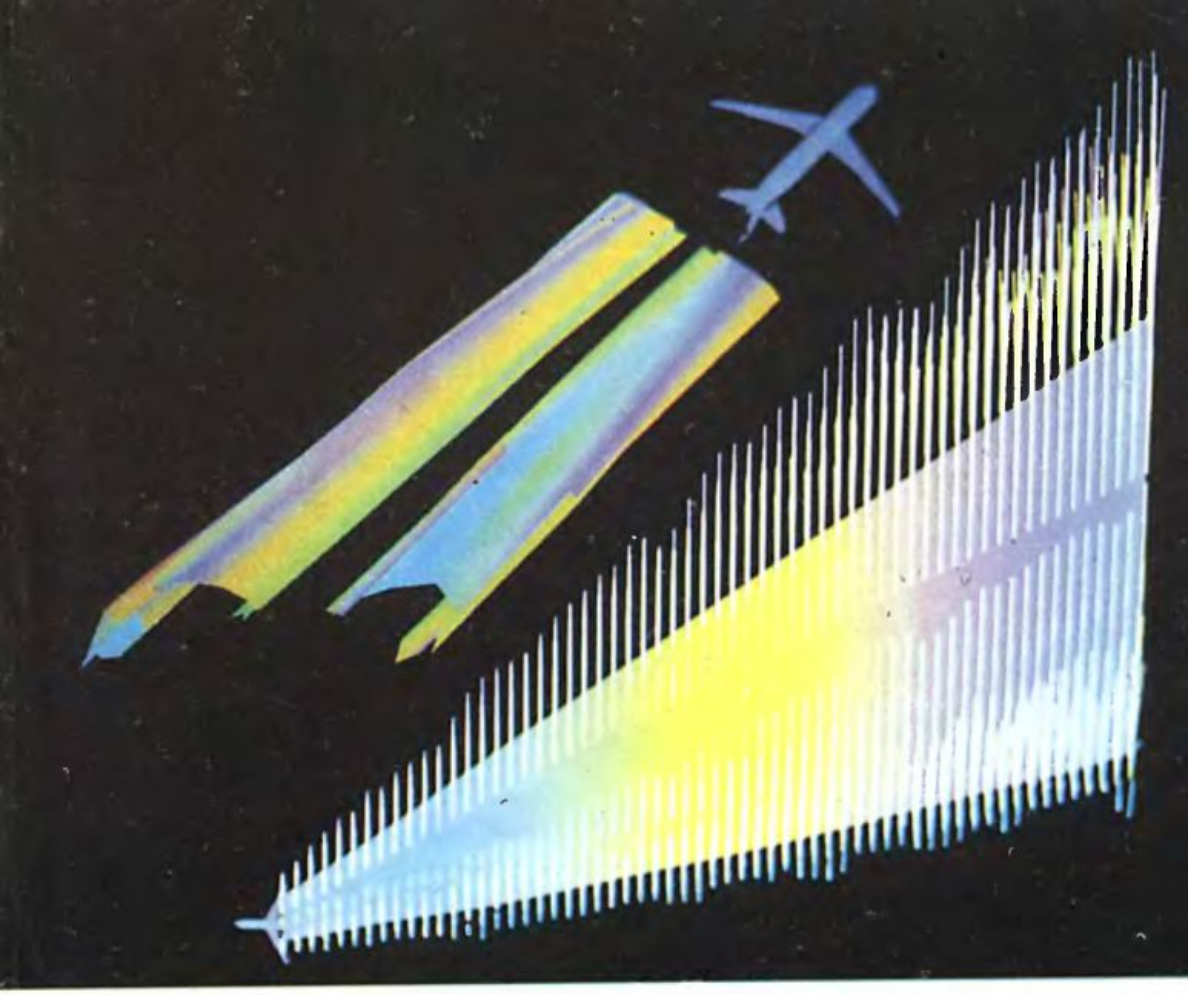


ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРЕССА».

10
1992

У каждого из нас бывают в делах удачные и неудачные периоды. Советы психолога помогут вам научиться организовывать и продлевать периоды успеха ● Исследования цветового зрения показали: мужчины хуже различают оттенки красного, чем женщины. Почему? ● Наука пытается проникнуть в вечную загадку красоты человека — пока вопросов больше, чем ответов ● Еще о безотходной технологии: шведский город Уппсала на 38 процентов отапливается за счет сжигания мусора ● Когда Сатурн с Нептуном соединяются в Козероге, происходит взрыв национального и духовного самосознания человечества — это утверждение астрологов, очевидно, нетрудно проверить, обратившись к истории.



ТЕРМИКС



Фирма «ТермИКС»

разработчик и изготовитель промышленного и бытового электротермического оборудования

ПРЕДЛАГАЕТ:

электропечи, специально спроектированные для производства керамики и фарфора, черепицы, кирпича, термообработки изделий из черных и цветных металлов:

- объем рабочей камеры от 0,7 до 7,5 м³;
- рабочая температура до 1300 (1340)°С;
- модепи с выдвижным подом;
- программное управление;
- гарантийное и сервисное обслуживание;

лабораторные электропечи широкого назначения с рабочими температурами до 1250°С.

А ТАКЖЕ:

проектирование и организацию производства изделий по специальным заказам в кратчайшие сроки

123807 Москва, Зоологическая, 1,

☎ (095) 2542840, 2542859
факс (095) 2541681

ГЛИНЯНАЯ ИГРУШКА ИЗ СЕЛА ЖБАННИКОВО (см. стр. 68)







В номере:

П.ТРЕВОГИН, канд. техн. наук — **Звезды склоняют, но не принуждают** . . . 2
С.ТРАНКОВСКИЙ — **Моя милиция меня бережет** . . . 12
В.САПРЫКОВ — **Флаги содружества** . 17
С. и В. БЕЛИКОВЫ — **Кошелек или жизнь** . . . 20
А.АКОПЯН — **Фокусы** 23

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ:

С.КУЧУМОВ — **Письма из блокадного Ленинграда** (24). Н.СИМОНЕНКО — **Нас вырастила мама** (26). П.ДУДКО — **На Ставропольщине в тридцатые годы** (27).
К.НИКОЛЬСКАЯ, канд. биол. наук — **Сюрпризы разума дельфинов** 28
В.БЕЛОУСОВ, канд. филолог. наук — **Что имеем — не храним...** 32
Бюро научно-технической информациии 34
А.ГУЕВ, канд. юр. наук — **Борисов платит налоги** 37
П.ВОЛОБУЕВ, акад. — **Февральская революция: ее противоречия, альтернативы и историческое место** 38
Ю.БЕЗЕЛЯНСКИЙ—**Некруглые даты** . .48
О.ЕРМОЛАЕВ, канд. психолог. наук — **Правильное дыхание — здоровье без лекарств** 52
Л. МИЛОВАНОВА — **Разгадано ли проклятье фараонов?** 58
На вопросы читателей 59
Хотите стать биологом? 60
И.ЛАЛАЯНЦ, канд. биол. наук — **Все краски мира** 61
Купоны Украины 65
Я.ВЛАДИМИРОВ — **Самые, самые...** . . .65
Н.ГРАШИН — **Глиняная игрушка из села Жбанниково** 68
С вашей собакой что-то не так... 69
Р.БАЙБУРОВА, канд. искусств. — **Старинная русская усадьба** 70
Л.ГАРИБОВА, докт. биол. наук — **Что происходит с грибами?** 79
Кунсткамера 80
С.РЕЙ — **Что есть красота?** 82
О чем пишут научно-популярные журналы мира 86
С.ТРАНКОВСКИЙ — **Вихри враждебные** 90
Немного английского 94
О чем писала «Наука и жизнь» 50 и 100 лет назад 96
А.ЗАК — **Если хочешь быть смышленым** 97
И.МОРОЗОВ, канд. архитектуры — **Под знаком Кукулькана** 98
В.СМОЛЬНАЯ — **Продолжаем знакомиться с фриволите** 102
Урсула ЛЕ ГУИН **На последнем берегу** . 106
А.КУМАНИ — **Семь храмов бахай** . . 118
Хозяйке на заметку 121, 152
В.ГОРОДЕЦКИЙ — **Поэзия мышления** . 122
Психологический практикум 128
Маленькие хитрости 129
Н.РЕЙМЕРС, докт. биол. наук — **Теоремы экологии** 130
Ю.ПРОКОПЦЕВ — **Секреты старых фотографий** 138
И.КОСТИНА — **Карта на табакерке** . . 142
Я.САЛГУС — **Пассифлора** 145
Ответы и решения 149
Кроссворд с фрагментами 150
Идеи предпринимателям 154
Рефераты 155

ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, ЭКСПЕДИЦИЙ:

А.КОЧЕТКОВ — **Глутамат натрия: лекарство или вкусовая добавка?**(156).
А.ФРАДКОВ, докт. техн. наук — **Жидкий неон —криоагент ближайшего будущего** (157).
Л.СЕМАГО, канд. биол. наук — **Октябрь** 158

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — В Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ) проводится математическое моделирование вихревых следов, которые тянутся за тяжелыми самолетами на многие километры. Распределение скоростей воздушных потоков в вихрях показано разными цветами. Фото с экрана компьютера И.Константинова. (См. стр. 90)

Внизу: созрели плоды лимонника китайского.

2-я стр. — Глиняная игрушка из села Жбанниково. (См. стр. 68)

3-я стр. — Природа в октябре. Рис. И.Разиной. (См. стр. 158)

4-я стр. — Пассифлора съедобная в комнате. Довольно редкое сочетание оригинальных цветков и ароматных плодов. Внизу — строение цветка пассифлоры (вид сверху). (См. стр. 145).

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр. — Иллюстрации к статье «Все краски мира». Рис. З.Флоринской. (См. стр. 61)

2-3-я стр. — Старинная руская усадьба. (См. стр. 70)

4-я стр. — Купоны Украины. Фото И.Константинова.

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 10 Издается с октября 1934 года ОКТЯБРЬ 1992

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



ЗВЕЗДЫ СКЛОНЯЮТ, НО НЕ ПРИНУЖДАЮТ

(Размышления об астрологии).

В нашей сегодняшней жизни многому приходится учиться заново. И, наверное, самое трудное из всего — это учиться думать. Не принимать на веру всякое утверждение, каким бы интересным, убедительным оно ни показалось с первого взгляда, а размышлять, делать собственные выводы и заключения. При этом важно во время споров, не только доказывать свое мнение, но и уметь следить за ходом рассуждений другого, подчинять и подчиняться логике мысли.

Сегодня у нас пойдет разговор по поводу астрологии, которая в последнее время привлекает к себе весьма широкое внимание. Автор ставит вопросы и отвечает на них. Право читателя принимать или не принимать его ответы. Думайте, спорьте, отстаивайте свою точку зрения, аргументируйте ее.

Кандидат технических наук П. ТРЕВОГИН. (г.Санкт-Петербург).

ЧТО ЕСТЬ НАУКА?

А что, может быть, астрология и вправду — наука, как уверяют ее жрецы? Ведь, действительно, не все тайны природы раскрыты, не все законы познаны и поняты. Давайте попробуем спокойно разобраться в этом. Прежде всего договоримся, что понимать под словом «наука». Это понятие можно определить, например, так: наука — деятельность человека, направленная на выяснение того, как ведут себя вещи в окружающем нас реальном мире. Выяснение того, какие события (явления) происходят в обязательном порядке, какие могут происходить, а могут и нет, а какие ни при каких обстоятельствах произойти не могут. Все такого рода «правила поведения» носят, как известно, название законов природы.

Не всякий объективный факт, хотя бы и вполне достоверный, может быть назван законом природы — для этого требуется некая универсальность, общий характер утверждения. Например, бесспорный факт, что алюминиевая болванка плавает в ртути, но тонет в воде, — еще не закон природы. Таковым является открытый Архимедом и известный всем из школы основной закон гидростатики. Из него как частный случай выводится поведение алюминия в ртути, дерева в воде, резинового шарика, наполненного гелием, в атмосфере и т.д.

Наука дает возможность на основании установленных ею общих законов природы делать частные заключения применительно к конкретным обстоятельствам. На первый взгляд, чем-то похожим занимается и астрология: свои прогнозы она облекает в форму дедукции, то есть идет

Участок звездного неба со вспыхнувшей сверхновой звездой 1987 А. Снимок получен в результате наблюдений, которые вели все крупнейшие обсерватории южного полушария Земли.

от общих суждений к частным. Например: «В городах, живущих под знаком Тельца, вообще нельзя строить атомные станции, потому что Скорпион, который управляет атомной энергией, противодействует Тельцу». Это из высказываний астролога в газете «Нижегородский рабочий». Звучит почти научно, хотя и вызывает в памяти известную поговорку насчет бузины, огорода, Киева и дядьки. Но не будем ничего отрицать с ходу. Разберемся, какими путями приходят к своим утверждениям традиционные науки и какими — астрология. В какой степени те и другие заслуживают доверия.

Средства, какими наука добывает свои истины, общеизвестны: наблюдение, эксперимент, логический анализ. За тысячи лет, что человек стремится к познанию окружающего его мира, ничего лучшего придумано не было.

Но зато эти три инструмента, отшлифованные до совершенства, привели к тому знанию законов природы, которым человечество теперь располагает.

Важная черта науки — открытость. То, каким образом были познаны те или иные законы природы, наука не скрывает, поэтому любой скептик может самостоятельно удостовериться в их справедливости. Вы сомневаетесь в законе Ома? Запаситесь приборами, соберите электрическую цепь и приступайте к измерениям. Вам не внушает доверия кварковая теория строения вещества? Ознакомьтесь с ее экспериментально-теоретической базой, повторите необходимые опыты, проследите за логическими рассуждениями и математическими выкладками и найдите в них ошибку.

В этих двух примерах трудности несоизмеримы, но разница лишь количественная. Любое утверждение науки потенциально проверяемо.

А как можно проверить «закон природы», гласящий, что именно Скорпион (а не Рак, не Лев) управляет атомной энергией? Каким образом созвездие Скорпиона может это осуществлять?

Этот пример не исключение. Почему-то ни один астролог не утруждает себя хотя бы подобием доказательства своих утверждений. В лучшем случае дело ограничивается туманной ссылкой на «сокровенное знание», «мудрость древних» и т.п.

И, как ни странно, многочисленных поклонников астрологии это устраивает. Они, как видно, не вспоминают о том, что в традициях подлинной науки ученый обязан доказывать, защищать свою правоту, не дожидаясь требования оппонента.

Скажите, возможен ли в науке такой диалог:

ФИЗИК. Я утверждаю, что существует явление сверхпроводимости.

СКЕПТИК. Не верю. Докажите!

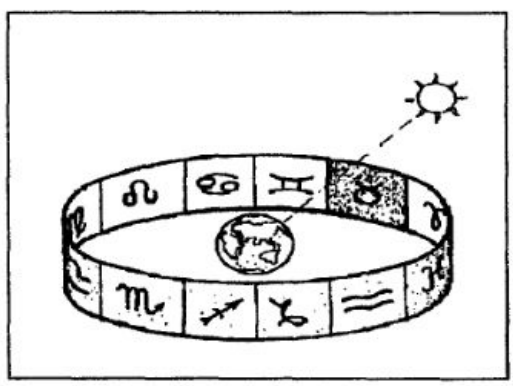
ФИЗИК. С какой стати? Это вы докажите, что ее не существует!

Реальный автор открытия сверхпроводимости нидерландский физик Х. Каммерлинг-Оннес так себя, разумеется, не вел. Он, как это принято, опубликовал описание экспериментальной установки и самого опыта с тем, чтобы любой желающий мог этот опыт повторить и получить те же результаты. Что и было сделано.

Для астрологов этот закон почему-то не писан. Они отмахиваются от требований обоснования: дескать, вы сомневаетесь — вы и доказывайте, что мы не правы. Очень удобно, но это не позиция науки.

В таблице указаны числа месяцев, когда Солнце находится в том или ином знаке зодиака (в разные годы возможны смещения примерно на сутки).

РЫБЫ	♓	19.2 — 20.3
ОВЕН	♈	21.3 — 20.4
ТЕЛЕЦ	♉	21.4 — 21.5
БЛИЗНЕЦЫ	♊	22.5 — 21.6
РАК	♋	22.6 — 22.7
ЛЕВ	♌	23.7 — 23.8
ДЕВА	♍	24.8 — 23.9
ВЕСЫ	♎	24.9 — 23.10
СКОРПИОН	♏	24.10 — 22.11
СТРЕЛЕЦ	♐	23.11 — 21.12
КОЗЕРОГ	♑	22.12 — 20.1
ВОДОЛЕЙ	♒	21.1 — 18.2



На рисунке Солнце, Земля и зодиакальный пояс, по которому Солнце проходит в течение года. Если говорят, что кто-то родился, например, под знаком Тельца, это означает, что в момент его рождения Солнце находилось в том участке небесной сферы, которая соответствует зодиакальному знаку Тельца.

КРИТЕРИЙ ПОППЕРА

Есть и другая черта, отличающая астрологию от науки — принципиальная неопровержимость. Австрийский и британский философ и социолог нашего века Карл Раймунд Поппер выдвинул так называемый принцип фальсифицируемости, по которому можно отличить настоящую науку от «метафизики». Суть этого критерия сводится к следующему. Теория лишь тогда является научной, когда можно указать принципиально осуществимый эксперимент, ее опровергающий. На первый взгляд звучит несколько парадоксально. Однако вдумаемся: речь идет не об опровержении теории, а о принципиальной ее опровержимости, а это совсем не одно и то же. И подчеркнем: критерий Поппера — это именно критерий научности, а вовсе не истинности. По сути, это требование конкретности. Например, для теории относительности таким решающим опытом может служить экспериментальное измерение скорости света от движущегося источника. Если бы удалось обнаружить четко выраженную зависимость этой скорости от направления светового луча, то это было бы не подлежащим обжалованию смертным приговором теории относительности. А вот теория загробной жизни наукой не является, так как не выдерживает экзамена Поппера — не может указать принципиально осуществимый эксперимент, ее опровергающий.

Президент Ассоциации астрологов С.-Петербурга, ректор Петербургской астрологической академии (оказывается, есть такая) С. Шестопалов в статье «Астрология призвана спасти человечество» (газета «Невское время») дает помесячный астрологический прогноз на весь 1992 год. Выступления неосталинистов в феврале, возможность забастовок в феврале, мае и июле, рост национальных конфликтов в апреле и сентябре-октябре, трудности с продовольствием в мае. И всюду — осторожные формулировки: «время принятия правильных решений», «склонность к авторитарным методам...», «благоприятный период для решения многих проблем», опять «склонность», «опасность», «возможность»... Со всех сторон заботливо подстелена соломка.

Проверим по Попперу. Вот объявляет Шестопалов некий месяц «временем принятия правильных решений». Рассмотрим три варианта хода событий. Первый: принимаются правильные решения. Шестопалов торжествует. Второй: не принимается никаких решений — ни правильных, ни неправильных. Шестопалов вправе сказать: «Что ж вы ворон-то считали? Планеты вам благоприятствовали!» Третий: решения были приняты, но оказались неправильными. На этот случай у астрологов есть универсальное объяснение: «Звезды склоняют, но не принуждают». Игра беспроигрышная, потому что правильность этого предсказания так же неопровержима и недоказуема, как теория загробного царства, в которую можно только верить или не верить. Но именно это по Попперу категорически исключает астрологию из числа настоящих наук.

Я сделал попытку поспорить с С. Шестопаловым по этим вопросам. Изложил свои доводы. Газета «Невское время» поместила мои замечания и как бы ответ С. Шестопалова. Говорю «как бы», потому что. Шестопалов говорил о чем угодно, но только не по существу предъявленных ему доказательств. Ни слова в ответ на упреки о туманности его пророчеств, ни слова о критерии Поппера, ни слова, даже о той грубой астрономической ошибке, на которую я обратил его внимание (утверждение, что в 1992 году якобы повторится сочетание планет 1991 года). Это старый, испытанный прием, когда нечего возразить: вы ему про Фому — он вам про Ерему. Справедливости ради должен сказать, что этим приемом пользуются не одни астрологи.

ПРИРОДА НЕ ПОДЧИНЯЕТСЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ВЫДУМКАМ

Как вы думаете, есть ли принципиальная разница между широтой и долготой? Я не прошу дать определение из учебника географии: речь идет о принципиальном различии. Затрудняетесь? Тогда сначала вопрос полегче: какая разница между днем летнего солнцестояния и Днем железнодорожника? Тут все ясно: первый из названных дней задан природой, а второй введен людьми. День летнего



Знаки зодиака, изображенные на старинной (1489 год) гравюре на дереве.

солнцестояния можно определить в терминах природных явлений, например, так: это момент, когда северная часть земной оси образует минимальный угол с направлением на Солнце. Что же касается Дня железнодорожника, то он совершенно произвольно введен человеком.

Точно такая же разница между широтой и долготой. Широта — это угол между радиус-вектором точки на земной поверхности и плоскостью экватора. Долгота — угол между плоскостью меридиана данной точки и плоскостью Гринвичского меридиана. В первом случае началом отсчета служит экватор — понятие хотя абстрактное, но продиктованное самой природой. Его можно определить как единственную плоскость симметрии Земли, перпендикулярную к ее оси вращения. Во втором случае отсчет ведется от произвольно выбранного меридиана — одной из бесконечного множества плоскостей симметрии Земли, проходящих через ее ось. Выбор Гринвичского меридиана обусловлен исторически — в природном аспекте он не имеет никаких преимуществ перед Пулковским, Парижским или Лиссабонским, которые когда-то претендовали на почетную роль нулевого.

Какое отношение имеет все это к астрологии? Самое прямое.

Мы подошли к формулировке чрезвычайно важного мировоззренческого принципа, который при всей кажущейся простоте и даже очевидности в 99 процентах случаев дает надежный способ отличить настоящую науку от лженауки и суеверий. Беру на себя смелость сформулировать этот постулат: природа не подчиняется человеческим выдумкам.

Это не закон природы, а всего лишь философский принцип, кредо. Отвергать его — значит допускать, что в День торгового работника на Меркурии могут происходить какие-то особенные природные явления, поскольку эта планета носит имя римского бога торговли. Значит — верить, что коли сменить свое имя во время болезни, то можно сбить с толку злых духов. Или в круглые календарные даты со страхом ждать каких-то катаклизмов. Практически все суеверия основаны на том, что обычным человеческим выдумкам придается какое-то особое значение.

Как известно, Д. Менделеев открыл в 1869 году один из самых важных законов природы — Периодический закон, расположив известные тогда химические элементы по возрастанию атомных масс (по терминологии того времени — весов). А если бы он расположил их в алфавитном порядке? Разумеется, никакой закономерности обнаружить не удалось бы. Да подобное, конечно, не могло и придти в голову ученому.

А между тем астрология, как ни странно, часто использует именно такого рода приемы: располагает природные и выдуманные объекты «в алфавитном порядке», пытаясь при этом открыть какие-то законы.

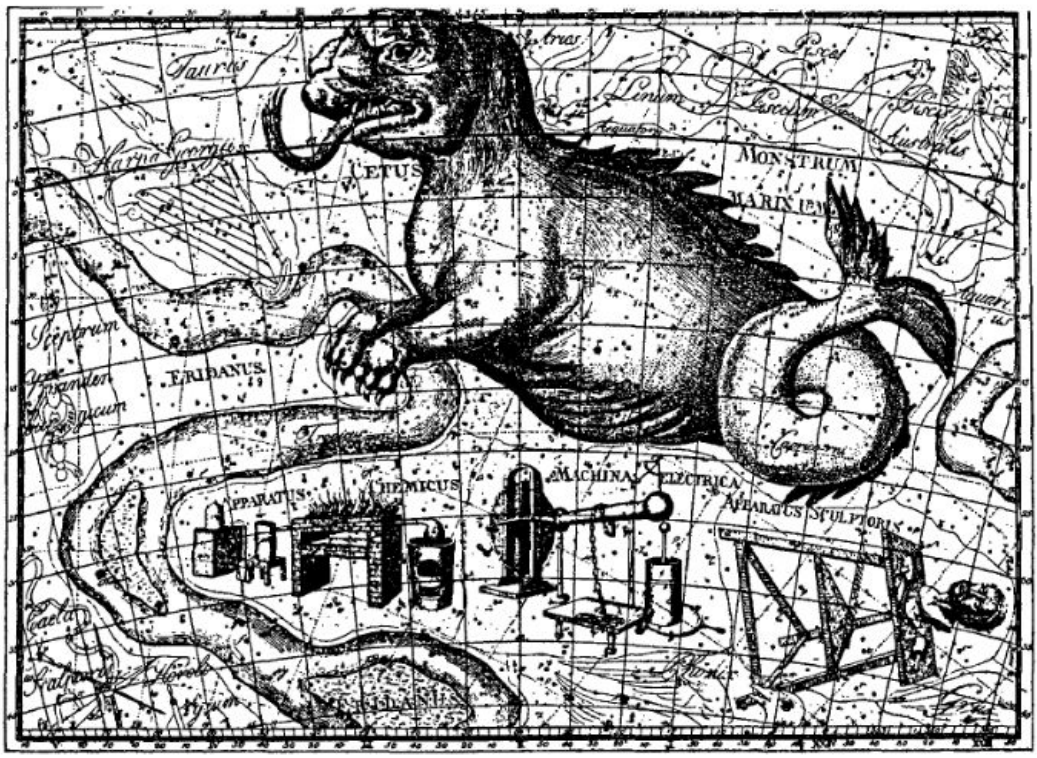
Астрологи предлагают, например, по сумме порядковых номеров букв имени-отчества-фамилии узнать планету, управляющую вашей судьбой. И кто-то, надо полагать, принимает это за чистую монету.

Видимо, далеко не все отдают себе отчет в условности календаря по которому мы живем. Условна начальная точка отсчета — дата рождения Иисуса Христа, условны правила чередования простых и високосных годов (разные в юлианском и григорианском календарях), условен момент, с которого начинается отсчет нового года — 1 января, момент, в природном отношении ничем не примечательный, условны дни недели. Наконец, условна, над этим почему-то редко кто задумывается, наша десятичная система счисления, сложившаяся под влиянием того случайного обстоятельства, что у человека 10 пальцев на двух руках. Поэтому согласитесь, сколь нелепо ждать со стороны природы каких-то особых проявлений в круглые или симметричные даты: в 1000, 1500, 1991, 2000 годы.

А прогнозы, связанные с созвездиями, в частности, зодиакальными? Просто диву даешься, когда сталкиваешься с тем, что очень многие не осознают простую вещь: созвездия — это условные понятия, они придуманы для удобства ориентировки в небе, а реально таких объектов нет. По сути, созвездия — это те небесные объекты, что попали в некий пространственный сектор (конус) с вершиной в Солнечной системе. Нынешние границы между созвездиями приняты Международным астрономическим союзом в 1930 году. Они абсолютно условны, в прошлом много раз изменялись. А уж об условности названий созвездий и говорить нечего! Надо полагать, что ардриты — жители планеты Энтеропии (роман С. Лема «Звездные дневники Ийона Тихого») — имеют на своей звездной карте созвездие Курдля и созвездие Осмиола. А тот участок неба и те звезды, которые нами названы созвездием Скорпиона, возможно, вовсе не видны на их небе. Так кто же там управляет атомной энергией? Или у них все же должен быть свой Скорпион?

НЕСЫГРАННЫЕ СЦЕНАРИИ

В далекой древности научное познание человека начиналось естественно, с пассивного наблюдения. Активный, сознательно поставленный эксперимент, а тем



Названия многих созвездий южного полушария появились сравнительно недавно — в эпоху великих географических открытий. В этих названиях в какой-то степени отражены достижения наук того времени: Компас, Киль, Насос, Сетка. Здесь на звездной карте: Кит, Эридан, Мастерская Ваятеля, Электрическая Машина, Химическая Печь.

более теоретическое осмысление его результатов, пришли много позже. Сейчас, когда наука прочно стоит на ногах, ее пути складываются по-разному, но можно выделить два типичных сценария: а) теория предшествует эксперименту; б) эксперимент предшествует теории.

По сценарию «а», например, был в 1932 году открыт К. Андерсоном позитрон, теоретически предсказанный годом раньше Полем Дираком.

По сценарию «б» рождалась генетика. В результате опытов по скрещиванию различных сортов гороха (1856—1863 годы) австрийский монах Грегор Мендель сформулировал три обобщающих закона наследственности, названные его именем. Законы эти носили чисто эмпирический характер и казались несколько загадочными. Например, второй закон констатировал расщепление наследуемых признаков в гибридах второго поколения в отношении 1:3. Почему именно 1:3, а не 1:4, не 2:5? Лишь в XX веке, когда был вскрыт механизм наследственности на молекулярном уровне и обнаружилось явление доминантности — рецессивности, законы Менделя получили простое и естественное объяснение.

Можно упомянуть еще пример смешанного сценария — открытие Менделеевым Периодического закона. С одной стороны, закон тоже носил эмпирический характер и выглядел загадочно, наподобие появления кролика из шляпы. Откуда берется периодичность? Почему свойства элементов повторяются сначала через 2, затем через 8 и через 18? Что это за числа? Подобные вопросы тогда и ставить было бесполезно. Разработанная в XX веке квантовая механика, принцип Паули с его квантовыми числами и электронными оболочками расставили все по местам. И даже загадочные 2, 8, 18 и далее 32 получили простое объяснение: это удвоенные квадраты первых натуральных чисел. С другой стороны, полуэмпирический, не получивший пока объяснения закон позволил теоретически предсказать еще не открытые элементы! Такова сила настоящей науки.

По какому из сценариев человечество могло бы установить астрологические законы природы? Начнем с варианта «а» — теория предшествует эксперименту. Хотелось бы знать, из каких теоретических соображений вытекает утверждение того, что существует причинно-следственная связь между движением планет и человеческими характерами, политическими событиями и т.п.? Почему столь важное значение придается так называемым «аспектам» — углам между направ-

лениями от клиента на два светила? Тем самым утверждается, что светила влияют на жизнь человеческую не поодиночке, а попарно. Из чего следует, что светила надо группировать по два, а не по три, по четыре и т.д.? Почему, если верить утверждению астрологов, когда Сатурн с Нептуном соединяются в Козероге, происходит взрыв национального и духовного самосознания человечества? Из чего выводится этот удивительный закон природы? Есть тут хоть какое-либо теоретическое обоснование?

Берем другой вариант. Наверное, астрологам больше подходит сценарий «б» — эксперимент предшествует теории. Возможно у них, как это было в свое время у Грегора Менделя, есть факты, но объяснить их они пока не умеют. Ну что ж, в этом случае наука должна показать факты, сослаться на накопленную статистику, свидетельствующую о связи между небесными и земными событиями. Такой материал должен удовлетворять целому ряду общепринятых научных требований. Прежде всего, он будет колоссальным по объему. По каждому из многочисленных правил, которыми руководствуются астрологи, необходимо достаточное количество не только положительных, но и отрицательных наблюдений. Допустим (чисто условно), что проверяется или устанавливается правило: родившийся под знаком Тельца наделен повышенным полководческим талантом по сравнению с родившимися под другими знаками. Поскольку полководческий дар не так уж часто встречается, необходимо большое число зарегистрированных рождений под знаком Тельца (и столько же — под знаком Девы, Весов и т.д.), чтобы тенденция была установлена статистически достоверно.

Астрологи могут упрекнуть меня в невежестве. Мол, наши правила не так примитивны: родился под Тельцом — полководец. Надо же составить натальную карту, определить аспекты всех планет, фазу Луны и многое другое. Пусть так, но только накапливать статистику для сложных правил еще труднее, чем для простых. Да и самих правил становится гораздо больше. Для, обоснований законов потребуется просто колоссальный статистический материал. Такими данными астрологи, по всей видимости, не располагают.

МИНУТА ИЛИ МЕСЯЦ?

А с какой точностью надо знать момент рождения человека (или возникновения другого объекта — одушевленного или неодушевленного), а также положение планет и прочее для составления надежного гороскопа? Ясно ведь: чем выше требования к точности — тем выше требования к объему и качеству статистического материала.

В 1990 году вышла брошюра «Астрология: за и против» (издательство Общества «Знание» РСФСР), состоящая из двух статей. Первая из них, та, что «за», написана доктором химических наук Ф. Величко и называется «Астрология конца XX века». Автор пишет: «Каждые 4 минуты из-за горизонта восходит новый градус зодиака (вследствие вращения Земли вокруг оси), вот почему желательно знать время рождения с ошибкой не более 4 минут». Сразу хочется спросить, почему придается значение «градусу зодиака». Это опять то, о чем мы уже говорили: 360-я доля окружности для природы имеет не больше значения, чем День физкультурника. А утверждение о равномерности восхода «нового знака зодиака» просто неверно. В разных широтах картина видимого суточного движения Зодиака (точнее — эклиптики) довольно сложна. На Северном полюсе, например, «новые градусы» вообще не восходят — над горизонтом все время находится северная полуокружность эклиптики.

И, наконец, главный вопрос. Если мы исходим из того, что теоретические постулаты астрологии построены на опыте многовековых наблюдений, то непонятно, как древние могли иметь четырехминутную точность фиксации рождения и астрономических наблюдений? Ведь служба точного времени — сравнительно недавнее достижение цивилизации. Допустим даже, что в отличие от простых смертных, астрологи умели по своим песочным и водяным часам измерять звездное время (а речь именно о нем) так хорошо, как надо. Остается вопрос: а как часто рождение ребенка с такой точностью фиксировалось и в каких метрических или церковных книгах эти минуты указывались? С натяжкой можно еще допустить, что это делалось для монарших особ (и то вряд ли). Но статистический материал лишь тогда имеет доказательную цену, когда захватывает все слои населения — и уличных торговцев, и мусорщиков, а не только князей да маркизов. Да что минуты! Сплошь и рядом не фиксировали даже день рождения — в документы вносилась дата крещения ребенка или регистрации в мэрии.

Астрология берется предсказывать судьбы не только людей, но и городов, государств и т. п. Об этом пишет в своей статье и Ф. Величко. Он упрекает американских коллег: «Они исследовали систему, возникшую 7.11.1917 («Советская власть»), тогда как правильнее было исходить из системы «СССР» (30.12.1922)». Интересно, о какой минутной точности рождения может идти речь при составлении гороскопов городов или государств?

Но иногда астрологов устраивает точность в один месяц: знание знака Зодиака, под которым родился человек, уже несет богатую информацию о его характере и судьбе. Сейчас широко публикуются «коллективные» гороскопы, которые содержат предсказания и советы отдельно для «дев», отдельно для «стрельцов», «водолеев» и т. д. Это значит, что все (!) люди, родившиеся в течение месяца, имеют много общего в характере, способностях и судьбе. Тогда возникает такой вопрос: куда подевались примерно полтора миллиона потенциальных поэтов или каких-то других ярких творческих личностей? Это те, кто в 1899 году родился под одним знаком с А. С. Пушкиным? Или уж хотя бы 50 тысяч, родившихся с ним в один день — 26 мая (6 июня)? Ну если бы можно было назвать хоть десяток самых третьеразрядных поэтов, родившихся в этот день!

СЛОН И МУРАВЕЙ

Влияние планет на людские характеры и судьбы в астрологии строго расписано: Меркурий заведует тем-то и тем-то, Венера ответственна за то-то и то-то, Луна (которая у астрологов тоже числится планетой, но не будем придираться к терминологии) влияет на то-то и то-то. Напрашивается наивный вопрос: а почему? Чем обусловлено это различие в «распределении обязанностей»?

Планеты отличаются друг от друга по многим параметрам: размеры (в частности, степень сжатия фигуры эллипсоида), масса, физико-химический состав слагающих пород, состав атмосферы (или ее отсутствие), магнитное поле (или его отсутствие), альбедо, вулканическая и тектоническая активность (или их отсутствие). Различаются параметры орбит, скорости и направление вращения планет вокруг оси. Наконец, планеты разнятся наличием или отсутствием спутников или колец.

Что из перечисленного было известно древним создателям астрологии, на опыт которых ссылаются нынешние жрецы? Почти ничего. До Николая Коперника об орбитах они понятия не имели. Движение планет воспринималось в искаженном виде — как проекция истинного движения на воображаемую небесную сферу, к тому же наблюдаемая с несущейся по своей орбите Земли. Об остальном и говорить нечего. Невооруженным глазом можно наблюдать лишь яркость планеты, да спектральный состав отраженного ею света: красноватый Марс, желтоватый Сатурн... Вот, собственно, и все. Так на каких же основаниях астрологи закрепили за планетами специфические влияния?

Далее. Различаются ли влияния только качественно или есть и количественное различие? Способен ли по силе воздействия на людские судьбы какой-нибудь крошка-астероид тягаться с гигантом Юпитером?

Если количественных различий нет, то не ясно, как же составлялись гороскопы, учитывающие влияние всех тел Солнечной системы. Ведь число астероидов в ней — десятки или сотни тысяч, а комет — сотни миллиардов (так называемый кометный банк Оорта на периферии Солнечной системы). Чего же стоят гороскопы, учитывающие из такой уймищи тел какой-то десяток!

Если же влияния планет разнятся количественно, то надо бы указать закон, управляющий этой величиной.

МИФ О ПРИЛИВЕ

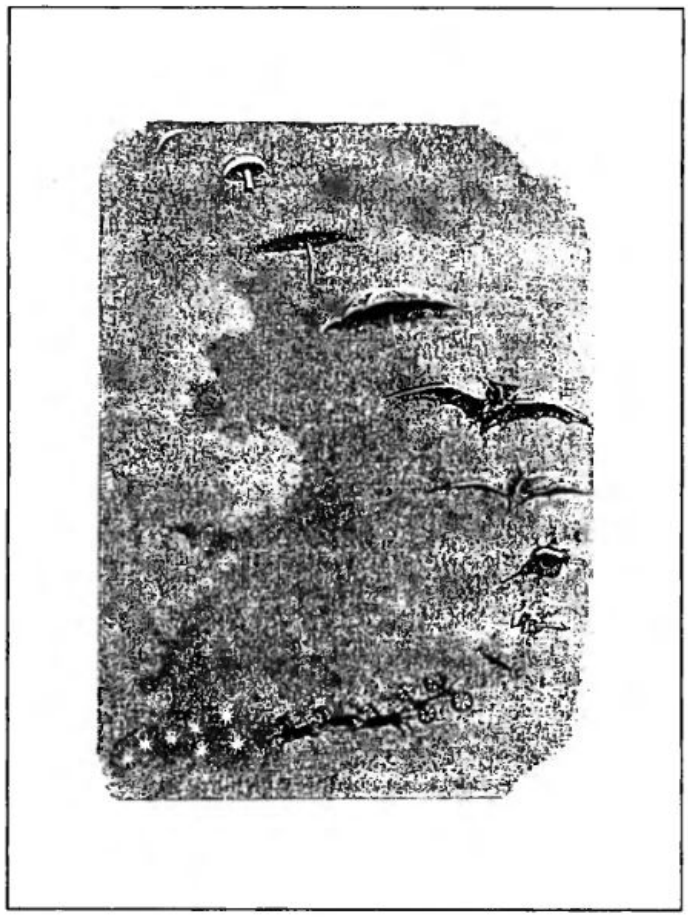
Некоторые астрологи ссылаются на реальные космические факторы, воздействующие на Землю и ее обитателей: различные виды солнечного излучения, космические лучи и т. п. Особенно часто говорят о приливных силах Луны и Солнца. Вот как рассуждает на эту тему Ф. Величко: «Луна вызывает приливные явления во всех жидкостных системах Земли — в океане, в полужидком ядре Земли, в каждой клетке организма, во всех межклеточных жидкостях».

В этом высказывании два широко распространенных заблуждения: что приливная сила действует якобы только на жидкости, но зато на все жидкости независимо ни от чего. И то, и другое неверно.

Приливная сила — это проявление силы тяготения в условиях, когда одно из притягивающихся тел имеет достаточно большие размеры и даже приближенно не может считаться точкой. Говоря конкретно о воздействии Луны на Землю: приливная сила — это векторная разность между силами притяжения к Луне близких и удаленных от нее частиц Земли. Зная закон всемирного тяготения, легко вывести, что она прямо пропорциональна массе Луны, диаметру Земли и обратно пропорциональна кубу расстояния между ними.

Как и породившая ее гравитация, приливная сила универсальна и действует одинаково на газы, жидкости и твердые тела. Но результаты при этом различны. Прилив в атмосфере — это понижение давления в подлунной и противолунной точках (отлив — повышение давления в боковых областях). Прилив в твердом веществе — это слабое (порядка полуметра) растяжение земного эллипсоида вдоль направления Земля — Луна. Наконец, прилив в гидросфере — такие же водяные «горбы» в подлунной и противолунной областях, но вызванные не вертикальным перемещением воды (как перемещается почва), а горизонтальным

Этот рисунок художник Гранвиль назвал «Мечта». Он изобразил полет фантазии молодой девушки, которая перед сном смотрит на лунный серп. Камилл Фламмарион комментирует рисунок так: «Она мечтает. Перед ней появляется фигура лунного серпика, который напоминает ей гриб... Этот последний, постепенно увеличиваясь, переходит в ее зонтик. Тут странным образом она припоминает, как этим зонтиком однажды спугнула надоедливую летучую мышь. Форма этой последней напомнила ей раздувальные мехи, а эта принадлежность хозяйства стала преобразовываться в нечто новое, и, о девичьи мечты! это оказались два сердца, пронзенные одной и той же стрелой... Но ведь мы все еще среди неба, и вот этот странный ряд метаморфоз заканчивается небесной Колесницей, влекомой тремя конями, и наконец прямо созвездием Большой Медведицы». Вот так же в древности, всматриваясь в звездное небо, люди видели на месте той же Большой Медведицы: кабана, гиппопотама, колесницу, гроб, ладью, ковшик, кастрюлю. Вот какие бывают метаморфозы...



приливным течением. Вода ведь несжимаема и нерастяжима!

Поэтому, если говорить о приливах в гидросфере, то они происходят только в морях и заливах Мирового океана, да и то не во всех. Например, в Черном море они практически отсутствуют: вода не успевает перетекать взад-вперед через узкий Босфор. Не бывает их в замкнутых водоемах: лишней воде просто неоткуда взяться. Говорить же о каких-то приливах в организмах и тем более в отдельных клетках вообще не приходится: масштабы не те.

Приливные силы в них, конечно, присутствуют, но уменьшенные в сотни миллионов, в миллиарды раз!

Еще одно заблуждение: приливы будто бы как-то зависят от лунных фаз. На самом деле от лунных фаз зависит взаимодействие лунных и солнечных приливов. Когда Луна и Солнце находятся примерно на одной линии с Землей (новолуние и полнолуние), эти приливы усиливают друг друга, а во время так называемых квадратур (первая и третья четверти) — ослабляют.

Тут только физика и математика — никакой мистики!

ГЕНЕТИКА И АСТРОЛОГИЯ

Вот аргумент, которым любят обороняться защитники астрологии: «Генетику и кибернетику тоже когда-то называли лженауками, а потом признали». Но, во-первых, не признавали-то их по идеологическим причинам. Эти науки отвергал тоталитарный режим. А во-вторых, из этого вовсе не следует, что лженаук вообще не бывает, и что надо верить всему без разбора.

Курьез, однако, в другом. Генетика и кибернетика дают материал как раз против астрологии, которая прикрывается их судьбами, как щитом.

Раскроем снова статью Ф. Величко.

«Таким (наподобие математических — П. Т.) постулатом в астрологии является утверждение, что натальная карта как бы навечно запечатляется в организме человека, что эта та матрица, с которой организм непрерывно «советуется» в своем развитии».

Что говорит об этом генетика, которую у нас долгие годы называли «продажной девкой империализма»? На первый взгляд — почти то же самое. В момент зачатия человеческого зародыша закладывается генотип будущего ребенка:

внешность, черты характера, конституция организма и даже — в известных пределах — продолжительность жизни, поскольку предрасположенность к заболеваниям и, наоборот, иммунитет носят наследственный характер.

Как видите, расхождение начинается сразу: по генетике генотип («матрица») определяется не в момент рождения человека, а в момент зачатия. Разница принципиальная. С точки зрения генетики рождение человека — ничем не примечательное событие, вроде получения паспорта. Ведь генотип уже заложен (и это до конца жизни) в момент оплодотворения материнской яйцеклетки.

К формированию генотипа может иметь отношение космический фактор: многие мутации вызываются космическими лучами. Только планеты тут ни при чем: источником космических лучей служит Галактика и отчасти Солнце.

Но мутации все-таки редки, и, говоря о законах формирования генотипа оплодотворенной яйцеклетки, ими можно пренебречь. Гораздо серьезнее другое: даже если точно известны генотипы обоих родителей, генотип ребенка абсолютно, принципиально непредсказуем. Единственная материнская яйцеклетка оплодотворяется одним из примерно миллиона отцовских сперматозоидов, среди которых нет двух одинаковых. Так что дело тут в случайном характере оплодотворения.

Обратимся еще раз к биографии великого русского поэта. Из положений астрологии следует: 26 мая (6 июня) 1799 года сочетание планет в высшей степени способствовало рождению ребенка с редчайшим поэтическим даром. Правда, эта возможность, открытая и другим младенцам, родившимся в тот день, почему-то не реализовалась. Родители Пушкина, выходит, никакого отношения к его будущей гениальности не имели: все решали планеты и их «аспекты».

Генетика утверждает иное. На протяжении веков и тысячелетий гены предков А. С. Пушкина по отцовской и материнской линии комбинировались, тасовались случайным образом и осенью 1798 года так же случайно сложились в уникальную комбинацию. А планеты и их «аспекты» никакого отношения к этому не имели.

Решайте сами, какой версии вы отдадите предпочтение.

КИБЕРНЕТИКА И АСТРОЛОГИЯ

Центральные понятия науки кибернетики — это управление, связь, переработка и передача информации.

Информация предполагает наличие отправителя и адресата. Ими могут быть и неодушевленные объекты, тогда мы говорим о передатчике и приемнике. Отправитель и адресат (передатчик и приемник) могут совпадать: человек, делающий для себя записи в блокноте, магнитофон. Информация подобно энергии, не может существовать сама по себе, в чистом виде: она должна быть представлена в какой-то материальной форме, предварительно закодированная. Первая симфония Чайковского может обрести вид рукописной или печатной партитуры, вид записи на грампластинке, на магнитофонной ленте, на лазерном диске, наконец, временно существовать в виде звуковых или электромагнитных волн — во время ее исполнения и радиотрансляции.

Любое представление информации условно. Между отправителем и адресатом должна существовать предварительная договоренность о том, как следует декодировать сообщение. Договоренность может быть устной, письменной, еще какой-то другой, а может быть воплощена в техническом устройстве. Но совсем обойтись без нее невозможно. Партитура «Зимних грез» ничего не передает тому, кто незнаком с нотной грамотой; лазерный диск — пустая игрушка без лазерного проигрывателя.

При передаче и хранении информация подвержена искажению, частичной или даже полной утрате. Это только в прекрасных сказках рукописи не горят. В реальной жизни, если сгорело нечто, существовавшее в единственном экземпляре, никакой Воланд не поможет.

Теперь послушаем опять астролога Величко: «Информация, записанная в натальной карте, — это как бы стартовая площадка запуска наших биоритмов. В своем ритмичном движении планеты... за жизнь человека не раз проходят через те точки неба, которые они занимали в момент рождения и которые зафиксированы в натальной карте. И каждый раз при таком прохождении соответствующая функция мощно проявляется в жизни человека; планеты как бы щелчком замыкают некий контакт... за чем следует... изменение эмоционального и физического состояния человека».

Образно, но крайне неконкретно. Что такое эта «натальная карта», с которой организм непрерывно «советуется» в своем развитии? Каков материальный носитель информации и где он помещается? Каков код записи и хотя бы приблизительный механизм расшифровки? Как информация ухитряется не портиться в течение жизни человека?

На первый взгляд, теми же вопросами можно «сокрушить» и генетику. Не тут-то было: у нее есть четкие ответы. Носитель наследственной информации — генотип, записанный в хромосомном наборе. Код и механизм его расшифровки — универсальные законы квантовой механики и общефизический принцип мини-

мума потенциальной энергии. Наконец, порча генетической информации — это мутации. Конечно, тут много неясного, до исчерпывающего понимания этих процессов еще очень далеко. Но в принципе они понятны. Может ли астрология хотя бы в принципе пояснить свои постулаты?

Вот Ф. Величко исследует посмертный гороскоп Владимира Высоцкого:

«Дуговое расстояние Марс — Уран 44^0, Сатурн — Уран 39^0, в переводе на возраст — между 39 и 44 годами жизни».

Вот и весь «механизм расшифровки кода», дающий астрологу возможность считать, что продолжительность жизни Высоцкого (от 39 до 44 лет) была предсказана планетами.

Здесь опять то же самое: отождествляется условная (!) 360-я доля окружности с периодами обращения Земли вокруг Солнца. И горько, и стыдно!

Представим себе: пятидесятилетний человек гибнет от пресловутого кирпича на голову, или от ножа пьяного хулигана, или от укуса ядовитой змеи. И какой-нибудь мастер посмертных гороскопов объясняет нам: все правильно, поскольку в момент рождения этого человека аспект Нептуна на Комсомолию (астероид № 1283) составлял именно 50^0. Пусть так, пусть будет 50^0, но интересно: где, в каком виде хранилась эта информация целых полвека? Откуда хулиган, кирпич или змея могли знать о ней? Или вся Вселенная хранила ее в каждой своей частичке, чтобы своевременно исполнить зловещий приговор?

В отличие от большинства других астрологов Ф. Величко не настаивает на существовании реальной причинно-следственной связи между небесными и земными событиями. У него иная концепция — «космических часов со стрелками». Он считает, что «астрология моделирует ритмы жизни по планетным ритмам» и что «каждая планета-стрелка (на воображаемом небесном циферблате. — П. Т.) моделирует определенную группу земных ритмов (подобно тому, как каждая стрелка наручных часов ведает своим масштабом времени)». Действительно, в технической кибернетике (и вообще в технике) есть такой метод — моделирование сложных процессов специально подобранной комбинацией искусственных блоков, например, электронных. Но ведь между изучаемым процессом и его моделью стоит разумное существо.А здесь кто?

Кибернетика среди прочих задач занимается созданием систем управления и следящих систем, компоненты которых должны работать слажено. Классический пример — система самонаведения. На основе радиолокационного сигнала о поведении цели бортовая ЭВМ вырабатывает сигналы управления полетом снаряда. Это возможно, потому что есть контур обратной связи. Аналогично работает система регулирования пара в котле: сигнал обратной связи идет в ней от манометра к регулятору. Без контура обратной связи длительное согласованное действие двух систем (на что претендует концепция Ф. Величко) существовать не может. Бытовой пример: если часы не сверять с сигналом точного времени, они рано или поздно будут показывать время неправильно.

Есть в технике понятие устойчивости системы по отношению к внешним воздействиям. По этому критерию системы делятся на три класса, что упрощенно можно пояснить так. Система устойчива, если малые внешние возмущения (воздействия) приводят к малым отклонениям в ее работе. Пример: шарик, катящийся по наклонной доске. Система асимптотически устойчива, если малые возмущения приводят к малым отклонениям, которые постепенно сходят на нет. Пример: шарик, катящийся по наклонному желобу. Наконец, система неустойчива, если даже малейшие возмущения приводят к большим, увеличивающимся отклонениям. Пример: шарик, пущенный катиться с вершины конуса.

Жизнь (как и многое другое) — неустойчивая система, тогда как астрологи и прочие предсказатели исходят из ее асимптотической устойчивости.

«НЕСОМНЕННО, ПЕРЕД НАМИ БЕЗУМНАЯ ТЕОРИЯ»

Зачем ломиться в открытые двери, — возможно скажут многие читатели «Науки и жизни». Ясно же: вера в астрологию, магию, ясновидение никак не согласуется с научными знаниями, добытыми человечеством за всю его историю. И потом, в конце концов, ведь это неотъемлемое право каждого — верить или не верить, платить или не платить деньги гадалкам, предсказателям судеб, составителям гороскопов. Так стоит ли ломать копья?

Думается, стоит. Автор, разумеется, не рассчитывает на то, что многочисленные поклонники астрологии, прочитав статью, так сразу побросают в мусоропровод старательно вырезанные ими из газет и журналов гороскопы. Но, если хоть кто-то задумается над приведенными здесь доводами и сам поразмышляет: можно ли причислить астрологию к наукам, то задача статьи уже выполнена.

Защитники астрологии любят ссылаться на крылатую фразу Нильса Бора, сказанную как-то на конгрессе физиков: «Несомненно, перед нами безумная теория. Вопрос лишь в том, достаточно ли она безумна, чтобы быть правильной». Но нельзя же уж слишком буквально понимать хлесткий афоризм великого датчанина!

● КАРТИНКИ С ВЫСТАВКИ

МОЯ МИЛИЦИЯ МЕНЯ БЕРЕЖЕТ



С. ТРАНКОВСКИЙ, специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь».

Как это ни печально, но уровень преступности в мире пока не снижается. Более того, появляются преступления, о которых лет пятьдесят назад не слыхали, а «квалификация» нарушителей закона, их боевая и техническая вооруженность растет. Противостоять им может только служба охраны общественного порядка, обладающая хорошим техническим оснащением. Именно поэтому такой большой интерес вызвала выставка «МИЛИПОЛ-МОСКВА-92», развернутая в одном из павильонов Главного выставочного комплекса в Москве, на территории бывшей ВДНХ. Выставка «МИЛИПОЛ» демонстрирует последние достижения научной и конструкторской мысли в области полицейской, военной и другой техники специального назначения. Свою продукцию на ней представляют свыше сотни государственных и частных компаний Европы и Америки.

Ежегодная выставка «МИЛИПОЛ» обычно проходила в Париже, а в этом году была впервые развернута в Москве. Организаторы выставки — Генеральная дирекция французских выставок «МИЛИПОЛ», МВД России и германская фирма «Ост Хандель Консалтинг ГмбХ» — надеются, что отныне московская экспозиция станет традиционной.

Выставка «МИЛИПОЛ-МОСКВА-92» — это не только и не столько оружие (его-то как раз там было немного) и не только «спецсредства» вроде газа «черемуха», резиновых дубинок и щитов. Это еще и техника для спасения людей, ставших жертвой аварий и катастроф, аппаратура связи и защиты информации, системы охраны и сигнализации, средства осмотра места происшествия и многое другое, что обеспечивает безопасность государства и его граждан.

Борьба с организованной преступностью, международным терроризмом, наркобизнесом — задача интернациональная, и решать ее нужно вместе. Посмотрим, что для этого есть у полиции разных стран и у нашей милиции.

На выставке было много бронежилетов на все случаи жизни (см. фото внизу). Это естественно — бронежилет необходим всем, кто может стать жертвой нападения или по долгу службы идет под пули.











В их числе «невидимая» нижняя одежда, которую надевают под рубашку. Сшита она из кевлара или его отечественных аналогов — тканей, нити которых в пять раз прочнее стальных. Это «белье» спасает и от удара ножом, и даже от пистолетной пули, которая расплющится в лепешку, но не пробьет его (фото вверху).

Автомат — оружие более серьезное, и защита от него нужна тоже посерьезней. Автоматные пули имеют стальной сердечник, да и скорость их гораздо выше. Поэтому в бронежилет-«антикалашников» вшиты панели из керамики и волокнистых пластиков. Защитный комплект дополняют пластмассовая или стальная — смотря по обстановке — каска и трикотажные перчатки из стальной нити и кевлара. Пулю в них поймать, правда, не удастся, но можно вырвать нож из рук бандита — ткань не режет самое острое лезвие (фото внизу слева).

Бронежилет может выглядеть и как обычная одежда — куртка или костюм с галстуком, который, кстати, не просто дань традиции, а тоже элемент защиты: его не пробивает пуля. Такие защитные костюмы, сшитые по индивидуальному заказу, есть у всех крупных политических деятелей. Если же ситуация становится совсем тревожной, охрана прикроет своего подопечного складным бронещитом. Щит весом 12 килограммов, в походном положении выглядит как спортивная сумка или чемоданчик — «дипломат» (фото внизу в центре).

Для особо сложной и опасной работы московский институт ВНИИстали разработал комбинезоны тяжелой защиты — сложное сооружение из многослойной брони весом более 60 килограммов в чехле из кевлара и шлем с забралом из пуленепробиваемого стекла. В них бойцы ОМОНа не раз освобождали заложников из рук террористов, вооруженных гранатами и взрывчаткой, а саперы делали проходы в минных полях Афганистана. Был случай, когда противотанковая мина взорвалась у солдата в руках. Его отшвырнуло на несколько метров, но броня смягчила страшный удар взрывной волны и отразила осколки. Человек остался жив, получив только синяки и ушибы.

Многослойные защитные плиты из алюминиевых сплавов, созданные ВНИИстали, не уступают в надежности стальным и значительно легче их. Из них можно сваривать кузова инкассаторских грузовиков и делать защиту легковых автомобилей.











Этот элегантный броневик сделан французскими фирмами Рено и Лаббе. Его корпус и стекла не пробивает выстрел в упор из автомата. Пластмассовые вставки в колеса позволяют ехать на спущенных шинах. Салон закрывается герметично, воздух для дыхания проходит через фильтры и систему очистки. Есть радиотелефон, средства пожаротушения и баллоны со слезоточивым газом, который можно выпускать в нападающих через сопла в бортах. Сменный номер на вращающемся барабане помогает уйти от погони (фото вверху).

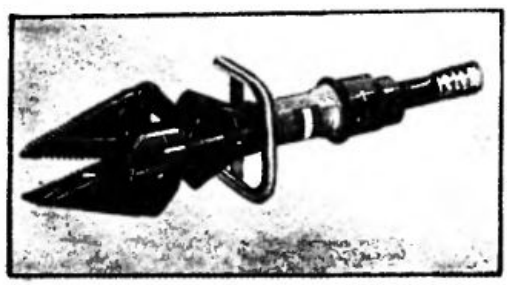
Сколько эта машина стоит, узнать не удалось — фирмы свои коммерческие тайны не выдают.

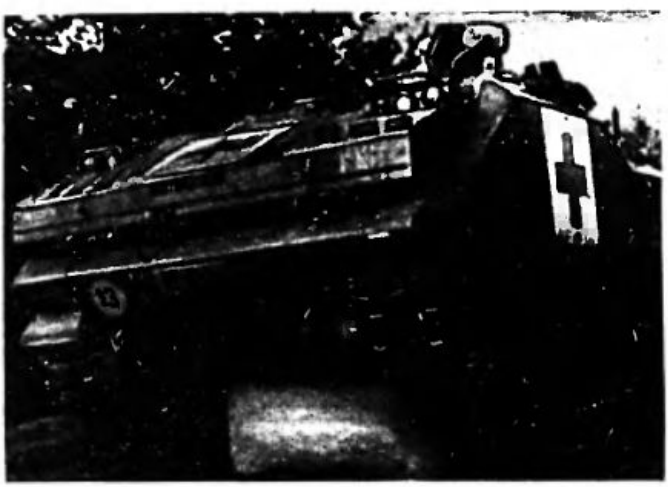
Так же надежны, хотя и выглядят попроще, другие изделия фирмы Лаббе — бронированные кузова для перевозки ценных грузов. У нас в стране их ставят на шасси грузовиков КамАЗ и микроавтобусов РАФ.

Тот, кто хоть раз видел серьезную автомобильную аварию, знает, как трудно бывает извлечь раненого, истекающего кровью человека из смятой машины. Отгибать и выламывать покореженный металл приходится подручными средствами, причиняя лишние страдания попавшему в беду и теряя драгоценное время. Каждое мгновение может вспыхнуть разлившийся бензин, и тогда — неизбежная гибель. Милиции, пожарным, да и просто водителям необходим легкий, надежный аварийно-спасательный инструмент, позволяющий быстро освободить пострадавшего. Этим требованиям вполне отвечает продукция американо-канадской фирмы Хомматро (фото внизу).

Ее ручные гидравлические расширители раскрываются на 80 см, развивая усилие до 15 тонн, ножницы режут сталь толщиной до 25 мм, а пневматический домкрат-подушка способен поднять тяжелый грузовик или танк.

Не уступают иностранным и отечественные гидравлические ножницы с ручным приводом. Но, к сожалению, резать ими









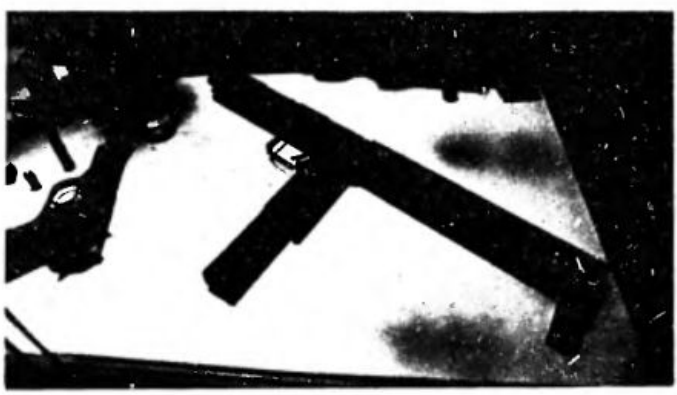


можно только прутковую сталь и арматуру — предназначены они для служб гражданской обороны и пожарных.

На верхней фотографии слева не боевое оружие. Международная фирма компании Умарекс выпускает сигнальные средства, пневматическое спортивное оружие и газовые пистолеты для самообороны в свободную продажу. Их патроны снаряжаются тем же слезоточивым газом, что и баллончики; он вызывает боль в глазах и органах дыхания и минут на двадцать выводит из строя нападающего. Газы проходят тщательную токсикологическую экспертизу и только после проверки на безопасность поступают в магазины. Пистолеты выглядят «внушительнее» газовых баллончиков, дают более длинную струю и более точный «выстрел». Они стали очень популярными в Германии, Венгрии и Польше, где только в прошлом году их купили около 90 тысяч человек. Переделать газовый пистолет под боевой патрон невозможно — об этом предупреждает особое клеймо.



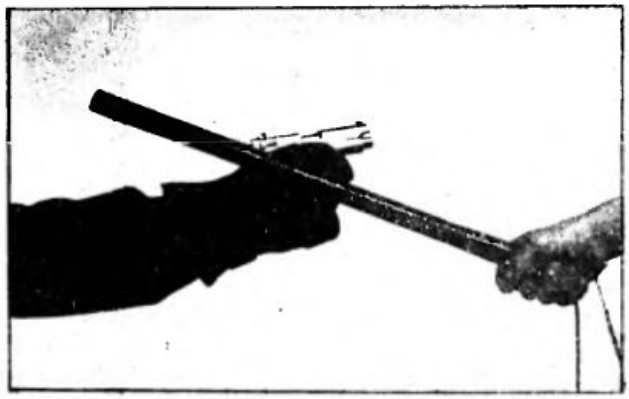




Еще одно средство самообороны — электрический парализатор. Разряд напряжением 100 киловольт с расстояния до 80 см сквозь одежду наносит нападающему чувствительный удар и останавливает его, приводя на время в шоковое состояние. В качестве конверсии готов начать выпуск парализаторов НИИ прецизионного приборостроения фирмы «Главкосмос». В на-

стоящее время обсуждается вопрос о разрешении свободной продажи электропарализаторов и газового оружия (скорее всего — баллончиков) и в нашей стране. Будем надеяться, что в готовящемся законе «Об общих началах контроля за оружием» зарубежный опыт найдет свое отражение.

У сотрудников милиции тоже есть газовые пистолеты. НПО «Техника» МВД России выпускает, например, пистолет «Струя», который выбрасывает порцию слезоточивой жидкости на расстояние свыше пяти метров. Пистолет можно заряжать и краской — она ставит несмываемые метки на одежде нарушителя, его автомобиле.



Но иногда приходится стрелять и по-настоящему, боевыми патронами, да еще в сложной обстановке, когда кругом люди и промах недопустим. Для тренировки глаза и руки чешские оружейники сделали электронный тренажер на базе персонального компьютера. Датчик в корпусе пистолета или винтовки улавливает малейшее дрожание руки и рисует ее на экране дисплея (см. фото на стр. 15 справа вверху).



На стенде МВД России выставлены образцы оружия, предназначенного для боевых операций: стандартный автомат Калашникова с глушителем, прибором ночного видения и подствольным гранатометом для стрельбы газовыми, дымовыми и шумовыми гранатами; складной автомат — новинка тульских оружейников, который в сложенном виде напоминает видеокассету и умещается в кармане пиджака. Одним движением автомат можно раскрыть и привести в боевое положение. Специалисты считают, что российское стрелковое оружие не уступает лучшим зарубежным образцам, а кое в чем и превосходит их (фото на стр. 15 справа).

Пистолет в универсальной кобуре можно носить и на ремне, открыто, и скрытно, под пиджаком, на специальной портупее.

В перчатках германского производства руки не чувствуют сильного удара палкой и стальным прутом. Правый указательный палец можно просунуть в небольшое отверстие и положить на курок (фото вверху).

Резиновые палки служат не только для нападения, но и для защиты. Дополнительная боковая ручка позволяет парировать удар; внутри есть сильный электрический фонарик и газовый баллончик.

Министерство безопасности России предлагает устройства для мгновенного уничтожения секретной информации — документов, негативов, магнитных лент и дисков. Контейнеры с материалами можно вмонтировать в «дипломат» или носить в кармане. Нажатием кнопки их содержимое можно без огня и дыма превратить в горстку пепла или оплавленный ком пластмассы, после чего прочитать запись становится абсолютно невозможно.

А еще на выставке были устройства для подслушивания, записи телефонных разговоров, компьютерной информации и средства для их обнаружения. И те, и другие вызвали пристальный интерес у представителей частных фирм и государственных предприятий. Видимо, нарождающийся российский капитализм готовится вступить в острую борьбу, где все средства получения промышленной и коммерческой информации хороши и защищаться от конкурентов придется всерьез.

Основное же впечатление от выставки таково: техническое вооружение нашей милиции не уступает международному уровню, и с этой точки зрения есть все возможности сбить растущую волну преступности. Главное, чтобы оружие и «спецсредства» были в руках людей честных и порядочных, и было их достаточно. Людей, которым дорога страна и ее народ, людей, исполняющих свой долг, несмотря ни на что. А такие люди в России были всегда.

ФЛАГИ СОДРУЖЕСТВА

В. САПРЫКОВ.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

19 сентября 1991 года Верховный Совет Республики Беларусь принял Закон о Государственном флаге. В Положении о нем говорится: «Государственный флаг Республики Беларусь является символом государственного суверенитета Республики Беларусь, представляет собой прямоугольное полотнище, которое состоит из трех горизонтально расположенных цветных полос равной ширины: верхней и нижней — белого, а средней — красного цвета. Отношение ширины и длины флага — 1:2. Флаг крепится на древке (флагштоке), которое окрашивается в золотистый (охра) цвет.

При церемониалах и других торжественных мероприятиях Государственный флаг Республики Беларусь используется с наконечником ромбовидной формы с изображением креста, аналогичным кресту на Государственном гербе Республики Беларусь. Наконечники изготовляются из металла желтого цвета». Шестиконечный золотой крест — один из элементов герба «Погоня».

Своими корнями нынешний белорусский флаг уходит в глубинные пласты истории, во второе тысячелетие до Р. Х., когда у большинства племен индоевропейской общности почитались белый и красный цвета. Белый — цвет дающего жизнь материнского молока — ассоциировался с кормилицей-землей, с матерью-природой. Красный цвет символизировал огонь и вечную жизнь (недаром при раскопках археологи обнаруживали захоронения умерших, особенно детей, посыпанных красной минеральной краской — охрой).

Белый и красный цвета превалировали в одежде выделившихся из индоевропейской общности славян, в том числе восточных, включая племена, населяющие современную Белоруссию.

Широкое распространение у славян получили «станицы» — боевые знаки. Их название происходит от «стана», то есть шатра, а в более широком смысле — от поселения, убежища. Затем так стали называть боевые знамена, которые сохраняли обычно в «стане божьем» — храме вместе с другими местными святынями, которые охраняли лучшие воины. Их выносили лишь по праздникам или в случае войны.

Славянские языческие храмы отделывали внутри материей красного цвета. Одеяния первосвященников имели белый цвет и были вышиты золотом, перевязывались они красным поясом.

Кстати, и православная церковь сохранила эту традицию. Так, лента поверх одежды священнослужителей была бело-красно-белой.

Из древнерусских летописей, памятника древнерусской литературы конца XII в. «Слово о полку Игореве» известно, что у восточных славян стяги были белые, а щиты красные. В соответствии с представлениями древних славян, воины, становившиеся под боевой стяг, сразу же попадали под божественное покровительство и защиту этой святыни, которая в боевых походах символизировала Отечество и родной дом. Не удивительно, что в сражениях боевой стяг воины защищали исключительно самоотверженно, готовы были отдать свою жизнь за него.

Не изменило цветовую гамму символики будущих белорусов объединение их земель и земель будущих украинцев с Литовским княжеством в XIII веке, в результате чего возникло Великое княжество Литовское. Три народа сплотила общая опасность — вторжение с запада крестоносцев.

Синтез славянских и литовских территорий произошел на основании политических и дипломатических соглашений, то есть договора, а не силы. Это особо отмечает доктор исторических наук Михась Ткачев, так как среди части историков Белоруссии все еще бытует утверждение о «завоевании Белоруссии литовцами», поддерживаемое и некоторыми исследователями из Прибалтики. Именно благодаря соглашениям возникло уникальное средневековое государственное образование — федерация белорусского, литовского и украинского народов, явившаяся одной из первых в Европе. Показательно, что в этой федерации преобладал славянский элемент. Нелитовские земли составляли девять десятых территории Великого княжества Литовского.

В результате создания нового государства существенно окрепла его экономическая база. Если в XII в. в Литве не было еще городов, то на белорусских землях их насчитывалось несколько десятков. В них были развиты ремесла и торговля, имелись крупные очаги культурной и духовной жизни. Объединение трех народов в единое государство было выгодно каждому из них. Вместе они сумели выстоять против общего врага и сохранить свой этнос.

У нового государственного образования появились и свои символы — герб и флаг. По сведениям польского историка и дипломата XV века Яна Длугоша, оставившего описание битвы при Грюнвальде (1410 года), из 40 хоругвей войска литовского, куда входили и славяне, 30 имели красный цвет.

Продолжение. Начало см. №№ 2, 4—5, 6, 7.

● СТРАНЫ И НАРОДЫ

Государственная символика



Белый и зеленый цвета (которые, к сожалению не может передать черно-белая фотография) являются традиционными в народных промыслах Белоруссии, будь то национальные костюмы или игрушки.

На их полотнищах был вышит всадник в доспехах с занесенным мечом, верхом на белом, иногда вороном, гнедом или саврасом коне. Позднее, в XVI веке, в соответствии с документами, стяг государства был пурпурного или красного цвета длиною в 60 локтей с изображением белой (серебряной) Погони (рыцаря в доспехах с поднятым мечом) и Богоматери с младенцем. Такой стяг имел для христиан огромное идеологическое значение. Воины в то время ходили в атаку с боевым кличем «Богородица! Помогай!». (Клич «Ура!» стал употребляться в войсках позже.)

Хотя сведения о знаменах, окрашенных в красно-белые цвета и с изображением Погони, известны по материалам начала XV века, впервые бело-красно-белые флажки появились у отдельных частей конницы Великого княжества Литовского в 1514 году, в битве под Оршей. Это запечатлено на прекрасно сохранившемся полотне начала XVI века, которое находится в Национальном художественном музее в Варшаве.

XV век явился рубежом, когда у белорусов начался процесс перехода к двухцветному флагу — по цветам герба, который представлял собой пурпурный щит с изображением белой Погони. Посредине полотнища в соответствии с цветом геральдического щита проходила горизонтальная пурпурная полоса. Такой трехполосный флаг запечатлен на одной из гравюр «Хроники всего мира», написанной в 1551 году польским историком М. Бельским. Тогда же появляется польское бело-красное знамя. В результате цветовая основа у двух государств оказалась одинаковой.

После Люблинской унии 1569 года исторические пути Великого княжества Литовского и Польши переплелись, они объединились в одно государство, получившее название Речь Посполитая, во главе с королем, избираемым совместно польскими и литовскими феодалами. Наличие флагов с комбинациями одних и тех же цветов создавало определенные трудности. Поэтому были предприняты попытки на базе двух флагов создать один. Первая из них относится к 1605 году, когда король Жигмонт Ваза употребил трехполосный красно-бело-красный флаг с объединенным государственным гербом в центре. Затем — несколько позже — появляется четырехполосный флаг: бело-красно-бело-красный. В XVII—XVIII веках известны и двухполосные флаги: красно-белые и бело-красные. Однако ни один из них не удержался надолго. Государства, образовавшие Речь Посполитую, в конечном итоге вернулись каждое к своему символу.

После раздела в 1795 году Речи Посполитой белорусские земли вошли в состав Российской империи. Николай I запретил употреблять название Белоруссии. Правда, Погоня вошла в гербы нескольких белорусских городов и Витебской губернии, разумеется, при высочайшем согласии. Гербовый щит с вооруженным всадником был увенчан Императорскою короною и окружен золотыми дубовыми листьями, соединенными Андреевскою лентою, — эти атрибуты, свидетельствовали о принадлежности данной территории Российской империи.

Открыто появились белорусские символы лишь в 1863 году в период восстания К. Калиновского, хотя сначала повстанцы выступали под польским флагом и только позже обратились к бело-красно-белому. Прямых доказательных свидетельств тому пока нет, но косвенные — имеются. Так, в 1870 году студенческое братство младолатышей, обсуждая, каким быть национальному флагу, не приняло бело-красно-белый, ссылаясь на то, что «в такой комбинации он совпадал с флагом белорусов» — участников восстания К. Калиновского. Это и позволило историку М. Ткачеву сделать вывод, что восстание развивалось под бело-красно-белым флагом.

Имеются сведения, что бело-красно-белый флаг использовался в конце XIX века петербургскими студентами — уроженцами Белоруссии и Литвы (участвовавшими в национально-освободительном движении против царизма) при проведении культурно-просветительских вечеров (участником их был и студент Я. Купала). В начале XX века стали выходить открытки и значки с изображением бело-красно-белого флага.

1 января 1919 года была провозглашена Социалистическая Советская Республика Белоруссии (ССРБ). 3 февраля того же года Всебелорусский съезд Советов принимает Конституцию, в которой говорится: «Торговый и военный флаг ССРБ состоит из полотнища красного (алого) цвета, в левом углу которого у древка, наверху, помещены золотые буквы ССРБ или надпись «Социа-

листическая Советская Республика Белоруссии». То была копия первого флага РСФСР. Отличие касалось лишь названия республики. Общность флагов отражала политическое, экономическое и военное единство обеих республик.

Флаг этот просуществовал не долго. 27 февраля 1919 года советские Белоруссия и Литва объединились в единую Социалистическую Советскую республику — Литбела. Было решено, что ее флагом станет полотнище красного цвета без всяких изображений и надписей. Но жизнь и этого флага оказалась короткой. История Литбела закончилась в июле 1920 года, когда на территории Литвы была установлена буржуазная республика. А 31 июля этого же года в «Декларации о провозглашении независимости Социалистической Советской Республики Белоруссии» указывалось о воссоздании Белорусской ССР на началах, установленных 1 января 1919 года. На новом флаге были произведены лишь небольшие изменения: вместо полного наименования республики осталась аббревиатура «ССРБ», которая в 1922 году была заменена на «БССР».

После образования 30 декабря 1922 года Союза ССР в Белоруссии приступили к созданию новой символики. Известно, что работа над флагом продолжалась не один год. Рассматривалось несколько вариантов. В 1926 году была даже предпринята попытка возродить национальные цвета. С таким предложением выступил председатель ЦИК БССР Я. А. Адамович. Идея его, естественно, уже ие могла быть принята. Ее инициатора вскоре перевели на другую работу, а затем он стал жертвой репрессий. После этого попыток возвратиться к древнему символу не предпринималось. В стране повсеместно утверждались советские флаги. И хотя в Белоруссии работа над ним велась, до сих пор не обнаружены сведения ни об одном из вариантов проекта флага.

Чрезвычайный XII Всебелорусский съезд Советов 19 февраля 1937 года утвердил новый флаг, который состоял «из красного полотнища с изображением в его верхнем углу у древка золотых серпа и молота и над ними — красной пятиконечной звезды, обрамленной золотой каймой, а внизу серпа и молота — золотые буквы — БССР. Отношение ширины к длине 1:2». (По сравнению с первым флагом Советской Белоруссии здесь появились серп и молот, пятиконечная звезда, цвет его полотнища однозначно назван красным.)

Своя судьба сложилась у бело-красно-белого флага на земле Западной Белоруссии. Ведь по Рижскому мирному договору 1921 года между РСФСР и УССР, с одной стороны, и буржуазной Польшей — с другой, к последней отходили западные земли Украины и Белоруссии. Два единых славянских народа оказались разделены. Украинцы и белорусы, оказавшиеся в польском государстве, вели борьбу за национальное освобождение, в ходе которой широко использовалась национальная символика. В белорусских школах и гимназиях, на митингах трудящихся поднимались Погони и бело-красно-белые флаги. Национальные символы использовались на околышах и кокардах головных уборов белорусских школьников. Так белорусы выражали стремление объединиться с основной частью народа, что и произошло в 1939 году.

Последний флаг Советской Белоруссии был утвержден 25 декабря 1951 года, а через год его одобрил Верховный Совет республики. Появление его вызвано несколькими причинами: во флагах союзных республик требовалось выделить изобразительными средствами национальный момент, поскольку они напоминали братьев-близнецов, а ведь Белоруссия являлась одним из членов основателей Организации Объединенных Наций. В работе над этим флагом участвовали известные историки, юристы, художники республики. Вот его описание: «Государственный флаг Белорусской Советской Социалистической Республики представляет собой полотнище, состоящее из двух горизонтально расположенных цветных полос: верхней красного цвета, составляющей две трети ширины, и нижней зеленого цвета, составляющей одну треть ширины флага, с изображением на верхнем левом углу красной полосы золотых серпа и молота и над ними красной пятиконечной звезды, обрамленной золотой каймой. У древка вертикально расположен белорусский национальный орнамент белого цвета на красном поле, составляющем 1/9 ширины флага. Отиошение ширины флага к его длине 1:2».

В конце 80-х годов в Белоруссии развернулась дискуссия, каким быть флагу республики. Одни посчитали нужным оставить существующий, поскольку в него введен белый цвет, представленный в национальном орнаменте знаменитых слуцких поясов, художественных изделий ручного ткачества. А зеленый цвет — олицетворение надежды, изобилия, свободы — одновременно говорит и о лесных богатствах республики.

Другие же отмечали, что белый, как исторически присущий белорусам, должен входить не как элемент, а составлять основу флага, разумеется, в сочетании с красным. Белый подчеркивает связь с Белой Русью, олицетворяет добро, криничную воду, чистоту, непокоренность. Красный истолковывается в историческом ключе, без какого-либо партийного, классового содержания, символизирует животворящий огонь, отвагу и воинственность, храбрость, доблесть и праведную кровь, пролитую за Отечество.

Национальные цвета народов не могут определяться волей тех или иных деятелей, решениями, указами и постановлениями государственных органов. Они несут не себе печать истории, идут из традиций, духовных начал народов, имманентно присущи каждому из них. В этом их сила. Отсюда и стремление вернуться к истокам.

КОШЕЛЕК ИЛИ ЖИЗНЬ

Знакомство Светланы Николаевны и Владимира Дмитриевича Беликовых с рыночными отношениями совершилось не по их воле: во время Отечественной войны подростками — в числе многих других — они оказались в Германии, а затем, в 1948 году из спецлагерей переехали в Аргентину. Без специальности, без языка, без родных и знакомых, с несколькими долларами в кармане — это была вся гуманитарная помощь, которую им оказали, — они должны были сами искать средства к существованию.

Их рассказ о себе продолжает разговор, начатый публикацией статьи Ю. ХИЖНЯК «Я и рыночная экономика» (см. № 4).

С. и В. БЕЛИКОВЫ, г. Буэнос-Айрес.

История нашего вхождения в рыночные отношения — это история выживания в новых условиях. В таком же положении оказались сотни наших соотечественников. Позволим себе сразу же сделать небольшое отступление: из этого числа невольных эмигрантов второй волны — по дотошной статистике американских ученых — русские этнические группы заняли первое место по количеству получивших высшее образование, по уровню заработной платы и последнее — по уровню преступности, по количеству спившихся, опустившихся на самое дно. Эти данные свидетельствуют о том, что трудный экзамен на выживание наша волна эмиграции выдержала с честью, не уронив достоинства (чего, к сожалению, нельзя сказать о последней волне эмиграции).

А теперь о нашей собственной «статистике», о наших собственных наблюдениях и выводах, которые мы теперь можем сделать. Молодые люди, у которых не было родственников за рубежом или у кого родители были гуманитарии (чьи дипломы не признавались за границей), кто по этой причине должен был начинать с нуля: идти на фабрики и заводы, разнорабочими — все они благополучно закончили институты и вполне нормально обустроили свою жизнь.

Те наши ровесники, у которых родители имели дипломы о техническом образовании и благодаря этому сразу получили прилично оплачиваемую работу и соответствующий статус, — смогли пойти в специальные школы или колледжи, но почему-то несмотря на это впоследствии жизнь их складывалась весьма непросто. И чем престижнее были те заведения, в которые их устроили заботливые родители, тем труднее молодые люди находили свое место: у них было больше претензий и неудовлетворенности, меньше напора и чувства юмора в преодолении житейских невзгод.

Те, кто с 15—16 лет вынужден был заботиться о хлебе насущном, каким-то образом выкраивали время и для учебы по вечерам и для активного участия в общественной жизни, в культурных начинаниях русской эмиграции — а тогда, в Аргентине, выходило пять газет, два журнала, работали четыре театральных группы, собиралось два хора, было открыто несколько спортивных и молодежных клубов, проводились всевозможные лекции и семинары, читались доклады, существовали субботние школы, то есть мы жили насыщенно и все успевали. Таким образом, наиболее приспособленной оказалась та часть переселенцев, у которых исходная позиция складывалась менее благополучно.

Следующее наше наблюдение. Получив диплом, молодые люди шли работать на государственные предприятия, которые давали стабильную зарплату и надежду на возможность в будущем получать пенсию, то есть стабильность. Но большая часть все-таки в скором времени покидали службу и предпочитали открывать — пусть и самое маленькое, — но собственное предприятие, то есть предпочитали сами принимать решения и отвечать за себя.

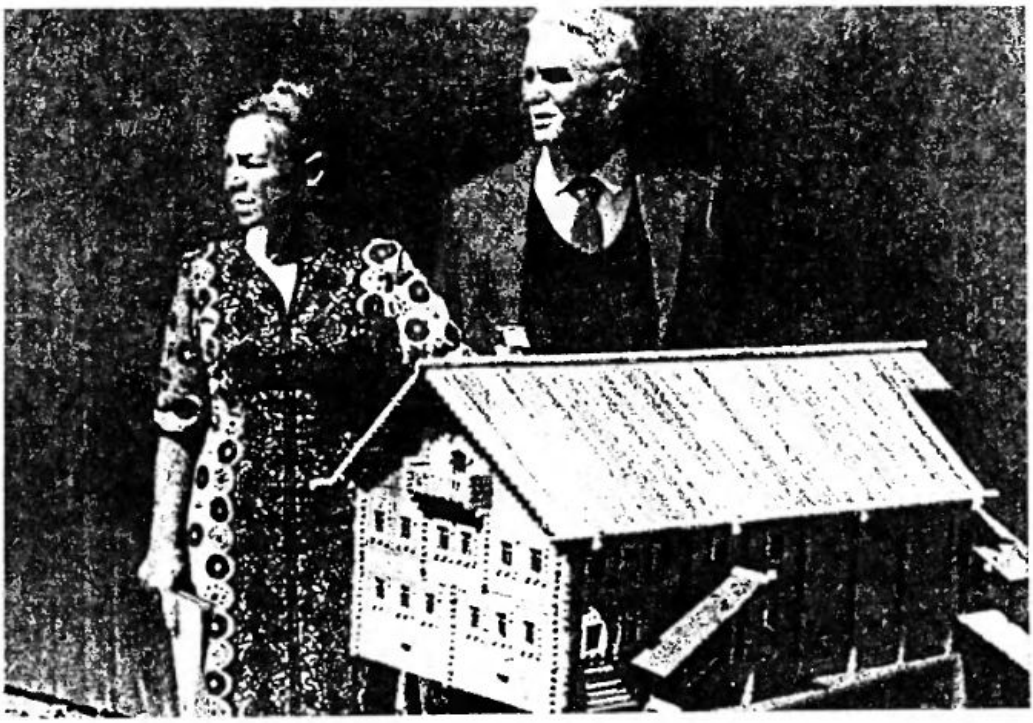
Владимир Дмитриевич Беликов, получив диплом инженера, некоторое время работал в гражданской авиации на государственной службе, а затем тоже решился уйти и работать на себя.

И чего мы только не перепробовали, чтобы скопить хоть небольшой «начальный капитал»! Продавали наполненные газом воздушные шары, жареных кур, занимались изготовлением пластмассовых изделий, бижутерии (на этом, кстати, мы сильно прогорели, потому что взяли станок в кредит). Словом, не гнушались никакой работой, стараясь проявить как можно больше изобретательности, фантазии и этим не только привлечь покупателей, но и самим получить удовлетворение. Очень скоро на заработанные деньги мы смогли открыть свою мастерскую, и у нас работало до пятнадцати мастериц.

Мы наладили изготовление матрешек, русских деревянных игрушек, пасхальных яиц с росписью и довели изделия до такого уровня качества, что их знали повсюду. И они пользовались большим спросом.

Казалось бы, все пошло очень хорошо, можно было лишь пожинать плоды своих усилий. Но в рыночной экономике вы в любую минуту можете оказаться в такой ситуации, когда все надо начинать с самого начала. И тут необходимо иметь запас мужества, чувства юмора, проявить изобретательность, чтобы найти выход из тупика. Именно это мы все и пережили.

Дело в том, что у нас серьезно заболел сын. Для его лечения было необходимо проводить физиотерапевтические процеду-



Светлана Николаевна и Владимир Дмитриевич Беликовы у макета русской избы.

ры, заниматься плаванием и гимнастикой. Это требовало таких денег, таких расходов, на которые выручки от мастерской не хватало.

И тогда мы сделали решительный шаг: продали нашу мастерскую и купили полуразвалившийся дом, переоборудовали его, отремонтировали, и в это здание стал приходить специалист по лечебной гимнастике, который занимался с нашим сыном. Но вместе с нашим сыном стала заниматься группа детей, которая тоже нуждалась в таком педагоге. Родители детей платили нам, а мы из этих денег оплачивали услуги специалиста, а другую часть пускали на расширение нового для нас дела. Так мы положили начало «Институту внешкольного воспитания «Муром», который действовал почти двадцать лет.

К лету мы выкопали бассейн, сначала небольшой — всего на 192 тонны воды, — на большее не хватало ни помещения, ни денег. Но для начала и этого было вполне достаточно. Постепенно у нас собрался весь нужный спортивный инвентарь, тренажеры и специальные приспособления для занятий. За двадцать лет работы, строек и перестроек: то серьезных, основательных, то поверхностных, — мы поставили дело на хорошую ногу. Перед закрытием института у нас работало четыре врача, четырнадцать преподавателей, пропускная способность института составила летом до четырехсот человек в месяц (нас посещали дети от трех до четырнадцати лет).

При институте как-то сам собой — органически — вырос сначала буфет, потом ресторан, которые тоже выдержали испытание: однажды на встречу Нового года записалось 35 человек, а пришло 110.

Мы работали с раннего утра до поздней ночи, над нами сначала висела, как дамоклов меч, угроза банкротства (для постройки бассейна мы взяли кредит). Но и когда мы избавились от долга, работы хватало. Понять, почему, можно, просмотрев расписание института: гимнастика, плавание — вольный час — обед — культурный отдых — вольное плавание — полдник — дзю-до — фехтование — иностранные языки — рисование — народные танцы — классический балет.

У нас сформировалось свое представление о том, как и каким образом заниматься с детьми, и наши педагоги, которые работали в институте, были солидарны с нами.

Сейчас в России, которая переживает реформу школьного образования, многим кажется, что стоит только открыть сеть гимназий по образцу дореволюционных, и все станет на свое место. Но ведь та же самая гимназия выпускала не только образованных, интеллигентных людей. Оттуда выходили и будущие бомбометатели и революционеры, запятнавшие себя убийствами ни в чем не повинных людей. Значит, гимназия сама по себе не может стать панацеей от всех бед.

И взявшись за работу с детьми, мы пытались понять, в чем же наша первоочередная задача. Давайте вспомним, с какого возраста шли дети в гимназию и приступали к зубрежке греческого и латыни, закона божьего и прочей премудрости? Не раньше

десяти лет. Чтению, письму, простейшим правилам арифметики и грамматики они учились дома.

В этом возрасте, как нам кажется, детям особенно необходимо участвовать как можно больше в домашних делах, ощущать себя помощниками и участниками общих семейных дел.

Этот период важен для формирования чувства ответственности, этических правил и эстетических представлений. Парта до десяти лет противопоказана здоровью детей (то, в чем мы убедились на примере собственного сына) — об этом свидетельствуют медики всех стран. Большинство детей от сидения страдают искривлением позвоночника, у них нарушается кровообращение, портится зрение, устанавливается неправильное дыхание. Не менее, на наш взгляд, страдает и психика ребенка. Сидение за партой — как в «зрительном зале» — развивает в нем апатию, сонливость, снижает творческий потенциал, гасит столь естественную в этом возрасте активность. Или же воспитывает бунтаря, вызывает агрессию, которая является протестом против такого положения и которая обращается затем не только против школы, но и вообще против общества. Такая форма занятий тяжела и для педагога. И его она лишает свободы, лишает проявления творческого начала.

Воспитание и обучение — не столько передача нужной информации, сколько умение предоставлять ученикам широкое поле для самостоятельных действий и решения конкретных задач.

Как строились занятия в нашем институте? Мы категорически отказались от деления предмета на определенные часы, на изучение материала по темам: скажем, сегодня битва при Фермопилах, а завтра — поход Александра Македонского. На наш взгляд, это все равно, что пытаться выиграть гонки, сдерживая коня через каждые сорок-тридцать метров. Пусть попробует любой взрослый, вполне дисциплинированный и целеустремленный человек написать диссертацию или хотя бы статью, занимаясь этим 45 минут в день три раза в неделю...

Мы вводили в занятия нашего «Института» необходимые сведения под видом подготовки, например, к карнавалу. У карнавала была определенная тема: история России, древней Греции, или жизнь Америки до появления Колумба, словом, какой-то очень важный исторический период или отрезок времени.

Разумеется, такое ведение занятий требовало от преподавателя очень широкой эрудиции, знаний в самых разных областях, ведь по ходу работы ему могли задать вопрос о том, как при помощи отполированного щита поджечь вражеские корабли (то есть сразу войти в тот раздел физики — оптику, — который дети изучают только в старших классах), либо, выстраивая макеты греческих храмов, выяснить, как при этом использовать открытия Архимеда, и так далее. Конечно, педагог мог управлять процессом, он имел возможность направить любознательность детей в нужное русло, но это не исключало того, что он тоже мог увлечься неожиданным вопросом и вместе с ребятами отправиться в свободное плаванье по морю знаний.

Наши дети сами изготовляли костюмы того или иного времени, готовили украшения, постигая и этнографические особенности народов, и историю, и литературу, и искусства, усваивая по ходу важнейшие открытия в области науки, которые принадлежали этой стране. Словом, все, что надо знать каждому культурному человеку о той или иной цивилизации.

Дети получали знания, не замечая того, что они учатся, а мы получали огромное удовольствие и от занятий, и от подготовки к ним. Мы валились с ног от усталости к концу дня, но мы были счастливы.

Как узнать, насколько успешно велись занятия в институте? Наши собственные дети — три сына — все сумели поступить в высшие учебные заведения. Старший — на юридический факультет, средний закончил обучение кандидатом политехнических наук и сейчас сам преподает в университете, младший, проучившись некоторое время в строительном институте, окончил духовную семинарию и филологический факультет.

Когда мы идем по улице, к нам бросаются с объятиями взрослые люди — наши выпускники — с изъявлением благодарности и любви. У нас невероятное количество друзей и знакомых в самых разных концах мира.

Вот так, совершенно неожиданно для себя, мы из чистого бизнеса пришли в педагогику и открыли новый мир. И сегодня в который раз нам вспоминается одна встреча, которая произошла, когда мы были совсем юные и только-только начинали свой путь. На одном из выступлений нашего хора оказался русский эмигрант первой волны. Он был необыкновенно рад той бурной деятельности, которую мы развернули в Аргентине, счастлив был услышать русские песни, и после концерта развез всех нас по домам. По дороге он рассказал о том, как прожил свою жизнь: оказавшись в Аргентине после революции, он устроился у одного предпринимателя таксистом. Экономя на всем, заработал деньги на свою машину и, проработав полдня, передавал ее другому водителю, который отдавал ему часть выручки. Вскоре ему удалось купить вторую машину. Через некоторое время он открыл свой собственный таксопарк.

Прошли годы, и он обнаружил, что у него несколько таксопарков, что он владелец нескольких домов, земельных участков, что он богат и независим, но жизнь прошла мимо. Он ничего не видел, кроме работы. Он был поглощен только одной мыслью: как бы добиться такого положения в обществе, которое он утратил, стать богатым человеком. Он им в конце концов стал. Но это не принесло ему счастья. И, прощаясь с нами, он выразил надежду, что мы в

поисках своего места в жизни не повторим его ошибки.

Мы с мужем не забыли этот рассказ. Мы добились того, что сами были организаторами, владельцами независимого «Института». Мы стали обеспеченными людьми. Не богатыми, но обеспеченными. И при этом мы двадцать лет жили яркой, насыщенной жизнью. «Кошелек» не стал для нас той целью, которая, как горизонт, в конечном счете недостижима, потому что на этом пути насыщения не наступает.

Мы выбрали тот оптимальный вариант, который позволял нам, отдаваясь делу, вкушать всю полноту и богатство человеческих отношений.

После того как наши дети встали на ноги, мы продали «Институт» и потратили часть денег из этой суммы на путешествия по Америке, Европе и по своей родине, которую мы всегда помнили и которая теперь стала доступна и нам.

Сейчас в России наступило время, когда рыночные отношения перестали быть абстракцией. Они врываются в дом каждого человека. У кого-то это вызывает протест. У других — жажду разбогатеть во что бы то ни стало. Во многом новые рыночные отношения сильно искажаются, потому что не работают законы, не отработаны соответствующие механизмы.

Мы очень надеемся, что этот период разброда и шатания скоро закончится, потому что не хотим оставаться просто наблюдателями. Мы строим планы, как переберемся в Россию, и здесь, уже у себя на Родине, опять, в который раз, начнем все с нуля, попробуем организовать свое дело.

Авторы статьи — давние подписчики журнала «Наука и жизнь».

В 1978 году во втором номере была опубликована статья о русской избе, с чертежами и планом.

Мы соорудили по этому плану полуторакметровый разборный макет из выточенных палок вместо бревен, украсили его кружевными наличниками, и даже убранство — иконы, полотенца, скамьи, скатерти, утварь, половики — все сделали в соответствующем масштабе. В 1986 году мы показали его на IV съезде русской православной молодежи в Нью-Йорке и прочитали доклад — текст его был напечатан в журнале «Русское Возрождение» № 36 за 1986 год, а макет сейчас находится в Конгрессе русских американцев в Вашингтоне.

Шуму после нашего доклада было очень много. Тем, кто готовил этот материал, наверное, и в голову не приходило, что где-то в Америке он вызовет такой отклик. А связано это с тем, что кинофильмы, картины художников, рассказы писателей создали четкий стереотип. Крестьянская изба в представлении большинства являет собой нечто убогое, неказистое и жалкое. Благодаря журнальной статье нам удалось показать наглядно, как устроен обычный крестьянский дом. Он убеждал более, чем любые слова; многие вдруг с удивлением вспоминали, что да, действительно, они в детстве жили в такой вот избе — удобной, продуманно устроенной, просторной, вместительной и вместе с тем очень рациональной. И для хозяйства и хозяйки был угол, и для стариков, и для малышей. Каждый имел свое место, и в то же время все были вместе.

Наверное, для того, чтобы осознать какие-то ценности, надо оказаться где-нибудь далеко от родины, в чуждой для вас среде и изо всех сил стараться сохранить свое. Материал, опубликованный в журнале, дал нам наглядные аргументы в разговоре о достоинствах организации русского быта за границей.

● ФОКУСЫ

Раздел ведет народный артист СССР Арутюн АКОПЯН.

РЕШЕТО ДЛЯ ВОДЫ

Фокусник показывает зрителям со всех сторон сито с металлической сеткой и говорит примерно следующее: «В решете, как вы знаете, воды не принесешь». Он берет сосуд с водой и льет ее в сито. Струйки воды текут сквозь отверстия на пол. «Но я все-таки попробую принести воду в решете», — говорит фокусник. После этих слов, держа сито одной рукой, другой берет сосуд с водой и медленно льет ее тонкой струйкой в сито, из него же не проливается ни капли. Фокусник демонстрирует зрителям сито полное воды и говорит: «Теперь вы убедились, что ситом можно носить воду». В заключение фокусник на глазах у зрителей выливает из сита воду обратно в сосуд.

СЕКРЕТ ФОКУСА

Он достаточно прост и заключается в том, что фокусник использует два одинаковых сита, одно из них перед своим выступлением опускает в растопленный парафин и тут же вынимает его. Удача этого фокуса заключается в том, чтобы быстро и незаметно заменить одно сито другим. На вид сито как сито, но его уже покрывает тонкий слой парафина. Этот слой, незаметный для глаз зрителя, и позволит удержать воду в «решете», не пролив ни капли. Следует лишь оберегать сито с парафином от толчков и осторожно наливать в него воду при демонстрации фокуса.





ПИСЬМА ИЗ БЛОКАДНОГО ЛЕНИНГРАДА

В журнале (№ 10, 1988 г.) в рубрике «Семейный архив» вы обратились к читателям с просьбой присылать в редакцию материалы, рассказывающие о годах революции, гражданской войны, коллективизации, трагическом времени репрессий, о Великой Отечественной войне и т.д.

Как живое свидетельство очевидца героической и трагической 900-дневной блокады Ленинграда в Великую Отечественную войну посылаю выписки из писем моей матери — Кучумовой Александры Федоровны, умершей от тифа в блокадном Ленинграде. Работала она санитаркой в больнице. Письма матери адресованы брату, Анатолию Михайловичу Кучумову, его жене Анне Михайловне и маленькому внуку Феликсу.

Мой брат — бывший главный хранитель Павловского Дворца-Музея. Заслуженный работник культуры РСФСР, Лауреат Ленинской премии 1986 года, присужденной ему и его коллегам за восстановление дворцово-парковых ансамблей пригородов Ленинграда. В годы войны до марта 1944 года он был директором хранилища тридцати тысяч художественных ценностей всех пригородов Ленинграда, а также Третьяковской галереи, вывезенных сначала в Горький, потом в Новосибирск. Хранилище художественных фондов располагалось в Новосибирском оперном театре.

С.КУЧУМОВ

14 октября 1941 года.

... Сегодня мы еще живы, пишу вот вам письмо, завтра буду ли жива — не знаю. Через дом от нас — развалины. Может быть, вечером не будет и нашего. Но что они думают? Ведь все равно, пусть развалины, пусть люди гибнут, все равно не отдадим наш город на растерзание... Умоются кровью эти петровские берега, но будут стоять и останутся русскими. Боже, не дай дожить до тех дней, чтобы видеть, как фашисты будут расстреливать людей.

14 ноября 1941 года.

... Живем часами, а не днями. Чем больше их, врагов, бьют, тем они злее делаются, и обрушивают весь гнев на мирных безоружных жителей. Тревоги бывают часто и подолгу. Кругом слышна канонада. Их и наши снаряды со свистом летают день и ночь. Но люди ко всему, ко всему уже привыкли и готовы на все...

Ленинград в дни блокады. 1942год. Фото Б. Кудоярова.

Да, милые детушки, я радуюсь за вас, может вам и не доведется слышать и видеть эти ужасы, каким подвергаемся мы... Жуткий осадок остается в душе и на сердце, когда рвутся кругом в темной ночи фугасные и зажигательные бомбы... а мы в это время дежурим на чердаках и лестницах, ожидая гостинцев на голову. Люди — патриоты, им не страшна никакая канонада. Стены домов, вся земля трясется, а люди стоят с замиранием сердца, ждут — жизнь или смерть. Ко всему готовы, лишь бы только отбить, освободить родной город. Лишь бы только вытянуть, не помереть более страшной смертью, чем бомбы, эта ужаснее...

2 января 1942 года.

Поздравляем с 42-м новым годом! Боже мой, что он принесет, вновь наступающий год, и сколько еще впереди горя и лишений?

Родные, любимые мои, радость моя единственная, дети мои, рада я за вас хотя тем, что вы живы и здоровы и досыта можете покушать хлеба. Толенька, дитятко мое, ничего я тебе не могу написать, но сердце разрывается от боли, нет сил поделиться с вами, разделяют нас большие тысячи верст, а бумага не донесет наше горе.

Одно скажу, что очень жалею, что папку я не отправила с вами, а одна бы я уж как-нибудь может пережила все. Пушка съели давно. Об остальном — пока еще живем в своем доме. Еще, Бог милостив, целы от бомб и снарядов. Папа ослаб очень, не ходит. Теперь со мной вместе в больнице устроился столяром, да не может почти работать. Не знаю, протянет или нет. Пережить бы хоть холода, все надо пережить, ничего не сделаешь, пока живы...

10 февраля.

... Родные мои, любимые дети! Хоть бы еще немного протянуть, может теплом бы ожили... Да неужели не хватит сил в России спасти такой город!

Толя! Янтарную комнату вывезли за границу, и много ценной живописи, и бронзовые статуи с галереи Камерона.

16 февраля.

Родные мои, прежде, чем взяться за перо, надо выплакать слезы, которые льются неудержимо из глаз и портят бумагу. Сердце рвется на части от горя и боли...

Не знаю, приведет ли судьба свидеться, очень уж надежда смутна. Как хочется жить ради вас, мои любимые. На телеграф я сходить не могу, там часа три надо стоять в очереди, холод, как на улице, а я болею с 16 января. Рады, что хоть дни стали немного длиннее, и открываем маленькие стеклышки форточки, надоело в темноте с заколоченными окнами и с лучиной. Еще полтора месяца протянуть, а там будет теплее, легче все переживать будет. Будем все надеяться на лучший исход, будем ждать терпеливо.

20 марта.

Мы живы и здоровы, хотя немного поослабли, но теперь стало лучше. Хлеба дают 500 грамм и крупу, за эти два месяца по 2 килограмма, и маслеца по 200 грамм, 300 грамм сахара. Это еще можно жить по военному времени и по фронту, ведь Ленинград — фронт уже семь месяцев, восьмой.

Мы решили никуда не ехать. Все мечтаем о жизни. Может родная, любимая наша защитница и удержит позиции нашего города. Все лишения и невзгоды мы бы согласны были переживать, только бы не сдали города извергам, а то беда. Город уже привык к обстрелам и к снарядам. Люди ничего не боятся и не плачут даже над трупами своих родных. Смерть стала не страшна, никто не удивляется ей, обычная гостья Ленинграда. Фронт он и есть фронт. Пока решила твердо: до конца все пережить здесь, что ни будет.

Работаем в ужасно тяжелых условиях — без света, воды и дров, но все-таки выходим из положения. А вот их, гадов, хорошо морозит наша русская зима.

8 апреля.

Я еще пока ничего, брожу, работаю. Что же делать, лямку войны всем приходится тянуть не по силам. Неужели никогда не захлебнется Гитлер слезами и кровью человечества? Кому нужны такие страдания: навязанная война и его народу, и нашему... Верно, мне суждено пока еще жить. Место работы моей уже два раза было бито бомбами и снарядами, но все в мои выходные дни, уж может судьба меня сбережет для вас, мои любимые. Мне бы дожить до радостной встречи. Время три часа сорок минут четвертого, ночь, сижу пишу вам письмо.

16 апреля.

Написала письмо 8 апреля, сегодня 16, а я все не могу выбрать минуты свободной снести, сдать его на почту.

Ослабла немножко. Вот уже три недели без выходных дней работаем, то на работе, то на улице. Убираем снег, песок, очищаем город от снега и грязи. Нужно к празднику убрать все...

Мы пока живы. Папа, я писала, в больнице, теперь ему стало лучше, только ноги не ходят, цинга.

Как еще хотелось бы жить, опять залечивать раны войны в родном своем городе. Опять бы стал красавец-город. Скорей бы все это пережить, ведь залилась земля слезами и кровью. Люди стали каменные, сердца железные. Да, русский человек — сталь действительная. Дети мои, милые, любимые мои, несите все терпеливо в душе, не горюйте о нас, знайте, что вы не забыты, до последней минуты мы думаем о вас.

7 мая.

Без отдыха, все работает и работаем. На работе лучше, не замечаем обстрелов и грома орудий. Все-таки живем твердой верой, что никогда не сдадут наш революционный город фашистам. Скоро год, как мучает наш народ эта бойня.

4 июня.

... Не знаю, что делать с эвакуацией. До вас, боимся, что не доедем, на себя не надеемся, но и здесь оставаться в зиму нельзя будет. Не дожить, силы падают совсем, что же делать?

Да, милые, любимые дети, за один год состарились мы на все 50 лет. И долго ли еще будет эта война — конца не видно.

Верно судьба не сведет нас. Расстались, и я даже не могла представить себе, что эта разлука, может, навсегда...

Это — последнее письмо. Наша мать Александра Федоровна Кучумова умерла 13 июня 1942 года.

НАС ВЫРАСТИЛА МАМА

Мы жили на прииске Софийск Верхне-Буреинского района Хабаровского края. В 1933 году волна репрессий докатилась в наши глухие места, куда и добраться в те годы было очень трудно. Прииск был маленький. Чтобы выполнить план по раскрытию «врагов народа», работники НКВД заходили в дома и арестовывали всех подряд. Крик и плач были слышны в каждом доме. Отец в это время был в тайге на покосах. Маме сказали: «Как только явится муж, пусть идет в комендатуру».

Поздно вечером папа пришел за продуктами. Всю ночь мама уговаривала его снова уйти в тайгу, а он возражал: «Что мне бояться, я ни в чем не виноват». Утром он ушел в комендатуру и больше не вернулся. Осталась мама одна: двадцатипятилетняя женщина с тремя малыми детьми на руках. Старшей сестре шесть лет, мне четыре, брату два года. Отчаянию и горю не было предела. Были минуты, когда маме приходила мысль наложить на себя руки. Я до сих пор помню, как она рыдала, упав ничком на кровать. Вскоре нас выгнали с квартиры, хотя дом строил отец. Приютила нас семья Косицыных, а они сами жили впятером в одной комнате.

На фотографии Зоя Егоровна Симоненко со своей подругой Кобзаревой В. У нее такая же судьба, только умерла она рано, и две девочки остались сиротками.



Надо было кормить детей, одевать, согревать. Жизнь в наших краях суровая. Снег выпадает в октябре и лежит до мая. Зимой мороз 40, а то и 50 градусов. Чтобы прокормить нас, мама бралась за любую работу. Ходила к людям стирать, убирать, шила телогрейки и платья, вязала шали.

С малых лет мы помогали маме во всем. Летом копали огороды, сажали картошку, носили воду, ходили в лес за хворостом, пилили, кололи дрова. Перед войной умер наш брат. В 42-м я пошла в школу, училась отлично, маме каждый год вручали похвальную грамоту. Закончив семь классов на прииске, я стала умолять маму отправить меня в интернат, чтобы закончить десять классов. За содержание в интернате и за учебу маме надо было платить. Кончила десять классов с одной четверкой, поступила в Иркутский университет на химфак, закончила его с отличием. Все годы мама, как могла, помогала мне, да еще платили повышенную стипендию. Надо было питаться, одеваться, хотелось в театр сходить и еще выкроить на билет домой. Жили трудно, но считали, что так и надо. У мамы было больное сердце, непосильный труд и переживания подорвали ее здоровье, в 45 лет она была инвалидом II группы. Преждевременная смерть оборвала ее жизнь.

После смерти Сталина, мы подали заявление о розыске отца. Пришли документы о его посмертной реабилитации. Сообщалось, что отец умер в марте 1943 года в возрасте 30 лет. Отец был жизнерадостным человеком, веселым, общительным, хорошо играл на балалайке и здоровье имел крепкое. У меня всю жизнь сердце болит от мысли, что же пережили и передумали наши отцы перед своей нелепой и трагической смертью. Наверное, не раз спрашивали себя: кто виной этому чудовищному произволу? Почему их жены должны остаться вдовами, а дети сиротами?

Н. СИМОНЕНКО (г. Сочи).

НА СТАВРОПОЛЬЩИНЕ В ТРИДЦАТЫЕ ГОДЫ

В 1928 году я был еще мальчиком. Однако отчетливо помню события тех далеких дней. Наша деревня, состоящая из одной улицы, лентой тянулась вдоль обрывистого берега Кубани. Через реку располагалась казачья станица (ныне город Невинномысск). Посередине станицы, видная отовсюду, стояла величественная голубая церковь с золочеными куполами.

Наша деревня считалась зажиточной. Большим подспорьем к доходам от пшеничных и подсолнечных полей были сады и виноградники. Наемным трудом пользовались редко, разве что в осеннюю страду брали приезжающих из Белоруссии или с Поволжья. Несмотря на равные условия труда и природные условия (земля — прекрасный чернозем), кто-то все же доходов имел больше. На эти свободные деньги мужики стали скупать по дешевке овец, лошадей и коров у крупных помещиков, которые чувствовали, что скоро наступит крах, и уезжали за рубеж.

Мой дед купил несколько коров, а к 1928 году у деда и его соседей на кооперативных началах были локомобиль и красивая красная молотилка. По весне дед забирал из дома всех трудоспособных, и нас ребятишек, и мы ехали на пашню. Там я со своими сверстниками приучался к крестьянскому труду. Мы ездили на лошадях, пахали, или кувырком скатывались с больших стогов почерневшей за зиму соломы. Грудь распирало от чистого воздуха, синего неба, звона жаворонков и шума горной речки.

В зимние долгие вечера ходили на вечеринки. Смех, радость, веселье. Были пышные пироги, орехи, яблоки, виноград. Никакого разделения на богатых и бедных, все хорошо и помногу трудились. Много лет спустя, будучи уже женатым, я часто задумывался, как бы сложилась моя жизнь, унаследуй я от деда пристрастие к земле? Приумножил бы я ее плоды или нет? Но на этом прекрасное видение мира у меня обрывается.

Под энергичным руководством парней в гражданской одежде с пистолетами на боку, улюлюкание любопытных, под плач и причитания старушек, с помощью веревок стали стаскивать золоченые купола с церкви. Для деревни наступили черные дни. Весь скот и сельскохозяйственный интвентарь заставили свезти на общий двор. Там поставили длинные столы, лавки, в больших котлах готовили пищу, обедала здесь вся деревня, большие и маленькие. Взрослые шутили: «Скоро привезут большое одеяло, и все бабы и мужики будут спать вместе». Недели через две коммуна распалась — организовали колхоз. Кто не пошел в колхоз — пошел на этап. Где сложили головы мои деды, я так и не знаю.

К 1933 году уже начал свирепствовать голод. Зерно и всякая еда изымались безоговорочно. Отец и мать спрятали в кувшин фасоль и закопали в песке на берегу реки, заросшей ивняком. Шестеро моих братьев и сестер уже умерли от голода и болезней. Отца посадили в каталажку, и только я с матерью ходили по вечерам к заветному кувшину, брали из него горсть фасоли, варили ее в чугунке, не разжигая особенно огня в печи. Однажды мы были застигнуты врасплох. Чашку с фасолью выбили у мамы из рук и, под мой рев, начали длинными металлическими прутьями, пронизывать землю во дворе и огороде. Вскоре фасоль кончилась, мы стали есть тыкву, свеклу, морковь, лебеду... Хлеба я не видел ни дня в году. Ничего нет страшнее голода. Судорогами сводило живот, я прижимался к матери и боялся плакать, потому что и мама была голодна. Я клялся вырасти большим, наколить много хлеба в подвалах и есть, есть его без конца.

Весной тридцать третьего года в деревне не осталось ни лошадей, ни быков, ни овец. Женщины впрягались в плуг по пять-семь человек и пахали. От голодухи у них были опухшие, толстые, как у слонов ноги, тонкие в запястьях руки, а кулаки от тяжелого и изнурительного труда большие, как кувалды. Работали от темна до темна. Паспортов не было, того, кто пытался выехать из деревни, могли задержать на любой станции и этапом возвратить назад. Когда начался ледоход, мы, оставшиеся в живых мальчишки, часто видели плывущие по реке черные трупы.

Спустя полтора десятка лет, когда я чудом остался жив, возвратился с фронта и стал работать налоговым инспектором в Райфинотделе Невинномысска, мой начальник Василий Григорьевич, рассказывал, что в то время он работал секретарем нашего сельского совета и что им было зарегистрировано 1840 человек, умерших в 33-м году от голода. А ведь сельский совет объединял пять небольших деревень, таких советов в районе было несколько. Сколько же погибло во всех районах!

Деревня представляла унылую картину. Разрушенные дома увядающие сады и рыжая щетина высоких сорняков. Прекрасный чернозем не давал никакого продукта, запрещалось работать где бы то ни было, кроме колхозного поля. Строго ограничивалось поголовье живности на подворьях.

П. ДУДКО (г. Алма-Ата).

СЮРПРИЗЫ РАЗУМА ДЕЛЬФИНОВ

Человечество время от времени совершает отчаянные попытки найти на Земле либо в окружающем космическом пространстве себе подобных. По-видимому, это делается в периоды острого осознания своего одиночества, иначе чем объяснить упорство, с которым люди вновь и вновь возвращаются к идее о том, что дельфины — наши братья по разуму! Последний всплеск повышенного внимания к этим грациозным животным пришелся на 50-е годы, когда человечество вдруг узнало, что ко всем ранее известным их достоинствам — быстроходности и дружелюбию, особенно к человеку, следует прибавить еще одно — звуковидение, то есть способность дельфинов к ультразвуковой эхолокации. Именно в те годы и у нас, и за рубежом начинаются систематические исследования различных сторон жизнедеятельности дельфинов. «Наука и жизнь» неоднократно писала об этом, последний раз в № 9, 1991г. Активное участие в этих исследованиях принимают и сотрудники кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета МГУ, в том числе и автор предлагаемой читателям статьи, рассказывающей об особенностях высшей нервной деятельности дельфинов.

Кандидат биологических наук К. НИКОЛЬСКАЯ.

Когда было установлено, что мозг дельфина по своим относительным размерам значительно превышает мозг всех известных высших млекопитающих и даже человека, это не сразу уложилось в сознании ученых. Поразительным оказалось и то, что поверхность мозга дельфина испещрена таким количеством борозд и извилин, что их невозможно подсчитать. А так как размеры мозга и количество извилин для большинства нейробиологов и сегодня первый признак интеллекта, то легенды и свидетельства о высоком разуме дельфинов стали принимать чуть ли не как абсолютную истину.

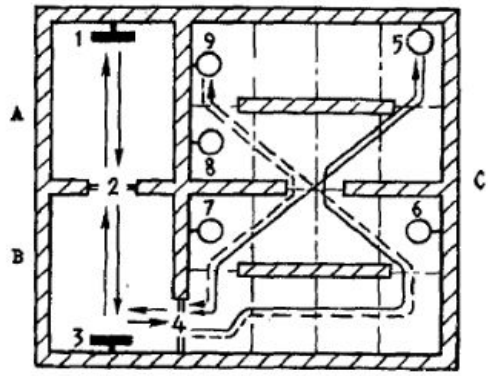
Затем изучение эхолокационной активности дельфинов показало, что они обладают достаточно развитой системой связи. Специалисты всерьез заговорили о наличии у дельфинов языка в чем-то сходного с человеческим и о возможности существования на Земле нечеловеческого интеллекта. Но... Все попытки найти смысловое значение в запутанных узорах звуковых сигналов дельфинов, как и напрямую поговорить с ними на их языке до сих пор не увенчались успехом. Основным стало — изучать физиологию и поведение животных.

Многочисленные наблюдения за жизнью дельфинов в естественных условиях показали, что большинство их видов живет в стаде с достаточно сложной внутренней организацией. В литературе описано множество примеров хорошо скоординированных действий дельфинов. Это и групповая охота на рыбу, и защита стада от акул, и взаимопомощь, и различные игры. Здесь ученых опять поджидал сюрприз: по разнообразию и продолжительности игровой активности дельфины достигают уровня обезьян и человека, превосходя всех остальных своих собратьев — млекопитающих.

Когда стали изучать дельфинов в неволе, то сразу увидели, что они удивительно хорошо приручаются. (Об этом, кстати, увлекательно написано в книгах Ф. Вуда «Морские млекопитающие» и К. Прайор «Несущие ветер».) Обнадеживающими показались и первые экспериментальные работы по обучению дельфинов: простые навыки добывания пищи у них вырабатывались так же легко, как и у большинства наземных млекопитающих с аналогичным уровнем организации мозга (обезьяны, хищники).

Однако когда приступили к формированию более сложных условных рефлексов, то столкнулись с некоторыми особенностями их высшей нервной деятельности, которые не встречаются у наземных млекопитающих. Так, наблюдателей удивила ярко выраженная склонность этих животных к автоматизации действий. Причем это явление наблюдалось при образовании как простых, так и сложных двигательных форм условнорефлекторного поведения. В отличие от наземных млекопитающих, внезапное изменение во внешней среде или в условиях задачи не заставляло дельфинов «задуматься» и поискать новое решение, соответствующее изменившейся обстановке; они продолжали автоматически повторять уже заученные действия и даже не реагировали на то, что переставали получать пищевое подкрепление.

Физиологи и зоопсихологи впервые столкнулись с таким противоречивым сочетанием прогрессивных и примитивных признаков высшей нервной деятельности: с одной стороны, огромные размеры мозга, большая площадь новой коры, удивительно тонкое эхолокационное распоз-



Первая серия экспериментов проводилась в секторах А, В и секторе-лабиринте С. Дельфин должен был проплыть из сектора А в лабиринт, нажать там поплавок и вернуться домой. Рычаги, открывающие проходы между секторами, помечены цифрами 1 и 3, калитки-проходы — 2 и 4. Резиновый цилиндр-поплавок в зоне 5 — основной, и дельфины очень быстро находили дорогу к нему, правильно выполняя задание. Однако когда поплавок перемещали на другие позиции — 6, 7, 8, 9, дельфины не могли их найти и упрямо возвращались в зону 5. Сплошной линией обозначена первая траектория, сформированная в ходе обучения, пунктиром — та, что использовалась, когда место поплавка обозначалось хлопками.

навание предметов в воде, быстрая обучаемость и приручаемость, а с другой стороны, инертность, непластичность ответных реакций, а отсюда автоматизм действий, неспособность к исправлению ошибок, неактивность поиска, эмоциональная заторможенность. Все это явно не совпадало с представлениями о высоком интеллекте.

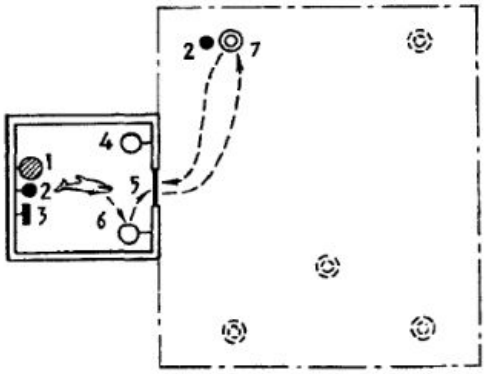
И чтобы найти объяснения столь странному сочетанию, сотрудники кафедры высшей нервной деятельности биологического факультета Московского Государственного университета имени М. В. Ломоносова провели три серии оригинальных экспериментов. Было высказано предположение, которое, как нам кажется, позволяет непротиворечиво объяснить столь странное сочетание прогрессивных и примитивных признаков высшей нервной деятельности в таком удивительном животном, как дельфин.

В первой серии обстановка представляла собой три отсека, огороженных сетями и соединенных между собой проходами, которые в начале каждого опыта были закрыты металлическими калитками. Дельфину предлагалось пробраться, открывая по пути калитки, из первого отсека в третий, отметиться там прикосновением к резиновому цилиндру, затем вернуться в первый отсек, где он в награду получал рыбу.

Естественно, к началу экспериментов отдельные элементы предстоящей работы дельфины уже хорошо знали. Они умели проходить через узкий проход, нажимать на рычаги и различные предметы, находящиеся над водой и в воде, и т.п. Поэтому целью эксперимента было посмотреть, как дельфин находит такую последовательность известных ему одиночных действий, которая бы приводила к подкреплению (получению пищи).

Хотя предложенная дельфинам задача, состоящая из восьми последовательных действий, относится к классу сложных, животные справились с ней удивительно быстро. Уже к концу первого опыта они четко, без колебаний и ошибок, на высокой скорости, без устали выполняли задачу. При этом было подмечено, что как только дельфины наталкивались на правильное решение, поведение их сразу же становилось стереотипным, то есть каждое выполнение задачи осуществлялось одними и теми же движениями и перемещались они в пространстве строго по одной выбранной ими траектории. По скорости обучения и выработки оптимального курса движения дельфины существенно опережали даже обезьян (макак — резусов).

Однако понимают ли дельфины смысл задачи? Могут ли изменить свои действия, если изменятся условия задачи? Оказалось, что дело обстоит не так хорошо, как можно было ожидать. По ходу опыта неслышно для животного изменили местоположение резинового цилиндра; дельфин должен был его найти на новом месте и отреагировать так же, как и в первом случае. Результаты опытов выявили интересную закономерность. Если новое место было вблизи первой траектории животного, то дельфин демонстрировал все признаки разумного поведения: легко находя цилиндр, нажимал на него и тут же возвращался в свой отсек. Совсем иначе он вел себя, когда цилиндр помещали в стороне от привычного курса. Не обнаружив цилиндра на обычном месте, дельфин, даже не пытаясь его отыскать, тут же возвращался в первый отсек. Не получив рыбы, животное начинало многократно повторять заученную последовательность движений, не пытаясь как-либо ее изменить. Гидроакустический контроль показал, что дельфин ни разу не пытался вклю-



Эксперименты второй серии начинались в стартовом отсеке (где нарисована фигурка дельфина) с опускания в воду рычага 3. Проводя у калитки 5 локацию бухты, дельфин должен был в зависимости от результата поиска нажать один из поплавков (4 или 6) и получить пищевое подкрепление. И снова первое задание исполнялось безукоризненно, а изменение местонахождения металлического цилиндра 7 (возможные позиции обозначены пунктирными кружками) вызывало сложности. Третья серия экспериментов проходила в этой же обстановке, только в ней дополнительно использовались источник звуковых команд 1 и прослушивающее устройство (гидрофон) 2.

чить свой локатор, чтобы отыскать исчезнувший предмет. Поведение становилось совершенно бессмысленным. В то же время с подобной ситуацией успешно справлялись не только грызуны и ежи, но и рыбы, и даже муравьи. У всех этих животных поисковая активность возникала самопроизвольно уже в первой пробе.

Дальнейшие эксперименты показали, что если экспериментатор обозначал новое местонахождение цилиндра, хлопая им по воде, дельфин эхолокатором проверял место источника звука и правильно выполнял задачу. Но если хлопки-подсказки прекращались, дельфин тут же возвращался к прежнему бессмысленному поведению. Только после 17—20 проб с хлопком животные начинали выполнять задание в измененных условиях. Фактически у животных формировался новый условный рефлекс. Оказалось, что дельфинам это проще, чем перестроиться в связи с изменением условий уже знакомого опыта.

Но ведь возможной причиной столь странного поведения дельфинов могли быть чрезмерная «задолбленность» двигательного навыка к моменту экзамена, а также изначально стационарные условия опыта. Исходя из этого, мы провели с другими дельфинами вторую серию экспериментов, в которой были устранены эти причины. Находясь в стартовом отсеке, дельфин должен был определить, находится ли в бухте металлический цилиндр. Если цилиндр был, то, нажав на резиновый поплавок, находящийся справа от калитки, дельфин должен был открыть себе проход в бухту, подплыть к цилиндру, коснуться его и вернуться в стартовый отсек, где и получал подкрепление. Если же металлический цилиндр в бухте отсутствовал, дельфин должен был нажать на такой же резиновый поплавок, но расположенный слева от калитки, и также получал бы вознаграждение. Поначалу в этих опытах всякий раз, когда животным подавали сигнал к локации, цилиндр в бухте был. Менялось только расстояние до него.

Самым поразительным оказалось то, что все дельфины решали эту более сложную задачу так же быстро, как и в первой серии. Ситуация резко изменилась, как только понизили частоту предъявления металлического цилиндра — теперь уже не всякий раз он находился в воде бухты. Иными словами, возникала проблемная ситуация, и животное должно было само определить, как поступать в новых условиях. Поведение дельфинов очень быстро становилось имитационным. Независимо от наличия металлического цилиндра в бухте, дельфин открывал проход, отплывал на некоторое расстояние от калитки, при этом мог проплыть и мимо цилиндра, и возвращался в стартовый отсек. Не получая пищевого подкрепления, животные вновь и вновь бессмысленно повторяли последовательность движений, имитирующих найденный прежде правильный ответ.

Ситуация очень напоминала первую серию. Довольно быстро количество ошибочных ответов, а соответственно и число неподкреплений, становилось таким большим, что у животных появлялись первые признаки невроза: отказ от пищи и от работы, вертикальное зависание вниз головой, агрессивные реакции по отношению к экспериментатору. Дальнейшее обучение в таких условиях теряло смысл.

Сопоставив результаты двух серий экспериментов, мы предположили, что, возможно, для успешного выполнения задачи дельфинам нужен внешний сигнал (подсказка, команда) вроде хлопка по воде, как это было в первой серии. В связи с этим решили перед каждым действием дельфина включать звуковую команду.

Удивительным для нас было то, что дельфины мгновенно оценили наши старания. Уже после 2—3 проб все животные четко и правильно выполняли задачу, при этом без особых усилий преодолевали расстояние в 600—800 метров. Каждый раз при выходе из стартового отсека (в зоне калитки) дельфин проводил круговую локацию, определял местонахождение металлического цилиндра и четко, без колебаний, кратчайшим путем на огромной скорости мчался к цели. Как только он касался цилиндра, включалась звуковая команда возвращения в отсек, и дельфин с еще большей скоростью спешил «домой» получить вознаграждение за хорошую работу.

Внешне поведение дельфинов выглядело весьма разумным. Однако оно теряло всякий смысл каждый раз, как только мы внезапно выключали команду «поиск цели». Например, если звук отключался, когда до цели оставалось 20—50 метров, дельфин тут же (сколько бы ни проплыл до этого) разворачивался, возвращался к стартовому отсеку и ждал нового включения сигнала, подчас звуками выражая свое нетерпение.

Таким образом, результаты, полученные в наших экспериментах, в совокупности с данными литературы, свидетельствуют о том, что для дельфинов действительно характерен высокий уровень аналитико-синтетической деятельности. По скорости обработки информации и ее обобщения они все-таки ближе стоят к человекообразным обезьянам и человеку, а возможно, и превосходят последнего.

Дельфины с одинаковой скоростью обучались как одиночным операциям, так и последовательной цепочке их из 8—11 звеньев, в то время как для большинства млекопитающих, в том числе и для обезьян, скорость обучения прямо зависит от количества действий, входящих в состав цепного условного рефлекса. Столь высокий уровень познания у дельфинов соответствует огромной массе новой коры мозга. Не случайно известный американский дельфинолог Дж.Лилли назвал дельфинов большой вычислительной машиной, для которой (как показали и наши эксперименты) проще решить новую задачу, чем переделывать и исправлять старую.

В то же время стало очевидным, что целенаправленное поведение у этих животных, в отличие от их наземных «коллег», формируется только в жестких условиях: внешний стимул — ответ. Да и само поведение, сформированное таким образом, будет исключительно жестким. Пластичность приносится в жертву скорости ответа. Для стационарных условий внешней среды, какие создает водное пространство, это вполне допустимо. Хотя потенциально поведение все равно остается уязвимым при возникновении любой проблемной ситуации. Неспособность находить решение в ситуации выбора, образование жесткой структуры памяти, не позволяющей ее комбинаторно перестраивать, мгновенная автоматизация найденного правильного двигательного решения, отсутствие поисковой активности при изменении внешних условий — все эти признаки свидетельствуют о наличии особой формы высшей нервной деятельности у этих животных.

А причину таких особенностей следует искать в специфике строения мозга дельфинов. Дело в том, что у них, при большом объеме новой коры, крайне мала величина древней и старой коры, а также так называемой лимбической системы, то есть подкорковых структур. Если у наземных млекопитающих возникнет такое строение мозга, то и вести себя они будут подобно дельфинам. Но для наземных животных это патология, а для китообразных, по мнению известного нейроморфолога Г. Пиллери, такая редукция (уменьшение, упрощение) лимбических образований может рассматриваться как специфический признак, присущий только им. Вероятно, на определенном этапе эволюции млекопитающих, животные, обладающие подобным строением мозга, а также некоторыми другими признаками, стали испытывать значительные затруднения в борьбе за существование. Единственный путь выжить — найти такую экологическую нишу, в которой бы эти «недостатки» превратились в достоинства или хотя бы не мешали существовать. По-видимому, предки современных дельфинов успешно справились с этой задачей, так как указанные особенности строения не только не мешали, но и помогли им устойчиво приспособиться к водной среде и успешно существовать на протяжении многих миллионов лет. Развившаяся на этом фоне способность к эхолокации совместно с новой корой позволяли с лихвой покрыть «недостатки» работы центральной нервной системы. И если бы не безудержная научная любознательность человечества, то никто бы о них так и не узнал.

ЧТО ИМЕЕМ — НЕ ХРАНИМ...

(Несколько замечаний к экспериментам с топонимами)

Кандидат филологических наук В. БЕЛОУСОВ,
зав. отделом Института русского языка Российской академии наук.

«Сего лѣта поимали в Свѣе в Стеколне езовита», — сообщали в семнадцатом веке рукописные вести-куранты, — «а родом он свиенин». Стекольн, Стекольна — так в течение нескольких столетий называли русские столицу Свейской земли Stock hohlm (ученые-этимологи предполагают, что когда-то приехавших в этот город русских людей поразило количество стекол в окнах Стокгольма). И ничего. Даже воинственному Карлу XII, замыслившему перечеркнуть прошлое и будущее русского народа и государства, не пришло в голову повелеть варварам-московитам произносить и писать название столицы своего королевства в соответствии с нормами шведского языка. Столь же здравомыслящими оказались и датчане, хотя название датской столицы Kobenhavn в тех же вестях-курантах по-русски писали (и произносили) в самых разных вариантах: Капенгаг, Копанагав, Копангав, Копенгав, Копенгавен, Копенгага, Копнагав, Копнагаев, Копонгав и др. Со временем, по мере расширения взаимосвязей России с Данией и Швецией названия столиц этих государств в русском языке изменились, но не по указу зарубежных королей или парламентов, а после прохождения своего пути освоения русским языком иноязычных топонимов (географических названий). И сейчас названия Стокгольм и Копенгаген в русском языке произносятся именно по-русски, а не по-шведски или по-датски.

Эти невыдуманные истории с названиями столиц в русском языке сегодня наводят на грустные размышления. К примеру: суверенные эстонцы стали писать по-русски название своей столицы так же, как принято в эстонском языке, то есть с двумя «н». И почти все тотчас приняли это, нисколько не думая о том, что подобные сочетания согласных одинакового способа и места образования противоречат нормам русского языка. Хорошо, что эстонцы ограничились только написанием. Ведь, если произносить название Таллин по-эстонски, пришлось бы русским пополнять свой язык по меньшей мере двумя-тремя новыми звуками, поскольку, например, эстонские звуки «а» и «l» отличаются от русских «а» и «л». Вслед за Эстонией и другие бывшие братские республики, а ныне суверенные государства внесли свою лепту в «исправление» русского языка. И появились *Беларусь, Молдова, Кыргызстан* вместо русских *Белоруссия, Молдавия, Киргизия (Киргизстан)*. Нередко теперь в одной и той же статье встречаешь странную смесь, хотя написано все вроде бы на русском языке: *кыргызский и киргизы, кыргызы и киргизский, Беларусь,* но *белорус*. Даже в журнале «Русский язык и литература в школах Кыргызстана» на одной строчке видишь *кыргызский*, а на другой — *киргизский*. Или, скажем, Беларусь. Дело не в том, что в русском языке нет соединительной гласной «а». Ведь русский и белорусский языки различаются принципами, положенными в основу их письменности. Как отмечает академик Российской академии наук О. Н. Трубачев, «белорусский — сильно артикулирующий язык, русский — язык с ослабленной артикуляцией (и там и тут речь идет только о безударной артикуляции). Реформы письма, ориентированные на сближение письма с произношением, имеют перспективу только для языков с сильной артикуляцией; языки с ослабленной артикуляцией оправданно придерживаются традиционного (старого) принципа письма...».

С основательностью взялись за дело в Туркменистане. Как сообщило весной агентство Туркмен-Пресс — ТАСС, «Президиум Верховного Совета республики Туркменистан принял постановление об упорядочении написания на русском языке наименований областей, городов и районов *с сохранением туркменской транскрипции в соответствии с требованиями закона Туркменистана «О языке»* (курсив мой — В. Б.). Нам предложено писать (а лучше и произносить) *Ашгабат* вместо *Ашхабад, Бюзмейин* вместо *Безмеин, Гызыларбат — Кизыл-Арват, Гушгы — Кушка, Дашховуз — Ташауз* и т. д.

Кто-то, вероятно, упрекнет меня в чрезмерной нетерпимости. Но можно ли оставаться равнодушным, когда речь идет о грубом и бесцеремонном обраще-

нии с русским языком, родным языком многих миллионов россиян, наконец, государственным языком России (тоже, между прочим, суверенной). Можно ли продолжать молчать, когда, как сейчас говорят, процесс пошел. На днях я услышал по радио о том, что еще в одном из государств ближнего зарубежья решили «упорядочить» написание в русском языке своих топонимов. Кто знает, не придется ли нам в ближайшем будущем говорить и писать по-русски вместо Армения — Айастан, вместо Грузия — Сакартвело, вместо Казахстан — Казакстан...

Нет и не может быть никаких сомнений в праве любых народов называть себя и свои страны так, как они сами считают правильным в соответствии с нормами своих родных языков. Но стремиться, чтобы и другие народы называли их так же... Звуковой состав разных языков различен, буквы же, даже внешне одинаковые, нередко обозначают разные звуки, поэтому добиться точного написания и произношения иноязычного слова средствами другого языка чаще всего невозможно. Так, например, принятые в русском языке написание и произношение названий столиц Франции и Италии отличаются от французского *Paris* и итальянского *Roma*. Но это не повод для беспокойства французов и итальянцев. Похоже, не испытывают особой тревоги и немцы, называющие себя *Deutsche*, а свою страну *Deutschland*, хотя по-русски мы говорим Германия, по-украински *Німеччина*, по-французски *Allemagne*, по-английски *Germany*, по-польски *Niemcy*, по-фински *Saksa*, по-литовски *Vokietija*, по-курдски *Lemsistan*.

Мне кажется, что большинство попыток «упорядочить» написание и произношение тех или иных топонимов в русском языке порождено непониманием, а также неумением различить два разных явления. Первое — это пытаться силовым методом изменить уже принятый и усвоенный русским языком топоним, навязать его в таком виде, который соответствует нормам другого языка. Подобные действия вряд ли могут быть встречены с сочувствием и поддержкой. Второе — это смена названий. Конечно, причины изменения названий могут быть разными — политическими, идеологическими, религиозными или, например, из-за неблагозвучия того или иного топонима (поэтому, скажем, название реки Моча, ударение в котором по незнанию часто делают на втором слоге, в одной из российских областей заменили на Чапаевка). Разными бывают и новые названия: одни из них действительно новые, другие же — возвращенные прежние наименования. Так, например, в 1990 году городу *Готвальд* в Харьковской области возвратили старое название Змиев, несколько переименований было у столицы Киргизии — до 1926 года *Пишпек*, в 1926—1991 годах — *Фрунзе*, с 1991 — *Бишкек*. В русском языке новые названия пройдут свой путь освоения, хотя не всегда заранее можно сказать, какое место они займут в русской топонимии.

Другой причиной, побуждающей изменить тот или иной топоним в русском языке, может быть стремление идентифицировать написание соответствующего названия в русском и каком-либо другом языке, письменность которого также основана на кириллице. Однако и в этом случае, даже при внешнем тождестве написаний сохраняется различие в произношении. И потому как бы ни старался диктор радио или телевидения, с явным усилием выговаривая Кыргызстан вместо принятого в русском языке названия этого государства, его произношение в равной степени не будет соответствовать нормам ни русского, ни киргизского языков.

К счастью, далеко не все так уж покорны в выполнении зарубежных постановлений о русском языке. Недавно я слушал выступление Д. С. Лихачева. Рассказывая о Пушкине, он упомянул и *Молдавию*. При этом Дмитрий Сергеевич специально подчеркнул, что говорит не *Молдова*, а *Молдавия*, потому что он говорит на русском языке. И это не поза, это позиция человека, бережно относящегося к своему языку. Вспомнились мне тогда же и слова замечательного писателя К. Г. Паустовского: «По отношению каждого человека к своему языку можно совершенно точно судить не только о его культурном уровне, но и о его гражданской ценности. Истинная любовь к своей стране не мыслима без любви к своему языку. Человек, равнодушный к своему языку, — дикарь. Он вредоносен по своей сути потому, что его безразличие к языку объясняется полнейшим безразличием к прошлому, настоящему и будущему своего народа».

Бездумное и бездушное отношение к своему родному языку в конце концов приведет к тому, что вместо великого и могучего языка, нашей надежды и опоры, мы увидим нечто жалкое, что и языком-то назвать будет трудно. Что имеем — не храним, потерявши — плачем.

Впрочем, многие ли будут плакать?

НАУКА И ЖИЗНЬ

Бюро Научно-Технической Информации

ЕЛЬ В МИКРОВОЛНОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Под двадцатиметровым стальным куполом Европейской микровопновой лаборатории в Испре (Италия) стоит елка. Нет, это не подготовка к Новому году. Задача недавно основанной паборатории — изучить картину отражения ультракоротких радиоволн от различных элементов ландшафта, чтобы можно быпо с уверенностью расшифровывать данные со спутника, снабженного радаром. Исследовательский спутник ERS-1 недавно запущен странами Европейского экономического сообщества для изучения экологического состояния Земли. В микровопновой лаборатории будут записаны картины отражения сигнала радиолокатора от разных типов дикой растительности, сельскохозяйственных купьтур, почв, горных пород. Спутник заменит труд многих сотен экспедиций.

Стены лаборатории покрыты остроконечными пластмассовыми пирамидками, поглощающими радиовопны, чтобы не создавалось эхо, способное спутать картину.

По сообщению фирмы «Сименс» (Германия).

МОЛОКО В ПАКЕТЕ ИЗ МОЛОКА

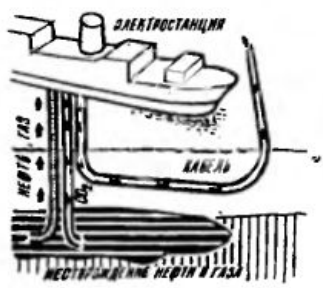
Пластиковую пленку для упаковки, разлагающуюся вскоре после того, как ее выбросят на свалку, разработали в Аргоннской национапьной лаборатории (США). Делается этот пластик из молочной сыворотки, остающейся после изготовления сыра, и из отходов переработки картофепя. Количество этих отходов ежегодно составляет в США несколько миллионов тонн, и девать их некуда.

Ферментами и бактериями из полужидких отходов попучают молочную кислоту, затем ее полимеризуют, а из полимера получают пленку, пригодную, например, вместо полизтилена для упрочнения картона, из которого склеиваются молочные пакеты.

Technology Review № 5, 1992.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ В МОРЕ

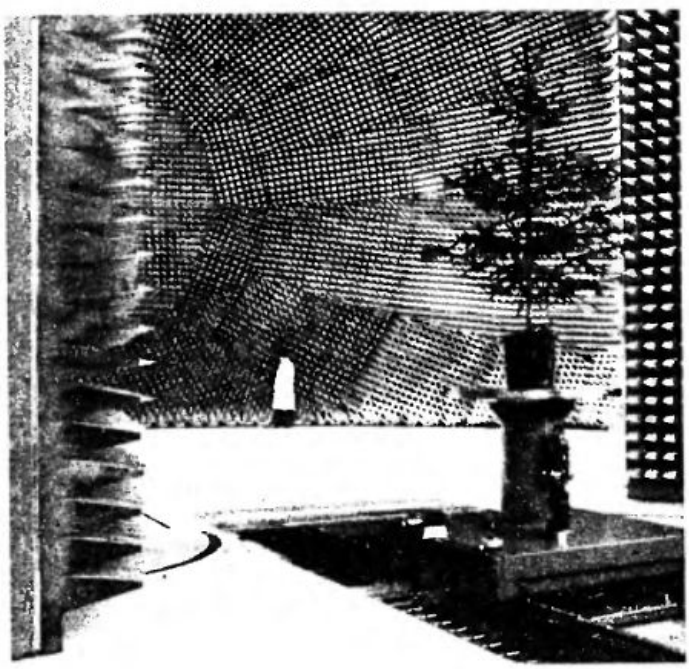
Энергетика Западной Европы основана сейчас во многом на нефти и газе из месторождений Северного моря. Норвежские инженеры задались вопросом: имеет ли смысл доставлять эти энергоносители на сушу и сжигать там в топках электростанций, загрязняя воздух городов и постоянно рискуя катастрофой очередного танкера? Не проще ли поставить электростанцию в море, прямо над место-



рождением, а на континент доставпять электричество по подводному кабелю? А двуокись углерода и другие газы, возникающие при сжигании нефти и природного газа, можно закачивать в подземные пласты, вытесняя горючее наверх (см. рис.). Сейчас под землей остается 20 — 40 процентов всей нефти. Давлением углекислого газа добычу, как ожидают специалисты, можно повысить более чем напоповину. (См. «Наука и жизнь» №11, 1992г.).

Норвежцы проектируют сейчас две плавучие электростанции мощностью по тысяче мегаватт. Предлолагают, что они позволят закрыть на суше две-три угольные ТЭЦ.

Bild der Wissenschaft № 8, 1992.



ФАРЕРСКИЙ ФЕНОМЕН

Как обнаружили британские и датские медики, у жительниц Фарерских островов беременность длится дольше, а дети рождаются более крупные, чем на европейском материке. Врачи предположили, что дело в питании: фарерцы потребляют больше рыбы, чем средний европеец.

Чтобы проверить это предположение, были отобраны 533 датчанки, находившиеся на тридцатой неделе беременности. Их разделили на три группы. Первой добавляли в пищу рыбий жир, второй — оливковое масло, третья группа получала обычный рацион. В конце эксперимента выяснилось, что у первой группы беременность продолжалась дольше в среднем на четыре дня, а новорожденные были на 107 граммов тяжелее, чем у второй и третьей групп.

Предполагается, что ненасыщенные жирные кислоты с длинной молекулярной цепочкой, которых много в рыбьем жире, тормозят синтез определенных простагландинов, регулирующих время начала родов.

Lancet
№ 8800, 1992.

ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕЕ ИЗ ЛЯГУШКИ

Американские фармакологи нашли в коже маленькой эквадорской трехцветной лягушки алкалоид, обезболивающее действие которого в двести раз сильнее, чем у морфия. Похоже, что вещество, названное эпибатидин, не вызывает привыкания, в отличие от наркотиков типа опия и морфия. Провести более подробное изучение эпибатидина пока не удалось, так как каждая лягушка может дать лишь несколько миллиграммов вещества. Однако есть надежда, что этот алкалоид можно синтезировать искусственно.



Geo
№ 8, 1992.

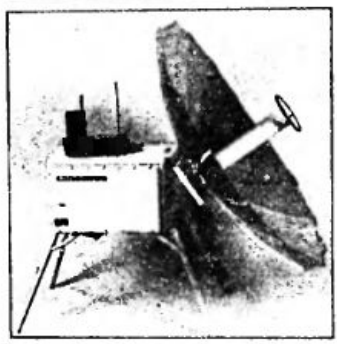
ПЕРСОНАЛЬНЫЕ СТАНЦИИ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

Имея с собой этот «сундук» весом 21 килограмм со складной параболической антенной, можно из любой точки земного шара связаться по телефону, телефаксу или телексу с любым другим абонентом. Такую портативную станцию космической связи выпускает французская фирма TEA.

Еще менее обременительна подобная станция производства американской компании «Мобайл Телесистемс» — она размещается в чемодане, а антенна складывается наподобие зонтика (фото справа).







Science et Vie
№ 899, 1992;
Mobile ProductsInternational
№ 4, 1992.

КАМЕННОЕ ДЕРЕВО

Ученым из Вашингтонского университета удалось повторить в лабораторных условиях процесс минерализации древесины, который в природе занимает несколько сот тысяч лет. Естественная минерализация происходит, когда дерево попадает в воду и засыпается речными или морскими наносами. В лаборатории древесину помещают на несколько дней в раствор соединений кремния. После того, как раствор пропитает поры, материал нагревают примерно до 80 градусов Цельсия. Результат — гибрид древесины с керамикой, который намного прочнее дерева, но далеко не так хрупок, как керамика. Искусственное каменное дерево не гниет, не боится насекомых и грибков. Его можно применять в строительстве.

Bild der Wissenschaft
№ 8, 1992.

АКУЛЫ И КОСМЕТИКА

Английские косметологи установили, что акулья желчь, вырабатываемая печенью и способствующая перевариванию жиров, значительно снижает выделение жира кожными сальными железами у человека и помогает избавиться от прыщей на лице.

Эксперименты, проведенные на пятнадцати паци-

ентах в одной из лондонских больниц, дали блестящий результат. Ежедневное двухразовое наружное применение экстракта из акульей жепчи за два месяца помогло четырнадцати пациентам полностью избавиться от неприятных дефектов кожи. Средство уже запатентовано и поступает в аптеки.

Financial Times

22.05.1992.

КАРТОФЕЛЬНЫЙ АВТОМАТ

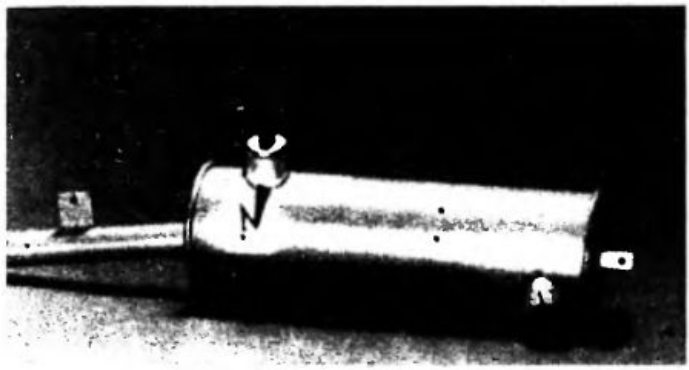
Фирма «Гудинг» в Кардиффе (Англия) предложила новый кухонный прибор, что, в общем-то, редкость в наше время, когда кухня, кажется, до предела насыщена электробытовыми приборами. В это небольшое устройство, напоминающее электромясорубку, закладывают сырую очищенную картофелину, а через минуту на выходе появляются тонкие ломтики жареной картошки. Прибор нарезает картофель и ломтики проходят через ванну из масла, нагретого до 165 градусов Цельсия.

Любопытно, что многие детали устройства изготовлены из жаростойких пластмасс фирмы «Дюпон». Металл заменен пластмассами в целях безопасности: полимеры переносят нагрев не хуже металла, но не проводят электричество, так что замыкания или электрические удары исключены. Из пластмассы сделан даже нож, нарезающий картофелины.

Du Pont Magazine

№ 2, 1992.





ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР НА АВТОМОБИЛЕ

Электростатические фильтры, в которых частицы пыли удаляются из струи газа электрическим притяжением, известны давно, но только сейчас одному студенту берлинского технического вуза пришла в голову мысль снабдить таким фильтром дизельные грузовики, чтобы они перестали дымить.

Совместно с известной фирмой «МАН», выпускающей грузовики, студент разработал фильтр на выхлопную трубу (см. фото), в котором посередине проходит вольфрамовая нить, заряженная отрицательно. Нить окружена заряженной положительно сеткой из стальной проволоки, покрытой слоем катализатора. Электрический заряд вытягивает частицы сажи из проходящих по трубе газов и осаждает их на проволоку с катализатором, где сажа сгорает. Так что фильтр, извлекающий из выхлопных газов до 90 процентов сажи, не нуждается в очистке или замене, пока не израсходуется весь катализатор — а это произойдет лишь через 30 тысяч километров пробега.

Bild der Wissenschaft

№ 3, 1992.

ВАС ВЫЗЫВАЮТ ЧАСЫ

С декабря прошлого года в Швейцарии действует охватывающая 90 процентов территории страны система радиовызова к телефону. Чтобы участвовать в системе, надо приобрести наручные электронные часы со встроенным приемником и электронной памятью. При покупке в память вводятся четыре телефонных номера, с которых вам чаще всего звонят. Если вы находитесь вдали от своего домашнего или служебного телефона, и телефон безуспешно звонит, то АТС посылает через систему вызова радиосигнал вашим часам, и они проигрывают одну из четырех мелодий, по которой вы понимаете, кто вам звонит. Добравшись до ближайшего телефона, вы можете позвонить разыскивающему вас абоненту.

Система вызова значительно усложняет внутреннюю электронику часов. Достаточно сказать, что площадь обычной часовой микросхемы 3,5 квадратных миллиметра, а в часах с вызовом — 120 квадратных миллиметров.

Сейчас готовится к выпуску второе поколение часов с системой вызова, в них любой вызывающий вас телефонный номер будет появляться на жидкокристаллическом индикаторе. Но для работы этой более совершенной системы необходимо, чтобы все АТС Швейцарии были заменены на сверхсовременные цифровые. Это будет сделано к концу 1993 года.

Neue Zurcher Zeitung

№ 7, 1992.

● СОВЕТЫ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКУ

БОРИСОВ ПЛАТИТ НАЛОГИ

Кандидат юридических наук А. ГУЕВ.

НОВЫЕ СТАВКИ НАЛОГА

Закон Российской Федерации от 16 июля 1992 года (далее — Закон от 16.07.92) внес крупные изменения в действующее налоговое законодательство, и в том числе по подоходному налогу. Если прежде, например, на доход, не превышающий 42 тыс. рублей в год, распространялись льготные условия, выражаемые налогом в размере 12 процентов, то теперь такие условия расширены и уже доход до 200 тыс. рублей в год облагается 12-ти процентным налогом (п. 4, подпункт «в» ст. 1 Закона от 16.07.92). В этой связи Борисова заинтересовали размеры налога при годовом доходе, превышающем 200 тыс. рублей. Сосед-юрист посоветовал по этому поводу обратиться к таблице новых ставок подоходного налога.

Размер облагаемого совокупного дохода, полученного в календарном году	Сумма налога
от 200001 до 400000 руб	24000 руб. + 20% с суммы, превышающей 200000 руб.
от 400001 до 600001	64000 руб. + 30% с суммы, превышающей 400000 руб.
от 600001 руб. и выше	124000 руб. + 40% с суммы, превышающей 600000 руб.

— Отметим, подчеркнул юрист, — что эти ставки подоходного налога действуют с 1 января 1992 г., следовательно бухгалтерам предстоит пересчитать ранее выплаченные доходы и удержанные с них налоги. Возможен вариант, когда излишне удержанные суммы придется возвращать или же засчитывать в счет дальнейших налоговых платежей (п. «а», ст. 2 Закона 16.07.92).

КАК ИЗМЕНИЛИСЬ ЛЬГОТЫ

■ Как выяснил Борисов, в июле наряду со ставками существенно изменились и льготы по налогообложению, в частности, размеры налогов для родителей с детьми.

— Дело в том, пояснил юрист, — что теперь облагаемый доход уменьшается не у одного, а у обоих супругов (или опекунов, попечителей), на содержании которых находится ребенок. В этой связи каждый из супругов должен подать по месту работы письменное заявление с документами о наличии ребенка (п. 4, подпункт «г», ст. 1 Закона от 16.07.92).

■ — А как изменились налогообложения материальной помощи по месту работы, заинтересовался Борисов?

— Если прежде материальная помощь, не превышающая 3000 руб. в год, не облагалась налогом, — ответил юрист, — то теперь помощь не включается в состав облагаемого совокупного годового дохода в том случае, если размер такой помощи не превышает двенадцатикратной минимальной месячной оплаты труда в год. Приняв, что в сентябре минимальный размер месячной платы труда составлял 900 руб., нетрудно установить сумму материальной помощи, которая не облагается подоходным налогом: 900 руб. х 12 = 10800 руб. в год (п. 4, подпункт «б» ст. 1 Закона от 16.07.92).

ДЛЯ СТУДЕНТОВ И УЧАЩИХСЯ

■ — Сын во время летних каникул подрабатывал в студенческом отряде, — продолжил разговор Борисов, — удержат ли с его заработка подоходный налог?

— Нет, не удержат, — заверил юрист. — Потому что доходы учащихся средних специальных, профессионально-технических учебных заведений, студентов вузов, слушателей духовных учебных заведений, аспирантов, ординаторов, полученные в ходе учебно-производственного процесса (например, во время производственной практики), не облагаются подоходным налогом. Не взимается также налог с доходов, полученных при работе в составе студенческих отрядов, уборке сельскохозяйственных культур и заготовке кормов (п. 4, подпункт «б» ст. 1 Закона от 16.07.92).

■ — Почему же тогда удержали подоходный налог у моей старшей дочери — учащейся техникума за работу во время каникул в одном из кооперативов? — спросил Борисов.

— Если бы дочь в этом кооперативе проходила практику, то подоходный налог не стали бы удерживать, — уточнил юрист, — но она работала в кооперативе по своей инициативе, и в этом случае заработок облагается налогом в общем порядке.

■ — Выходит, — продолжал Борисов, — что выручка, полученная моей сестрой от продажи кроликов, выращенных ее детьми на летних каникулах, подпадет под налог?

— Как раз такой доход не облагается налогом, — возразил юрист, — выручка граждан от продажи выращенного в личном подсобном хозяйстве скота, кроликов, кур, нутрий и другой живности в состав облагаемого совокупного годового дохода не включается (п. 4 подпункта «а», абзац 9 закона от 16.07.92).

Академик РАН П. ВОЛОБУЕВ.

Ныне у многих публицистов вошло в моду сурово и однозначно, поменяв плюсы на минусы, расправляться с отечественной историей — давней и недавней. Особенно достается российским революциям 1917 года. Демократы и национал-патриоты здесь едины: отходя все дальше и дальше от исторической правды, они не способны извлечь какие-то конструктивные уроки для нашей современной переломной эпохи. Мне подобное течение общественной мысли представляется непродуктивным.

Как ни условны исторические параллели, в событиях февраля — октября 1917 года мы действительно можем найти немало поразительно сходного с процессами, проис-

ФЕВРАЛЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ: ЕЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ

Биография Февральской революции предельно коротка: всего восемь дней (с 23 февраля по 2 марта 1917 года) как политического переворота и восемь месяцев (с 27 февраля по 25—26 октября 1917 года) как второй русской буржуазно-демократической революции.

Тем не менее она занимает свое особое, вполне самостоятельное место в истории нашей страны, которое до последнего времени не было по-настоящему определено, так как вся ее историческая значимость в официальной советской историографии сводилась к роли быть «прологом Великого Октября» — и только. Поэтому она и плохо изучена. Так А. И. Солженицын, будучи принципиальным противником революции вообще, выделяет Февраль как самую крупную революцию XX века и справедливо пишет, что у нас «Февраля — не знают» («Новый мир», 1992, № 4). Сегодня полнее, чем прежде, мы можем оценить ее масштабность, ее значение и историческое место.

Главное завоевание Февраля — прорыв народа к свободе и демократии. Именно Февральская революция положила начало демократическим преобразованиям в стране — впервые за ее многовековую историю. Если быть более точным, она заложила первые кирпичи в здание новой, свободной и демократической России, которое предстоит достроить нам и идущим за нами поколениям. К сожалению, для А. И. Солженицына, посвятившего ей специальную книгу, она не более, чем бушующий кабак, за восемь месяцев разваливший столь милую его сердцу патриархальную страну.

Одержав решительную победу над царской монархией и выведя Россию на путь демократии и свободы, Февральская революция тем не менее не смогла решить задачу перехода к стабильному постабсолютистскому демократическому строю. Почему это произошло? Кто виноват в таком исходе этой революции? Были ли ему альтернативы 75 лет назад?

Февральская революция буквально соткана из кричащих противоречий. Для понимания их причин и природы следует прежде всего иметь в виду, что она принадлежит к запоздавшим революциям, но не XX века, а в мировой истории. Причем запоздавшей в двух смыслах — хронологическом и социальном. В первом, будучи повторной буржуазно-демократической революцией в России, она явно запоздала, так как необходимость завершения буржуазно-демократического преобразования в стране созрела и перезрела, а общественный кризис, поразивший страну в начале XX века, в период между двумя революциями (1905—1907 и 1917 годов) приобрел небывалую остроту. В социальном смысле она оказалась запоздавшей потому, что пришлась на эпоху империализма, его начальную, наиболее кризисную и конфликтную стадию, чреватую революционными потрясениями. Поэтому революция не могла не развиваться по «восходящей» линии, то есть не могла не выйти за рамки буржуазно-демократического переворота.

Первое, что бросается в глаза при самом поверхностном взгляде на историю Февраля, это легкость, с какой революция победила. Одна из старейших и, казалось, прочнейших в Европе монархий рухнула за каких-нибудь восемь дней, словно карточный домик. А. Ф. Керенский безусловно был прав, когда писал: «Для населения страны падение монархии произошло совершенно неожиданно». Несмотря на сохранявшиеся в отдельных слоях народа, главным образом среди крестьянства, монархические настроения, пропасть между властью и обществом к началу 1917 года была очевидна для современников. Вместе с крахом монархии началась полоса развала Российской империи, ибо монархия была ее скрепляющим обручем.

Почему так произошло?

В России, стране «догоняющего» исторического развития, в течение первых

ходящими сейчас у нас в стране, а следовательно, поучительного и предостерегающего для всех общественных сил. Демократизация и свобода — а без них немыслимо современное цивилизованное общество — могут обернуться вседозволенностью, хаосом безвластия, анархией, кровавыми конфликтами. Как ими умело пользоваться! Каковы грани дозволенного и бесконтрольного! Особая ответственность политических партий и их лидеров, государственных мужей в революционные эпохи требует от них глубокого понимания подлинных проблем страны, коренных интересов народа, поиска наиболее безболезненных путей выхода из кризиса общества.

АЛЬТЕРНАТИВЫ И ИСТОРИЧЕСКОЕ МЕСТО

десятилетий XX века, в отличие от классической западной модели, происходило не постепенное уменьшение, сглаживание противоречий между официальной, явно реликтовой государственной надстройкой и реальным состоянием модернизирующегося в буржуазном направлении общества, а наоборот — интенсивное и массовидное нарастание и обострение всех противоречий. Если в странах Запада абсолютистские монархические режимы смогли адаптироваться к новым общественно-экономическим условиям, превратившись в конституционные монархии, то в России царизм изо всех сил сопротивлялся такому направлению развития. При этом, по свидетельству американского историка Р. Уортмана, именно сам Николай II представлял собой «экстремистское монархическое начало, стремившееся повернуть стрелки часов истории вспять». Характерно, что 22 февраля Николай II буквально сбежал в Ставку в Могилев, чтобы не подписывать указ об образовании «ответственного министерства». Последний шанс предотвратить революцию был упущен.

Ускоряющее влияние первой мировой войны, в которую Россия оказалась глубоко втянутой, было очевидным как сторонникам, так и противникам революции. Мы обычно цитировали В. И. Ленина и этим ограничивались. Но вот и лидер кадетов П. Н. Милюков в своих работах сделал вывод, что война стала главной причиной одновременно и успеха и поражения Февральской революции. Вывод, бесспорно, правильный. Война показала неспособность всех государственных структур царизма сверху донизу справиться с усложнившимися задачами организации общества и его экономики в военное время. Тяжелые поражения подорвали авторитет царизма и ослабили его государственный аппарат. Тяготы войны, прежде всего хозяйственная разруха и продовольственный кризис, обру-

Николай II и его свита в ставке Верховного главнокомандующего. Могилев. 1916 год.





Очереди за продуктами в Москве. Февраль 1917 года.

шившись на народные массы, вызвали их недовольство властями.

Царский военно-полицейский режим уже к кануну революционного взрыва, по сути, совершил политическое самоубийство. П. Н. Милюков назвал это иными словами: «самоликвидация старой власти». Самоубийству предшествовало разложение царского самодержавия — политическое, идейное, нравственное, свидетельствовавшее, что оно исторически прогнило и обречено. При этом нравственное разложение («распутинский период русской истории», по выражению генерала А. И. Деникина) опережало все другие его проявления и особенно било в глаза. Царская клика с Николаем II во главе ухитрилась своей твердолобой политикой отказа от реформ и сотрудничества с буржуазно-либеральной общественностью изолировать себя от общества так, что в решающий момент не нашлось ни военных, ни общественных сил, готовых встать на защиту монархии. Прав был кадет В. А. Маклаков, когда писал: «Верховная власть уже с рельс сошла и летела к пропасти, ничему не внимая». Против режима сложился блок революционно-демократических и либерально-буржуазных сил. Как писал В. И. Ленин, в силу чрезвычайно оригинальной исторической ситуации «27 февраля все классы оказались вместе против монархии».

Вместе с тем надо отказаться от обычных, но банальных представлений, будто Февральская революция была заранее и непосредственно подготовлена революционными партиями, прежде всего большевиками. Один из исторических парадоксов этой революции состоит в том, что ее ожидали, сознавали и даже предсказывали ее неизбежность (причем отнюдь не в революционных кругах) и одновременно не верили в ее близость, не говоря уже о запоздалых попытках избежать революционной развязки. Среди тех немногих, кто был убежден, что революции не будет, был человек, сделавший максимум возможного и невозможного для ее приближения, — царь Николай II — он дал ясно это понять М. В. Родзянко 10 февраля 1917 года, то есть всего за две недели до ее начала.

Революция оказалась внезапной и неожиданной как для революционеров и либерально-буржуазной оппозиции, так и для правящей камарильи. По свидетельству одного из лучших летописцев революционных событий Н. Н. Суханова, «Ни одна партия не готовилась к великому перевороту. Все мечтали, раздумывали, предчувствовали, «ощущали ...»

Известно, что руководящие большевистские центры в Петрограде (Русское Бюро ЦК и Петербургский комитет) не намечали на 23 февраля никаких массовых революционных выступлений трудящихся. Наоборот, В. Каюров — один из руководящих деятелей ПК — вспоминал позднее, что «скрепя сердце» было решено поддержать начавшееся забастовочное движение, встав во главе забастовки и демонстрации. Тем меньше помышляли о революционной инициативе организации меньшевиков и эсеров. Февральская революция развернулась и потекла спонтанно, движимая почином, энергией, энтузиазмом питерских рабочих, солдат, демократической интеллигенции. Началом ее послужил стихийный революционный взрыв 23 февраля. «Возмутителями спокойствия» выступили женщины — работницы-текстильщицы Выборгской стороны, доведенные тяготами войны до отчаянной решимости. Сбылся прогноз В. И. Ленина, сделанный в 1901 году, о том, что самодержавие может пасть не от правильной осады или организованного штурма, а «под давлением одного из тех стихийных взрывов или непредвиденных политических осложнений, которые постоянно грозят со всех сторон».

Представляется необходимым скорректировать наши привычные представления об основных участниках революционной битвы и восстановить историческую правду о каждом из них.

На мой взгляд, остается верным вывод не только советской, но и части западной историографии, что зачинателем и главной ударной силой Февральской революции был пролетариат Петрограда и прежде всего его авангард — рабочие Выборгской стороны. Они, опираясь на опыт 1905 года, направили забастовочное

историографии, что зачинателем и главной ударной силой Февральской революции был пролетариат Петрограда и прежде всего его авангард — рабочие Выборгской стороны. Они, опираясь на опыт 1905 года, направили забастовочное движение по известному уже им сценарию: от забастовок на отдельных предприятиях или в пределах районов ко всеобщей политической стачке, а от нее к вооруженному восстанию.

Стихийный массовый взрыв превратился в цепную реакцию революции. Но народной она стала лишь после того, как рабочие Питера сумели раскачать и поднять на восстание солдат петроградского гарнизона. Этим они решили исход событий в пользу революции уже на пятый день борьбы. Более того, пролетариат Петрограда сумел, говоря словами Ленина, увлечь за собой и либеральную буржуазию — ее представляла монархическая партия кадетов. Присоединение либеральной буржуазии к революции придало Февралю (революции в узком смысле слова, как политическому перевороту) характер общенациональной революции.

Таково, следовательно, ее место в отечественной истории. В дни Февраля с огромной силой проявились антисамодержавные, демократические устремления трудящихся, их неудержимая тяга к радикальным переменам своей жизни. В Февральские дни судьбу страны решали массы, а не политики.

Общепризнано, что либеральная буржуазия, представленная обоими ее крыльями — кадетским и октябристским (то есть либерально-прогрессивным и либерально-консервативным), боялась революции и стремилась к сделке с монархией, к разделу с ней власти, надеясь таким образом предупредить революционный взрыв и продолжить войну. В воспоминаниях А.И. Гучкова читаем: «Не для революции мы призывали власть пойти на соглашение с требованиями общества, а именно для укрепления власти в целях защиты родины от революции и анархии». Но правящие верхи не были в состоянии оценить эти благие намерения оппозиции, твердо решив «не отдать» Россию буржуазии.

Кадеты пытались проложить для страны третий путь: добиться от царя реформ, изолировать и подорвать в правящих верхах влияние реакционеров — зубров и мастодонтов монархизма, чтобы предотвратить революцию. Царизм заблокировал своей неуступчивостью и нежеланием идти на реформы этот третий путь и тем предопределил историческое поражение русского либерализма. Эти обстоятельства заставили либеральную буржуазию перейти в оппозицию к царской монархии, и ее яростная с осени 1916 года оппозиционная борьба ослабила силы правительства и, главное, изолировала его в цензовом, то есть буржуазно-помещичьем обществе. Либеральная буржуазия, преодолевая свой страх, присоединилась к революции на ее заключительном этапе, 27 февраля. Тем самым кадеты обрекли себя на незавидную роль «революционеров поневоле». Это во многом объясняет как их последующее политическое поведение, так ход и исход данной революции.

Неудачей закончилась и попытка буржуазии перевести начавшуюся революцию на «нисходящие» рельсы, завершив ее установлением в России конституционной монархии (более желательный вариант — регент великий князь Михаил Александрович при несовершеннолетнем наследнике Алексее, менее желательный — император Михаил). Сила и масштаб народного движения, антимонархическая позиция масс и всех социалистических партий не позволили П.Н. Милюкову и А.И. Гучкову с помощью такого маневра (2—3 марта) превратить народную революцию в революцию «сверху». Тем не менее позиция руководящих кругов Прогрессивного блока и Государственной думы, вынужденных встать на сторону революции, имела огромное значение для ее скоротечного и победоносного исхода. Прежде всего надо иметь в виду их связи с влиятельным генералитетом и офицерским корпусом. Застигнутые врасплох революцией и естественно ориентировавшиеся на законные представительные учреждения (Думу) и известных им буржуазных деятелей, генералы и высшие офицеры определили антицаристскую позицию командного состава армии. И царь лишился какой-либо опоры в армии.

Вероятно, Государственная дума, став 27 февраля центром притяжения революционных и демократических сил, сыграла свою роль и в том, что восстание в Петрограде, особенно солдатское, не приняло характера стихийного бунта, а было введено в более или менее организованные рамки (конечно, огромная заслуга в этом принадлежит и Петроградскому Совету рабочих и солдатских депутатов). Победа революции по всей стране «по телеграфу» также была облегчена авторитетом Думы в провинции — более высоким, чем в Питере. Петроградский переворот был дружно поддержан всей страной. Это ли не свидетельство того, что Россия созрела для радикальных перемен!

Историческое место Февральской революции не может быть достаточно точно определено без правильной оценки ее социальной природы.



Вероятно, Государственная дума, став 27 февраля центром притяжения революционных и демократических сил, сыграла свою роль и в том, что восстание в Петрограде, особенно солдатское, не приняло характера стихийного бунта, а было введено в более или менее организованные рамки (конечно, огромная заслуга в этом принадлежит и Петроградскому Совету рабочих и солдатских депутатов). Победа революции по всей стране «по телеграфу» также была облегчена авторитетом Думы в провинции — более высоким, чем в Питере. Петроградский переворот был дружно поддержан всей страной. Это ли не свидетельство того, что Россия созрела для радикальных перемен!

Историческое место Февральской революции не может быть достаточно точно определено без правильной оценки ее социальной природы.

Принятая у нас формула о ней как о буржуазно-демократической является в общем верной, если иметь в виду стоявшие перед ней объективные задачи. Таковой она была и по составу классовых сил, в ней участвовавших, — пролетариата, крестьянства и буржуазии (а не только двух первых классов, как обычно у нас говорилось прежде). Отсюда следует, что большевистский вывод о неспособности русской буржуазии к участию в революции оказался односторонне-категоричным. Более того, став во главе рожденного революцией правительства, она попыталась возглавить победившую революцию. Однако присущий ей консерватизм и опоздание с присоединением к восставшему народу не дали ей возможности сделать это. Самое большее, на что она оказалась способной в течение всего восьмимесячного периода революции, — так это тормозить ее. Демократический характер революции определили выступившие народные массы. А.Ф. Керенский в своей работе «Россия на историческом повороте» писал: «На авансцене политической жизни неожиданно оказалось подавляющее большинство населения, ранее лишенное каких-либо прав принимать участие в управлении страной».

Именно в силу своего народного характера Февральская революция не могла остановиться на полпути. Позднее, осмысляя исторический опыт русских революций, это понял и П. Н. Милюков, который писал: «Русская революция не была бы революцией, если бы она остановилась на первой стадии и не дошла до крайностей. Проделать все стадии — такова судьба всех настоящих революций».

Начав создавать Советы и другие революционно-демократические организации как органы народовластия и народного самоуправления (по принятой у нас терминологии — «органы революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства»), народные массы сразу же объективно противопоставили себя буржуазному Временному правительству, хотя субъективно в первые месяцы и доверяли ему. Претензии буржуазии на монополию власти были сорваны в первый же день победы революции — 27 февраля, когда возник Петроградский Совет рабочих депутатов. Тогда же заработал механизм так называемого двоевластия. Совет стал центром притяжения для рабочих и солдатских масс. Но «непреодолимая стихийная тяга к Совету», по словам Н. Суханова, охватила в первые дни и широкие интеллигентские массы, зараженные, по его же характеристике, «революционно-демократическим энтузиазмом» (в отличие от верхов буржуазной интеллигенции, тяготевших направо, в сторону Временного комитета Государственной думы, а затем Временного правительства).

С самого начала Февральской революции выявились две основные тенденции: буржуазно-демократическая и революционно-демократическая. Первая, представленная буржуазией и либеральной интеллигенцией с партией кадетов во главе, стремилась к установлению в России обычной парламентарной буржуазно-демократической республики. Вторая — включала в себя мощный пролетарско-социалистический компонент. Наличие этих двух тенденций — едва ли не глав-



Заседание Временного правительства первого состава.

ный показатель основного противоречия Февральской революции и ее реальных альтернатив: либо власть Советов, либо обычная буржуазно-демократическая республика.

Кадеты срочно заявили в марте 1917 года на своем VII съезде о своей приверженности республике. Вторая тенденция выражала восходящую линию революции, стремление масс, а на первых порах и их умеренных социалистических вождей — меньшевиков и эсеров — к установлению демократической республики нового типа. Так, Ю.М. Стеклов, выступая 14 марта на общем собрании Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов, заявил, что «в России будет именно демократическая республика, то есть народная республика... где управлять будет народ...» Официальная позиция меньшевизма по этому вопросу была сформулирована центральным органом партии «Рабочей газетой»: «Мы переживаем буржуазную революцию. Она дает России не социалистический строй, а лишь демократические формы и свободные условия развития буржуазного государства» «Рабочая газета», 22 апреля 1917 г.).

У лидеров Петроградского Совета не хватало смелости, не говоря уже о доктринальных и политических соображениях (в буржуазной революции без буржуазии не обойтись, надо не дать «отшатнуться» буржуазии от революции), при обсуждении программы первого Временного правительства поставить вопрос о провозглашении не то что демократической, но обычной республики. Лидеры эсеров и меньшевиков, выступая от имени революционной демократии, действительно были сторонниками демократической республики, но, к сожалению, теоретически, а не на деле. Как известно, республикой Россия была провозглашена только 1 сентября, и то в связи с поражением корниловского мятежа, который в революционных кругах рассматривался как попытка реставрации монархии.

Поставив вопрос о Советах как органах государственной власти (сначала как революционно-демократической диктатуры пролетариата и крестьянства, а затем только как диктатуры пролетариата), В.И. Ленин четко выделил из общего революционно-демократического потока первых месяцев революции самостоятельную пролетарски-социалистическую тенденцию. Так после июльских событий, то есть на новом этапе второй бур-

Демонстрация солдат в поддержку революции.



жуазно-демократической революции, противоборство буржуазной государственности и пролетарской тенденции составило содержание вскрытой Февралем в недрах российского общества альтернативы: капитализм или социализм, буржуазно-демократическая или Советская республика. Наличие и борьба этих тенденций дают основание говорить об особом характере Февральской революции.

Особую актуальность в наши дни приобретает вопрос, как решала и почему не решила задачу утверждения демократии в стране Февральская революция.

Л.Д. Троцкий был прав, когда писал: «По отправным своим задачам русская революция ... являлась демократической революцией. Но она по-новому поставила проблему демократии».

Революция — и в этом одна из ее исторических особенностей — положила начало двум параллельным процессам демократизации. Один из лидеров эсеров В.М. Чернов четко различал «цензовую демократию», то есть буржуазно-помещичью, и «советскую демократию». И хотя советская демократия по инициативе меньшевиков и эсеров добровольно уступила государственную власть цензовой демократии в лице Временного правительства, этому правительству, по признанию одного из рупоров крупной буржуазии, не удалось создать «прочного базиса истинной государственности». (Наиболее видимым проявлением развития буржуазной демократии были созданные на местах исполнительные комитеты общественных организаций, включавших в свой состав представителей буржуазных партий, организаций промышленников, Советов и других рабочих организаций, социалистических партий и т.п. В ходе же весенних и летних муниципальных выборов были демократизированы городские думы и земства.)

В облике советского движения родилась и набирала силу новая, народная демократия, опирающаяся на трудящиеся массы. До осени советское движение возглавляли меньшевики и эсеры, которые на первых порах внесли немалый вклад в создание и укрепление Советов. Осенью 1917 года начался процесс большевизации Советов, явственно выявив курс на утверждение власти Советов как формы политического господства пролетариата, его революционной диктатуры.

Можно сколько угодно ругать большевиков за приверженность к диктатуре пролетариата, но опыт истории говорит, что ни одна революция не обошлась без диктаторской власти. Диалектика истории такова: путь к буржуазной демократии в ходе буржуазных революций всегда проходил через более или менее продолжительный период диктатуры. Русская буржуазно-демократическая революция — как революция XX века свернула с этой проторенной дороги. Верх взяла тенденция к установлению диктатуры пролетариата, которая рассматривалась большевиками и как торжество советской демократии, то есть «демократии для большинства народа».

Почему же народные массы отвергли буржуазную демократию и буржуазные свободы? Самый общий ответ таков: по-

Митинги, подобные этому в Москве, прошли во всех крупных городах России. Справа — митинг в Киеве.



тому что Февральская революция по сути осталась политической и не переросла в социальную буржуазно-демократическую революцию. *Она не решила своих социальных задач.*

Известный американский историк А. Рабинович прав, говоря «о скудных социальных и экономических результатах Февральской революции». Русская буржуазия, став у власти, не смогла или не захотела пойти на уступки большинству населения по коренным вопросам жизни страны. Вот они: о войне и мире, о земле, рабочий вопрос и национальный, о демократизации общественной жизни. Таким образом, буржуазия лишила себя возможности найти приемлемый для нее мирный выход из глубокого социального и экономического кризиса. А без серьезных уступок и реформ нельзя было остановить радикализацию масс и рост влияния левых, социалистических партий.

Жертв во имя интересов страны требовали только от народных масс. Но на какие уступки мог пойти крестьянин, владевший на круг семью десятинами земли, горстке помещиков, имевших в среднем по 300 десятин? Каких жертв можно было требовать от задавленного военно-каторжным режимом рабочего, видевшего, как обогатились на войне предприниматели и торговцы? Как можно было убедить солдата продолжать войну, от которой он безмерно уже устал и смысла которой не понимал?

Малая или нулевая результативность деятельности Временного правительства в социально-экономической области опровергает утверждения А. Ф. Керенского, носящие явно самооправдательный характер: «В поразительно короткий срок мы смогли заложить основы не только демократического управления, но и всей новой социальной системы, *которая гарантировала ведущую роль в делах* нации трудящимся массам и которая впервые ликвидировала все политические, социальные и этнические ограничения».

По Керенскому выходит, что Временное правительство чуть ли не решило земельный вопрос, поскольку предрешило передачу земли тем, кто ее обрабатывает, — крестьянству; а в области трудового законодательства «предоставило рабочим независимость и беспрецедентные права»; установило национальное равноправие, предоставив Украине и другим национальным регионам автономию, и подошло к преобразованию России на основах федерализма; гарантировало материальное благосостояние населению страны и т.д. и т.п. На самом деле именно в этих областях и не было проведено никаких долгожданных реформ и преобразований.

Все революции отличаются от обычных периодов истории тем, что они порождают в массах огромные, нередко несбыточные, ожидания. И горе революционным правителям, если они обманывают эти ожидания — последние тогда действуют по закону бумеранга.

Так произошло и в России в восьмимесячный период правления Временного правительства. Народ ожидал, что оно разрешит в его интересах вопрос о войне и мире, земельный, рабочий и национальный вопросы, поведет решительную борьбу с хозяйственной разрухой и голодом, облегчив тем положение трудящихся масс, закрепит за народом его демо-



кратические завоевания и политические свободы.

На коренной вопрос — о войне — революция оказала противоречивое воздействие. К власти пришли люди, убежденные, что революция разразилась в результате неудачного ведения войны свергнутым режимом. Следовательно, надо использовать настроения «революционного оборончества» для более активного ведения войны. Именно такова была позиция нового министра иностранных дел П. Н. Милюкова. Получилось, что в результате революции к власти пришло еще более воинственное и империалистическое правительство, чем прежнее, хотя оно и вынуждено было прикрывать свою политику, по требованию эсеро-меньшевистских лидеров Советов, заявлениями об отказе от завоевательных целей войны. В итоге народ не получил столь желаемого мира и потому не мог не обратить свой гнев против обманувшего его правительства. В этом смысле П. Н. Милюков прав, когда писал, что война явилась и причиной поражения Февральской революции.

Другой причиной явилось то, что Временное правительство обанкротилось в земельном вопросе. Если пропомещичью политику кадетов и князя Г. Е. Львова (главы Временного правительства первых четырех месяцев революции) можно рассматривать как политику саботажа аграрной реформы, и это объяснимо (по сути, иной эта политика быть и не могла), то самоубийственную политику эсеров в этом вопросе объяснить трудно. Взлет партии эсеров после Февраля, казалось, предвещал им долгую ведущую роль в политической жизни страны, поскольку на их стороне была поддержка большинства крестьянства (это подтвердили и итоги выборов в Учредительное собрание). На деле же взлет оказался кратковременным, а падение сокрушительным. В жертву коалиции, сотрудничества с «живыми силами» страны — либеральной, но ставшей, по сути, контрреволюционной буржуазией — они принесли свою аграрную программу безвозмездной передачи земли народу и свой излюбленный лозунг «Земля и воля».

Эсеры несут главную долю ответственности за отсрочку земельной реформы со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Было бы неверным считать, что Временное правительство не провело никаких реформ или преобразований в общественной жизни страны. В области политической оно кое-что сделало, главным образом, облекая в закон то, что самочинным путем творили революционные массы. Так, еще военный и морской министр А. И. Гучков вынужден был признать гражданские права солдат, узаконить деятельность их комитетов, попытавшись, однако, ограничить объем их компетенции. Были изданы демократические законы о проведении выборов в органы местного самоуправления. 20 апреля было издано постановление о собраниях и союзах, подтверждавшее то, что народные массы уже широко использовали. Была установлена независимость судов и судей, а «специальные» суды ликвидированы. Но, к примеру, закон о свободе стачек так и не был принят, хотя его и готовили.

Крупнейшим стратегическим просчетом кадетско-эсеро-меньшевистского блока был срыв созыва Учредительного собрания. Будь оно созвано в мае-июне 1917 года, судьба России могла бы быть иной. Но буржуазия испугалась возможного слишком левого, крестьянского большинства Учредительного собрания и сумела оттянуть выборы в него. А созванное 5 января 1918 года уже большевистским правительством, оно действительно было вчерашним днем революции. В послеиюльские дни в политике Временного правительства, попытавшегося стать твердой властью, проявились и антидемократические тенденции (восстановление смертной казни на фронте и в тылу, закрытие неугодных оппозиционных газет, массовые аресты рядовых участников антиправительственных демонстраций и т.п.). Глава послеиюльских правительств — А. Ф. Керенский сам грешил устремлениями к установлению режима личной власти и ущемлению демократии.

Словом, утверждение А. Ф. Керенского, будто «Временное правительство провело в жизнь... широкую законодательную программу, заложив тем самым прочную основу для преобразования России в развитое государство» страдает свойственной этому деятелю хвастливостью и преувеличением.

Итак, отношение Временного правительства и правящих партий к коренным реформам делает понятной одну из особенностей Февральской революции — необычно быструю радикализацию народных масс.

Уже к концу марта распался блок разнородных классовых и политических сил, обеспечивших ее блистательную победу, и его участники разошлись по разным, притом противоборствующим политическим лагерям. Вероятно, уже в мае-июне процесс поляризации политических сил приобрел необратимый характер. Во всяком случае, в мае В. И. Ленин имел все основания утверждать, что массы в 1000 раз левее эсеров и меньшевиков и в 100 раз левее большевиков. Полевение масс, нарастая, как снежный ком, и последовательно прорываясь в дни апрельского, июньского и июльского кризисов, привело к тому, что стоявшие во главе народного и демократического движения партии меньшевиков и эсеров отстали от лавинообразного

процесса революционизирования широких народных масс.

В основе радикализации масс, как уже говорилось, лежало их недовольство политикой Временного правительства, его неспособностью осуществить обещанные реформы. Нельзя забывать и широко распространенные в массах антибуржуазные и антипомещичьи настроения, которые делали их особенно восприимчивыми к любой радикальной антиправительственной агитации. Следует иметь в виду и тягу масс, во всяком случае, их сознательной части, к социалистическим лозунгам. На сей счет есть немало свидетельств как отечественных, так и иностранных наблюдателей. Так, в частности, В. М. Чернов в сентябре 1917 года отмечал, что «сейчас массы тянутся именно к социалистическим лозунгам и партиям». Ту же мысль о «максимальной воле к социализму» в России он подтвердил и в речи на Учредительном собрании 5 января 1918 года. Конечно, в природе этой социалистичности еще предстоит разобраться. Но то, что этот идейный фактор сыграл серьезную роль в политизации и радикализации масс, вряд ли подлежит сомнению.

Таким образом, при сложившемся соотношении сил к осени 1917 года реформистская, буржуазно-демократическая альтернатива наступающему большевизму имела мало шансов на успех. Гораздо больше их было у «второй корниловщины». Такова одна из реалий Февраля.

Кто же несет не персональную, а политическую ответственность за то, что демократия — имеется в виду буржуазная демократия — просуществовала в России всего восемь месяцев? А. Ф. Керенский самокритично признал, что «Временное правительство оказалось неспособным решить проблему создания стабильного демократического режима для осуществления и закрепления этих (намеченных им — П. В.) реформ».

Ответственность за это несут в первую голову кадеты. Став революционерами, а затем и республиканцами поневоле, они из-за страха перед силой и самодеятельностью народных масс впали в ностальгию по монархическому прошлому. Находясь в эмиграции, П. Н. Милюков признал, что осенью 1917 года буржуазия, по сути, отказалась от буржуазной демократии, поскольку буржуазная республика утратила ее «последнюю поддержку» и защищалась «одними социалистами умеренных течений». Саботируя демократические преобразования, кадеты рассчитывали погубить революцию, а погубили себя и буржуазный строй.

Еще большая доля вины должна быть возложена на правящие и правительственные и тогда более авторитетные партии меньшевиков и эсеров. Будучи искренними сторонниками буржуазной, а то и чуть ли не народной демократии, они принесли свои демократические идеалы в жертву коалиции с буржуазией. Столь редкий в России опыт компромисса разнородных политических сил оказался неудачным, ибо он был неравноправным — в пользу слабейшей политической стороны, а именно буржуазии. Властебоязнь и непрерывные колебания, слабые и почти безнадежные попытки найти третий путь в условиях острого противостояния всех классов российского общества неизбежно привели меньшевиков и эсеров, а с ними и молодую демократию к краху. Правящие партии повинны в ослаблении государственной власти, в хаосе и анархии, разливавшихся по стране уже с лета 1917 года.

Что касается большевиков, то они, взяв с Апрельских тезисов Ленина курс на установление советской демократии, умело использовали сложившуюся благоприятную ситуацию: с одной стороны, поворот к ним сознательного большинства народа, а с другой — политическую дискредитацию своих политических противников как буржуазных, так и умеренно-социалистических.

Как видим, шансы для утверждения в России в 1917 году буржуазно-демократического строя были минимальны.

А что было бы, если бы революция чудом остановилась на февральском рубеже? Лучший ответ принадлежит правейшему из кадетов, но трезвому мыслителю В. А. Маклакову, данный им спустя более 10 лет после революции: «Не будь Октября, Февраль мог остаться сотрясением на поверхности. Он и сам по себе в тот момент мог причинить России много зла, он вывел бы ее из числа воюющих стран, лишил бы ее результатов победы, разорил бы отдельных людей, всех бы испугал и встревожил и вызвал бы в стране ту жажду порядка, которая подготовила бы реакцию в настроении, а через нее и реакцию политическую. И если бы эта реакция восстановила порядок, то преходящие беды Февраля скоро забылись бы; ...в России остались бы прежние классы, остался прежний социальный строй, могла бы быть парламентарная монархия или республика...».

Таким образом, вторая демократическая революция не только не разрешила объективных общественных противоречий тогдашнего российского общества, а напротив, обострила их до крайности, связав в один тугой узел. Урок Февраля очевиден: созидание демократического общества и государства — дело многотрудное и длительное. От народа и его руководителей требуются политическая выдержка, мудрость, целеустремленность, последовательность, способность к политическим компромиссам и уступкам, а главное — своевременное проведение назревших реформ.

НЕКРУГЛЫЕ ДАТЫ

Из «Календаря Ю. Б.»

ОДИН ДЕНЬ ОКТЯБРЯ

По уже сложившемуся правилу поменяем знак Зодиака: в прошлом году из колоды календаря мы выбрали 15 октября (Весы), в этот раз вспомним более поздний день месяца — 24 октября (Скорпион). Что напомнит нам этот день? Кого ласкает? Кого жалит? Погода чаще всего унылая и, как писал Андрей Белый,

Листвою желтой, блеклой,
Слезливой, мертвой мглой
Постукивает в стекла
Октябрьский дождик злой.

Но что из того? Не предаваться же унынию из-за плохой погоды! Перед вами календарь дат и событий, погрузимся в чтение, вспомним забытое, узнаем новое.

● 51 год нашей эры (или от рождества Христова, как снова теперь мы можем говорить) — 24 октября родился Домициан, один из римских цезарей. Свирепость его была не только безмерной, но изощренной и коварной. Управителя, которого он распял на кресте, накануне он пригласил к себе в опочивальню, усадил на ложе рядом с собой, отпустил успокоенным и довольным, одарив даже утощеньем со своего стола... Не читал ничего, а послания, речи и эдикты составлял с чужой помощью... Сладострастием он отличался безмерным. Свои ежедневные соития называл «постельной борьбой», словно это было упражнение... Погиб Домициан, как и водится погибать тиранам, от мечей заговорщиков на 15-м году своего правления.

● 1632 год — родился Антони ван Левенгук. Основоположник научной микроскопии. Главным его делом была торговля мануфактурой и галантереей. А на досуге он шлифовал стекла и достиг в этом большого совершенства. Свои наблюдения описал в письмах (всего около 300), которые отправлял главным образом в Лондонское королевское общество.

● 1648 год — в Мюнстере подписан Вестфальский договор, положивший конец Тридцатилетней войне. Четыре года длились переговоры в Мюнстере, а война продолжалась. Сильнее разума было взаимное недоверие, упрямство, жадность, стремление к господству (и сегодня, спустя три с половиной столетия, эти же причины тормозят любые переговоры о мире). Когда переговорный процесс буксовал, дипломатам ничего не оставалось делать, как развлекаться. Так, в 1645 году французы дали представление «Балет мира» — аллегорическое изображение победы Согласия над Распрей.

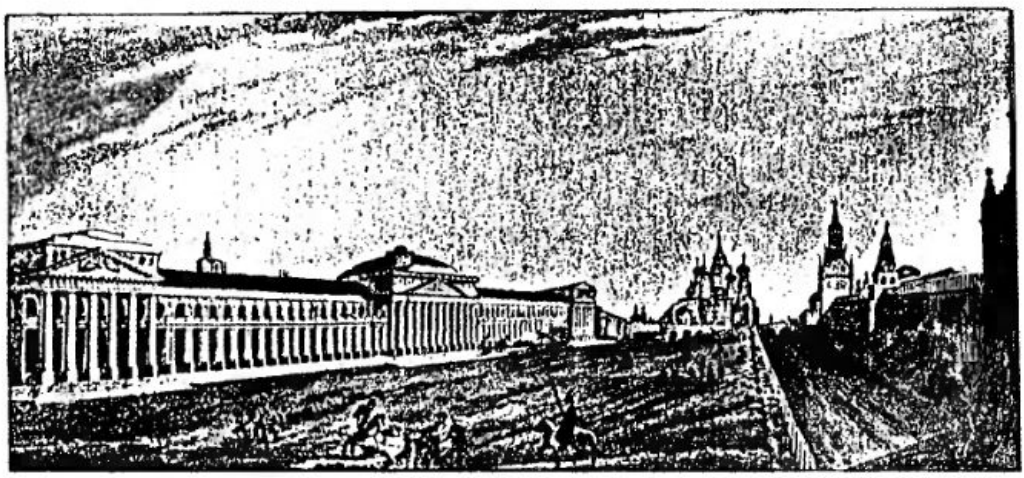
Как обычно, первоначальные мотивы войны были давно забыты. Читаем у Шиллера: «Бедствия Германии были столь ужасающими, что миллионы людей молили лишь о мире и самый невыгодный мир казался благодеянием небес».

● 1667 год — умер Габриэль Метсю. Он принадлежал к поколению голландских художников, чей талант развивался в счастливое время процветания Республики Соединенных провинций, когда творчество художников составило славу «золотого века» Голландии. В блистательном ряду таких жанристов, как Ян Вермеер Делфтский, Питер де Хоох, Герард Терборх, Ян Стен, Габриэль Метсю имеет свой голос, неповторимый склад. Основная его тема — изображение повседневных событий в жизни бюргеров. Картины Метсю — «Молодая женщина за работой» (за рукоделием), «Дуэт» и другие — можно увидеть в Музее изобразительных искусств имени Пушкина. Повествование о будничной домашней жизни Метсю ведет в спокойном, созерцательно-лирическом тоне. От всего былого голландского быта, полумрака, мерцающих одежд, надежной утвари, блеска золотой и серебряной посуды веет теплом и уютом. Вот почему, наверное, нам, живущим в суматошное издерганное время, так приятно смотреть на картины старых мастеров: они успокаивают и лечат душу.

● 1763 год — получив окончательную отставку, навсегда покидает Россию Бартоломео Франческо Растрелли. Здесь он прожил почти полвека (а точнее 48 лет) и оставил прекрасную память о себе в Петербурге: Воронцовский и Строгановский дворцы, Зимний, ансамбль Смольного монастыря, Большой Петергофский дворец и многое, многое другое.

● 1784 год — еще одна дата, связанная с архитектурой в нашей стране. 24 октября родился Осип Бове, будущий зодчий. Его отец, итальянский живописец Винченцо Джованни Бова, приехал в Россию из Неаполя через Париж, был, видимо, принят за француза, и его фамилию стали произносить на французский лад — Бове, с ударением на последнем слоге. А его сына Джузеппе именовали в русской среде Осипом. Он был определен в архитектурную школу по реставрации Кремля, где его учителем стал Матвей Казаков.

Бове с Жилярди и другими архитекторами восстановили Москву после разрушений 1812 года и утвердили в городе стиль ампир. Бове реставрировал Кремль, реконструировал Красную площадь, разбил Александровский сад, принял участие в сооружении Большого театра и площади перед ним. Построил Градскую больницу, что на Ленинском проспекте. По его проекту были сооружены



О. Бове. Старое здание Торговых рядов на Красной площади в Москве (акварель).

Триумфальные ворота. (Урок нашим «патриотам», болеющим ксенофобией и хулящим все иностранное и иностранцев. Таким, как Растрелли и Бове, надо класть поклоны в благодарность за то, что они сделали для России.)

● 1817 год — в пятую годовщину изгнания «Буонапартия» из столицы, на Воробьевых горах состоялась закладка первого камня Пантеона — «Церкви во имя Спасителя Христа» — по проекту Карла Витберга. Это событие проходило торжественно, с молебном, при громадном стечении москвичей и жителей окрестных городов и сел, с участием 400 представителей духовенства, 50 тысяч воинов московского и петербургского гарнизонов и всей царской семьи... Увы. Грандиозному проекту осуществиться в означенном виде не было суждено. Храм Христа Спасителя был воздвигнут позднее и совсем в другом месте. Печальная судьба, которая его постигла, известна всем.

● 1846 год — в возрасте 64 лет, в кругу любимой семьи умер Федор Толстой — «Толстой Американец», как его звали. Священник, исповедующий умирающего, говорил, что исповедь продолжалась очень долго, и редко он встречал такое раскаяние и такую веру в милосердие божие.

Граф Федор Толстой был человеком необыкновенным, «преступным и привлекательным», — так о нем выразился его двоюродный племянник Лев Толстой. Он прожил бурную жизнь, нередко преступая основы человеческой нравственности и игнорируя уголовный кодекс. Его жизнь — это картежная игра и дуэли, ссоры, в частности с Пушкиным, едва не кончившаяся поединком. Вместе с тем это был человек храбрый, энергичный, неглупый, остроумный, образованный для своего времени и преданный друг своих друзей. Недаром тип Толстого Американца отражен в русской литературе — у Грибоедова, Пушкина, Льва Толстого и других. Зарецкий в «Евгении Онегине» — это слепок с Федора Толстого:

Зарецкий, некогда буян,
Картежной шайки атаман,
Глава повес, трибун трактирный,
Теперь же добрый и простой
Отец семейства холостой,
Надежный друг, помещик мирный
И даже честный человек:
Так исправляется наш век!

● 1868 год — Владимир Одоевский записывает в дневнике: «Нет у государя добрых помещиков, а лишь честолюбцы и лентяи...»

● 1878 год — родился (по старому стилю) Кузьма Петров-Водкин. И сразу вспоминается его картина «Купание красного коня» (1912). Но все ли знают, что Петров-Водкин был верующим человеком и пытался обновить русскую религиозную живопись? Расчищенные шедевры иконописи новгородской и московской школ XIII—XV веков повлияли на создание «красного коня». В нем есть что-то и от блоковской степной кобылицы:

Пусть ночь.
Домчимся.
Озарим кострами
Степную даль.
В степном дыму
блеснет святое знамя
И ханской сабли сталь...
И вечный бой!
Покой нам только снится
Сквозь кровь и пыль...
Летит, летит степная кобылица
И мнет ковыль...

В 30-е годы Петров-Водкин, так же, как и Сарьян, Кончаловский, Фаворский и другие художники, систематически подвергался нападкам критики. Он пытался вписаться в систему соцреализма, но неудачно. «Семья командира» (1938) получилась слащавой и карикатурной. Художник понимал это и сам. Он умер 15 февраля 1939 года.

● В один день и в один и тот же год с Петровым-Водкиным родился Михаил Арцыбашев, прозаик, драматург. Роман «Санин» принес Арцыбашеву широкую, почти скандальную известность. Как писала Литературная энциклопедия 1962

года: «В романе «Санин» отразились характерные для реакционной литературы эпохи «безвременья» проповедь аморализма, сексуальной распущенности, отвращение к общественным идеалам...»

Сейчас арцыбашевский «Санин» переиздан. И что? Ему очень далеко до современных «крутых» эротических мелодрам. Впрочем, судите сами, вот отрывок, взятый наугад: «Красавина мельком, на одно мгновенье взглянула ему в лицо и встретила его блестящие глаза, с восторгом и боязнью смотревшие на нее так близко, что она испугалась. Испугалась и в то же время инстинктивно почувствовала, что он вовсе не страшен, что теперь он больше боится ее, чем она его. Что-то похожее на лукавое девичье любопытство шевельнулось в уголке ее души, и вдруг ей стало легко и не стыдно, что она сидит на его коленях...»

Подумать только, а сколько было священного ужаса: «Санин»!..

● 1882 год — родился Имре Кальман, венгерский композитор. Автор знаменитых оперетт «Сильва», «Марица». Многие почему-то считают его композитором XIX века, а он наш современник, да и скончался сравнительно недавно — 30 октября 1953 года. Не так давно вышла книга воспоминаний его жены — Веры Кальман. Там много юмора, любви, слез, страданий, успехов и падений — всего того, что так нас увлекает при чтении.

● 1893 год — публицист и издатель Алексей Суворин записывает в дневнике: «Берлин. Был у посла Шувалова. Говорили о политике... По поводу Витте и бездействия министров: «Не все же устрицы, приятно видеть между ними и омара». Надо союз русских с пруссаками. «Будет союз, нам нечего бояться». Хвалил немцев за дисциплину, за то, что они умеют быть единодушными, когда надо... О Бисмарке: «Он — мой друг, и я бы не хотел, чтобы он знал, что я говорю: он такой еще живой, что, пожалуй, вызовет на дуэль и убьет. Но он никогда не любил России. Он только настолько любил, чтобы пользоваться ею». И в этом отношении так умно говорил, что заставлял с собой соглашаться...»

● 1899 год — родился Илья Сельвинский — один из классиков советской поэзии. В молодости был актером, борцом в цирке, грузчиком в порту, инструктором по пушнине. В начале творческого пути Сельвинский пытался соединить несоединимое — традиции фольклора и формалистические выкрутасы (одна поэма «Уляляевщина» чего стоит). «Алло, Русь! Твой пастуший рожок мы вытрубим в рог изобилья...» Потом Сельвинский перешел на строгую форму почти традиционной лирики. Лирика — его страсть, его любовь и ненависть, отдушина для откровений, его дневник и исповедь. «Книга, — говорил Сельвинский, — это разговор художника с человечеством наедине. Вот это наедине, то есть личное, интимное соприкосновение стиха с каждым воспринимающим его, и есть лирика».

Вот она, моя тихая
пристань,
Берег письменного
стола...

● 1906 год — родился Андрей Старостин (ум. 1987), футболист, один из основателей общества «Спартак». Братья Старостины — целая эпоха в советском футболе — внесли в спорт рыцарство и интеллигентность.

● 1911 год — родился Аркадий Райкин. Мало, кто помнит, как начинал свою блестящую и неповторимую карьеру на эстраде этот воистину народный артист. В книге «Эстрада» читаем: «Молодой и очень обаятельный человек с большими внимательными глазами поделился своим желанием работать на эстраде. — А что вы хотите делать? — спросил его Владимир Поляков (мэтр эстрады — прим. Ю. Б.). — Что-нибудь ни на что не похожее, — ответил артист, — например, пить чай и разговаривать со зрителем». О, это он умел превосходно — разговаривать со зрителем! Цитатами из Райкина по сей день разговаривает улица, с его неподражаемыми интонациями: «В греческом зале, в греческом зале...», «Огородами, огородами ушел к Котовскому...», «Пускай все будет, но пусть чего-то не хватает...».

● 1912 год — умер Илья Сац, неожиданно, в возрасте 36 лет. Композитор, автор музыки к спектаклю «Синяя птица», отец Натальи Сац. На вечере его памяти в Художественном театре за дирижерским пультом стоял Сергей Рахманинов.

● 1917 год — последний предреволюционный день. Маргарита Фофанова, связная Ленина с ЦК, рассказывала, что Владимир Ильич 24 октября посылал ее с записками и письмами несколько раз — требовал, убеждал, настаивал: надо начинать! После шести часов вечера Ленин покинул свое последнее конспиративное убежище, оставив Фофановой записку: ...«Ушел туда, куда вы не хотели, чтобы я уходил. До свидания. Ильич.»

24 октября был вторник, в то утро вышедшая газета «Речь» писала: «... в кулуарах хладнокровно осведомляются о сроке «свержения правительства» большевиками. Одни утверждают, что это будет в ночь на вторник, другие — на пятницу».

Гимназист Лев Успенский (будущий писатель) со своим приятелем отправился «посмотреть», что происходит в городе. На Дворцовом мосту их остановил патруль, проверили свидетельство из гимназии Карла Мая и махнули рукой: «Коли подпись-печать есть, валите!» Но к центру, к Дворцовой площади, их не пустили. Гулко раздавались шаги. «Откуда нам было знать, — писал Лев Успенский, — что наши шаги звучат над самим Рубиконом, что мы бродим прямо по границе двух эпох и двух миров, что сегодня мы еще дышим спертым воздухом прошлого, а завтра в наши легкие польется уже острый, обжигающий озон непредставимых далей грядущего?..»

Насчет озона писатель, конечно, подстраховался: все-таки страх, пришедший после революционных бурь, подсознательно сидел и в нем. Ну, а насчет «двух эпох и двух миров» — это все абсолютно точно.

● 1924 год — О. Л. Книпер-Чехова в письме к М. П. Чеховой описывает вечер памяти Антона Павловича: «Колонный нарядный зал, публика — два мира, резко противоположных друг другу: что нравилось одним, то возбуждало недоумение у других...».

Первые — это чеховские интеллигенты, вторые — новые «товарищи».

● 1929 год — начало великого экономического кризиса. Индекс Доу-Джонса упал до 40 пунктов. Одиннадцать биржевых спекулянтов покончили жизнь самоубийством...

● 1931 год — родилась София Губайдулина. Наша современница, ныне здравствующий композитор с выдающимся ярким талантом. Однако на протяжении десятков лет София Губайдулина, как и ее ближайшие товарищи — Альфред Шнитке, Эдисон Денисов, — была автором нежелательным, практически запрещенным. Она никак не вписывалась в каноны «социалистической» музыки. Первая публикация о ней в нашей печати состоялась летом 1988 года, и это лишь после того, как в Бостоне прошел фестиваль советской музыки и газета «Бостон Санди глоб» заявила: «Запад открывает гений Софии Губайдулиной».

Творчеству Софии Губайдулиной свойственно ярко выраженное лирическое начало. Прекрасна ее вокальная лирика, в частности, на стихи Анны Ахматовой и Марины Цветаевой. Работает она в различных жанрах и сферах не только музыки классической, европейской традиции, но и новаторской, в так называемой «аклассической».

● 1941 год — погиб Георгий Вяткин. Поэт и прозаик, имя мало известное. Его ранняя поэзия окрашена в романтические тона. Ругал символистов за «бред извращенной души, извращенного разума», а затем сам встал под знамена символизма. Вяткина поддерживали Бунин, Горький. О сложных путях интеллигенции в революции написал роман «Открытыми глазами». Был репрессирован. Реабилитирован, разумеется, посмертно. Любопытно, что подвергался обыскам и арестам и при царском режиме за открытую революционность стихов: «Я поэт революции 1905 года».

● 1942 год — Николай Добровольский, один из сотен тысяч бойцов советской армии, пишет с фронта жене Ксении в Москву: «... Оксана, наша победа близка, силы Гитлера на исходе, еще немного усилий, терпения, и наступит для нас и миллионов людей мирное счастье. И мы тогда будем ходить с высоко поднятой головой, потому что сами вложили столько усилий в достижение этого счастья. И жить будем лучше, потому что за это время научились ценить некоторые вещи, которых раньше не замечали...»

Добровольский не дожил до Победы, а народ и после окончания войны не получил возможности «ходить с высоко поднятой головой».

● 1956 год — в 8 часов 13 минут радио Будапешта сообщило о назначении Имре Надя премьер-министром. Он заявил о выходе Венгрии из организации Варшавского договора. В этот же день в Будапешт вошли части советской армии. В одном из танков пожаловали высокие кремлевские «гости» — Михаил Суслов и Анастас Микоян, они приехали наводить порядок в взбунтовавшейся социалистической стране. Начались кровавые венгерские события, которые и сегодня, спустя несколько десятилетий, бередят душу венгров. Имре Надь был казнен как «враг народа» в 1958 году, а в 1989-м — его останки торжественно перезахоронили в Будапеште...

● 1960 год — катастрофа на космодроме, которую долгое время тщательно скрывали от народа. Взрыв ракеты Р-16 поглотил не только героя второй мировой войны, первоклассного ракетчика маршала Митрофана Неделина, погибли также замминистра оборонной промышленности Л. Гришин, два заместителя главного конструктора Янгеля — Б. Коноплев, Г. Фирсов, погиб стартовый расчет, многие офицеры... Космическая гонка с американцами знала не только победы, но и трагедии.

● 1974 год — выступая на пресс-конференции, президент Франции Жискар д'Эстэн сказал: «Мир несчастен. Он несчастен потому, что не знает, куда он идет, а если бы он это знал, то обнаружил бы, что идет к катастрофе. Именно этим несчастным миром вынуждены руководить государственные деятели, и именно об этом несчастном мире должны сообщать работники печати...»

● 1990 год — вот наша правда, наша вера, наш язык и стиль. В «Правде» опубликованы призывы Политбюро ЦК КПСС к 73-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции: «Товарищи! Будем верны идеалам Октября, отстоим имя и дело Ленина!.. Юноши и девушки! С честью носите имя гражданина СССР! Ум и энергию молодежи — делу перестройки!..»

И в этот же день, 24 октября, в газете «Уолл стрит джорнал» помещена статья об организации чрезвычайных поставок продовольствия и медикаментов из США в СССР. Подтекст статьи такой: госдепартамент поможет русскому медведю проспать еще одну зиму...

И последняя цитата: «Наставления сыну» Льва Новоженова в «Московском комсомольце»: «... не надо читать все подряд. Полегче что-нибудь, полегче!.. Ты с ума сошел — Достоевского! От Достоевского нехорошие мысли в голове заводятся, сон плохой, сомнения. Чехова — не рекомендую, размягчает. Пушкин — чересчур утонченно. Почитай лучше эту вот брошюрку «Наставление по рукопашному бою». Полезная вещица по нынешним временам...»

Вот и передо мной задача: продолжать составлять календари или изучать приемы рукопашного боя? Подумал и решил: календарь все-таки лучше. А посему прощаюсь с вами до новой календарной встречи в ноябре.

Юрий БЕЗЕЛЯНСКИЙ.

ПРАВИЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ — ЗДОРОВЬЕ БЕЗ ЛЕКАРСТВ

Можно долгое время — недели и месяцы — обходиться без пищи, можно несколько дней не пить воду, но жизнь без дыхания прекращается через считанные минуты. Из этого общеизвестного факта вытекают два следствия. Первое — все люди умеют дышать, и второе — никто не обращает внимания на то, как он дышит.

Напомним, однако, что люди учатся практически всему: ходить, говорить, читать, правильно держать ложку и вилку, водить автомобиль и многому другому... О том, что существуют какие-то системы дыхания, обычно вспоминают только тогда, когда состояние здоровья сильно ухудшается. А почему бы не обучиться правильному дыханию заранее и эффективно использовать его в жизни! В этой статье кратко рассказывается о системах дыхания и об истории и принципах системы правильного, трехфазного дыхания Кофлера-Лобановой-Лукьяновой, незаслуженно забытой в наши дни.

Кандидат психологических наук О. ЕРМОЛАЕВ.

ДЫХАНИЕ — ВСЕ ЖИВОЕ

Практически вся эта глава будет состоять из цитирования самых разных высказываний по поводу дыхания. Посмотрим, как к этому процессу относились в разные эпохи разные культуры и разные религии.

В толковом словаре Владимира Даля говорится: «Дыхание — также жизнь, и все живое, существо, тварь, человек или животное. Всякое дыхание хвалит Господа». В. В. Розанов в работе «Место христианства в истории» писал: «Не только с религиозной, но и с научной точки зрения самым правильным будет признать, что в нас живет «дыхание» Творца нашей природы, и этим дыханием живем мы, что оно есть источник всего лучшего, что чувствуем мы в себе, и что его затемнение есть причина всего темного, что мы знаем в истории и находим в жизни». В священной книге ислама Коране так говорится об Иисусе Христе: «Иисус, сын Марии, есть посланник Всевышнего и Слово его. Бог ниспослал его в Марию. Он — дыхание Божие». Давать дыхание — это давать жизнь. Еще в древности понятия «дыхание», «дух», «духовный», «вдохновение» были тесно взаимосвязаны. Дыханию приписывали роль посредника между «душевным» (соответственно «духовным») и «телесным».

В мифологии Индии, Китая, Греции и многих других стран дыхание человека сближалось с дуновением, ветром, вихрем, крылатостью.

Библейский миф о сотворении человека в более точном переводе с древнееврейского звучит так: «вдунул в ноздри его дыхание жизни». Соединение высшего, божественного начала (дыхания Божия) с низшим, материальным (прахом от земли) дало в результате человека как живую душу, то есть как сознательную личность, обладающую разумом и свободой воли.

В широко известном древнеиндийском мифологическом сюжете спора жизненных сил о том, которая из них «лучшая», жизненные силы по очереди покидали тело на год, а вернувшись, спрашивали, как жилось телу без них. Без речи, глаза, уха, разума и семени жили, как живут немые, слепые, глухие, глупцы и скопцы. «...Затем пожелало уйти дыхание. И подобно тому, как большой конь из страны Синдху вырывает колышки, к которым привязаны его ноги, так и оно вырвало (из тела) эти жизненные силы. Они сказали: «Не уходи, господин, мы не можем жить без тебя».

Считается, что посредством регуляции дыхания йоги могут управлять механизмом жизни, укорачивать, удлинять ее, добиваться бессмертия, то есть прекращения перерождений. Учение буддизма придает большое значение процессу дыхания: «освобождение от тела и овладение им, пожалуй, еще в большей степени достигается путем контроля над вдыханием и выдыханием».

ДЫХАНИЕ И ЭМОЦИИ

Дыхание напрямую связано с выражением человеком своих эмоций. По показателям дыхания можно судить, в каком состоянии он находится. Так всем нам известное выражение «затаить дыхание» часто характеризует высочайшую степень напряжения внимания.

Более 80 лет назад великий русский ученый Владимир Михайлович Бехтерев в своей книжке «Объективная психология», опубликованной в 1910 году, прослеживал изменения особенностей дыхания человека в зависимости от его аффективных (как мы сейчас говорим, эмо-

циональных) состояний: печали, тоски, страха, стыда и др.

«При страхе, — пишет Бехтерев, — сила вдоха и выдоха резко колеблется. Внимание сопровождается кратковременной остановкой или задержкой дыхания, в какой бы фазе оно ни оказалось.

При «душевной боли» преобладает выдох над вдохом и представляется активным подобно тому, как при стоне, вызванном физической болью.»

«Тоска», по исследованиям автора, приводит к задержке, угнетению и приостановке физиологических функций. Дыхание при этом оказывается поверхностным с малыми ординатами.

«Печаль» по сравнению с тоской отличается меньшим подавлением функций.

При «стыде» обнаруживается слабость дыхания; последнее поверхностно. Выдыхание и здесь преобладает над вдыханием. Линия дыхательных движений представляется ломаной, что указывает на кратковременные остановки дыхания.

При «радости» преобладает глубина дыхания, и дыхание ускоряется, что создает лучшие условия для обмена газов (состояние, противоположное тоске).

При слезах изменяется дыхательный ритм, удлиняется выдох, на высоте же вдоха имеется пауза.

«Умиление» представляет собой как бы совмещение «печали» и «радости», вследствие чего и в дыхании обнаруживаются характерные особенности той и другой кривой. При озабоченности в выдыхании обнаруживаются постоянные активные задержки.

В «душевной тревоге» обращает на себя внимание большое разнообразие изменений дыхания.

При «равнодушии» дыхание неглубоко, медленно, выдох продолжителен».

Дыхание как особое упражнение было весьма существенно для монахов, причастных «исихии» — особому духовному способу жизни. Известно, что исихастом был величайший философ-художник человечества Андрей Рублев.

Вот как Григорий Синаит описывает психосоматический метод молитвы исихастов: «С утра, сидя на седалище вышиною в одну пядь, изведи ум из головы к сердцу и держи его в нем, согнись до боли и, сильно удручая грудь, плечи и шею, взывай непрестанно в уме и душе: «Господи, Исусе Христе, помилуй мя...» . Удерживай также и дыхательное движение, потому что выдыхание, от сердца исходящее, помрачает ум и рассеивает мысль».

«Нужно сразу сказать, что исихасты никогда не придавали описанному методу какого-либо сакрального, теургического значения, — подчеркивает протоиерей Игорь Экономцев, из работы которого и взята вышеприведенная цитата. — Это был лишь вспомогательный, технический прием концентрации внимания, преодоления рассеивания мысли, о чем говорит сам Григорий Синаит, а также создания соответствующего духовного (и эмоционального) настроя».

Советский физиолог Ройтбак установил, что нервные импульсы через дыхательные центры весьма существенно влияют на тонус нервной системы: вдох повышает, а выдох снижает его. Поэтому штангисты поднимают штангу на задержанном вдохе. Таким образом, режим дыхания, при котором вдох производится в замедленном темпе, а выдох — быстро, энергично, тонизирует нервную систему и повышает уровень ее функционирования. И наоборот, короткий вдох, растянутый, замедленный выдох и небольшая задержка дыхания вызывают общее снижение тонуса центральной нервной системы, снижение кровяного давления, урежение пульса.

С помощью изменения режимов дыхания доктор медицины из США Станислав Гроф может вызывать у человека необычные состояние сознания. «Этот метод производит в психике человека настолько глубокие и очевидные изменения, что получил в связи с этим название «второго рождения», — пишет известный психотерапевт Л.П.Гримак. — Сам по себе он весьма прост: человек должен в лежачем положении около часа глубоко дышать. Известно, что при глубоком дыхании в состоянии покоя в крови уменьшается содержание углекислого газа, в результате чего снижается возбудимость дыхательного центра, нарушается регуляция кровотока, особенно сильно выраженная в сосудах мозга. Человек начинает задыхаться, у него кружится голова, он теряет сознание. Американские специалисты считают, что подобные ощущения служат своеобразным ключом, который открывает подсознание». *

ЗАРОЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ

Автором «Искусства дыхания при речи, пении и движении» — так называлась первая опубликованная в США в середине XIX века работа по системе трехфазного дыхания — был Лео Кофлер, немец по национальности, бывший оперный певец, а впоследствии профессор пения. К созданию системы правильного дыхания его привело личное несчастье. В период расцвета певческой карьеры Кофлер за-

*Ни в коем случае не пробуйте его на себе: последствия могут быть угрожающими. Подобные эксперименты проводятся в лаборатории под наблюдением врача.



Евгения Адольфовна Лукьянова (1910—1989 г.г.) — один из авторов трехфазной системы дыхания.

болевает туберкулезом горла — не помогали ни лекарства, ни санатории, ни консультации у знаменитостей. По приглашению американских родственников он отправляется через океан, с трудом попадает в один из прославленных туберкулезных санаториев того времени и вскоре с горечью убеждается в том, что и здесь он не получает необходимой помощи. Процесс продолжал разгораться и перекинулся уже на легкие, даже разговорный голос почти совсем пропал.

Тогда Кофлер решает самостоятельно искать пути исцеления. Он «набрасывается» на литературу по анатомии и физиологии, начинает тщательно изучать свое горло, придумывая различные упражнения, стимулирующие прилив крови к тканям, на себе проверяя их эффективность. Врачи, покоренные его волей к жизни, стремлением познать сущность своего заболевания, помогают Кофлеру советами, консультациями, открывают ему доступ в лаборатории. Книга профессора Генле «Анатомия человека» указала Кофлеру пути к созданию системы трехфазного дыхания. Зная основные принципы дыхательных упражнений йогов, Генле подверг приемы пранаямы тщательной проверке и анализу. Его выводы помогли Кофлеру в разработке упражнений правильной системы дыхания. Их эффективность проявилась почти сразу же не только на самом Кофлере, но и на других больных, которые начали заниматься под его руководством.

В 1865 году, полностью излечившись от туберкулеза, Кофлер открывает в Америке первую школу правильного дыхания при движении, речи и пении. Излечив нескольких больных туберкулезом, Кофлер начал применять свой метод и для лечения певческих голосов.

Широкую популярность система Кофлера приобрела не только в Америке, но и в Европе. После выхода из печати книги Кофлера «Искусство дыхания» его опытом заинтересовались виднейшие врачи Англии, Бельгии, Германии и других европейских стран. В 1892 году две ученицы Кофлера Шлафхорст и Андерсен открывают под Берлином первую специальную школу кофлеровского дыхания. Здесь учились не только врачи, но и инструкторы дыхательной гимнастики — будущие пропагандисты трехфазной системы дыхания. Не только в санаториях и больницах, но и в начальных и средних учебных заведениях ряда европейских стран стали вводить дыхательную гимнастику как обязательный предмет, необходимый для здоровья подрастающего поколения.

ПЕРВЫЕ ШАГИ В РОССИИ

Первая преподавательница системы трехфазного дыхания в России Ольга Георгиевна Лобанова закончила математическое отделение Петербургского университета и готовила себя к карьере математика, но у нее началось длительное и тяжелое легочное заболевание. Болезнь не удавалось излечить имевшимися методами, и тогда Лобанова едет в Германию к Шлафхорст и Андерсен. Благодаря правильному дыханию она избавляется от бронхиальной астмы и эмфиземы легких. Вернувшись на родину, Лобанова оставляет карьеру математика и все свои силы, всю энергию и настойчивость отдает пропаганде и распространению системы правильного дыхания в России.

Она работает в больницах и санаториях для астматиков и туберкулезных больных, много лет преподает трехфазное дыхание в Государственном институте ритмического воспитания, Московской ассоциации ритмистов и других учреждениях, ставит сценические и певческие голоса. В числе ее благодарных учеников — артисты Большого и Камерного театров, ТЮЗа, театра Вахтангова и других. Но главным направлением ее работы было лечение различных легочных заболеваний: бронхиальной астмы, туберкуле-



Кривые, регистрирующие дыхательные движения: 1 — нормальное дыхание; 2 — спокойное дыхание; 3 — страх.

за, эмфиземы, хронических бронхитов и т.п. Успехи лечения были настолько поразительными, что Ольгу Георгиевну часто приглашали в больницы и поликлиники для проведения занятий. До конца своих дней (Лобанова скончалась в 1939 году) она отдавала все силы пропаганде системы правильного дыхания: читала лекции в больницах и клиниках, печаталась в медицинских журналах и издала две книги: «Дышите правильно» и «Правильное дыхание, речь и пение».

Зная об успехах Лобановой, нарком просвещения А.В. Луначарский планировал введение предмета дыхательной гимнастики по методу Кофлера-Лобановой в среднеобразовательные школы страны, понимая всю важность этой системы для профилактики здоровья.

У Лобановой было много последователей и учеников. Ее ученица Елена Яковлевна Попова еще в 30-е годы начала преподавать правильное дыхание будущим артистам балета в Московском хореографическом училище.

НОВЫЙ ЭТАП

С именем Е. А. Лукьяновой связан новый этап в становлении системы трехфазного дыхания в нашей стране. Ученица Поповой Евгения Адольфовна Лукьянова была музыкантом. Так же, как и Кофлера, к трехфазному дыханию ее привел недуг. В 40 лет она заболела туберкулезом в тяжелой форме, и ей удалось излечить его традиционными методами, но последствия постоянно давали о себе знать: резко ухудшилась работа сердца, одышка стала постоянным спутником — даже три ступени лестницы давались с трудом, после 20 минут занятий по сольфеджио надолго пропадал голос.

Лукьянова училась у Поповой немногим более двух лет, но эффект от занятий был значительным: исчезли все последствия заболевания: частые простуды и головная боль, одышка и сердечная недостаточность; окреп голос. Более 30 лет, до семидесятилетнего возраста, она вела занятия по дыханию в хореографическом училище, заменив Попову. Пройти несколько километров пешком, «пробежаться» за автобусом или по лестнице, продолжая при этом разговор, и не задохнуться — для Евгении Адольфовны и в 75 лет не составляло ни малейшего труда.

За годы работы в училище Лукьяновой удалось создать цельную, последовательную и многопрофильную методику преподавания системы трехфазного дыхания, разработав и апробировав оригинальные упражнения, связанные с пением и речью во время движения. Поскольку Е. А. Лукьянова внесла много существенно нового как в методику преподавания, так и в содержание упражнений по трехфазному дыханию, опубликовав учебник «Дыхание в хореографии», то сегодня с полным основанием мы можем говорить о системе Кофлера-Лобановой-Лукьяновой. Ее можно использовать не только для занятий с артистами балета, но и для постановки сценических и певческих голосов, для излечения различных легочных заболеваний, и что самое ценное — для укрепления здоровья.

КАК ВЫ ДЫШИТЕ ?

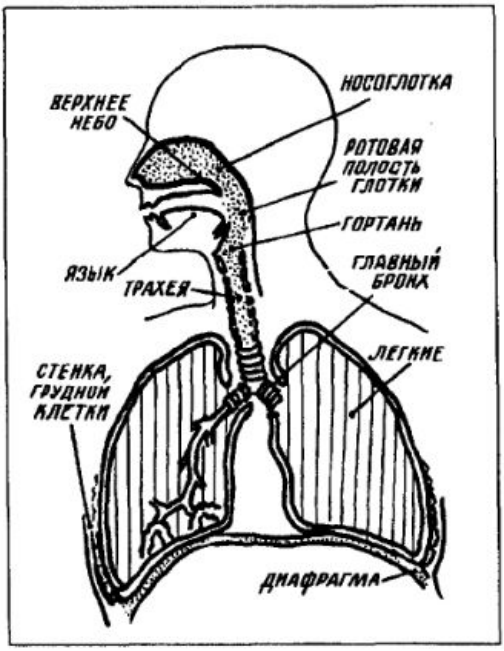
Лукьянова часто повторяла афоризм йогов: «Если вы дышите ртом — тогда ешьте носом». Носовое дыхание играет колоссальную роль: здесь происходит не только механическая фильтрация, увлажнение и согревание вдыхаемого воздуха; слизистая оболочка носа — начальный бактериологический фильтр и, кроме того, здесь дыхательный центр мозга предварительно анализирует вдыхаемый воздух: его состав, температуру и влажность. Без «знания» этих параметров мозгу очень трудно осуществлять рациональный, а тем более оптимальный процесс дыхания.

Именно поэтому Е.А. Лукьянова считала, что одно из главных показателей правительности дыхания — постоянный носовой возврат дыхания. В частности, если разговаривая, человек «возвращает дыхание» ртом, то он дышит неправильно. При этом слышится как бы «всхлип» или своеобразное шипение, типа «АХХХ». Послушайте, как, например, общаются молодые девушки, перебивая друг друга:

— «А он сказал...» всхлип — АХХХ.

— «А она сказала...» всхлип — АХХХ.

Но что молодые девушки, — им простительно, да и до правильного дыхания им совсем нет дела. Послушайте внимательно дикторов радио и телевидения, —



Дыхательная система человека. При занятии дыхательной гимнастикой Кофлера-Лобановой-Лукьяновой тренируются верхнее небо, гортань, легкие, диафрагма.

та же беда: очень у многих возврат дыхания ртом и как следствие — дополнительный призвук, шипение.

Особо подчеркнем, что у человека с тренированным дыхательным аппаратом носовой возврат дыхания обеспечивает потребность легких в кислороде даже при весьма значительных физических нагрузках.

ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ПРАВИЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ?

Для начала — пример. Предположим, что два человека начинают восхождение в горы. У одного после нескольких шагов возникает одышка, сердце начинает учащенно биться, лицо краснеет, появляется обильный пот. У второго на протяжении всего пути дыхание не сбивается, оно легко и свободно, пульс ровный, пота практически нет. Очевидно, что правильно дышит только второй путешественник, поскольку его дыхательная система работает гораздо эффективнее, чем у первого.

Итак, говоря научно, правильное дыхание это естественное, трехфазное дыхание; функционируя на основе комплексно развитого дыхательного аппарата, оно обеспечивает оптимальный газообмен при широком диапазоне функциональных нагрузок и создает наиболее благоприятные возможности для адаптации организма к изменяющимся условиям среды.

Это определение необходимо дополнить: основная дыхательная мышца — диафрагма; третья фаза — возврат дыхания только через нос; в процессе дыхания плечи остаются неподвижными, а нижние ребра слегка расходятся вперед и в стороны.

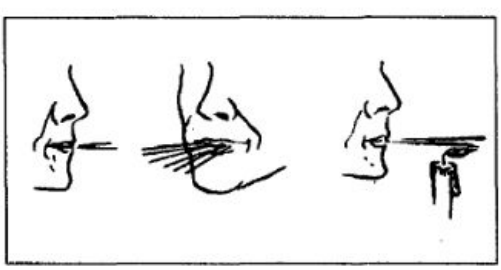
Не следует забывать, однако, что система трехфазного дыхания — только один, хотя и весьма существенный кирпичик в фундаменте вашего здоровья, уважаемый читатель, наряду с физической культурой, бегом, массажем, баней, рациональным питанием и т.п.

Ниже вы познакомитесь с упражнением — ключом трехфазного дыхания; оно тренирует диафрагмальное дыхание, позволяет добиться упругого, длинного и ровного выдоха, паузы и естественного вдоха (возврата дыхания).

ОСНОВНОЕ УПРАЖНЕНИЕ. «ПФ».

Сначала упражнение выполняется сидя или лежа. Устройтесь удобно на кресле. Согнутые в коленях ноги слегка раздвинуты и расслаблены. Спина прямая, плечи расправлены. Руки на коленях или на подлокотниках (кому как удобно). Поза свободная, без напряжения. Опора туловища — позвоночник. Лежа упражнение выполняется на спине, ноги вместе, руки вытянуты вдоль туловища.

Губы слегка подобраны под зубы и чуть-чуть растянуты. Для выполнения выдоха губы сложите так, будто собираетесь подуть на пламя свечи, стоящей на некотором расстоянии от вас. При этом губы не выпячивать, а подвернуть их центры к слегка разжатым челюстям и произвести негромко звук «пффф». «П» звучит только в первый момент после раскрытия сжатых губ. Затем выдыхайте воздух с небольшим усилием через щель поджатых губ, образуя звук «ффф» так, чтобы вам его было слышно. Слышимость звука необходима вам для контроля. На слух достаточно хорошо слышны «неровности» звучания. Форма губ не



Основное упражнение. Воздух при выходе со звуком «пф...ф» должен выходить плоской струей. Проверьте правильность выдоха на свечке: пламя должно устойчиво отклоняться от вас при звуке «пф...ф».

меняется на протяжении всего времени произнесения звука «ффф». Губы нельзя выпячивать и распускать, щеки не раздувать. При таком выдохе воздух выходит упругой и плавной струей, которая не должна прерываться, изменяться по силе, на всем протяжении выдоха быть ровной, сохраняя одинаковую плотность.

Никогда не следует выдыхать до конца, надо расходовать примерно до половины запаса воздуха, находящегося в легких. Иначе появится неприятное ощущение, оптимальной паузы не получится, а вдох (возврат дыхания) окажется судорожным и неестественным. Поэтому на первых порах вам придется резко обрывать звучание «ффф», закрывать рот.

После того как вы закрыли рот, приведите губы в обычное положение и в паузе дожидайтесь возврата дыхания. Затем через нос впустите воздух в легкие (то есть верните дыхание), стараясь не добавлять его. И сразу же возобновите цикл — подуйте на воображаемую свечу со звуком «пффф». Опять резко прервите звук «ффф...», подождите, когда появится желание вдохнуть и вдохните — осуществите «возврат дыхания». Проделайте так 2—3 раза.

СХЕМА УПРАЖНЕНИЯ:

1. Придайте губам правильную форму, слегка подобрав их под зубы, сделайте выдох — «пффф». После того, как вы выдохнули примерно половину воздуха из легких, оборвите звук «ффф», закрыв рот.

2. Приведите губы в естественное, обычное для вас состояние. Выдержите паузу.

3. По первому естественному позыву вдохните — возвратите дыхание.

4. Сразу же повторите весь цикл 3—4 раза. Помните, что между возвратом дыхания и выдохом паузы нет!

Можно представить упражнение так:

1. Вдох — пффф
2. Пауза
3. Возврат дыхания

В первые два-три месяца повторяйте упражнение по 8—10 раз в день, каждое занятие должно длиться не дольше 5 минут. Переутомление нежелательно, даже опасно. Общее требование: последовательность и постепенность. Ни в коем случае при выполнении упражнения не должно быть представления о накачке легких воздухом, о насильственном вдохе (возврате дыхания). Помните, что правильно выдержанная пауза способствует своевременному и естественному возврату дыхания.

(Окончание следует).

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

Наиболее частая ошибка в этом упражнении у начинающих — желание перед началом первого цикла вдохнуть обычным вдохом через рот или нос, насильственно втягивая воздух. Только поэтому у некоторых занимающихся упражнение может вызывать неприятные ощущения. От них не избавиться, пока вы не научитесь начинать любое упражнение с выдоха. Выдыхать надо ровно, спокойно, а также чувствовать, когда и сколько воздуха надо впустить в легкие на основе паузы. Это ощущение контролируется нервной системой подсознательно, не форсируйте паузу!

Для начинающих характерны также следующие ошибки:

Губы сложены слишком свободно, поэтому выдох получается очень неровным, как бы зигзагами. Чтобы исправить этот недостаток, представьте, что вы хотите при выходе не погасить, а только отклонить пламя свечи, стоящей на очень близком от вас расстоянии. Сосредоточьтесь и произнесите звук «пффф» несколько раз подряд ровно и плавно. Представьте, что вы «выпускаете» из себя абсолютно ровный клинок длинного меча. Контролируйте ровность звуковой волны на слух.

Если губы сжаты слишком плотно, а затем сразу распускаются, весь воздух вылетает рывком, при этом опускаются плечи и верхняя часть груди. Ведь вы же не собираетесь совсем погасить свечу, а от воздушного толчка она непременно погаснет.

Всегда помните, что нельзя выдыхать воздух из легких до конца. Если, повторив упражнение 2—3 раза, почувствуете недостаток воздуха, восполните его нехватку обычным неглубоким произвольным вдохом через нос. В начале занятий это допустимо, но надо добиваться, чтобы в легкие поступало достаточное количество воздуха, ведь его нехватка объясняется тем, что вы еще не умеете точно регулировать паузу. Обратите на это внимание.

После того, как вы почувствуете, что достаточно хорошо освоили основное упражнение в положении лежа или сидя, т.е. то, что звуки «ффф» получаются у вас ровными, упругими и вы можете произносить их достаточно долго, примерно 4—7 секунд (в первое время не спешите делать длинный выдох), вы можете переходить к выполнению упражнения стоя.



РАЗГАДАНО ЛИ ПРОКЛЯТИЕ ФАРАОНОВ?

В 1922 году произошло экстраординарное событие: Говард Картер, нанятый для проведения раскопок лордом Карнарвоном, известным английским египтологом и коллекционером, открыл в Долине фараонов, что на западном берегу Нила, напротив некогда славных Фив, «потерянную» гробницу юного фараона Тутанхамона, названного в честь богов Тота и Амона плюс знак «анкх», являвшийся символом власти и жизни у древних египтян.

Из иероглифических надписей было известно, что Тутанхамон был зятем несравненной Нефертити, жены и сподвижницы фараона - «революционера», еретика Эхнатона, веровавшего в единобожие Солнца. З. Фрейд «выводил» учение Христа непосредственно из Эхнатона и его верований. Тутанхамон взошел на престол, когда ему было всего десять лет, женился на двенадцатилетней дочери Нефертити, а отошел к богам подземного мира в 19. До открытия Картера в распоряжении египтологов было всего лишь несколько небольших печаток с именем Тутанхамона. Многие даже откровенно сомневались в реальности существования этого «юноши-фараона».

Примерно через десять лет после захоронения фараона Тутанхамона его могилу разграбили. Воры проникли в переднюю камеру гробницы, но, похоже, чем-то спугнутые, бросили ее содержимое в полном беспорядке и убежали или даже были выбиты подоспевшей стражей. Гробница была вновь запечатана служителями мертвого города и замаскирована. Так захоронение осталось «законсервированным» на 3282 года! Хотя все другие захоронения в Долине фараона были безжалостно разграблены уже к 1000 году до Р. Х.

● ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ДОГАДКИ

Девять лет Картер вручную счищал пыль веков, реставрировал и каталогизировал потрясающие находки, сделанные им в гробнице Тутанхамона. Ничего подобного египтология не знала до Картера и не знает после него. Лишь недавнее открытие в северном Судане - бывшей Нубии, - захоронения правителя может хоть както сравниться с богатством и великолепием того, что сопровождало Тутанхамона в загробный мир.

Сам Карнарвон так и не смог насладиться открытием своего помощника, поскольку он всего лишь через пять месяцев после посещения гробницы умер от какого-то непонятного «отравления крови», которое тогдашние врачи приписали укусу некоего «жука». Досужие же умы связывали эту таинственную и загадочную смерть с «проклятием фараонов», которое, вроде бы, лучше всех цементов и печатей предохраняло гробницы от непрошеных гостей, нарушающих вечный покой усопших.

Действительно, в гробнице Тутанхамона была найдена угрожающая надпись, сделанная с помощью иероглифов, которая посылала проклятья всем потенциальным грабителям и преступавшим священный порог (вряд ли древние египтяне думали, что посылают проклятья через века и пытливому племени ученых). Но такие же надписи встречаются археологам и в других - разграбленных, - гробницах. Правда, мы не знаем судьбы древних грабителей...

Судьба «наследия» Карнарвона была незавидной. В течение пятнадцати лет шло судебное разбирательство правомерности «умыкания» англичанином бесценных художественных и научных сокровищ из гробницы Тутанха-

мона. В конечном итоге дело дошло до международного суда, который постановил вернуть все Египту. Маска Тутанхамона и его саркофаг давно уже были в каирском Египетском музее, а оставшиеся предметы сын Карнарвона лихорадочно продал нью-йоркскому музею Метрополитен, славящемуся своими сокровищами и коллекциями.

Внук Карнарвона Генри Герберт до самого последнего времени предавался второй родовой страсти, а именно разведению лошадей. Родовые конюшни в замке Хайклер, отстроенном архитектором Ч. Барри в 1842 году (Барри известен тем, что строил в Лондоне здание Парламента), поставляют лошадей ко двору ее величества королевы Великобритании.

В июле 1987 года граф решил открыть свой замок для посетителей, которых становилось все больше, поскольку замок расположен в каких-то 80 километрах от Лондона. По этому случаю с чердака были принесены старинные портреты предков, подчищены и обновлены старинные гербы, сменена обивка кресел и почищен гигантский ковер, устилающий пол в салоне.

Для удобства прохода гостей было решено открыть дверь между курительной и прилегающей к салону залы для рисования. Каково же было удивление владельцев, когда они в стенных нишах скрытого прохода обнаружили целое сокровище в виде мелких древнеегипетских произведений искусства и ювелирных изделий.

За первым открытием последовали другие чуть ли не во всех закоулках старинного замка. Среди вновь обретенных сокровищ мраморная голова от статуэтки Аменхотепа III, маска богини-коровы Хатор из блестящего голубого фаянса, терракотовая головка нубийки, сине-голубые фаянсовые изразцы из основания погребального храма Рамзеса IV, золотые и серебряные амулеты, вазы в форме цветов лотоса, статуэтка гиппопотама, изукрашенный орнаментом и перламутром деревянный ларец, золотые и фаянсовые бусины, а также бусы из граната и других полудрагоценных камней. К этому также следует добавить расшитое золотом одеяние женской мумии и коробочки с остатками бывших некогда в них румян и белил, которыми украшали свои лица аристократки времен фараона Тутанхамона.

Не боится ли нынешний граф Карнарвон проклятия фараонов? Судя по тому, как он бесстрашно демонстрирует перед объектом терракотовую статуэтку обнаженного египетского бога-монарха, старые предания его волнуют гораздо меньше, нежели заботы сегодняшнего дня. Но будет ли он столь же безмятежен, когда узнает о сообщении профессора Саида Тебата из Каирского университета, который считает, что случайно открыл тайну фараонов?

Профессор заявляет, что он сделал свое открытие, когда случайно проходил сквозь отдел мумий в каирском Египетском музее со счетчиком Гейгера, который вдруг начал «стучать», свидетельствуя о наличии источника радиации. Последующее исследование 17 других мумий также показало наличие источника излучения. Мумии же животных, у которых подобного источника нет, рассыпаются в прах через какие-то 70—100 лет. «В технологии мумификации всегда были неясные элементы», — говорит профессор Тебат. Неужели для защиты от тления и грабителей древние египтяне использовали радиоактивность?

Профессор довольно туманен, когда речь заходит о конкретном местоположении источника радиоактивности в мумиях и природе материала, использовавшегося древними египтянами. «Похоже, что он находился в так называемом сердечном скарабее — коробочке, использовавшейся при мумификации, — которая не использовалась при бальзамировании животных», — говорит он.

Л. МИЛОВАНОВА.

Слышала, что в Москве организации могут сейчас, если они конечно пожелают, оформить для своих сотрудников подписку на газеты и журналы на 1993 год по безналичному расчету. Как это делается?

Г.ВОРОНОВА (г.Москва).

Действительно, предприятия, организации, учреждения могут оформить для своих сотрудников подписку на газеты и журналы по безналичному расчету. Москвичам для этого надо обратиться на межрайонный почтамт по месту нахождения организации. Адрес нужного почтамта подскажут по телефону 925-61-88. Межрайонный почтамт по гарантийному письму оформит квитанции (их можно выписать и на домашний адрес сотрудника) и выпишет счет. После его оплаты через банк и получения межрайонным почтамтом извещения об этом, оплаченные квитанции выдаются представителю организации.

Как нам сообщили в ЦРПА «Роспечать», подписку по любым формам безналичного расчета могут оформить не только москвичи, но и жители других городов и областей.

Напоминаем: выписать журнал «Наука и жизнь» по безналичному расчету можно с любого месяца, как и обычную подписку, за сорок пять дней до подписного месяца. Цена журнала по каталогу: 40 р. на 1 месяц, 120 р. на три месяца.

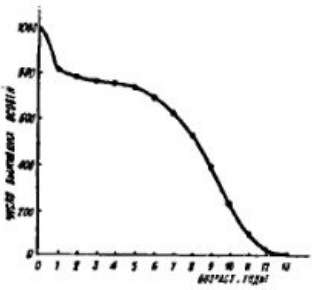
● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

ХОТИТЕ СТАТЬ БИОЛОГОМ?

Всероссийская заочная многопредметная школа Российской академии образования при МГУ им. М.В. Ломоносова объявляет 20-й набор на биологическое отделение. Зачисление проводится по результатам вступительной работы. В конкурсе могут принять участие школьники, которые в этом учебном году занимаются в 8 или 9 классе (одиннадцатилетней школы), независимо от того, в каком государстве они проживают. Обучение проводится на русском языке. В конкурсе могут участвовать также кружки, которым нужно выслать коллективно выполненную работу и заверенный печатью список членов кружка с указанием фамилии, имени, отчества руководителя и названия организации, при которой работает кружок.

Школьники г. Москвы без выполнения конкурсной работы принимаются в вечерний биологический лекторий. Справки по тел. 433-76-29.

ВЗМШ высылает своим учащимся пособия и задания по различным разделам биологии и проверяет их работы. Обучение длится для 8-классников — 3 года, для 9-классников — 2 года.



Кривая распределения возрастов снежного барана. Как ясно из графика, максимальная продолжительность жизни этого вида — 13 лет. Рисунок из книги Э. Пианки «Эволюционная экология», М., «Мир», 1981 г.

КОНКУРСНОЕ ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВЗМШ

1. Перечислите как можно больше случаев, когда (одновременно или на разных стадиях развития) у растения: а) один и тот же орган выполняет несколько функций; б) одна и та же функция выполняется несколькими органами (структурами).

2. У многих животных особи или пары имеют индивидуальные территории. При каких условиях и из-за чего они имеют преимущества по сравнению с теми животными, у которых индивидуальных территорий нет? Приведите примеры.

3. Предложите как можно больше гипотез о том, что могло бы являться сигналом к началу осенних и весенних перелетов птиц. Для каждой из версий предложите способы экспериментальной проверки, описав ход опытов и то, какие выводы могут быть сделаны в зависимости от полученных в них результатов.

4. Профессор Выбегалло считает, что вылечить любую болезнь можно очень просто. «Каждое заболевание, — говорит он, — заключается в нехватке в организме тех или иных веществ. Вот и надо выявить дефицит с помощью анализов и прописать больному пить раствор соответствующего вещества». Укажите случаи, когда таким приемом нельзя вылечить болезнь, и объясните почему.

5. Возрастной состав популяции можно характеризовать графиком, по оси абсцисс которого — возраст, а по оси ординат — процент особей этого возраста в популяции. Какую форму могут иметь такие графики? Для каждого типа кривых приведите примеры организмов, характеризующихся этим графиком, и объясните, почему для этих организмов кривая идет именно так.

Примечание. В ответах можно использовать и факты, найденные в литературе, и ваши собственные идеи. Для сведений, почерпнутых из книг, просим приводить ссылки на источники.

Работу следует выполнить в тетради; на обложке укажите свою фамилию, имя, отчество, класс и номер школы, полный адрес с индексом. Вместе с работой пришлите стандартный конверт с маркой и заполненным адресом (для отправки вам решения приемной комиссии).

Наш адрес: *119823, Москва, ГСП, МГУ, ВЗМШ-Биология, конкурс.*

Вступительное задание должно быть отправлено не позднее 31 марта 1993 г.



Гусь защищает свою территорию.

ВСЕ КРАСКИ МИРА

Кандидат биологических наук И. ЛАЛАЯНЦ.

Устремляя наши очи
На бледнеющий восток ...
Мы для новой красоты
Нарушаем все законы,
Преступаем все черты.

Так писал замечательный поэт Д. Мережковский в своих «Детях ночи». Открывая каждое утро глаза, мы не задумываемся, что это за чудо — видеть окружающий мир и его неизбывную красоту. В наш компьютерный век можно добавить и прозы: более 80 процентов информации, поступающей в «центральный процессор» организма человека, идет через главный сенсорный (чувствительный) видеотерминал — глаза.

Вызывает удивление уже само происхождение названия этого органа. Довольно часто люди просто встают в тупик, когда их спрашиваешь, как по-русски называется наш орган зрения? Практически все, не задумываясь, отвечают: «глаза». Однако «международное» слово «glass» в западноевропейских языках означает нечто блестящее и сверкающее на свету: стекло, стакан, пед (наука, изучающая педники, называется «гляциология») и т.д. Да и в русском языке есть слово «глазурь», которую делают для придания блеска керамическим и кондитерским изделиям (взять ту же ром-бабу).

Слово «глаз» было «завезено» в Россию с Петром I из Европы, откуда стали доставлять стеклянные протезы вместо выбитых в боях и драках глаз. Когда все это расскажешь и разобъяснишь, вспоминают евангельское «око за око». Тут же приводишь всем знакомый ряд: окуляр, бинокль, монокль, глазной врач — окулист. Врачам и анатомам известно слово «окуломоторный», то есть «глазодвигательный» (есть такой нерв у нас в мозгу, с помощью импульсов которого двигается наше глазное яблоко). Таким образом, и с «оком» что-то не получается, oculus — глаз по-латински.

Подсказка заключена в самом вопросе. Речь-то идет о назывании органа зрения! Старый корень «зр» как раз и передавал его назначение — зрить, а орган звался зрак (отсюда и зрачок, зыркать, призрение).

Посмотрим теперь, как глаз устроен и работает (см. 1-ю стр. цветной вкладки). Он уникален по своим «оптико-механическим» параметрам и свойствам. Легче всего сравнить глаз с миниатюрной фотокамерой, у которой роговица представляет собой защитное стекло, прикрывающее и защищающее радужку. Она же работает наподобие диафрагмы: чутко реагирует на изменение освещенности, что обеспечивает адаптацию глаза к темноте и свету. Все мы знаем, что на привыкание глаз, когда входишь с ярко освещенной улицы в темную комнату, требуется не так уж и много времени.

За радужкой следует хрусталик, представляющий собой уникальную линзу, способную менять свое фокусное расстояние! Подобно японским «зум»-камерам, мы одинаково легко читаем книгу или газету и рассматриваем высоко летящий в небе самолет. Подобная способность глаза называется «аккомодация», то есть приспособление к рассматриванию предметов вблизи и вдали от нас.

Вся эта сложная адаптационно-аккомодационная система располагается в передней части глаза, вернее глазного яблока. Изнутри оно заполнено стекловидным телом, «задняя» поверхность которого прилегает к сетчатке, которая называется еще по-латыни «ретина» (от «рете» — сеть). Так это скопление светочувствительных клеток назвали еще средневековые анатомы, представлявшие ее в виде тончайшей нежной сеточки. Они в принципе оказались правы, поскольку сейчас скопления нервных клеток — нейронов, соединенных между собой многочисленными отростками, называют нейронными сетями.

Клетки сетчатки — тоже нейроны, но с удивительными свойствами. Поскольку они генерируют импульс — электрический сигнал — в ответ на свет (по-гречески «фотос»), их называют еще фоторецепторы. Существует, как известно из школьного курса анатомии, два вида фоторецепторов: тонкие палочки и толстые колбочки. Они существенно отличаются друг от друга. Общее для них — лишь световое раздражение.

«Ночью все кошки серы» — говорят в народе. Оно действительно так, потому что для возбуждения колбочек, «отвечающих» за цветовое зрение, нужно гораздо больше фотонов — квантов света, — нежели для палочек. «Замечательные исследования Сергея Ивановича Вавилова установили, что для того, чтобы наш глаз мог воспринять

зрительное ощущение, достаточно попадания одного кванта света», — писал на страницах «Науки и жизни» (№ 6, 1968 г.) академик В. А. Энгельгардт в своей статье «Трансформация энергии в биологических системах».

В той статье рассказывалось об открытии американского биохимика Дж. Уолда, нобелевского лауреата по физиологии и медицине за 1967 год, который выделил в чистом виде зрительный пурпур — сложный белок, названный «родопсин».

Он состоит из белка опсина и небелкового хромофора —цветоносителя, по имени «ретиналь». С ретиной мы уже знакомы, а окончание «аль» означает «альдегид», поскольку в «невозбужденном» состоянии ретиналь имеет на конце альдегидную группу — CHO.

В темноте ретиналь похож на собачку с опущенным хвостом. Но вот включили свет, и на ретиналь полился поток фотонов. Удивительная особенность ретинапя в том, что он может «ухватывать» фотон. Благодаря полученной энергии кванта света ретиналь восстанавливается, присоединяет молекулу водорода (H_2), образуя спиртовую группу — CH_2OH — ретинол. У ретинола хвост, в отличие от ретиналя, оказывается поднятым.

«Однако тут возникает жесточайшее противоречие», — драматически усиливал эффект академик Энгельгардт в той давней статье. Уж очень большая разница между энергией одного ничтожного фотона и электрическим потенциалом, идущим по зрительному нерву в мозг. «В сетчатке глаза, — постулировал наш выдающийся молекулярный биолог, — должно иметь место колоссальное усиление первоначального эффекта!» В конце 60-х годов о механизмах подобного усиления можно было только догадываться.

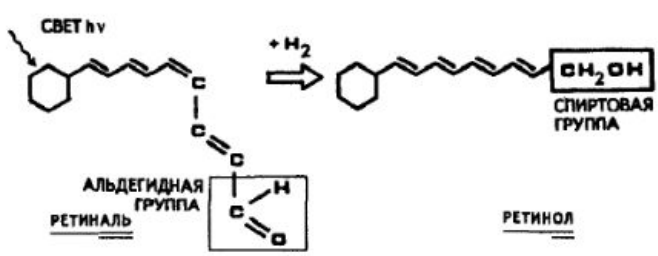
Но шло время, и ученые расшифровали «картинку», которая формируется в коре головного мозга, куда приходят зрительные импульсы из глаза. Уже относительно давно было известно, что импульсы попадают в так называемое поле 17 затылочного полюса полушария, представляющее собой первичную зрительную кору. Поскольку зрение у нас бинокулярное — «двуглазное», то в каждом из двух полей возникает самая настоящая «чересполосица», которую ученые сравнили с окраской зебры. Если подопытному животному один глаз закрывали во время экспериментов, то полоски от «слепого» глаза сужались и становились меньше 0,5 мм (обычная ширина полосок при бинокулярном зрении). Максимальную разницу в ширине полосок получали тогда, когда глаз котенку закрывали в месячном возрасте, то есть тогда, когда глаза у него только-только прорезались.

Подобная чересполосица наблюдается и при электрофизиологических исследованиях с помощью тончайшего электрода. Если двигать его через поле 17 параллельно поверхности коры, то электрод регистрирует сигналы то от правого глаза, то от левого. Но есть в коре и «бинокулярные» нейроны, получающие импульсы от обоих глаз. Поскольку у кошки перекрывание полей зрения меньше, чем у человека, меньше у нее и бинокулярных нейронов (40 и 60 процентов соответственно).

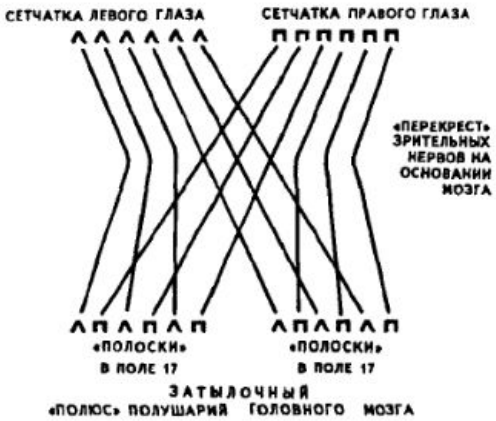
Помимо «горизонтальных» полосок в коре были открыты и «вертикальные» колонки, представляющие собой «столпы» примерно из сотни нейронов, пронизывающие всю толщу слоев зрительной коры. Первичные импульсы с сетчатки приходят в четвертый слой нейронов поля 17, а затем как бы «разветвляются», распределяясь вверх и вниз по клеткам, формирующим столбики.

«В то время ведущие специалисты считали невозможным проследить путь зрительной информации от клетки к клетке», — рассказывал не так давно известный исследователь механизмов зрения Д. Хьюбел, работавший «в то время» в Гарварде вместе со шведом Т. Визелом. Им помог «его величество случай»: лабораторное животное с вживленными в поле 17 электродами не реагировало на свет, направленный в глаза. Но если происходило движение руки, то происходил самый настоящий «взрыв» нейронной активности. А далее произошло невероятное!

Хьюбел и Визел обратили внимание, что в коре имеются отдельные клетки, реагирующие на край слайда, сменяющегося перед глазами животного. Опыты показали, что на самом деле эти нейроны реагируют просто на горизонтальную линию. А другие



Благодаря энергии поглощенного кванта света ретиналь присоединяет молекулу водорода (H_2), образуя спиртовую группу CH_2OH и переходит в ретинол.



Зрительные импульсы из глаза поступают в зрительную кору мозга, а конкретно, в «поле 17» затылочного полюса полушарий. Там возникает «чересполосица»: сигнал из правого глаза попадает в «поле 17» левого полушария и наоборот.

реагируют на вертикальную линию, белую или черную, на начало и конец ее и т.д. Это было одно из крупнейших открытий в области физиологии зрения!

Оказалось, что буквально каждая точка сетчатки «представлена» в коре собственной колонкой с диаметром примерно 0,1 мм. «Плоская» сетчатка «отражена» в вертикальных колонках клеток коры, точно так, как разбросанные по большой территории телефонные номера представлены на АТС в вертикальных шкафах коммутаторов.

Чем дальше от первичной коры, тем сложнее организована система ассоциативных связей. Иногда бывает даже трудно вообразить, что удаленный участок коры головного мозга имеет какое-то отношение к зрению и распознаванию зрительных образов. Выяснилось, что в височной доле левого полушария нашего мозга имеется своя «зрительная кора» размером с почтовую марку. Кровоизлияние в эту область или повреждение ее в ходе нейрохирургической операции делает невозможным узнавание родных пиц. Такое расстройство называется «просопагнозия» (от греческих «оп» — лицо, и «агнозия» — неузнавание). Был больной просопагнозией, который не узнавал свою собственную жену в лицо, однако выделял ее по цвету платья.

«Мы ничего не знали в самом начале, но сохранили в себе восхитительное чувство удивления, когда что-нибудь все-таки узнавали», — заканчивает свой рассказ Хьюбел, который вместе с Визелом был удостоен за свои исследования Нобелевской премии по физиологии и медицине за 1981 год. К сожалению, наука с той поры не особенно-то продвинулась в понимании того, каким образом зрительный импульс преобразуется в нашем сознании. Можно даже сказать, что она пошла более простым путем познания молекулярных «машин», реагирующих на фотоны. Журналы всего мира заполнены статьями, в которых описываются работы, посвященные все тем же хромофорам, родопсину, фоторецепторам и т.д. Немало внимания уделяется изучению дисков наружных члеников палочек и колбочек.

Эти диски представляют собой фосфопипидную мембрану, сложенную вдвое. Фосфолипид — это молекулы жирных кислот (по-гречески жир — «пипос»), соединенные с фосфорной кислотой. В дисках палочек в мембрану «вставлен» белок родопсин, внутри которого покоится «опустивший хвост» ретиналь.

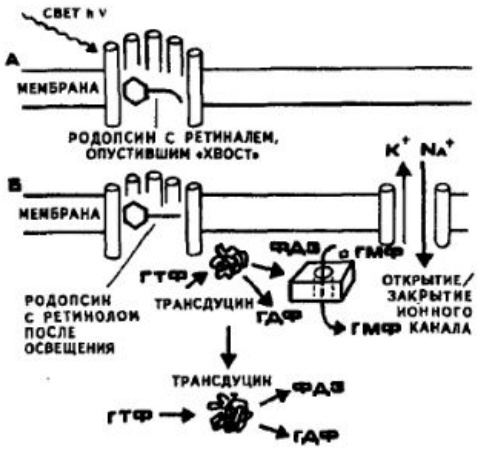
Уловив фотон, ретиналь выпрямляется и восстанавливается до ретинола. Это молекулярное событие ведет к «перестройке» его взаимоотношений с опсином, дающим сигнал сложным подмембранным системам регуляции. В 1985 году в Пущине удалось сделать первый шаг к упрощению этих молекулярных сложностей. Но чтобы пояснить суть сделанного на Оке открытия, вернемся назад.

В 1971 году Нобелевскую премию по физиологии и медицине получил американский биохимик Э. Сазерленд, открывший важную регуляторную роль циклического аденозинмонофосфата (цАМФ), который «получается» из аденозинтрифосфата (АТФ) — энергоносителя клетки. АТФ можно сравнить с мощным прожектором или газовой горелкой нашей кухонной плиты, на которой хозяйка готовит обед. А цАМФ — уподобить разве только слабому огоньку спички, на котором не согреть даже и чашки чая. Однако никто не говорит, что спички не нужны.

То же можно сказать и о цГМФ, отличающемся от цАМФ только одной «буквой» генетического кода (в цАМФ — аминокислота аденин, а в цГМФ — аминокислота гуанин; они входят в состав ДНК — вещества наших генов). Энергия, запасенная в их циклических связях, высвобождается под действием фермента фосфодиэстеразы (ФДЭ), названного так потому, что он расщепляет две (ди) фосфоэфирных связи, имеющихся в цАМФ и цГМФ (от греческого «эстер» — эфир).

Вот как раз в Пущино и доказали, что роль и задача цГМФ в мембране диска наружного членика палочки заключаются в поддержании мембранных каналов в открытом состоянии. Каналы представляют собой

Ученые из Пущина объяснили роль химического соединения цГМФ, содержащегося в наружном членике палочки, а конкретно — под мембраной его диска. Благодаря этому соединению открываются каналы в мембранах, пропуская ионы — так возникает ионный ток, в результате чего и генерируется нервный импульс, поступающий в мозг.



особые белковые молекулы, способные открываться и закрываться, пропуская в клетку и из клетки ионы калия и натрия, кальция и магния. Тем самым возникает мембранный ионный ток, в результате чего генерируется нервный импульс.

При «расходовании» цГМФ, который разрушается под действием фермента ФДЭ, образуется обычный ГМФ, уже не обладающий сдерживающим действием на канальный белок, и канал закрывается. Клетка-фоторецептор тем самым «выключается». Это крайне необходимо, чтобы наша сетчатка не «выгорала» на солнце. При ярком солнечном свете вполне достаточно и нескольких фоторецепторов, сохраняющих работоспособное состояние. Ведь никто же не зажигает света днем!

Но вот наступает все сокрывающая тьма. Теперь органу зрения надо использовать все данные природой ресурсы на сто процентов. Прежде всего необходимо «выключить» активную ФДЭ, чтобы она больше не разрушала цГМФ. Для этого между родопсином и ФДЭ «вставлен» очень важный белок «трансдуцин», названный так за то, что он осуществляет «трансдукцию», т. е. передачу сигнала, идущего от «возбужденного» светом родопсина, на фермент ФДЭ.

На трансдуцин давно обратили свое внимание... онкологи, интересующиеся раковым белком p21 «рас». Этот белок тоже выполняет в клетке регуляторную функцию, получая для этого энергию путем расщепления, или «гидролиза» ГТФ, или гуанозинтрифосфата. Трансдуцин тоже расщепляет ГТФ, благодаря чему получает энергию для активизации ФДЭ, расщепляющей цГМФ, что приводит к закрытию каналов в мембранах дисков члеников палочек сетчатки глаза. В общем получается «дом, который построил Джек...»

Когда пущинцы доказали, что главным в этом регуляторном каскаде является цГМФ, это произвело огромное впечатление на научное сообщество. Статья «виновников торжества» Е. Е. Фесенко, С. С. Колесникова и А. С. Любарского появилась в престижном международном научном журнале «Нейчур».

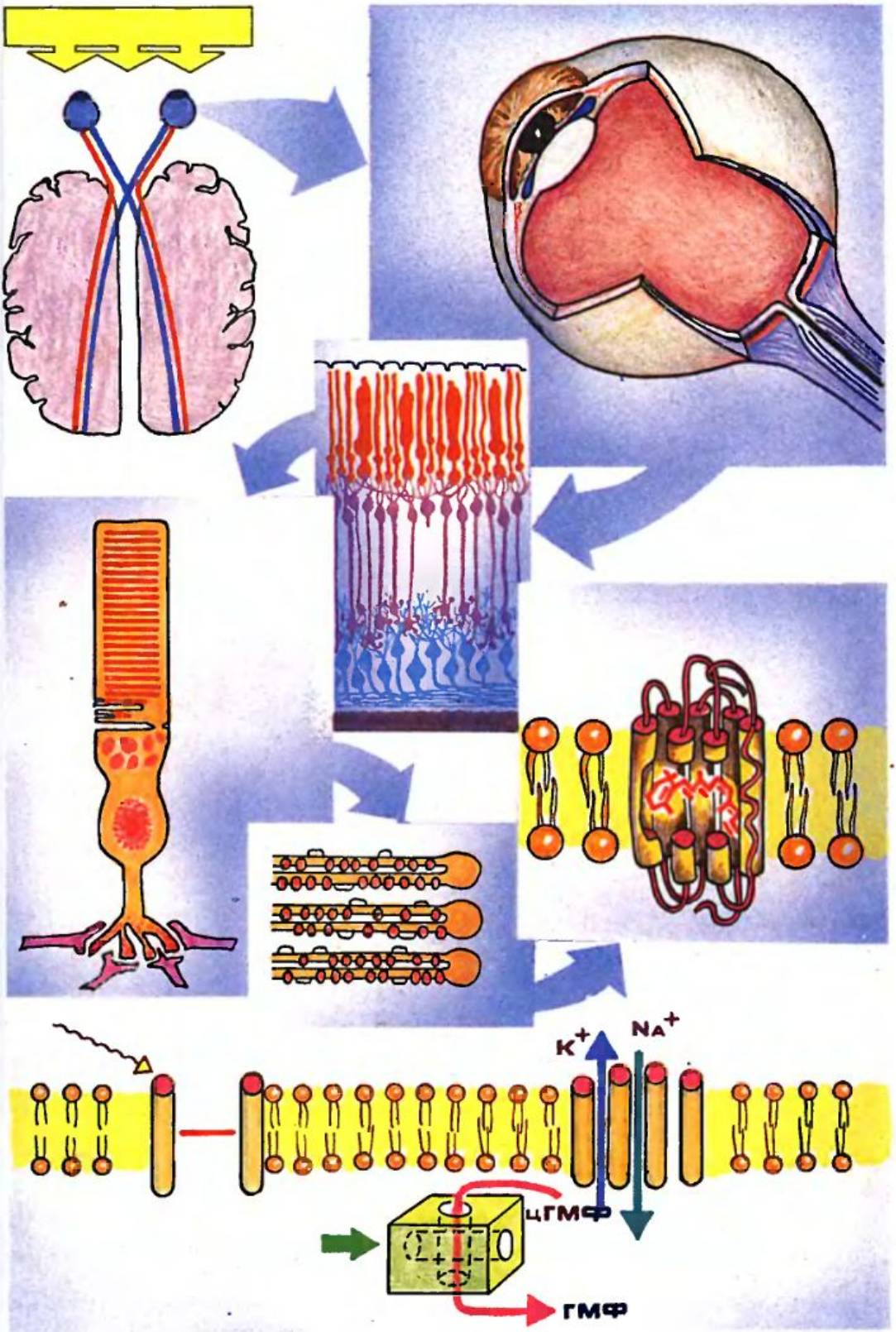
Но это мы все рассказывали о палочках, а что же колбочки? У колбочек светореагирующий белок называется не родопсин, а опсин. Синтез этого белка кодируется генами, локализующимися в половой Х хромосоме (у женщин две Х хромосомы, а у мужчин одна, другая Y). Мутации этих генов приводят к цветовой слепоте, или дальтонизму, названному в честь известного английского ученого Дж. Дальтона, страдавшего таким расстройством. Дальтонизм передается по женской линии мужчинам, поэтому его называют еще заболеванием, «сцепленным» с полом. В наше время всеобщей автомобилизации и цветного телевидения это неприятный генетический дефект.

Но мы расскажем не о дефектах, а о разнообразии нормы. Сегодня аминокислотная последовательность белка опсина расшифрована. Есть три его разновидности, сочетающиеся с разными хромофорами-цветоносителями. Благодаря этим хромофорам мы видим основные цвета: синий, зеленый и красный. Вот с красным-то недавно и выяснилась удивительная вещь.

Оказалось, что мужчины имеют ген красного опсина в двух формах: в 62% у мужчин ген кодирует аминокислоту «серин» в 180-м положении от начала белка, а в 38% — аланин. Различие аминокислот приводит к тому, что «сериновые» мужчины видят мир более красным, поскольку хроматофор максимально поглощает красный свет с длиной волны 557 нм, а «аланиновые» — более оранжевый с длиной 552 нм. У женщин же, поскольку у них две хромосомы, возможны четыре варианта, каждая несет две возможности. Не этим ли объясняется большая чувствительность женщин к цветам губной помады, что мужчинам недоступно?

Вот как сложно устроен и функционирует простейший фоторецептор на молекулярном уровне. Возможно, эти исследования помогут и области, далекой от медицины: создать в конце концов искусственную сетчатку, которую так давно ждут телевизионщики и представители других «видео»-профессий.

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЗРЕНИЯ





РУССКАЯ УСАДЬБА XVII ВЕКА

(см стр 70)

Яркие расписные либо зеленые — муравленые — изразцы для облицовки печей и наружного украшения зданий — неотъемлемая часть убранства богатой усадьбы. На фото — изразцы XVII века.

Внизу — характерное для старинной русской архитектуры строение. Вид царского дворца в селе Коломенском с западной стороны. Акварель XVIII столетия.









КУПОНЫ УКРАИНЫ





САМЫЕ, САМЫЕ...

Международный гроссмейстер по шахматной композиции Я. ВЛАДИМИРОВ.

В этом году исполняется хотя и не «круглый», но все-таки почтенный юбилей. 140 лет тому назад в Англии было проведено первое соревнование по составлению шахматных композиций.

Самая ранняя дошедшая до нас специально придуманная шахматная позиция Абу Наима датируется 840 годом. За прошедшее тысячелетие появилось немало хитроумных положений, развивающих типовые или оригинальные комбинации, тонкие маневры и перегруппировки атакующих сил. Шахматный бум, начавшийся в середине XIX века в Европе, помог организации соревнований между сильнейшими игроками сначала Европы, а затем Старого и Нового Света.

Не остались в стороне и шахматные композиторы, руководствовавшиеся уже начавшими складываться основными формальными и художественными принципами составления задач и этюдов.

Первые соревнования проводились по системе посылок. Творчество каждого автора было представлено несколькими произведениями, и оценивалась не конкретная композиция, а вся посылка в целом. За свои опусы участники вносили небольшую плату. Правила «хорошего тона» предписывали сопровождать задачи или этюды подтверждением, что они ранее не публиковались и проверены. Некоторые организаторы требовали от авторов фотографии, которые затем вручались победителям.

В качестве образца творчества первых лауреатов приведем знаменитые задачи № 1, вошедшую в историю шахмат как «бессмертная», и № 7 (для самостоятельного решения).

№ 1. К. БАЙЕР, I приз (Конкурс «Эра», 1856)



Мат в 9 ходов

◀ На Украине собственные деньги появились вскоре после 1917 года. Их выпускала Центральная рада, правительство гетмана Скоропадского, правительство Петлюры. В тех районах, которые были заняты войсками Германии, а затем Польши, обращалась валюта этих государств. В 1918 году Украинской народной республикой были выпущены «державние кредитовие билеты» номиналом сто и пятьсот гривень. На лицевой стороне этих денежных знаков известный художник Г. И. Нарбут (1886—1920) поместил фигуры людей труда. Одним из главных элементов оформления купюр был трезубец. При подготовке в РСФСР денежной реформы 1922—1924 годов возникла дискуссия о названии будущей твердой валюты. Часть финансистов предлагала название «гривна», имея в виду, что в древней Руси так называли слитки серебра, служившие денежной и весовой единицей. Однако это название высшие инстанции отклонили из-за того, что, дескать, на Украине при «контрреволюционных» правительствах имели хождение «украинские гривни».

После создания СССР в 1922 году на Украине на протяжении семидесяти лет обращался единый союзный рубль. В прошлом году после августовских событий Украина провозгласила суверенитет, а с начала этого года выпустила в обращение особые денежные знаки — купоны. Их появление объяснялось нехваткой наличных рублей. Правительство Украины для компенсации этой нехватки ввело в обращение купюры достоинством в 1, 3, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 500 и 1000 купонов. Они до ноября 1992 года обращались наравне с рублями, но использовались лишь в наличном обороте, безналичные же расчеты велись в рублях. На купонах помещено изображение фрагмента памятника основателям Киева, а также выдающийся памятник древнеславянской культуры — Софийский собор.

Один из российских журналистов, проехавший этим летом в отпускные дни по дорогам Украины, писал: «Кое-где встречаются придорожные ресторанчики, кафе, где с проезжающих берут не купоны, а рубли. В обычном же магазине принимаются только купоны. Но стоит кассирше или продавцу увидеть в руках у приезжего покупателя рубли, немедленно предлагается «чендж» (обмен) — один к одному. Часто встречались желающие, — сообщал далее журналист, — готовые отдать за рубли гораздо больше купонов». С 12 ноября единственным законным средством платежа в республике стал украинский карбованец, представителем которого в наличном обращении выступает купон национального банка Украины. Купон одновременно стал внутренней конвертируемой валютой. Теперь в безналичных расчетах со странами СНГ будет фигурировать только купон.

1.Лb7! Ф:b7 2.С:g6+! Кр:g6 3.Фg8+ Кр:f5! 4.Фg4+ Крe5 5.Фh5+ Лf5 6.f4+! С:f4 7.Ф:e2+! С:e2 8.Лe4+! de 9.d4X! — мат единственной пешкой, оставшейся в армии белого короля!

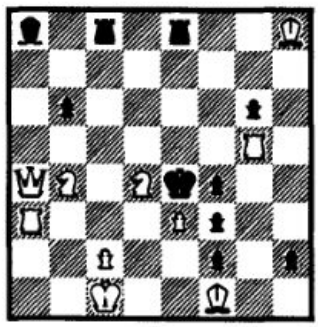
Делались попытки ввести критерии оценки качества композиций, рассматривая, например, четыре компонента: легкость построения, трудность решения, красоту и оригинальность замысла, совершенство конструкции.

Появились свои «короли» конкурсов. Так, на стыке веков бесспорным чемпионом был выходец из Великобритании и живший на Ямайке Артур Мэкензи. В 1880—1905 годах он завоевал 194 отличия, из них 46 первых призов. В первой половине нынешнего века лидерство захватил наш замечательный соотечественник Леонид Куббель, имевший в своем активе 120 побед. В середине 70-х годов первенство перешло к другому советскому проблемисту — Льву Лошинскому, который 166 раз был первым. Сейчас и этот рекорд побит болгарским гроссмейстером Петко Петковым: более 200 высших отличий.

Конечно, победа, особенно в сильном конкурсе, всегда приятна, но лавры лауреата одного соревнования не всегда убедительны. Возникла идея подводить итоги творческой работы за несколько лет и выявлять уже самые лучшие композиции. Такие чемпионаты стали устраиваться сначала в нашей стране. С 1947 по 1988 годы в СССР было проведено 19 всесоюзных первенств. Спортивные итоги их служили нормами для присвоения высших званий (гроссмейстера и мастера), а творческие — давали ориентиры и демонстрировали современный технический уровень составления.

№ 2 — была признана первой в VI чемпионате СССР и стала одной из лучших двухходовок XX века.

№ 2. Л. ЛОШИНСКИЙ
В. ЧЕПИЖНЫЙ, I приз («Швальбе», 1961)



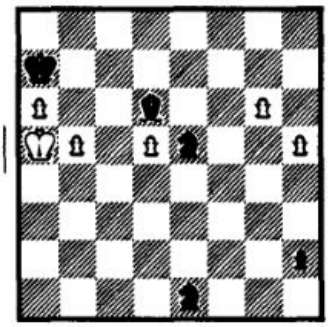
Мат в 2 хода

Вначале есть ответы на сильные защиты черных: **1...Л:c2+ 2.Ф:c2X**, 1...fe 2.Лg4X. Попытки «малой кровью» ввести в игру ферзя недостаточны: 1.Кbc6? Лcd8!, 1.Кdc6? b5!, 1.Кb5? Лc3!, 1.Кe6? Лc5! Нужны более радикальные пути. 1.Kd3!?, отдавая черному королю поле e3 и грозя 2.К:f2X. 1...Л:c2+ 2.Kd:c2X, 1...fe 2.Кdc6X и 1...Кр:e3 2.Кdc5X, но 1...h1К! Решает более эффектное вступление — **1.Кb3!** и на любой ответ **2.Кd2X** с новой переменой матов: **1...Л:c2+ 2.Кb:c2X, 1...fe 2.Кbc6X, 1...Кр:e3 2.Кbc5X (1...Лcd8 2.Кd5X).**

Современный принцип перемены игры здесь искусно сочетается с нелегким выбором вступительного хода и красивыми батарейными матами.

Бесспорно, к «самым, самым» относится этюд **№ 3,** победивший в большом конкурсе в честь 800-летия со дня рождения Шота Руставели.

№ 3. Л. МИТРОФАНОВ
I приз («Шахматная Руставелиана», 1967)



Выигрыш

Задание кажется невыполнимым, уж больно не равноценны силы сторон.

1.b6+ Крa8 2.g7 h1Ф (слабее 2...Кc4+ 3.Крb5 h1Ф 4.g8Ф+ Сb8 5.a7 Кa3+ 6.Крc6 Фh2 из-за 7.abФ+ Ф:b8 8.b7+ Крa7 9.Фg1+) **3.g8Ф+ Сb8 4.a7 Кc6+! 5.dc Ф:h5+.** Кажется, что решение зашло в тупик. О какой победе может идти речь, если белого короля нельзя укрыть от преследования вражеских фигур?

И здесь следует прямо-таки фантастический выпад — **6.Фg5!! Ф:g5+ 7.Крa6,** и выясняется, что король укрылся от шахов. **7...С:a7 8.c7!,** и белые выигрывают.

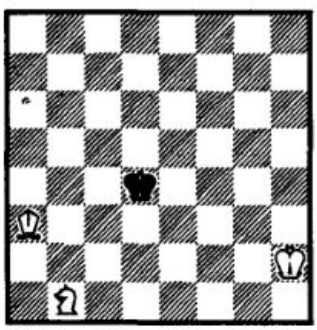
Наш опыт взяли на «вооружение» составители и других стран. Вот уже 40 лет ежегодно определяется лучшая задача композиторов стран Британского Содружества. А первым лауреатом этих состязаний стала **№ 6** (дана для самостоятельного решения) — классика современной двухходовки.

Большой популярностью в последнее время пользуются композиции-квартеты (с количеством фигур не более 4). Каждый год в Германии проводятся конкурсы-смотры лучших четырехфигурок. Последним был подведен итог отбора задач, опубликованных в 1990 году.

Первым призом была отмечена № 8 (для самостоятельного решения). А в № 4 установлен мировой рекорд продолжительности решения в ортодоксальной задаче-квартете. До этого он принадлежал композиции ростовчанина А. Урусова, о которой рассказывалось в статье «Шахматные квартеты» («Наука и жизнь» № 8, 1987), и составлял 21 ход.

По условию конкурса задача должна иметь хотя бы один полноценный вариант без дуали (то есть без перестановки ходов белых). В № 4 а втору помог компьютер, нашедший в лабиринте вариантов необходимое корректное разветвление.

№ 4. Б. ВАЛЬТЕР («Швальбе», 1990)

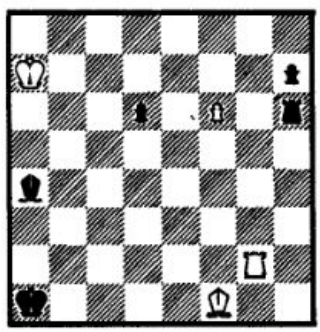


Мат в 31 ход

1.Крg3 Крd3 2.Сс5 Крe4 3.Сf2 Крf5 4.Кс3 Крe5 5.Кb5 Крd5 6.Крf4 Крс6 7.Ка7+ Крс7 8.Крe5 Крb7 9.Крd6 Кра6 10.Крс6 Кра5 11.Кb5 Крb4 12.Кd4 Крс3 13.Кe2+ Крс4 14.Кf4 Крb4 15.Крb6 Крс4 16.Крa5 Крb3 17.Крb5 Крс3 18.Крс5 Крс2 19.Сe1 Крd1 20.Сс3 Крс1 21.Крс4 Крс2 22.Кd5 Крd1 23.Крd3, и черный король наконец-то прижат к «канатам». **23...Крс1 24.Кb6! Крd1 25.Кс4 Крс1 26.Сd2+ Крb1 27.Крс3 Крa2 28.Крс2 Крa1 29.Крb3 Крb1 30.Ка3+ Крa1 31.Сс3#.**

Активно действующая этюдная секция Постоянной комиссии по композиции при ФИДЕ решила ежегодно выявлять лучший этюд. В 1991 году на заседании в Роттердаме она определила самую примечательную композицию за 1986(!?) год, составленную курганским и краснодарским шахматистами.

№ 5. В. ДОЛГОВ А. МАКСИМОВСКИХ I приз (Мемориал А. Троицкого, 1986)



Выигрыш

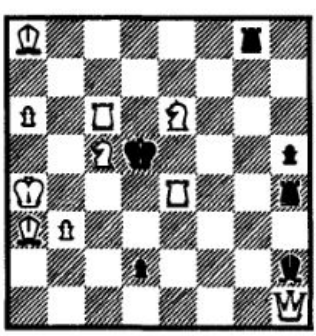
1.f7 Лf6 2.Сс4 Сb5! 3.Сb3 Сd3. Попытка использовать противостояние белых фигур после 3...d5 4.С:d5 Сс6 отражалась бы 5.Ла2+ Крb1 6.Ла6, и на связку попадаются черные! **4.Лg8 Сс2! 5.Сe6! Сf5 6.Лg1+ Сb1** (6...Крb2 7.Лf1). Теперь белые единственными ходами подтягивают своего короля. **7.Крb6! Крb2 8.Лg8 Сf5 9.Лg2+.** Снова плохо 9...Крс3 из-за 10.Лf2. Одновременно проясняется смысл седьмого хода белых. После 7.Крb7?...9...Крс3 проигрывало 10.Лf2 из-за 10...Сe4+, а 7.Крb8? приводило к ничьей в результате 9...Крс3 10.Лf2 С:e6! 11.Л:f6 С:f7 12.Л:f7 d5, и белый король не успевает помочь ладье. **9...Сс2 10.Крс7 Крс3 11.Лg8 Сf5 12.Лg3+ Сd3 13.Кр:d6,** и напряженная борьба окончена. Тонкий игровой этюд!

Возможно, что примеру своих коллег вскоре последуют проблемисты, и тогда авторитетному жюри предстоит нелегкая доля выбрать самую лучшую задачу из нескольких сотен претенденток.

В заключение предлагаем для самостоятельного решения три композиции, достойно пополнившие золотой фонд шахматного искусства.

Решения будут даны в следующем номере журнала.

№ 6.



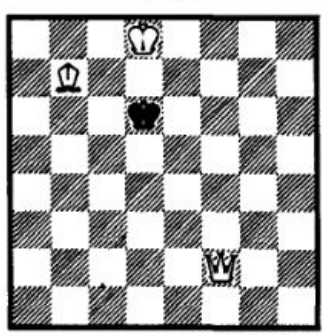
Мат в 2 хода

№ 7.



Мат в 3 хода

№ 8.



Мат в 4 хода



ГЛИНЯНАЯ ИГРУШКА ИЗ СЕЛА ЖБАННИКОВО

(См. 2-ю стр. обложки)

Между Рыбинском и Нижним Новгородом пересекает Волга древние русские земли. Города здесь старинные, известные. Взять хотя бы Городец. Место его в истории нашей культуры — особое, славился он мастеровыми людьми: замечательными резчиками по дереву, искусными кузнецами... А диковинные городецкие пряники!

Впрочем, не только в Городце, но и во всей Городецкой округе усиленно развивались народные искусства и ремесла. Каждая деревня имела свою специализацию: в одной плели чудо-лапти, в другой — корзины, в третьей телеги ладили, в четвертой — бочки... А деревня Жбанниково, что стоит в сорока километрах от Городца, славилась своими гончарами.

Здесь, по берегам реки Узолы, залегали хорошие керамические глины — грех было не использовать такое добро. Жбанниковская посуда и игрушка были ходким товаром на Нижегородских ярмарках.

Существовал промысел на тех же основах, что и другие центры народных ремесел. Искусство передавалось внутри рода. Мужчины тянули на гончарном круге крынки, женщины занимались домашним хозяйством, а люди старшего поколения и дети лепили из остатков глины игрушки. Так было и в семье Сироткиных-Тимофеевых, сохранившей до наших дней традиции этого самобытного искусства.

Городская культура крепко ударила по крестьянской, разрушив почти все устоявшиеся связи. Недолговечную, но такую удобную в быту глиняную посуду вытеснила металлическая. Игрушка кое-как устояла. Правда, отношение к ней изменилось. Если раньше игрушку ценили прежде всего за то, насколько отвечает она своему предназначению — забавляя, поучать, то теперь все больше стали обращать внимание на яркость, украшенность, необычность. Поэтому рядом с привычными для жбанниковского искусства зверями и зверушками появились драконы, птицы Сирин, кони с женскими головами и какие-то совсем уж неузнаваемые создания, сотворенные фантазией мастера. Традиционная детская игрушка переходила в разряд мелкой декоративной пластики.

Новые порядки в деревне разрушили и процесс передачи ремесла. Другие интересы гнали молодежь и от избы подальше, и от допотопных дедовских мастерских.

Семью Прасковьи Степановны Сироткиной-Тимофеевой можно считать исключением. Катастрофически не хватало денег — другого приработка не было, и лепить приходилось всем. Прочно усвоили дети слова матери: «Лишнее ремесло плеч не утянет. А так — хоть какую копейку сможете заработать...» Для продажи своих игрушек добирались аж до Мурманска, но искусству дедовскому оставались верны. Беда пришла с другой стороны. Жбанниково — деревня не перспективная: стоит в глухомани, о современных профессиях нечего и мечтать, да и среди сельских выбор не густ. Покинули родную избу и дети Прасковьи Степановны: кто в Балахну перебрался, кто — в Нижний. Устроились работать на производство. А после рабочего дня какое уж искусство! Но ведь — лепят, бог весть каким образом — выкраивают время! И Женя, и Костя, и сестра их Аня. С обжигом вот беда: и печь нужна, и дело это затяжное — чуть поспешишь, лишнее полешко подбросишь, все игрушки огонь «порвет»... Так они к матери ездят, в деревню — там у нее все приспособлено, да и поможет всегда. Но что уж совсем поразительно — сами возят свои игрушки продавать в художественных салонах Нижнего и Москвы. И знаете, почему? Только так можно быть уверенным, что не побьются вещи в дороге и действительно дойдут до покупателя. К тому же важно еще увидеть реакцию зрителей и убедиться, что нравится дело твоих рук.

Да, в удивительное время выпало нам жить! Сегодня, когда сотни, а может, и тысячи «деловых людей» вымучивают свой «бизнес» на перепродаже какого-нибудь барахла, часто даже из государственного магазина, есть возможность и на меж-

● **О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ**

Советы ветеринарного врача

С ВАШЕЙ СОБАКОЙ ЧТО-ТО НЕ ТАК, ЕСЛИ:

— ее крестец выше, чем холка (см. рис. 1);

— передние лапы книзу от запястий идут не перпендикулярно земле и параллельно друг другу, а вкось наружу (см. рис. 2), или суставы запястий вздуты (часто этот порок встречается у такс, хотя некоторые владельцы считают, что так и должно быть);

— ноги колесом (так называют ноги с выгнутыми наружу костями предплечий) могут производить впечатление милых и детских, на самом деле это патология (см. рис. 2);

— задние лапы имеют форму X (см. рис. 3);

— в области грудной клетки выступают кости (см. рис. 4);

— верхняя и нижняя челюсти не совмещаются друг с другом, что характеризует неправильный прикус (см. рис. 5);

— шея продавлена, иногда это бывает при увеличении щитовидной железы (см. рис. 6);

— спина производит впечатление провисшей — миску для еды не ставьте на подставку (см. рис. 7);

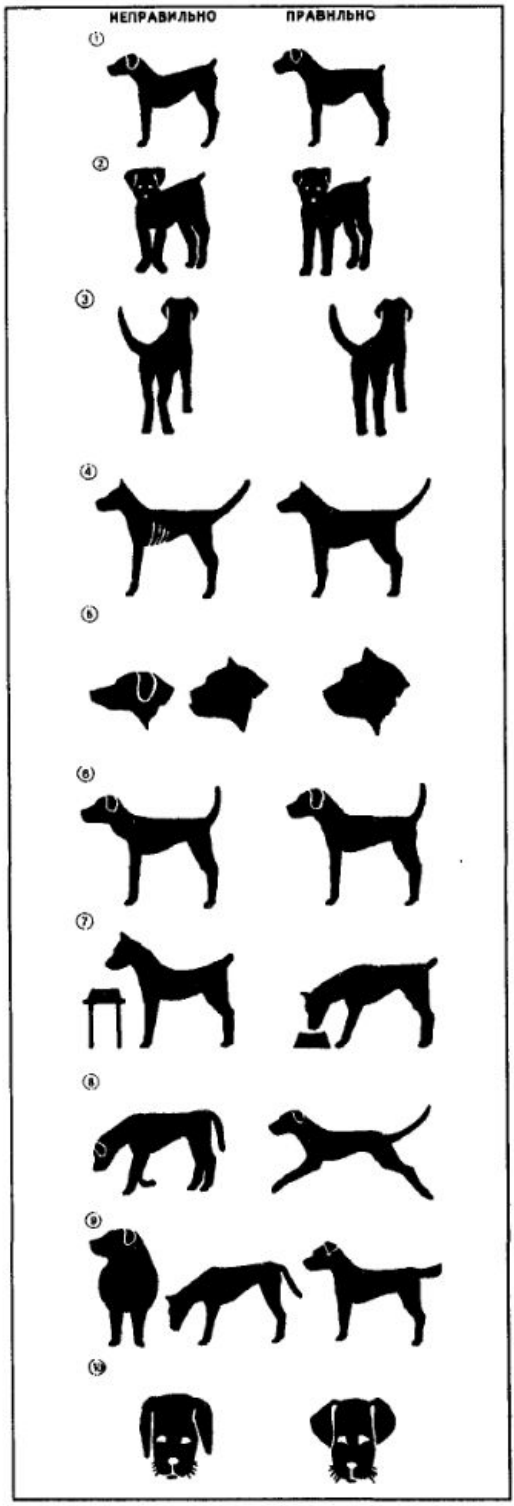
— хромота, появляющаяся при ходьбе, иногда исчезает при беге — тогда нагрузка на все четыре лапы распределяется более равномерно и болезненные явления уменьшаются (см. рис. 8);

— животное слишком тучное (но не из-за крепких костей и сильных мускулов) или слишком худое, но, несмотря на поджарость, мускулы атрофированы (см. рис. 9). И тому и другому нужно больше движений при умеренно нарастающих тренировках;

— правильная и неправильная постановка ушной раковины: негативное влияние могут оказать звонкие и грубые окрики (см. рис. 10);

— животное вдруг стало нечистоплотным — решающее значение могут иметь физические недуги или психические перегрузки.

Надеемся, что эти наглядные примеры, позаимствованные нами из немецкого журнала «Das Tier», помогут вам вовремя заметить патологические изменения у вашего четвероногого питомца и в случае необходимости заблаговременно обратиться за помощью к ветеринарному врачу. Помните, что время между началом смены зубов и концом развития (роста) — это тот период, когда у юной собаки чаще всего возникают проблемы со здоровьем. Не все, что владельцами воспринимается как детски умилительное и трогательное, способно обеспечить подрастающему щенку здоровое существование в будущем.



дународный рынок попасть, и даже в историю декоративно-прикладного искусства ненароком войти. Но то ли недогадливы мы стали и равнодушны, то ли смотреть и видеть разучились... А им — Прасковье Степановне Сироткиной-Тимофеевой и детям ее — Жене, Косте и Аннушке — низкий поклон и спасибо: за то, что помнят, за то, что делают для нас с вами, для детей наших, для России.

Н. ГРАШИН.

Фото И. КОНСТАНТИНОВА.

СТАРИННАЯ РУССКАЯ УСАДЬБА

Кандидат искусствоведения Р. БАЙБУРОВА.

Все началось со своеобразного «открытия» русской усадьбы XVIII — первой трети XIX века при наступлении XX столетия. Особая поэзия старинной усадебной архитектуры, тишина парков, загадочная затаенность прудов рождали в душе ностальгическую грусть, переросшую вскоре в пристальный познавательный интерес. По всей Руси великой были во множестве разбросаны старинные усадьбы, большие и малые, непревзойденные и простодушно неприхотливые, органично вобравшие в себя творения XVIII-XIX столетий — мебель, бронзу, фарфор, коллекции живописи и книг.

И вот на излете 1922 года возникает «Общество изучения русской усадьбы» — ОИРУ. Вдохновителем и первым его председателем стал 19-летний Владимир Васильевич Згура — талантливейший искусствовед и незаурядный организатор. «Общество» собрало историков архитектуры, искусства, быта, преданных русской культуре и русской усадьбе. Объединившиеся в ОИРУ энтузиасты срочно приступили к систематическому научному обследованию, обмерам, фотографированию памятников, составлению каталогов усадеб, стремясь спасти от забвения все, что еще уцелело. Проводилась и огромная экскурсионная работа, издавалась литература.

Во всей ли полноте осознавали тогда члены ОИРУ выпавшую на их долю небывалую — историческую — миссию: запечатлеть, сохранить для потомков, успеть. Ведь вместе с классовым врагом революция сметала и «гнезда» ненавистного ей дворянства и буржуазии. Однако «Общество» существовало недолго: в 1927 году в расцвете лет и творческих сил В.В. Згура погиб, утонул. А вскоре шквал революционных преобразований «смыл» и само ОИРУ.

Прошли годы. За это время появились новые факты и сведения, добытые историками искусствоведами, продолжавшими изучение русской усадьбы. В немалой степени прояснились основные этапы ее эволюции. Расширился период изучения — от XVII до начала XX столетия. Стала ясна роль русской усадьбы в культурной истории России, определилось особое понятие — «русская усадебная культура», — в атмосфере которой взрастала плеяда выдающихся деятелей России.

А недавно, в апреле этого года прошли выставка и конференция, посвящённые русской усадьбе XVII — начала XX века, проблемам ее изучения и возрождения. Они завершились воссозданием ОИРУ.

Сегодняшняя судьба русской усадьбы трагична и неопределенна. Многое исчезло безвозвратно, а то, что выжило, как правило, изуродовано, обезображено. Повезло тем усадьбам, которые хотя бы в общих чертах сохранили свою архитектурную основу. И лишь единицы «процветают» (хотя понятие это здесь весьма условно), если заняты музеем. Как спасти, как достойно вписать оставшееся наследие в нашу теперешнюю жизнь? Эта тема стала одной из острейших на конференции.

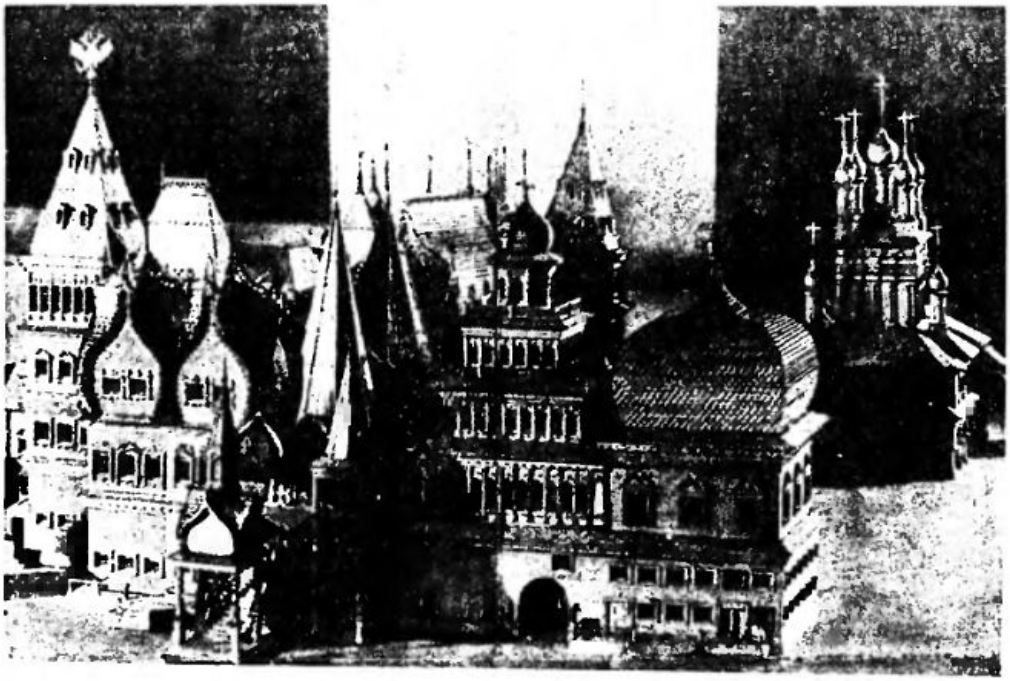
Русская усадьба — это неотъемлемая существеннейшая часть нашей истории, нашей культуры. Это синтез архитектуры и паркового искусства, искусства интерьера, живописи, предметов убранства и быта. Это и сама жизнь в ней, ее будни и праздники, домашнее музицирование и домашний театр, игры и прогулки, чтение и «полезные занятия». Это еще и целый мир дворовых людей. Это немалое усадебное хозяйство.

Кое-что о старинной русской усадьбе мы уже знаем. Но предстоит еще большой кропотливый процесс дальнейшего ее изучения.

I. ДОПЕТРОВСКАЯ УСАДЬБА XVII ВЕКА

Русскую усадьбу всегда составляли жилые и необходимые в быту служебные постройки: кухня, погреба, конюшня и другие. Важной ее частью были сад и огород. За городом добавлялись непременные в сельской жизни амбары, житницы, овины, мельница, скотные дворы, птичники, пруды, поля, леса, а также входившие в усадебные владения села и деревни. При богатых усадьбах нередко возводилась церковь. Необходимые составные части складывались в особые, отвечающие времени образные системы, так что русская усадьба XVII века совсем не похожа на усадьбу XVIII, да и в XVIII столетии, и позднее русская усадьба постоянно видоизменялась.

Сегодня мы знакомим читателей журнала с русской допетровской усадьбой,



чтобы потом сравнить ее с усадьбой XVIII века.

Центральное ядро усадьбы — господский двор. У состоятельных владельцев он достаточно просторен и обнесен крепким и надежным забором. Например, у Голицыных в подмосковной Черной Грязи двор составлял 56х54 сажени (сажень примерно равна 2 метрам). Окружавший его забор был сделан из бревен, собранных в звенья по 19-20 в каждом. Главные, «передние ворота» с калиткой всегда нарядно украшались. Обычай по-особенному представить главный вход в усадьбу запечатлел фольклор:

«Ворота были вальящатые [массивные, прочные]

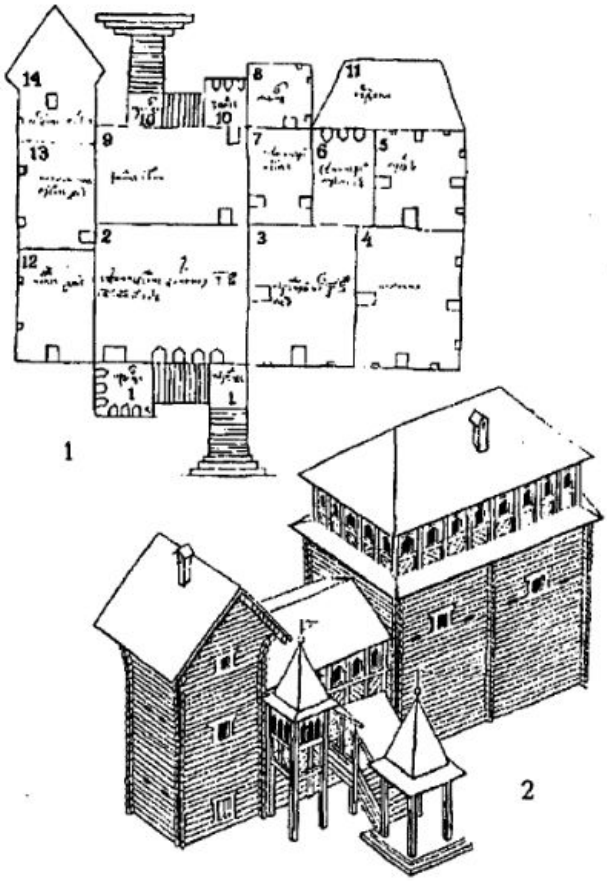
вереи хрустальные,

подворотни — рыбий зуб [моржовая кость].»

У Голицыных в Черной Грязи они были «столярного дела, жиковины резные, скобы на резных репьях».

Во дворе против ворот располагались главные хоромы. Их могли делать «поземно», но чаще — на подклети, которую использовали под разного рода склады. Чтобы попасть в хоромы, надо было подняться на крыльцо. Это было так называемое «переднее крыльцо», и его тоже делали нарядным — с живописной, чаще всего шатровой «крышкой», с резными перилами. Как писал замечательный историк быта И. Е. Забелин, «на нем происходили церемонные встречи и проводы гостей и стало быть показывался лицом тогдашний чин или этикет жизни». В обычные же дни ворота и хоромы были надежно заперты; чтобы войти, надо было стучать и ждать, пока откроют. Если «пошлют слугу в добрые люди», наставлял «Домострой», он должен был «у ворот легонько поколотить»; а пройдя через двор к хоромам «ноги грязные отерти, нос высморкати и да выкашлитися, да искусно молитву сотворити», но если и после третьей молитвы «ответа не отдадут, ино легонько потолкатися», пока не впустят.

Переднее крыльцо вводило в «передние сени». В богатых домах здесь пролегала своеобразная граница между жилой частью дома и большой столовой хороминой для гостей. Трапезы на Руси, а тем более пиры, где гости «пьют, едят, потешаются», всегда были важнейшей частью любого празднества. Если в обычные дни полагалась «еда с воздержанием», «в подобно время», освященная молитвой, то праздничные обеды затягивались на несколько часов, число блюд исчислялось десятками, за царским столом — сотнями. Совместный стол, строгая иерархия мест за столом, дружеские братины, застольные «похваленья» широко отражены в записках иностранцев, повестях, былинах, песнях. Над столовой хороминой могли сооружать ярусы пирамидально уменьшавшихся кверху чердаков (так, кстати, было в Черной Грязи) или же другую башнеобразную конструкцию, а кровли их, как обратил внима-



Хоромы XVII столетия в Москве (реконструкция Ю. Спегальского). Вверху чертеж этих хором, выполненный в ту пору в Приказе тайных дел. На плане — (цифры поставлены автором статьи) можно прочесть: 1. Крыльцо переднее. 2. Сени передние. 3. Передняя. 4. Комната. 5. Третья. 6. Сени перед третьей. 7. Сени перед мыльней. 8. Мыльня. 9. Задние сени. 10. Крыльцо заднее. 11. Чердаки. 12. Нижнее жилье. 13. Повалуша. Среднее жилье. 14. Верхнее жилье.

ние Забелин, делались «на повалах», отчего «хоромина столовой известна была больше под именем «повалуша».

Но пиры случались лишь в праздничные дни. Строго упорядоченный размеренный круг жизни лишь изредка прерывался свадьбой, рождением, смертью или еще каким-либо исключительным поводом. А посетители приходили в дом и в будни. Поднявшись на крыльцо, они вступали в «передние сени», откуда их проводили теперь в жилую половину хором — в первое помещение, называвшееся «передней». Как правило, не дальше. Хозяин дома выходил к гостю сюда. В глубину дома путь был открыт только для близких семье людей.

Следующей за «передней» была «комната», — так называлось помещение, в котором проводили дневное время. Часто она занимала угловое положение, — и это важно, так как именно из углового помещения открывался более широкий обзор усадьбы. Здесь интересны свидетельства одного из ярких представителей новой России XVIII века — А. Т. Болотова, оставившего потомкам замечательные «Записки о своей жизни». В небольшом небогатом старинном доме предков Андрея Тимофеевича Болотова эта комната («наугольная») служила, по его рассказу, «и гостиною, и столовою, и спальною, и жилою». Из «комнаты» был переход в «другую комнату», часто расположенную уже в задней половине дома. Иногда сооружалась еще дополнительная повседневная столовая, а также специальная «крестовая», еще покои и еще сени.

В богатых хоромах делалась «мыльня» с особыми сенями перед ней. «Задние сени» были обращены соответственно на «заднее крыльцо». В сенях устраивали чуланы, которые использовали как кладовые, а также помещения для дворни; в некоторых сенях выгораживались отхожие места. Но хоромы могли иметь и третий ярус. Здесь, наверху, располагались «светлицы», — видимо, это была женская часть дома. Наверху пользовались также «переходами», устроенными по типу коридоров. Лестницы, связывавшие верх и низ, сооружались в сенях. Изнутри хором могла быть связь и с подклетью, — в этих случаях она снаружи была глухая.

На внешний мир хоромы смотрели небольшими окнами. Из практических соображений их делали «лежачими», выбирая из горизонтальных бревен небольшой фрагмент. В такие окна проникал лишь минимально необходимый свет. Известны также большего размера «красные» окна. «Окончины» же — клинчатые, кубовастые, клетчатые — заполнялись слюдой или лишь изредка дорогими тогда стеклами. Даже у Голицына, князя и боярина, в Черной Грязи «окончины стеколчатые» были лишь в нескольких



В XVI и даже XVII веках только очень богатые люди могли себе позволить выстроить целиком каменный дом — «палаты каменные». Но строился он большей частью по образцу деревянных и имел тот же набор помещений. На рис. — каменный дом с деревянной надстройкой. XVII век, г. Псков (реконструкция Ю. Спегальского).

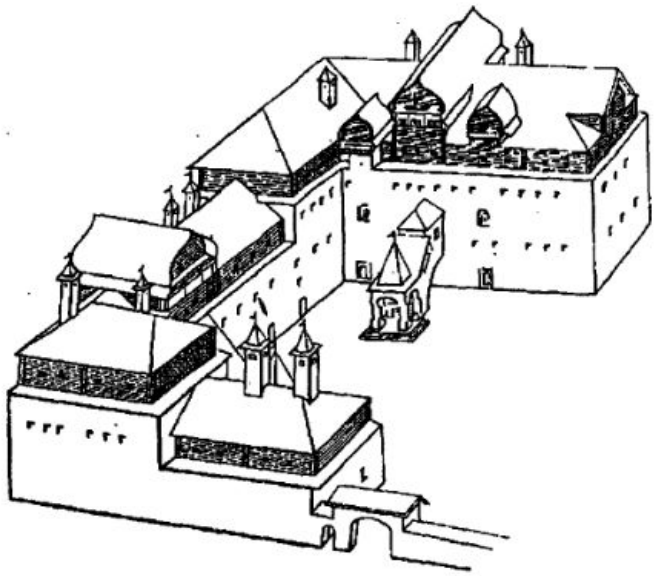
избранных покоях. В ходу были и волоковые окна.

Ограниченность набора помещений в хоромах и их преднамеренную изолированность от внешнего мира можно объяснить относительно замкнутым образом жизни русских людей того времени. Согласно христианскому мировоззрению, короткое пребывание человека на грешной земле требовало от верующего оберегания души, верности христианским заветам, внутренней сосредоточенности. Эти основополагающие представления преобразовывались в быту в замкнутые пространства, отгораживающие, защищающие человека от внешнего мира с его суетой, соблазнами и искушениями.

●

Жилые покои в старинных русских хоромах были небольшими — от 12 до 25 квадратных метров. Замкнутый образ жизни и не требовал, по-видимому, пространных жилых помещений. К тому же для рачительного хозяина немаловажное значение должна была иметь «строевая» длина бревен, из которых складывались хоромы (хотя эта длина не оказалась помехой, когда из дерева стали сооружать дома с просторными залами до 100 кв. м). Однако необходимо учитывать и психологию владельца. Значительное место занимали в ней страхи: боялись наговоров, порчи, колдовства, боялись встречи с дьяволом-соблазнителем, стремящимся погубить душу верующего. Видимо, отсюда — небольшие помещения, связи которых с внешним миром ограничивались лишь практически необходимыми проемами. Здесь нет столь обязательных для следующего столетия анфилад, когда пространство свободно перетекало из комнаты в комнату. Если двери соседних помещений и делались на одной оси, то при этом вовсе не предполагалось, что они должны оставаться раскрытыми. Двери соединяли разные самостоятельные, замкнутые в себе части хором. Обращенность во внутренний мир, верность христианским заветам определяли и образ жизни: жили по отеческому преданию, как жили отцы и деды. Настоящее выверяли по учениям отцов церкви. Недоверчиво, а то и враждебно воспринимали «вредное» образование «Аще [если] и неучен словом, но не разумом; неучен диалектике, реторике и философии, а разум Христов в себе имам, якоже и апостол глаголет; аще и невежда словом, но не разумом». Нормой жизни была стабильность, своего рода консервативность. Этим, видимо, можно объяснить и верность издавна закрепившемуся способу обустройства покоев, когда необходимые в доме предметы прочно заняли отведенные им многовековой практикой неподвижные места.

В передних сенях, передней, комнатах и некоторых других помещениях в красном углу размещали образа святых. Перед иконой верующий, согласно «Домострою», должен был, «со слезами... и с сокрушенным сердцем исповедаяся», просить отпущения грехов. Икона, таким образом, служила своеобразным «окном» в Горний мир. А пришедший в дом должен был осенить себя крестным знамением перед иконой. Это русское правило неизменно отмечали иностранцы: «По всей России в обычае, чтобы в комнатах, в углу, обращенном к свету, непременно висело по одному или по нескольку образов, на которые входящий, не обращая внимания на присутствующих,



Каменные палаты XVII—XVIII веков в Гороховце.

как бы знатны они ни были, три раза крестится и кланяется, и тогда уже приветствует и кланяется сперва почетнейшему (из находящихся) в комнате, затем (остальным), каждому особо».

По периметру помещение окружали изначально встроенные лавки, нередко с резной опушкой. Одна из них — «коник» — служила собственно лежанкой. Под коником еще при строительстве хором почти всегда сооружали ларь-рундук. Использовали в быту и скамьи. В комнате, по одним сведениям, перед красными лавками, по другим, — перед передними находился стол, на котором держали предметы, необходимые для повседневных занятий. На стенах могли быть полки. Всем известны поставцы. Добро хранили «в сундуках и в коробьях, за замком».

В мыленке была большая печь с каменкою, «наполненной полевым круглым серым каменьем». Жару поддавали квасом, им же обливались, когда начинали париться. Делался здесь «полок», а традиционные лавки вдоль стен служили для «отдохновения».

Наряду со строгими христианскими предписаниями, определявшими образ мышления, наряду с суеверными фантомами, неотступно сопровождавшими человека той поры, существовала еще его здоровая жизненная природа, его желания и инстинкты. Эта жизненная природа находила органичное выражение в языческих обрядах (что способствовало, видимо, их устойчивому закреплению), быть может, в парадоксальных проявлениях «смеховой культуры», во множестве явлений материальной и художественной жизни. В частности, я думаю, именно этот фактор во многом определил и то, как наряжали хоромы изнутри.

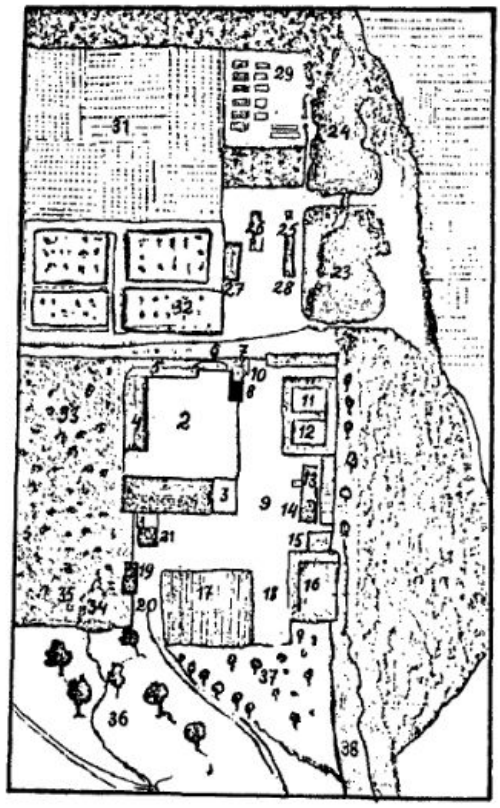
Во-первых, стремились «все укрывать и покрывать» — обивали стены, двери, иногда полы, покрывали лавки, завешивали окна и редкие в быту зеркала, застилали даже подоконники. «Завесою» закрывали и образа «благочиния ради и бреженья». А во-вторых, обожали яркие краски. Сукна — в первую очередь красные, затем зеленые (для пола — именно зеленые), в некоторых покоях хором Голицына полавочники были шиты «в шахмат, сукна алова да жолтова». В торжественных случаях настилались персидские ковры, золотные шелка, выставлялась золотая и серебряная утварь. Во второй половине века для обивания стен, а иногда даже и потолка стали использовать тисненые золоченые «травчетые» кожи.

Модной деталью в «европеизирующихся» (скажем так) домах стала роспись наличников окон и дверей под мрамор или полудрагоценные камни. В некоторых случаях под мрамор «в шахмат» расписывали деревянные полы. Росписи украшали стены и потолки. Писали сцены из Ветхого и Нового заветов, «травчетые» орнаменты. А в росписях потолков могли появиться и «планиты небесные», как в черногрязской усадьбе. Впрочем, изображения в хоромах дневного или ночного неба запечатлели даже народные былины:

«На небе солнце — и в тереме солнце,
На небе месяц — и в тереме звезды,
На небе зори — и в тереме зори,
Все в тереме по-небесному...»

Известно, что в городских хоромах и палатах на стенах развешивали живописные портреты и карты различных земель. Круглые или прямоугольные печи в ярких муравленных (зеленых) или ценинных (цветных) узорчатых изразцах вносили дополнительную жизнерадостную ноту.

Итак, помещения были нарядны, красочны, ярки. Вместе с тем, в таких не-



План усадьбы, которым сопроводил свои «Записки» А. Т. Болотов. Вот что включала в себя старинная усадьба его предков: 1. Жилой дом. 2. Передний двор. 3. Огород (цветник?). 4. Житницы и амбары. 5. Сарай колясочный. 6. Передние ворота. 7. Передняя изба. 8. Конюшня. 9. Задний двор. 10. «Передний выезд» с заднего двора. Возле — людские клети. 11. Овчарник. 12. Коровник. 13. Сарай «для поклажи» с теплым погребом. 14. Ледник. Позади сарая с погребом и ледника — людские клети. 15. «Средняя» изба. 16. Конный двор («вор»). 17. Овощной огород. 18. Пчельник. 19. «Нижняя» изба. 20. Задние ворота. Рядом — людские клети. 21. «Чорная горница». Здесь была кухня, здесь же было жилище людей, «бывавших на сенях» (прислуживавших в доме). 22. Березовая роща. 23, 24. Нижний и Верхний пруды, очень древние и требовавшие обновления. 25, 26. Господские овины. 27, 28. Сараи для соломы и гуменного корма. 29. Хлебник или скирдник. 30. Молодая роща. 31. Конопляник. 32. Регулярный сад, посаженный на части конопляника во второй четверти XVIII в. 33. Главный старинный сад. 34. Сажелка (маленький пруд для разведения рыбы). 35. Банька. 36. Гора. 37. Сад. 38. Винокурня деревенская.

больших, замкнутых, обитых мягкой тканью, лишенных чужеродной гулкости помещениях должно было быть удобно, уютно, покойно.

Любопытно и важно, что сами памятники многое рассказывают о создававших их людях. В сочной, сверкающей золотом полнозвучной цветовой гамме как бы инстинктивно выплескивалось их простодушное представление о прекрасном.

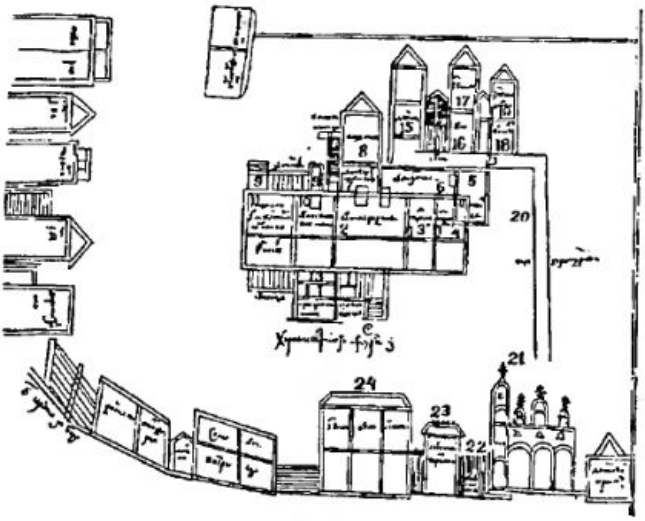
«Всячески дивный, красный и богатый,
Велелеп извне, внутрь нескудно златый» —

дворец в Коломенском в описании Симеона Полоцкого. Еще смешиваются понятия «богатый», «красивый» и «пышный». Инстинктивно нравится все, что сияет, блестит, действует сильно, как, например, красный цвет, который и является основным. Не случайно «красный» и «красивый» на Руси выступают синонимами. Формальной разработки цветов еще как бы нет. Цвет сопряжен с образом, им создаваемым, что свидетельствует об особом — образном — характере мышления древнерусского человека. Образное, пластическое, эмоциональное, оно прослеживается и в языке с его стремлением одухотворить предмет, расширить его звучание. Отсюда крыльца — это «крылья» дома (эту этимологию отметил еще Забелин).

●

Образный строй мышления сказался и в особом характере чертежей домов и усадебных дворов — замечательных памятников истории русского строительного искусства. Они удивительно информативны, несмотря на их, казалось бы, полную — с позиций рационалистического мышления — алогичность. Плоскостной рисунок передает одновременно план сооружения, его этажность, форму крыш, расположение и размер окон и дверей.

При разрастании семьи или по мере необходимости можно было пристроить дополнительную хоромину на подклети или их группу. Деревянные дома или части к ним всегда можно было купить готовыми в разобранном виде на торгу и в кратчайшие сроки собрать, — такой способ строительства был оптимальным при частых опустошительных пожарах. Различные соединенные вместе части образовывали дом, при этом в его наружном облике как бы не было общей фасадной стены в привычном для нас понимании. Сознательное стремление к общей единой поверхности стены возникнет позже. Зато снаружи было абсолютно «прозрачно» внутреннее устройство такого дома. Места примыкания внутренних стен в деревянных хоромах были обозначены выводом наружу остатков бревен, в каменных по аналогии — лопатками. Окна одного помещения составляли сво-



План XVII века изображает хоромы Великого государя. Каждая из многочисленных построек этого комплекса имеет свое хозяйственное или жизненное назначение. Хоромы двухъярусные. 1. Крыльцо переднее (ведет во второй ярус). 2. Сени передние. 3. Передняя. 4. Комната. 5. Третья. 6. Сени задние. 7. Сени перед мыленкой. 8. Мыленка. 9. Крыльцо заднее. 10. Сени столовые новые. 11. Столовая. 12. Подклет под столовой. 13. (Неразб.) Какое-то помещение под подклетом, в него ведет особая лестница (слева). 14. Сени. 15. Двойня. 16. Сени. 17. Избушка. 18. Подклет. 19. Избушка задняя. 20. Переход к церкви. 21. Церковь. 22. Калитка. 23. Ворота передние. 24. Две «избушки» с сенями (по-видимому, изба сторожевая). Далее по периметру двора — служебные сооружения.

ообразную группу, так что снаружи разными группами окон также обозначались разграниченные внутри объемы. Благодаря традиционному внутреннему устройству при взгляде на дом извне было абсолютно ясно, где какое в нем помещение.

Дом не был связан никакими правилами «регулярности», не предполагался как раз и навсегда сложившийся организм, когда какие-либо дополнительные мероприятия могли исказить его первоначальный замысел. Он вырастал как непосредственное оформление среды обитания, из нескольких жизненно важных объемов, мог разрастаться. Его наружные стены — это только оболочка совокупности хоромин. Забелин заметил, что не случайно дом «прозывался множественным именем — хоромами».

Части дома могли иметь различные завершения: помимо скатных кровель над хороминами возводили шатры, кубы, палатки, бочки. Раньше говорилось также о ярусах чердаков или башнеобразном характере повалуш. У европейцев столь незнакомая и чуждая их глазу архитектура вызывала восточные ассоциации. Про дом Голицына в Черной Грязи будет сказано, что он «построен на китайский манер».

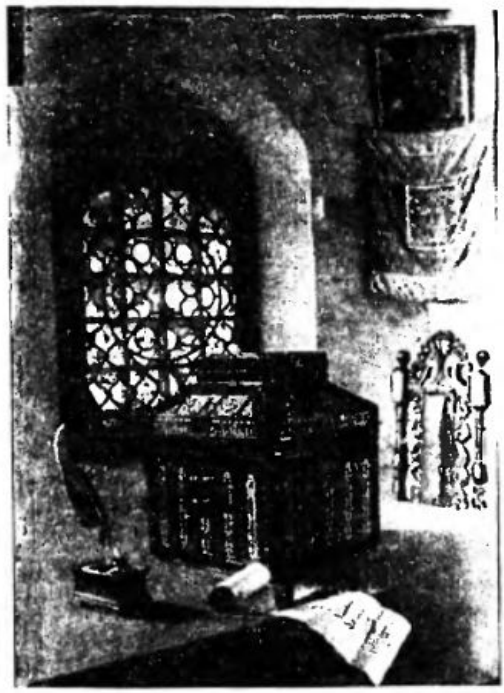
Главные жилые хоромы ставили против передних ворот, а возле ворот сооружали «переднюю избу», видимо, своего рода сторожевую. По периметру двора

Муравленые изразцы, то есть покрытые зеленой глазурью. Кострома. XVII век.





На сундуке изображено сражение льва с единорогом.



или свободно на самом дворе располагались погреба с напогребицею, ледники, амбары, сушила, житницы, конюшня, помещения для скотины и птицы, избы для дворни и т.д. Поварня тоже стояла в стороне от хором — делалось так более всего из-за опасности пожаров. Эти важнейшие в хозяйстве сооружения комбинировались по-разному. В усадьбах поскромнее — в одном или двух дворах: переднем и заднем. Так было, например, в усадьбе предков Болотова. Здесь на переднем господском дворе, поросшем мягкой зеленью, помимо хором располагались хлебные житницы с амбарами, конюшня и колясочный сарай, а возле ворот — передняя изба. Кстати, ворота были «с толстыми резными разными вычурами вереями» и с широкой тесовой кровлей. Задний двор с отдельным въездом, «глаголем» огибая господский двор, отделялся от него «простенькой решоткой». Он был «загромощен множеством всякого рода мелких и простейших строений, засорен навозом и всяким дрязгом и сором и осенен... несколькими старинными большими дубами». Здесь находились конюшенный «вор» (двор), пчельник, огород, овчарник, коровник, ледник, людские клети и др. Хоромы стояли на границе обоих дворов, так что все хозяйство было хорошо обозримо из главной угловой комнаты.

В богатых усадьбах могло быть по нескольку дворов за отдельными заборами: конюшенный, воловий, мельничный, солодовенный и др. При каждом из них были избы для людей, занятых в этой части хозяйства.

Я не останавливаюсь на архитектуре хозяйственных строений — сведений о них слишком мало. Хотя несомненно, что их облик во многом определял облик усадьбы. Например, в Черной Грязи поварня была «о трех шатрах». К слову, в устройстве служебных сооружений наши предки, видимо, весьма преуспели. Можно было лишь удивляться обнаруженному в Зарядье погребу XVII века — вымощенному, с оттоком для талой воды и вентиляционной отдушиной. Но такие погреба были распространены, если судить по дошедшим до нас следующим замечательным стихам:





Небесная символика часто была мотивом росписи стен и потолков. На фото — гравюра на дереве.



«А меда сладкие, водочки стоялые
Повешены в бочки сороковки,
В погреба глубокие, на цепи
на серебряны.
Туда подведены ветры буйные:
Как повеют ветры буйные,
Пойдут воздухи по погребам,
Так загогочут бочки будто лебеди,
Будто лебеди на тихих на заводях;
Так век не затхнутся напиточки
сладки...»

Это удивительно, как образное народное мышление поэтически преобразовывало простейшие бытовые явления!

Трудно сказать наверняка, как содержался двор. Но «Домострой», дотошно предостерегающий от возможных, видимо привычных по этой части огрехов, был строг и требователен: «все бы было и твердо, и крепко, и не згнило, и не накапало, и не нагрязнено, и не намочено, и в кровле и в суши. И тому подворью и всякому обиходу домовному, — старостию обетшания нет: всегды живет вновь».

Важнейшим хозяйственным сооружением усадьбы была мельница, на которой мололи хозяйский и крестьянский хлеб. Случались «ветряки», но чаще мельницы ставили на речке. Чтобы усилить вращение мельничного колеса, а за ним и жерновов, надо было увеличить напор воды. Вот и возникали плотины, а вместе с ними — усадебные пруды. В прудах разводили ценную рыбу. Сейчас трудно в это поверить, но в Черногрязском подмосковном пруду в конце XVII века водились осетры, сомы, стерляди, щуки... Блюда из рыбы были важной частью русского стола. Так что пруды в Древней Руси сооружались исключительно из практических надобностей. То же можно сказать и о садах.

Особого, отдельного разговора требуют усадебные церкви XVII века — самые значительные архитектурно-художественные сооружения усадьбы. Отметим только, что были они отнюдь не при каждой усадьбе.

●

Рассмотрение усадеб XVII века показывает, что принципы их устройства у различных социальных слоев одинаковы. Это и понятно: определялись они одними и теми же причинами. Переход от царской вотчины к боярской, от нее к богатому поместному владению, затем к среднему и «самому наипростейшему» и далее — к крестьянской усадьбе — плавен. Меняются не принципы организации, а возможности их воплощения. То же — в городских усадьбах.

В начале XVIII столетия все начнет резко изменяться. Новое отношение к миру потребует новых форм жизни. Соответственно изменится и традиционная русская усадьба. Но это уже предмет другого разговора.

СЛОВАРИК

Верея — столб, на котором подвешивается дверь, или полотенца ворот.

Волоковое окно — маленькое задвижное оконце в избах, в которое также выволакивает дым в курных избах.

Жиковина — род шарнира, скрепления в виде петли.

Коник — лавка ларем с подъемною крышкой. Обычно это прилавок у дверей и койка хозяина.

Подклет — нижнее жилье избы, деревянного рубленого дома, исподний ярус двужилой избы.

Повалиша, повалуша, повалыша, повалуха — общая спальня, летняя холодная, куда вся семья уходила на ночь из топленой избы (у В. Даля в «Толковом словаре...» повалиться, то есть спать).

ЧТО ПРОИСХОДИТ С ГРИБАМИ?

Доктор биологических наук, профессор Л. ГАРИБОВА.

В это лето и осень многих грибников одолевал один и тот же вопрос: «А можно ли собирать и есть грибы, заготавливать, как это бывало раньше, на зиму?» Сообщения о массовых отравлениях съедобными грибами в Воронежской, Липецкой и некоторых других областях России настораживали. И это вполне понятно. Пострадало 195 человек, из них — 23 погибло. Была создана и интенсивно работает комиссия из представителей разных специальностей (медиков, химиков-токсикологов, микологов и др.) под непосредственным руководством Государственного Комитета по Чрезвычайным ситуациям. Конечно, в результате этой работы ответ на вопрос — почему произошли столь массовые отравления грибами, будет найден. Но на середину сентября 1992 года однозначного ответа на него мы не имеем. Есть только гипотезы, какая-то может быть подтверждена, какие-то отвергнуты. Что это за гипотезы? Первая предполагает, что сборщики грибов спутали съедобные и ядовитые грибы, так называемые грибы-двойники, например, шампиньоны и бледную поганку. Здесь можно отметить, что в ряде случаев симптомы отравления были частично сходны с отравлением бледной поганкой. Однако отравления были вызваны и маслятами, и подосиновиками, и другими вполне съедобными грибами. Это, а также массовость отравлений делает данную гипотезу мало вероятной.

Вторая гипотеза — о накоплении в съедобных грибах пестицидов (фунгицидов, гербицидов, инсектицидов), а также солей тяжелых металлов в ходе уже проведенных исследований отвергнута, так как эти вещества в больших количествах, превышающих предельно допустимые нормы, в грибах и почве исследуемых районов не найдены.

Третья гипотеза связана с особыми метеорологическими условиями этого года: в средней полосе Европейской части России стояла жаркая погода и выпало очень мало осадков. Отчего в верхнем слое почвы, где обычно разрастается грибница и формируются грибы, шло накопление самых разных веществ в очень значительных концентрациях, так как их вымывания осадками практически не происходило. В данном случае даже само по себе не ядовитое вещество, накопленное в почве в значительных количествах и вовлеченное в обмен веществ в самом грибе, могло привести к существенному изменению этого обмена и образованию в грибе ядовитого вещества (или токсина). Наконец, нельзя снять со счетов и гипотезу о заносе с осадками из другого региона пока необнаруженного и неустановленного токсического вещества, тем более, что появлению грибов-отравителей предшествовали кратковременные, но обильные дожди.

Гипотезу о том, что собранные грибы были заражены плесневыми микроскопическими грибами, так называемыми микофилами, в результате чего они стали ядовитыми (а такое явление известно), приходится отбросить, так как опрос местных жителей показал, что в грибах они разбираются и в основном собирали хорошие, молодые грибы. При обследовании района специалистами микологами плесневых заболеваний на шляпочных грибах в данном районе обнаружено не было.

Учитывая, что жаркая погода в течение лета стояла во многих регионах страны, предусмотрительно поступили те, кто в этом году воздержался от сбора и заготовки грибов, во всяком случае до тех пор, пока не будет дан окончательный и однозначный ответ на вопрос о причине этих массовых отравлений. Слишком велик риск и тяжелы последствия.

А если уж очень хочется иметь грибы на своем столе, то ведь можно их вырастить и самим на ферме, приусадебном участке, в саду или на огороде, в подвале и даже на балконе или подоконнике. Легче всего вырастить вешенку или зимний гриб, которые по своим вкусовым достоинствам не уступят опенкам. Да и выращивание шампиньонов не столь уж сложное дело. Вполне справлялись с ним русские огородники, снабжавшие этим деликатесным продуктом Москву и Петербург в начале столетия. Их опыт и секреты не пропали. Именно с целью распространения старого опыта и новейших современных технологий выращивания съедобных грибов создана и работает Московская школа грибоводства. Если ваше внимание привлечет эта перспективная отрасль сельского хозяйства, если вы хотите иметь для себя и своей семьи экологически чистый продукт, то специалисты школы помогут вам.

Телефон: 126-56-14. Адрес: 117036, Москва, ул. Винокурова, 6/8, корп.4, к.18.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ







● Немецкое бюро путешествий «Кондор», осознав, что полеты современных авиалайнеров разрушают озоновый слой, решило отныне за каждого своего клиента, отправляющегося в отпуск на самолете, высаживать в тропиках одну пальму, чтобы хоть как-то загладить вред, нанесенный природе.

● Ежедневно тысячи туристов в центре Мюнхена каждый час с интересом наблюдают движения механических танцующих фигур под звон курантов на старинных часах городской ратуши (см. фото). Вскоре энергия для этих фигур и курантов будет поступать от солнечной батареи площадью 10 квадратных метров. Батарея установлена на крыше ратуши и снизу не видна. Сам часовой механизм работает на солнечной энергии уже с прошлого года.

● Американское издательство «Рэндом Хауз» начало выпуск классических произведений художественной литературы на дискетах для чтения с помощью портативного персонального компьютера типа «блокнот» (см. «Наука и жизнь» № 11, 1991 г.). Пока выпущены произведения Диккенса, Мелвилла, Фолкнера, Пруста и Уайльда. Роман на дискете обходится в два-три раза дороже, чем в книжном издании.

● Французскиймузыкант Мишель Молья сконструировал «огненный орган», в котором поет пламя. Инструмент состоит из рядов стеклянных и металлических трубок. Использованы трубы из чугуна, обычной и нержавеющей стали, титана. Весь набор труб весит три с половиной тонны. Музыкант подносит к нижним концам труб газовые горелки (см. фото), и пламя гудит в органе, издавая звуки, высота которых зависит от длины трубы. Сейчас во Франции установлено два таких инструмента.



● Лейпцигский ботанический сад, старейший в мире, отмечает свое 450-летие (в будущем году настает очередь Пизанского ботанического сада, основанного в 1543 году. По современным меркам, Лейпцигский сад невелик — всего три гектара, на которых высажено 18 тысяч видов растений.

На снимке — одна из до-

стопримечательностей сада: кактус, которому 120 лет.

● Первый в мире кафетерий был открыт в Чикаго в 1895 году, так что вскоре эти учреждения общепита смогут отпраздновать свой столетний юбилей.

● Когда в начале нашего века мода на велосипедные прогулки стала распространяться среди дам, многие врачи высказывали опасения, что велосипед опасен для женского здоровья. В лучшем случае велосипедистки навсегда испортят себе фигуру, так как велосипед располагает к скрюченной посадке, в худшем же случае утратят возможность рожать. К тому же ветер и дорожная пыль губительны для цвета лица. Один немецкий врач писал в 1900 году: «Вся моя полувековая практика дает мне основание утверждать, что возникшая два года назад среди наших женщин мода на велосипед — это массовое самоубийство!».

● В немецком городке Леезе открыта «экологическая бензоколонка», на которой автомобили заправляются горючим, полученным из масличной культуры — рапса. Это химически переработанное растительное масло.



● Одна электронная фирма в Монте-Карло (это карликовое государство живет не только, как мы привыкли думать, рулеткой!) начала выпуск «телефонных фильтров», не пропускающих нежелательные звонки. Этот аппарат представляет собой плоскую коробку, по размерам способную служить подставкой для телефона. Фильтру задается код из любых трех цифр, который вы сообщаете всем своим близким и друзьям. Если вам кто-то позвонил, синтетический голос требует от звонящего набрать на телефоне код. Если звонящий не знает кода, ваш телефон молчит, а голос в трубке советует позвонить попозже.

● В Бордо (Франция) построен Всемирный дворец вина. На его 14 этажах в помещениях общей площадью 50 тысяч квадратных метров разместились международная биржа вин и крепких спиртных напитков и рекламный центр, включающий бары, рестораны, выставочные и дегустационные залы, музей виноделия, винные магазины. Во дворце имеются офисы для виноторговцев и отель.

● Инженеры японской фирма «Мазда» в свободное от работы время, но используя с согласия фирмы ее помещения, инструменты и материалы, построили складной автомобиль в чемодане (см. фото). Серийное производство не планируется. «Мазда», как и многие другие японские фирмы, позволяет своим сотрудникам мастерить такие технические курьезы, рассчитывая, что они могут послужить оригинальной рекламой. Кроме того, на подобных изделиях нередко проверяются новые инженерные решения.





ЧТО ЕСТЬ КРАСОТА?

Красота — это наваждение. Люди спорят о ней, ищут в себе, любят ее в других. Именно сегодня красота стала особенно вожделенной в обществе. Экспериментальная психология и теория эволюции наконец-то нашли научные инструменты для исследования, что есть красота: теперь ученые могут, выражаясь образно, положить красоту на предметное стеклышко микроскопа. Пока еще противоречивая молодая междисциплинарная область науки, изучающая механизмы физической привлекательности, пытается понять таинственные эффекты и оценить воздействие внешности на жизнь человека. Оказывается, после принадлежности к тому или другому полу, степень привлекательности — второй по важности признак, по которому формируется отношение к нам других.

С. РЕЙ (США).

Последние исследования психологов доказывают, что преимущества красоты проявляются еще в раннем детстве, когда очаровательным малышам взрослые уделяют больше внимания. Эти преимущества действуют и в школе: учителя подсознательно оценивают симпатяг как более смышленых, а школьники добиваются их дружбы. Взрослые, одаренные привлекательностью, пользуются ею в социальной, экономической и романтической сферах жизни, скажем, хорошенькие женщины благодаря браку поднимаются по социально-экономической лестнице, не прилагая к этому таких усилий, как менее интересные. Привлекательные люди реже признаются виновными судом присяжных, к ним более искренно относятся незнакомцы, окружающие без всяких оснований приписывают им лучшие качества. Культурная традиция в отношении красоты тоже проявляется отчетливо: если у вас сломался автомобиль, то шансы, что кто-нибудь остановится и поможет вам, тем выше, чем привлекательнее вы физически.

И напротив, люди, считающиеся менее красивыми, испытывают дискриминацию с раннего детства: как показали исследования, им уделяют меньше внимания нянечки и воспитательницы в яслях и детских садах. И работа, выполненная «дурнушками», оценивается строже, если сравнивать ее с такой же по качеству работой «симпатяг». Такое же соотношение сохраняется при приеме на работу и при назначении платы за нее. Некоторые психологи считают, что физическая привлекательность может поднять самооценку, уровень притязаний и вообще дать человеку положительное видение мира, что способствует успеху в самых разных областях. У непривлекательных подростков даже регистрируется более высокое кровяное давление, у них чаще бывают трудности в учебе. Когда некрасивые люди обращаются к психотерапевту, им больше помогают индивидуальные сеансы, чем групповая психотерапия.

Да, ученые считают, что в жизни мы, как правило, «встречаем по одежке». В некоторых работах показано, что есть механизмы обратной связи, через которые оценка нашей привлекательности влияет на мироощущение и самооценку. Ученые, занимающиеся проблемами естественного отбора, пытаются объяснить, почему человек предпочитает одни внешние черты другим. В эту группу входят антропологи и биологи, интересующиеся проблемой выбора партнера. Подсознательные механизмы, по их мнению, формировались на тех этапах существования гомо сапиенс, когда полный желудок и тепло доминировали в потребностях человека как вида. «Главной задачей мужчины на тех этапах было выбрать женщину с высокой способностью к деторождению, — говорит Дэвид Басс, психолог из Мичиганского университета, занимающийся ролью привлекательности в эволюции человека. — Так как способность к деторождению напрямую связана с возрастом женщины и достигает максимума между двадцатью и тридцатью годами, спадая к сорока годам, то с точки зрения эволюции понятно, почему мужчины предпочитают молодых женщин. Но нам как виду только миллион лет, и пока возраст женщины не напечатан у нее на лбу, именно поэтому мужчины ищут в своих потенциальных партнершах признаки молодости — гладкую кожу, отсутствие седины, морщин и целый комплекс черт, таких, к примеру, как полные губы. Когда мы стареем, глаза и губы уменьшаются, а нос и уши увеличиваются, поэтому подсознательно мужчи-

Грета Гарбо осталась в памяти зрителей загадочной красавицей и символом лучших лет американской «фабрики грез». В 36 лет звезда Голливуда покинула кино и почти 50 лет скрывалась от публики и репортеров. И после смерти актрисы в 1990 году не утихают споры о секрете ее красоты. За роль в фильме «Дама с камелиями» Гарбо (см. фото) в 1937 году была удостоена Оскара.



ны предпочитают полные губы, большие глаза и маленькие нос и уши».

Исследовав 37 культур, доктор Басс убедился, что женщины обращали меньше внимания на физическую привлекательность мужчин. Поскольку у мужчин способность к зачатию ребенка мало зависит от возраста (многие из них могут стать отцами и после шестидесяти), то в соответствии с этой теорией, в поисках партнера женщины реже пользуются возрастными критериями, в мужчине больше ценится сила и способность обеспечить семью. Кстати, во всех изученных Бассом культурах потомство здоровых и лучше обеспеченных людей (позже в истории человечества — потомство из более высоких социальных слоев) имело больший рост.

Исследования показывают, что социально-экономический статус интересовал женщину больше, чем физическая привлекательность. Но по мере того, как женщины становились независимыми, важность физической силы и процветания стала уменьшаться, и акцент в выборе партнера постепенно смещается в сторону более привлекательных мужчин. Правда, эмансипация женщин в XX веке занимает слишком малый отрезок времени, поэтому она еще не успела оставить глубокий отпечаток в подсознательном поведении.

Принято считать, что восприятие красоты очень индивидуально. А вот серьезные исследования различных культур доказывают, что оно как раз стандартно и практически не отличается для обоих полов. Обычно люди одинаково оценивают красоту других — исследования проводились с большими группами мужчин и женщин, которым раздавались портреты представителей обоего пола.

А что если ученые, основываясь на таком обширном опросе, попробуют «сконструировать» портрет «идеального» лица? Этим занялось другое крыло исследователей человеческой привлекательности. Психолог Майкл Каннингем сделал модель лица женщины, основываясь на точных измерениях женских черт, которые большие группы опрашиваемых находили привлекательными. Ширина идеальных глаз составила три десятых ширины лица на уровне глаз; ширина рта — полширины лица на уровне рта; совершенный нос занимал 5% общей площади лица; «лучший» подбородок составлял 1/5 высоты лица. Даже небольшие отклонения от этих цифр резко меняли привлекательность лица.

«Конечно, нет абсолютных, магических цифр, — говорит Каннингем, — но есть несколько параметров, по которым



Марлен Дитрих. «Красивая и талантливая женщина, которая может поступать так, как ей заблагорассудится,» — так писал о Марлен Хемингуэй в 1952 году.



Молодая Алла Ларионова в экранизации «Анны на шее» Чехова (1954 год).

сразу видно, что если цифры в них изменить, лицо сразу станет привлекательнее».

Каннингем дает свое объяснение секрета привлекательности. Широко расставленные глаза и меньший по размеру нос — детские черты, их обладатели вызывают у партнера желание опекать, защищать. Ученый считает, что привлекательность — это схожесть с ребенком, но не во всем. «Более высокие скулы и узкое лицо (без младенческой пухлости) с другой стороны, свидетельствуют, что девушка уже прошла период созревания. И это замечательно: на самом деле мужчинам не очень нравятся женщины, чересчур похожие на малышей. Высоко поднятые брови, широкая улыбка, широкие зрачки — это очень выразительные черты лица, они свидетельствуют об общительности. Поднятые брови — часто знак интереса и приветливости. Женщины с высоко поднятыми бровями как бы выражают положительное отношение к собеседнику и чаще притягивают его внимание, чем женщины с низко посаженными бровями», — заключает Каннингем.



Элина Быстрицкая в фильме «Неоконченная повесть» 1955 год.

Но ведь есть племена, где женщины для пущей привлекательности оттягивают нижнюю губу до размеров сковородки, поэтому критики Каннингема считают, что любые формулы совершенного лица работают только в пределах определенной культуры.

Исследователи замечают изменения по годам в типах мужчин и женщин, использующихся для рекламы, и это касается не только лица, но и сложения тела. Даже привлекательность цвета кожи меняется в зависимости от моды. В викторианские времена загар был признаком принадлежности к низшим классам, после второй мировой войны он стал символизировать молодость, здоровье, возможность проводить много времени на пляжах, а теперь, когда пришла мода на заботу о здоровье, и выяснилось, что чрезмерный загар может приводить к раку кожи, он быстро стал непривлекательным.

Конечно, тип красоты удерживается десятилетиями, скажем, в двадцатых-тридцатых годах моделям была свойственна округлость, и дело не в прическе или макияже, просто предпочтение отдавалось более полным. В пятидесятых-шестидесятых годах главенствовала классическая красота, яркие ее представители — Одри Хепберн, Катрин Денев (у нас, в России — Алла Ларионова, Людмила Целиковская). В восьмидесятых красивым стало то, что отклоняется от классических образцов, но притягивает глаз. Фотомодели стали менее сбалансированными, менее симметричными, более естественными. Карьера многих сегодняшних звезд была бы просто невозможна десять лет назад.

В начале 80-х годов взошла звезда американки Брук Шилс. Тогда она была еще подростком, рекламу юной красавице делала мать, стараясь всеми правдами и неправдами привлечь внимание публики к лицу Брук. На снимке Брук Шилс в 1981 году демонстрирует наряд от Валентино. Сегодня она — известная киноактриса, но несмотря на славу и красоту так и не нашла своего счастья.



Лицо, как и мода, отражает время. Идея чувственности сегодня намного важнее, чем десять лет назад. «Тогда все этим интересовались, теперь все об этом еще и говорят, — так считает Вейна Вебб, знаменитая в США художница по макияжу. — В соответствии с тенденцией я нахожу макияж, делаю лицо более сочным, но в отличие от шестидесятых годов косметики должно быть немного, надо добиваться максимальной естественности. Очень важно выделить то, что отличает эту женщину от других — нужна ее собственная драматургия».

Как бы ни менялись типы красоты, становится очевидным, что эта тема еще долго будет предметом исследований. Дональд Симонс, антрополог из Калифорнийского университета и автор классической монографии «Эволюция сексуальности человека», считает, что нет одного механизма распознавания красоты. Скорее всего, в нас происходит подсознательное «осреднение», прежде чем мы находим идеальное лицо. Так просто удобнее для эволюции человека как вида: для естественного отбора удобнее некая «средняя» тенденция. Те, у кого, скажем, в данных природных условиях рост много выше среднего или много ниже его, не найдут себе партнера, и их гены останутся невостребованными. Черты, которые мы находим наиболее привлекательными, как раз самые средние в популяции, но в этом случае «средний» не означает «обыкновенный».

В молодой науке о красоте очень много споров, а более опытные отрасли знаний вообще смотрят на нее с презрением: мол, зачем заниматься такой тривиальной темой, тем более что как ни украшай себя, все заложено в генах? В таком отношении чувствуется и желание защитить себя и своих любимых от детального анализа. Мы просто не хотим верить, что нам достается меньше эмоций, что нам труднее прорваться к успеху, чем нашим соплеменникам-красавчикам. Тем более, что жизнь часто доказывает обратное. Но все-таки скрытая магия красоты, влияющая на течение жизни, заставляет человека искать разгадки ее тайн.



Канадка Линда Евангелиста в 90-х годах стала самой высокооплачиваемой фотомоделью в мире. Вилеона Мерфи, ведущего дела в престижном нью-йоркском фотоагентстве, спросили, почему лицо той или иной девушки становится таким популярным. «Не знаю, — ответил он. — Просто все фирмы начинают требовать для рекламы именно ее».

● **О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА**



ВОЗВРАЩЕНИЕ К ДРОВАМ

Еще сравнительно недавно, в 1980 году, отопление шведского города Уппсала (население 160 000 человек) осуществлялось на 92 процента за счет нефти. К 1984 году зависимость от нефти упала до 50 процентов, а сейчас лишь пять процентов необходимых Уппсале горячей воды и пара получается при сжигании жидкого топлива. А дело в том, что город получает теперь тепло в основном от сжигания мусора и дров.

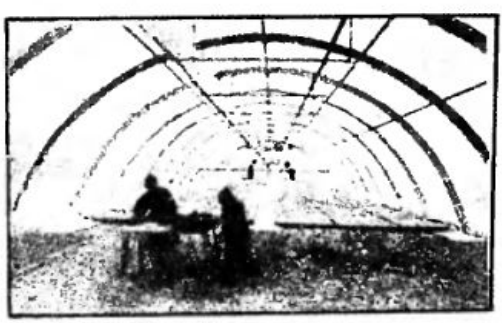
Построенные в пригородах мусоросжигательные заводы благодаря современным фильтрам относятся к самым чистым в мире, они практически не загрязняют воздух. Правда, бытового мусора, производимого жителями Уппсалы, для отопления не хватает, поэтому мусор свозят из соседних городов и поселков в радиусе 75 километров. Две тонны бытового мусора соответствуют по теплотворной способности тонне нефти. Важно и то, что экономится земля, на которой пришлось бы размещать свалки.

В результате мусор дает городу 38 процентов необходимого тепла,дрова и торф —41 процент, тепловые насосы (устройства, извлекающие тепло из холодного воздуха или воды) — около 11 процентов, нефть и электричество — по 5 процентов, солнечная энергия — 0,01 процент.

Хотя Швеция — крупный экспортер леса и ежегодно здесь вырубается 70 миллионов кубометров древесины, запасы леса в стране сейчас вдвое больше, чем сто лет назад. Лесом покрыты почти 60 процентов территории страны. Вырубки тут же занимаются саженцами, выращенными в огромных теплицах, где регулировка теплового и светового режимов позволяет выращивать деревца вдвое быстрее, чем в природе. Саженцы доставляются вертолетом на вырубки и высаживаются вручную, причем не рядами, а вразброс, чтобы лес не производил впечатление искусственного.

Но энергией возобновляемой биомассы интересуются сейчас не только в Швеции. Программа перевода энергетики бывшей ГДР с бурого угля на дрова, солому и тростник разрабатывается в ФРГ. Многие почвы ГДР настолько загрязнены химическими веществами, что выращивать на них можно только топливо. До 1994 года в строительство дровяных электростанций должно быть вложено около 30 миллионов марок.

Теплица для выращивания деревьев из семян.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА В ПЕРСИДСКОМ ЗАЛИВЕ: ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Скоро минет два года с окончания краткой войны в Персидском заливе, давно потушены пожары на сотнях нефтяных скважин (см. «Наука и жизнь» № 9 и 11, 1991 г.), но последствия экологической катастрофы будут ощущаться еще долго. К такому выводу пришла комиссия европейских ученых, обследовавшая участок побережья длиной 150 километров.

По оценкам, в результате военных действий в море вылилось из скважин около миллиона тонн нефти. Примерно 300 тысяч тонн более легких фракций испарилось, столько же удалось собрать бригадам спасателей. Остальная нефть выброшена волнами на берег, загрязнено около 700 километров берега.

Так выглядят с воздуха берега Кувейта. Четко выделяются полосы нефти.



Первыми жертвами стали животные, чья жизнь связана с кромкой моря. Так, погибла большая колония бакланов (правда, в другом месте возникла новая, поменьше). Пострадали многие другие морские птицы, дельфины, морские черепахи. Замечено, что оставшиеся в живых размножаются быстрее, чем раньше, так что есть надежда, что лет через пять популяции восстановятся.

С апреля прошлого года в море больше нет плавающей нефти. Но она выброшена на берег и покрыла пляжи, приливно-отливную полосу ковром шириной до трехсот метров. Под аравийским солнцем эта нефть высохла, превратившись в кору вроде асфальта, и прекратила доступ кислорода в грунт. Значит, погибли многочисленные морские животные, обитающие в грунте и выходящие из него в воду в те часы, когда прилив покрывает пляжи. Пострадала и часть мангровых зарослей. Нефть проникла и в грунт — в ил на глубину до нескольких сантиметров, в гравий и песок — до тридцати сантиметров. Из норок крабов, раков и червей до сих пор иногда выступает жидкая нефть.

Но под водой нефть, к счастью, не смогла нанести почти никакого ущерба. Остались нетронутыми роскошные коралловые рифы и луга морской травы.

Специалисты считают, что время и силы природы сделают свое дело. Замечено, что на асфальтовой корке поселяются сине-зеленые водоросли, обычно считающиеся вестниками экологического неблагополучия. Здесь же они играют положительную роль, разбивая асфальт трещинами и открывая доступ кислорода в грунт. Пока не вполне ясно, каким образом микроскопическим водорослям удается разъедать прочную корку.

И все же природе необходима помощь, иначе выздоровление затянется на многие годы. Европейские эксперты рекомендовали обработать береговую полосу недавно изобретенным агрегатом, похожим на огромный плуг с катком. Это устройство запашет загрязненный грунт вглубь, выдавит 80 процентов нефти и соберет ее, вдавит в грунт чистую морскую воду. Очистные операции уже начались, необходимые средства — 450 миллионов долларов — выделила Саудовская Аравия.

СЕКРЕТ КОКА-КОЛЫ

Распространенный миф гласит: рецепт кока-колы не знает никто в мире, кроме не то двух, не то семи человек из правления знаменитой американской компании, штаб-квартира которой находится в Атланте, штат Джорджия. Чтобы заглянуть в рецепт, хранящийся в бронированном сейфе, этим высокопоставленным сотрудникам фирмы необходимо собраться вместе, так как сейф открывается несколькими ключами, по числу посвященных адептов. Основываясь на этом рецепте, фирма делает сироп, рассылаемый ею по всему свету. На местах сироп разводят в указанной пропорции в дистиллированной воде, газируют — и получается знаменитый напиток, состав коего не известен никому.

Такова распространенная легенда. Однако сейчас немецкий журнал «Натур» опроверг ее, справедливо указав, что, во-первых, санитарные власти ни в одной стране мира (и уж никак не в Соединенных Штатах, славящихся строгостью санитарного законодательства) не разрешили бы поить граждан неизвестно чем;



Столько сахара содержится в литре кока-колы. Надо заметить, что пепси-кола еще слаще.

во-вторых, при современных успехах аналитической химии сохранить в бронированном сейфе секрет повсюду продающегося напитка просто невозможно.

Но сначала немного об истории кока-колы. В этом году популярному напитку исполнилось 106 лет. Восьмого мая 1886 года отставной майор армии южан (гражданская война окончилась за двадцать лет до того) Джон Пембертон, сменивший поле брани на прилавок аптеки, задумал создать для своего заведения фирменный прохладительный напиток, который к тому же обладал бы еще и некоторыми целебными свойствами. В медном котле для изготовления микстур он сварил сироп из листьев лекарственного южноамериканского кустарника коки и орехов кола, добавил некоторые пряности и приправы, охладил и предложил попробовать друзьям. Новый напиток им понравился, а один из друзей придумал для него название, исходя из основных ингредиентов. В первые недели ежедневно в аптеке продавалось в среднем по 13 стаканов изобретения Пембертона. Стакан стоил пять центов.



В музее кока-колы устроен прилавок старинной аптеки, за которым стоит восковая фигура Джона Пембертона.

На этом роль отставного майора практически и завершилась, потому что через два года он продал за 2300 долларов рецепт напитка и права на него другому аптекарю — Эйсе Кэндлеру. Новый владелец создал специальную фирму, обеспечил кока-коле широкую рекламу и продажу по всем штатам.

В 1919 году Кэндлер, уйдя из бизнеса в политику, продал контрольный пакет акций (а его цена уже составляла 25 миллионов долларов) миллионеру-финансисту Роберту Вудраффу. Новый владелец занялся распространением напитка по всему свету. После вступления США во вторую мировую войну Вудрафф заявил: «Мы позаботимся о том, чтобы каждый носитель нашей военной формы в любой части света смог в любое время за пять центов, сколько бы это ни стоило компании на самом деле, выпить стакан кока-колы». И сдержал свое слово. По указанию генерала Эйзенхауэра, на всех фронтах, где сражались американские солдаты, появились 64 передвижных фабрики для розлива кока-колы. После войны они стали теми «узлами», из которых разрослась всемирная сеть фирмы. Сейчас кока-колу пьют примерно в 160 странах, ежедневно более 300 миллионов стаканов.

А теперь таинственный рецепт, как его приводит журнал «Натур». Чистейшая вода — около 84 процентов. Углекислый газ — 3,6 процента. Сахар или глюкозный сироп — около 12 процентов. Жженый сахар, создающий цвет напитка — 0,2 процента. Опыты показали, что любители кока-колы не узнают ее на вкус, если в бесцветный напиток не добавлен жженый сахар. Ортофосфорная кислота — 0,06 процента. Этот компонент стимулирует выделение слюны, а вкус пищи мы узнаем только после того, как ее вещества растворятся в слюне. К тому

же, усиленное слюнотечение создает у пьющего впечатление «так вкусно, что аж слюнки потекли». Кофеин и теобромин (0,02 процента) придают напитку бодрящее действие. Кофеина здесь в 3-4 раза меньше, чем в нормально заваренном кофе. Наконец, растительные экстракты, дистилляты и эфирные масла — все в исчезающе малых количествах, но составляющие собственно букет кока-колы. Не приводя цифры с большими нулями после запятой, перечислим эти компоненты в порядке убывания содержания: орех кола, сладкий лимон, корица, лимон, какао, кофе, матэ (южноамериканский кустарник, листья которого заваривают, как чай), листья мандарина, иерусалимский рожок (это сушеные сладкие стручки особой акации, растущей в Средиземноморье; до революции эти рожки были у нас одним из самых дешевых и распространенных народных лакомств, сейчас их знает не всякий ботаник), померанец, апельсин, листья коки, имбирь, кориандр, бузина, цитварный корень, мускат, кора мимозового дерева, корень аира, фиалка, иссоп, ваниль. Часть этих экстрактов сделана на спирту или на глицерине, так что их следы присутствуют и в готовом продукте. Вот и все. Дома, пожалуй, не приготовишь.

Требуется, наверное, еще одно пояснение. Ведь кока — это тот самый кустарник, из листьев которого добывают наркотик кокаин. Но в кока-коле кокаина нет, это доказано многочисленными анализами, проведенными и на фирме, и вне ее. С тех пор, как напиток приготовляется в промышленных условиях, кокаин исключен из него. Только ради вкуса добавляется экстракт из листьев цейлонской разновидности коки, не содержащей наркотика. Если же приходится использовать обычную разновидность, кокаин из листьев предварительно удаляют. Да он и распался бы в готовом напитке, так как не выносит кислой среды.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

В Саксонии (ФРГ) на границе с Чехией этим летом заработала ветроэлектростанция из пяти агрегатов общей мощностью (при хорошем ветре) в один мегаватт. За год удастся сэкономить 3600 тонн бурого угля. Если опытная эксплуатация даст хорошие результаты, в этом же районе будет построена более мощная ветроэлектростанция.

●

Шведская фирма «Атлас Копко» построила самый большой в мире проходческий щит, его диаметр — 12 метров, вес — 600 тонн.

●

Всемирно известный поезд-экспресс «Хикари» («Молния») на линии Токио — Осака заменен поездом «Нозоми» («Надежда»). Если «Хикари» делал в час 230 километров, «Нозоми» развивает 270, преодолевая расстояние между двумя городами за 2,5 часа. Сама скоростная линия построена в 1964 году, за это время поезда перевезли почти 4 миллиарда пассажиров.

●

Кто занимает сейчас кабинет Альберта Эйнштейна в Институте высших исследований в американском городе Принстоне? Дотошные журналисты, задавшиеся этим вопросом, выяснили, что за двадцатилетний срок работы знаменитого ученого в институте он сменил три кабинета. Два из них сейчас заняты библиотекой, в третьем работает математик Роберт Ленгленде, который жалуется на поток любопытствующих посетителей.

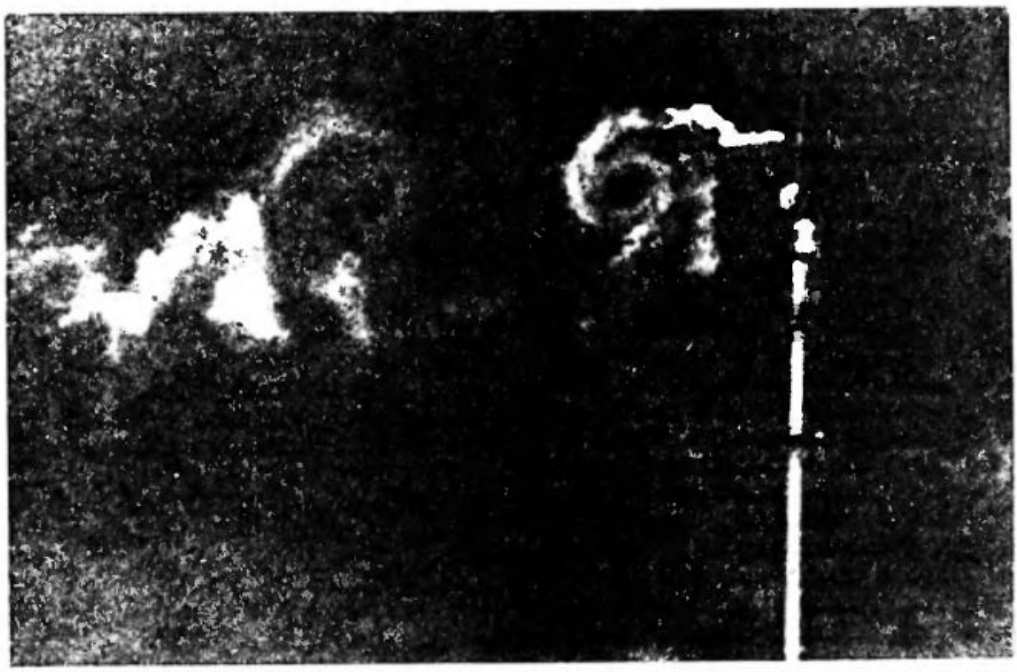
●

В 1990 году компьютерные вирусы, по оценкам специалистов, нанесли экономике ФРГ ущерб в 160 миллионов марок. Пессимисты предсказывают, что в 1992 году сумма потерь составит целых полтора миллиарда марок.

●

Опрос, проведенный среди мэров французских городов, показал, что они располагают стоящие перед мэрией проблемы в следующем порядке по убыванию важности: дороги, канализация, школы, водоснабжение, вывоз мусора, безопасность уличного движения, городской транспорт.

В материалах рубрики использованы статьи и заметки из журналов: **«Bild der Wissenschaft»**, **«Geo»**, **«Natur»** (ФРГ) и **«Science et Vie»** (Франция).



ВИХРИ ВРАЖДЕБНЫЕ

Современные самолеты, очень тяжелые, большие, скоростные, с огромным размахом крыльев, неожиданно сделались источником грозной опасности. За каждым самолетом тянется спутный след — дорожка из двух интенсивных вихрей. Легкий самолет, попав в вихрь, теряет управление, переворачивается и «проваливается» на сотни метров. И если такое событие происходит на малой высоте, неизбежна авария с трагическим исходом. Именно так, судя по всему, погиб Юрий Гагарин (см. «Наука и жизнь» №5 1987, с. 74). Сотрудники Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) разработали систему, которая позволяет увидеть на экране компьютера картину распределения вихрей от взлетевшего самолета и их перемещения в реальной обстановке конкретного аэродрома.

Поток воздуха, набегающий на самолетное крыло, создает подъемную силу, которая удерживает самолет в воздухе. Сила эта появляется за счет того, что потоки, обтекающие крыло сверху и снизу, имеют разную скорость — снизу меньше, сверху больше — а давление в потоке уменьшается с ростом скорости. Величина давления определяется законом Бернулли, о котором наш журнал писал неоднократно (см. «Наука и жизнь» № 8 1992 г. с. 130, № 5 1985 г., с. 144). Струи воздуха над крылом расширяются, а под ним сжимаются и, смешиваясь за крылом, образуют сплошную вихревую пелену. Особенно сильные вихри образуются у концов крыльев, где воздух перетекает из зоны высокого давления под крылом вверх в область низкого давления. Возникает вихревой жгут с очень сложной структурой, диаметр которого равен длине крыла. Он довольно устойчив и несет огромную энергию. При благоприятных условиях пара вихрей от крыльев тяжелого самолета тянется, слабо рассеиваясь, на десятки километров. Чем больше летательный аппарат и выше его скорость, тем интенсивнее его спутный след. А начинается он еще на земле, когда взлетающий самолет набирает скорость порядка 252 км/час.

Мощные вихри создают и винты грузовых вертолетов. «Смерчи», порожденные ими, очень устойчивы и могут долго гулять по летному полю.

Чем опасны все эти воздушные вихри?

Спутный след невидим, а способов, позволяющих загодя его обнаружить, не существует. Самолет попадает в вихрь, оставленный другой машиной, неожиданно, и летчик просто не успевает отреагировать на мощное воздействие закрученного потока. Особенно опасен он для легкого самолета, который может оказаться в вихревом пото-

◀ *Так выглядит вихревой след тяжелого самолета. Самолет-лаборатория ТУ-124 прошел рядом с мачтой высотой более 300 метров, на которой стоит генератор дыма. За самолетом тянется спутный след в виде двух вихревых дорожек диаметром около 16 метров, длиной несколько километров. Тонкий слой дыма позволяет видеть их в разрезе.*

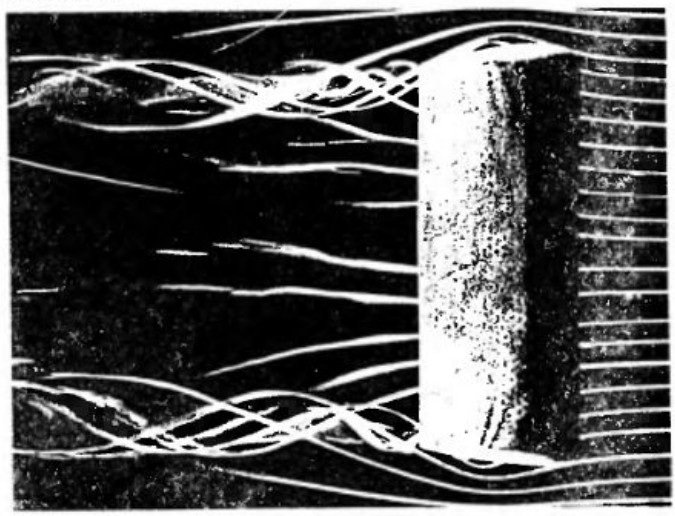
ке целиком. Тогда на одно его крыло будет действовать восходящий поток воздуха, а на другое — нисходящий. Машина мгновенно перевернется, и если высота, на которой это произошло, невелика, трагический исход неизбежен. Именно так, возможно, погиб самолет, который пилотировал Юрий Гагарин: ему не хватило двух секунд полета и 250—300 метров высоты, чтобы выровнять свалившуюся в штопор машину. На аэродромах, где траектории полетов сближаются и проходят на высоте десятков метров, а самолеты следуют один за другим с короткими промежутками, вероятность подобных происшествий особенно велика. Чтобы избежать аварий, аэродромные диспетчеры стараются выдерживать необходимый интервал между взлетами и посадками с запасом. Они выжидают, пока один самолет не удалится на несколько километров и только после этого дают разрешение на взлет следующего. Практика, однако, показывает, что этого бывает недостаточно. В аэропорту города Ташкента, например, несколько лет назад разбился самолет ЯК-40, попав в спутный след тяжелого ИЛ-62, когда тот был уже в семи километрах от аэродрома. В тот день дул слабый боковой ветер, который отнес один из вихрей прямо на середину взлетной полосы. В безветрие вихри остались бы на своих местах, и маленький ЯК-40 мог проскочить между ними, а будь ветер посильнее, вихрь успел бы уйти в сторону.

Увеличивать интервалы между самолетами с большим запасом — тоже не самый лучший выход. Это приведет к снижению пропускной способности аэропорта и к перерасходу горючего самолетами, ожидающими в воздухе посадки.



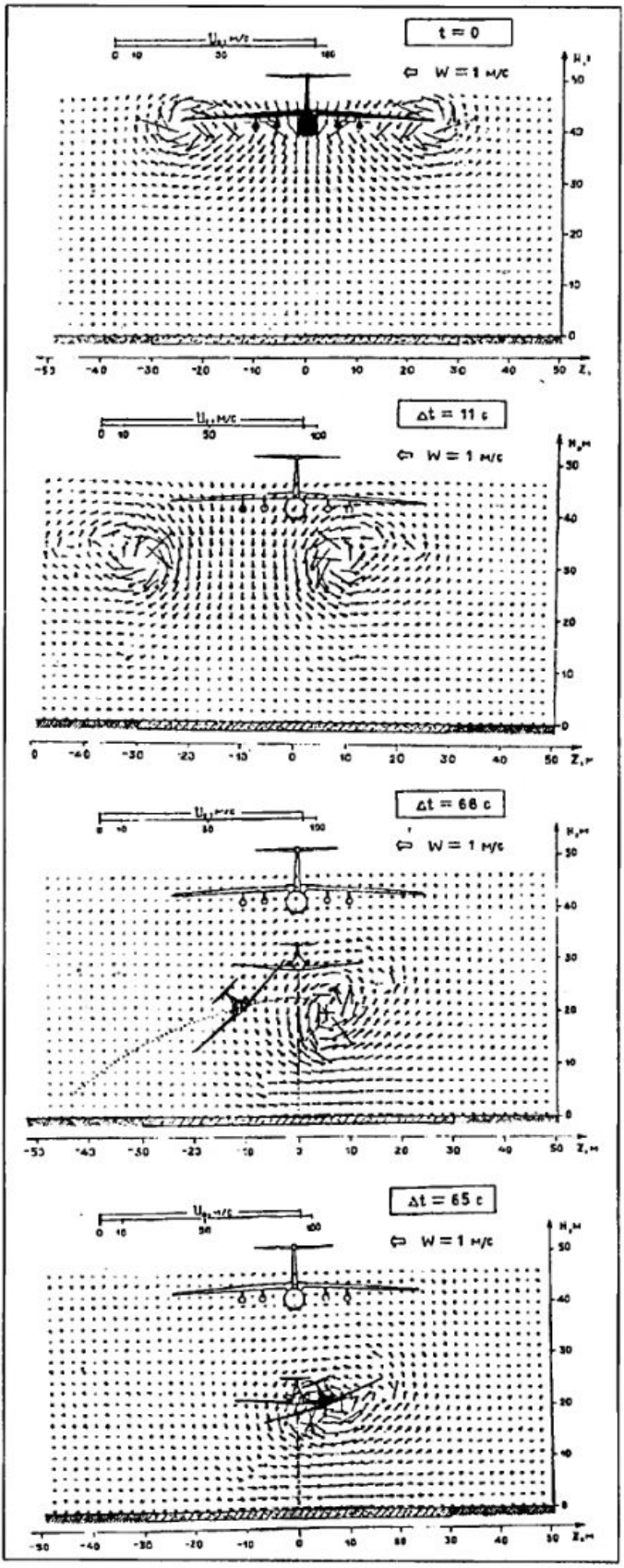
Крупный современный аэродром. По трем его взлетно-посадочным полосам каждые две-три минуты на большой скорости проходят самолеты. Их вихревые следы могут долго бродить по летному полю, угрожая безопасности полетов.

Если же каким-то образом «проявить» спутный след, сделать его видимым, можно будет управлять воздушным движением не





Потоки воздуха высокого и низкого давления, смешиваясь на концах крыльев, порождают вихри большой протяженности. Снимок сделан в аэродинамической трубе.

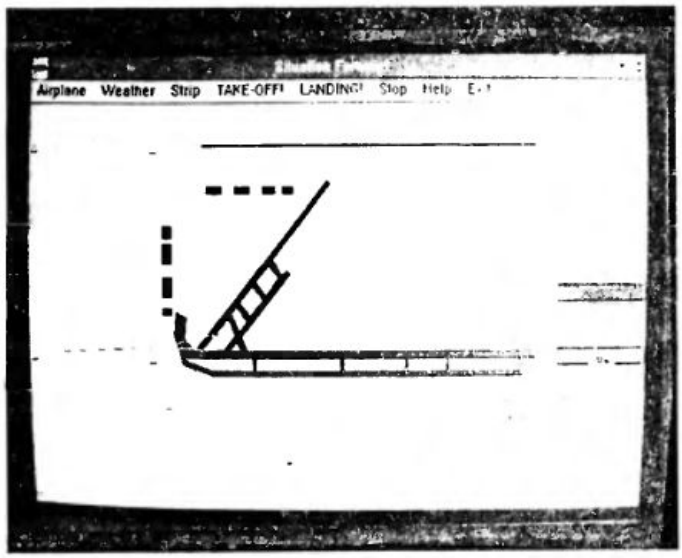


Так произошла катастрофа в аэропорту города Ташкента в 1987 году. Самолет ИЛ-76 взлетел, оставив за собой спутный след — две вихревые дорожки на высоте 40 метров. Эти вихри медленно опускались, а боковой ветер сносил их в сторону. Через две минуты по той же полосе пошел на взлет легкий ЯК-40 и на высоте 20 метров попал в правый вихрь, оказавшийся в тот момет прямо по его курсу. Мощный поток воздуха закрутил аппарат и почти перевернул его. За полторы-две секунды ЯК-40, соскользнув на крыло, потерял высоту и врезался в землю в 50 метрах от полосы. Все произошло настолько быстро, что экипаж среагировать не успел. «Виновник» происшествия — ИЛ-76 — в это время был уже в семи километрах от аэродрома.

вспепую, а учитывая тип самолета и реальную «вихревую» обстановку. Именно по этому пути пошла группа сотрудников Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) и Военно-воздушной инженерной академии им. Н.Е. Жуковского. Эта группа под руководством доктора технических наук профессора С.М. Белоцерковского разработала теоретические методы исследования вихревых течений и проверила их во время летных испытаний на аэродроме Летно-исследовательского института (ЛИИ) в городе Жуковский под Москвой. Результатом этих работ стала первая в мире система «Прогноз вихревой обстановки на аэродроме».

Система «Прогноз» создана на базе персонального компьютера, в память которого заложены схемы данного конкретного аэродрома и информация о характеристиках летательных аппаратов на нем. Диспетчер сообщает компьютеру тип самолета, идущего по полосе, скорость и направление ветра. Компьютер извлекает из памяти сведения о скорости самолета и конфигу-

На экран системы «Прогноз вихревой обстановки на аэродроме» выведена схема аэродома Летно-исследовательского института (ЛИИ) в городе Жуковском. Он имеет две взлетно-посадочные полосы длиной 4 и 7,8 километров, сходящиеся под углом, и несколько рулежных дорожек.
При боковом ветре, дующем со скоростью 4 м/с, по основной полосе взлетает самолет ИЛ-76. На экране видно, что за самолетом образуется спутный след, а ветер относит его на боковую дорожку. Пока вихрь не уйдет со взлетной полосы, работу на ней запрещает сигнал, горящий на правой части экрана.

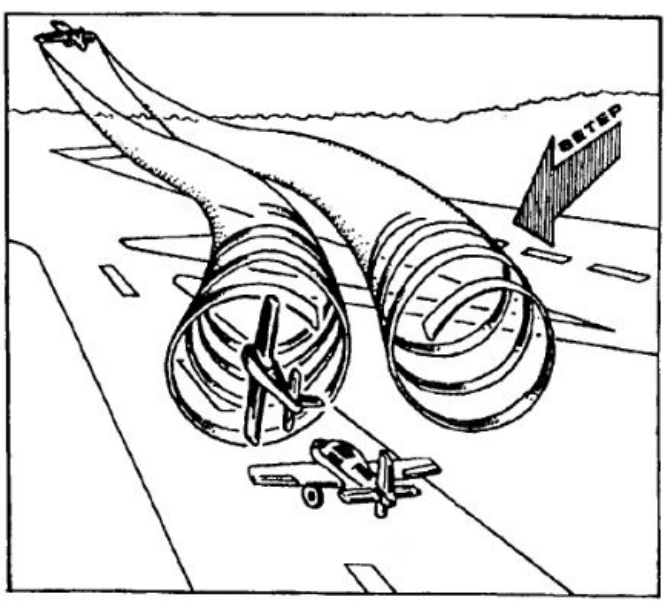


рацию спутного следа за ним и рисует их на дисплее. Оператор видит на экране, как движется самолет, как он набирает высоту, куда и с какой скоростью смещаются вихри его спутного следа. Когда они занимают взлетно-посадочную полосу, загорается красный сигнал — запрет на ее использование.

Система может не только отображать текущую обстановку, но и выдавать прогноз ее развития. Для этого необходимо знать скорость ветра на разных высотах, перепады давления и другие параметры атмосферы над аэродромом не только в настоящий момент, но и за прошлые годы.

Непрерывно измерять скорость ветра и вводить ее в компьютер можно уже сейчас при помощи лазерного флюгера, а статистики распределения скоростей пока не существует. Ее придется набирать годами, и начинать эту работу нужно уже сейчас. Аэродромы становятся все крупнее, воздушное движение — все интенсивнее. Проектируются и строятся все более тяжелые самолеты, и одновременно все больше становится легких и сверхлегких самолетов спортивного типа. Поиск безопасного их сочетания на одном аэродроме скоро сделается слишком сложной задачей для диспетчера. Компьютерная система «Прогноз» не только упростит его работу, но и позволит выдать оптимальный для данного аэропорта вариант следования воздушных судов.

Типичная схема аварии на аэродроме. Взлетевший лайнер оставляет за собой мощный вихревой след. Ветер сносит его на соседнюю взлетную полосу. Легкий самолет, идущий по ней, целиком попадает в вихрь и теряет управление.



Система «Прогноз вихревой обстановки на аэродромах» не имеет аналогов в мировой практике. На Международном симпозиуме по вихревым следам, проходившем в США, принципы, заложенные в систему «Прогноз», привлекли серьезное внимание специалистов. Будет обидно, если в очередной раз отечественные разработки вернутся к нам, купленные за границей за валюту.

С. ТРАНКОВСКИЙ.

● ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

НЕМНОГО АНГЛИЙСКОГО

КАК СПРОСИТЬ ДОРОГУ

to get somewhere	*ту гэ́т са́муэа*	добраться куда-либо
to explain/show the way	*ту икспла́йн/шо́у зэуэ́й*	показать дорогу; объяснить, как добраться куда-либо
to cross the street	*ту кро́с зэстри́т*	перейти дорогу, улицу
crossing	*кро́синг*	переход
sidewalk	*са́йдуок*	тротуар
straight	*стрэйт*	вперед, прямо
to the left, on your left	*ту зэ́лэфт, он'е ла́фт*	налево ,слева (от вас)
to the right, on your right	*ту зэра́йт, он ё́ ра́йт*	направо, справа (от вас)
to lose one's way	*ту лу́з уанз уэ́й*	потеряться
to go straight ahead	*ту го́у стрэ́йт эхэ́д*	идти прямо
to turn to the left (right)	*ту тёрн ту зэла́фт (ра́йт)*	повернуть налево (направо)
It's a long way from here	*итс эло́нг уэ́й фром хи́э*	Это далеко отсюда
It's a walking distance	*итс эуо́кинг ди́станс...*	Можно дойти пешком
Which is the way to	*уи́ч из ээуэ́й ту*	Как пройти...
Go along this street	*го́у эло́нг зис стри́т*	Идите по этой улице
I am a foreigner and I don't know the place	*айм эфо́ринэ эндай до́унт но́у зэпла́йс*	Я иностранец и не знаю местности
I have lost my way; can you show me the way to	*ай хэв ло́ст май уэ́й; кэ́н ю шо́у ми зэ уэ́й ту...*	Я заблудился; вы не могли бы показать мне дорогу к...
What is this street called?	*уо́т из зыс стри́т ко́лд*	Как называется эта улица?
Where is the main street?	*уэ́аз зэмэ́йн стри́т*	Где главная улица?
How can I find ... Street?	*ха́у кэнай файд стри́т...*	Как найти улицу ...?
Where does this road lead to?	*уэ́а даз зис ро́уд ли́дту*	Куда ведет эта дорога?
Can you show me on the map where I am now?	*кэ́н ю шо́у ми он зэмэ́п уэ́а айэ́м на́у*	Покажите, пожалуйста, на карте, где я нахожусь сейчас?
How far is it to ... from here?	*ха́уфа́ и́зитту ... фро́мхи́э*	Далеко ли отсюда до ...?
You are on the wrong road	*ю́а онзэро́нг ро́уд*	Эта не та дорога
It's down there on the left/right	*итс да́ун зэа онзэ ла́фт/ра́йт*	Это там, левее/правее

ASKING THE WAY

John needs some money so he decides to find a bank and cash some traveller's cheques, Daniela goes with him. They ask a passer-by the way.

Daniela: Excuse me. Is there a bank near here, please?

Passer-by: Yes.

Daniela: Could you tell us the way?

Passer-by: Go straight along this road, past the first set of traffic lights, past the big church on your left.

Daniela: Yes, I've got that.

Passer-by: And then turn to the right and keep straight on until you come to some traffic lights.

John: Yes.

Passer-by: Turn left there, and you'll see a bank a little way along, on the right-hand of the road.

Daniela: Oh, I see. I go straight along this road, past the traffic lights and the church...

*Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» № 3—6, 8, 9.

Passer-by: That's right.
Daniela: And then I turn left...
Passer-by: No, right.
Daniela: Oh, yes, right. And then I take the next turning on the left.
John: It is very far.
Passer-by: Well, it's about fifteen minutes' walk.
Daniela: Oh, dear. That's quite a long way. Could we catch a bus?
Passer-by: Yes, but in that case you must go back the way you came. Keep on this side of the road until you come to a bus-stop. It's about two minutes' walk. You want number eleven or twenty-three, they both go past the bank. Ask the bus driver or conductor for Princessse Road.
John: Thank you very much!

AT THE BUS STOP

Daniela: Oh, dear. There are a lot of people waiting for a bus. I hope one comes soon.
John: Yes, I must get some money before the bank closes.
Woman: Are you looking for a bank?
Daniela: Yes, someone told us to get a bus here.
Woman: The nearest bank is just down the road. Look, you can see it on the next corner.
John: Hey, thanks a lot!
Daniela: Thank you very much!

OUTSIDE THE BANK

John: Here we are. Why don't you go into that store and buy a guide book. Then we can decide what to see in London.
Daniela: OK, I'll do that. And then shall we go to the cinema?
John: Terrific! There's a movie I'd like to see at the Plaza, and I know where it is, so we won't have to ask the way!

Теперь давайте проверим, как вы запомнили слова и выражения. Просмотрите эти выражения и ответьте на вопросы.

1) It is on the left-(right)-hand side; **2)** to take a bus; **3)** to go to a bus stop; **4)** to go straight; **5)** to get off at; **6)** to lose one's way; **7)** to go on foot; **8)** to ask the way.

1. What must you do if you don't know how to get about the city?
2. What do we say about people if they can't find their way to certain places?
3. How do you get to a certain place if it isn't far?
4. What can we do if it'll take us too long to get to the place on foot?
5. What do we say if a person who is asking the way must go neither right nor left?
6. What expression means to go out of the bus?
7. What do we say if the house we are looking for is on the left (right)?

Правильные ответы: **1.** — 8 **2.** —6 **3.** —7 **4.** —2,3 **5.** —4 **6.** —5 **7.** —1

В следующем диалоге вставьте слова и выражения, подходящие по контексту.

Mr March, who is a teacher, is on visit to London. He asks the way and discovers he is very near his destination.

Mr March: Excuse me, could you tell me how to get to (1)?
John: Yes, certainly. Walk as far as the traffic lights, and then turn left. You can't miss it.
Mr March: Thank you. Is it far?
John: Only a (2) minutes' walk.

(1)

a. St Paul's Catherdral
b. Westminster Abbey
c. the British Museum
d. the Tate Gallery

(2)

e. five
f. fifty

(Правильный ответ: 1-c; 2-e).

О ЧЕМ ПИСАЛА «НАУКА И ЖИЗНЬ» 50 И 100 ЛЕТ НАЗАД



100 ЛЕТ НАЗАД

Землетрясение и исправник

Лет 20 назад в одном уездном городе центральной губернии в стене нового собора вследствие осаждения фундамента оказалась трещина. Протопоп высказал мнение, что сие можно объяснить только землетрясением, и вот местный исправник послал губернатору такой рапорт:

«Сим честь имею донести Вашему Превосходительству, что в ночь на такое-то число в подведомственном мне городе было землетрясение, причинившее трещину в стене нового собора. Но благодаря мерам, своевременно принятым полицией под личным моим наблюдением, оное зловредное землетрясение было тотчас же прекращено, не причинив никаких других бедствий, о чем честь имею рапортовать».

№ 44, 1892 г.

Пришелец из отдаленных миров

В конец царствования Ивана Грозного под Москвой выпал метеорит, покрытый неведомыми письменами. Этот факт можно считать исторически установленным; что же касается до деталей, то мы оставляем их на ответственности историка, передавшего нам рассказ о подробностях события.

В книге «Ioannis Basilidis Magni Moscoviae Ducis Vita» (1585 год) немецкий автор Пауль Одерборн сообщает, что на небе появилась «власатая звезда», предвещавшая, что произойдет нечто ужасное. И действительно, при совершенно ясном небе 25-го декабря 1582 года в великий праздник Рождества Христова трое мужчин и трое женщин отправились за дровами в лес. Возвращаясь домой в сумерки, они услышали неведомый голос, повелевавший им бежать, и когда они бегом направились в город, то при сильном ударе молнии на снег выпала большая каменная глыба. На камне неведомыми и неотчетливыми письменами было начертано какое-то изречение. Мужчины упали мертвыми и тела их несколько дней пролежали без всякого разложения. Женщины также упали, но вскоре оправились и, дрожа от страха, пошли в город рассказать о случившемся.

Весть о столь необычайном событии быстро дошла до царя, который был немало смущен и долго не решался поехать на то место, где лежал камень. Наконец, уступая настоятельным просьбам своих приближенных, царь отправился за город в сопровождении митрополита и сыновей к тому месту, где упал камень, и увидел его посреди снега, обрызганного кровью. Пораженный тем, что он видел своими глазами, царь обратился к присутствующим с требованием истолковать ему значение надписи. Окружающие молчали и не могли дать ответа. Тогда царь повелел митрополиту разобрать сливщиеся и неразборчивые знаки, которыми был покрыт камень и которые представляли отдаленное сходство с какими-то письменами на неведомом никому языке. Митрополит, весь бледный и дрожа от страха, заявил, что он этого сделать не может, ибо не знает того языка, на котором написаны письмена. На следующий день царь велел привести двух военнопленных лифляндских проповедников, которые прославились своей ученостью, и обещал им подарки и свободу, если они истолкуют тайну. Однако даже ученые немцы оказались бессильными разобрать что-либо, но в надежде получить свободу обратились к царю со следующими словами: «Ты видишь в этом погибель страны. Молчи и помышляй об умилостивлении Бога, так как эти знаки касаются твоего народа и твоего царства». Разгневанный царь собрал опричников и приказал разбить камень в куски, а истолкователей надписи казнить на лобном месте.

№ 44, 1892.

50 ЛЕТ НАЗАД

Грипп

Редкий год проходит без вспышек гриппозных эпидемий в тех или иных странах. Время от времени, через 15 — 30 лет, эти вспышки достигают чудовищной силы, превращаясь в подлинные мировые бедствия. Такую эпидемию пришлось пережить всему миру к концу первой мировой войны, в 1918 — 1919 годах. Общее количество умерших тогда от гриппа исчислялось в 20 миллионов человек, что в 3 раза превышает потери человечества за первую мировую войну.

Недавно установлено, что возбудителем гриппа является так называемый фильтрующийся вирус. Большое значение в установлении его роли имеют работы английских исследователей Эндрюса, Смиса и Лейдлоу, которые, заражая хорьков смывами с зева больных эпидемическим гриппом людей, получили у хорьков заболевание, сходное по клинической картине с гриппом у человека.

Из медикаментозных средств против гриппа уже давно применяются уротропин и кальцекс.

Большое значение при профилактике гриппа имеет закаливание организма и физкультура.

№ 10, 1942.

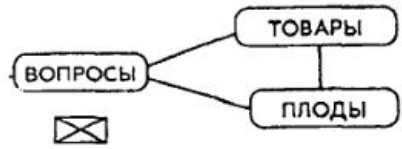
ЕСЛИ ХОЧЕШЬ БЫТЬ СМЫШЛЕНЫМ

Продолжаем публикацию игр, развивающих сообразительность детей, из серии брошюр А. Зака, выпускаемых НПО «Перспектива» (см. «Наука и жизнь» №№ 5—9, 1992 г.). Чтобы при обучении русскому языку уметь грамотно писать, следует приобрести навык различать гласные и согласные буквы, разбивать слова на слоги, и выделять ударные слоги. Для этого мало выучить материал по программе, его стоит дополнить решением поисковых, занимательных задач. Игра «Почтальон — читатель» из предлагаемой серии содержит 400 таких поисковых задач.

Публикуем три задачи из игры «Почтальон-читатель». Их условие состоит в следующем: имеется несколько домиков, в которых «живут» различные слова. Некоторые домики соединены дорожками. Один домик помечен знаком «конверт», из этого домика почтальон отправляется в путь. Другой домик помечен точкой — это конечный пункт. Каждая задача решается в соответствии с тем или иным правилом, которое должен соблюдать почтальон при своих перемещениях. В ответах следует указать, каким путем почтальон попал с почты в конечный пункт.

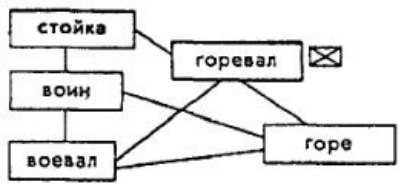
Задача 1.

Можно идти по дорожке, которая соединяет домики, содержащие в своих названиях разное число слогов. Если число слогов одинаково, то идти нельзя.



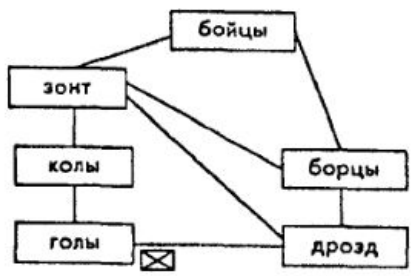
Задача 2.

Можно идти по дорожке между домиками, в названиях которых ударение падает на разные гласные. Если ударение падает на одинаковые гласные, то идти нельзя.



Задача 3.

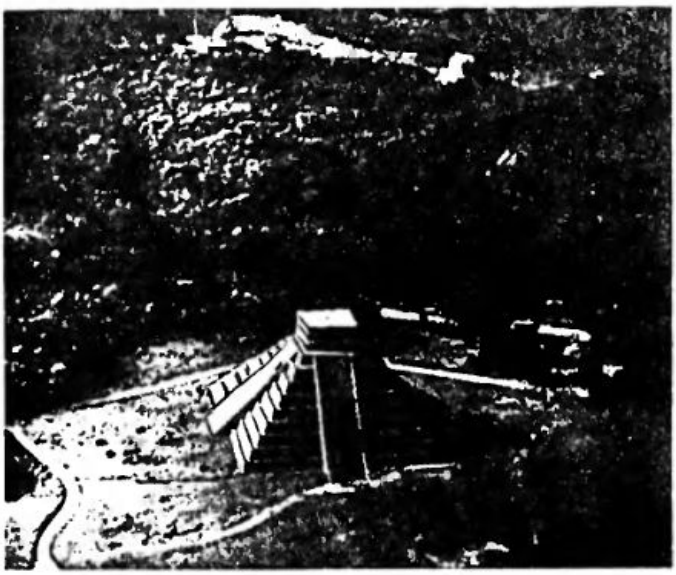
В этой задаче правила движения почтальона те же, что в задаче 2.



НПО «Перспектива» совместно с редакцией журнала «Наука и жизнь» продолжает подписку на серию **«Путешествие в Сообразилию»**, состоящую из семи брошюр с развивающими играми: «Дебют мыслителя», «Познавать играя», «Путешествие насекомых», «Поиск девятого», «Почтальон-вычислитель», «Почтальон-читатель», «Переезды», «Обмены» и другие развивающие игры. Комплект брошюр — педагогически обоснованная система развития ребенка. Занятия могут вестись индивидуально с помощью родителей, а также в группах детского сада или в начальной школе.

До 15 декабря стоимость одной брошюры — 40 рублей, всего комплекта (7 брошюр) — 250 рублей, цены, действующие до 1 октября — в предыдущих номерах журнала. Дата подписки определяется по штемпелю на квитанции почтового перевода. Оплата производится почтовым переводом по адресу: 101000, Москва, Почтамт, р/с 468001 в Конверсбанке ЦОУ при ЦБ России. Кор. счет № 161312, МФО 299112 «Перспектива».

Квитанцию об оплате почтового перевода вместе с перечнем заказываемых брошюр и адресом подписчика необходимо выслать по адресу: **101877, Москва-Центр, ул. Мясницкая, 24, «Наука и жизнь», подписка «Сообразилия».**



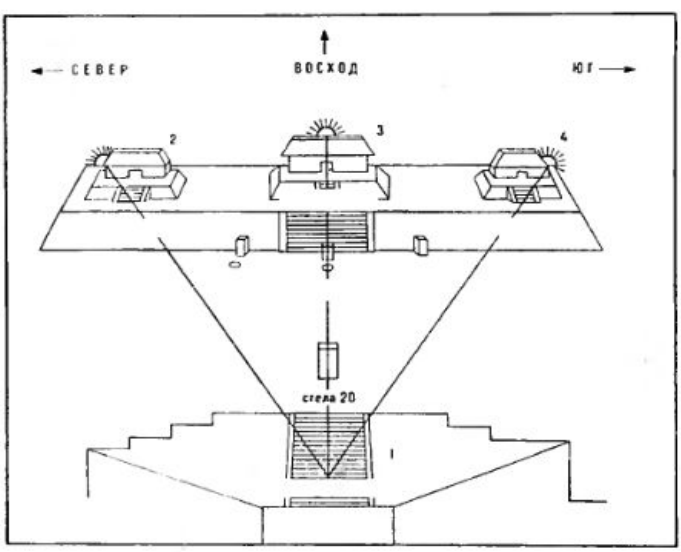
Пирамида «Пернатого змея» — Кукулькана в одном из центров майя — городе Чичен-Ица, снятая с самолета. Видны дороги — сакбе, которые через 17,8 километра соединяются с так называемой «Большой белой дорогой», построенной тысячелетие тому назад и впервые обследованной в 1931 году. Дорога прямая, как стрела, имеет всего шесть незначительных изгибов на своем 99-километровом протяжении. Эти изгибы по некоторым предположениям представляют собой подходы к исчезнувшим индейским городам.

ПОД ЗНАКОМ КУКУЛЬКАНА

Кандидат архитектуры И. МОРОЗОВ (г. Минск).

Колумб и его сподвижники, достигнув вроде бы заветной цели туманным октябрьским утром 1492 года, не подозревали, сколько удивительного таит в себе неведомый континент. Большой неожиданностью для его дальнейших первооткрывателей оказались, например, многочисленные, а главное, превосходные дороги, подобия которым не знала средневековая Европа. Потому-то часты в дневниках и донесениях конкистадоров восторженные упоминания о транспортных путях новооткрытого материка. Испанца Кортеса, командовавшего небольшим отрядом, привели, например, в восторг улицы ацтекского города Теночтитлан, о чем он поспешил сообщить в донесении испанскому королю: «Великий город Теночтитлан построен посередине соленого озера, и от центра до любой точки на материке не менее двух лиг (около 11 км). К нему ведут четыре дамбы, каждая примерно в двенадцать футов шириной». Другие источники свидетельствовали: «на этих дамбах повсюду были построены мосты», добавим, что в Теночтитлане безотказно действовала система своеобразной канализации и дренажа, позволяющая быстро отводить избыточную воду с мощеных дорог, площадей, дворов.

До сих пор многое из того, что относится к цивилизации доколумбовой Америки, остается неразгаданной тайной, и в том числе дороги индейцев. Самая протяженная из построенных народом майя и обнаруженных конкистадорами магистралей была «Белая дорога» (сакбе), которая пролегла, как стрела, на 99 километров, отклоняясь лишь в одном месте, причем на ничтожную величину — всего на четыре градуса. Болота и озера магистраль преодолевала по гребню высокой



Астрономическая ориентация древнейшей пирамиды майя в Вашактуне. 1 — пирамида — площадка для наблюдений. 2 — храм для обзора восхода солнца летом. 3 — храм для обзора восхода солнца весной и осенью и 4 — храм для обзора восхода солнца зимой.



Пирамида «Пернатого змея» — Кукулькана в городе майя Чичен-Ица состоит из девяти уступов и имеет квадратное основание. На вершину ведут четыре лестницы с 91 ступенькой, окаймленные балюстрадой, которая на первом этаже начинается с прекрасно выполненной змеиной головы и в виде змеиного тела продолжается до верха.

плóтины. Чем была вызвана такая прямолинейность?

Возможно, не последнюю роль в этой непоколебимой прямолинейности играло обожествление солнца с его прямыми лучами. Но решающими наверняка были экономические и стратегические соображения: все-таки прямая — самое короткое расстояние между пунктами. Как бы там ни было, воинственные майя предпочитали именно прямые дороги, нежели петляющие тропы в безбрежных джунглях. Но как выполнялось трассирование таких путей без компаса, не говоря уже о геодезических инструментах? В этом, можно предположить, помогали пирамиды, когда на их вершинах в темное время разводили костры для уточнения направления трассы, а светящиеся точки зрительно соединяли линиями. Маяками могли служить небесные светила, ибо на вершинах храмов — обсерваторий — индейские жрецы с математической точностью опять-таки благодаря пирамидам-ориентирам определяли точку восхода солнца, местоположение звезд.

Индейцы майя строили исключительно высокопрочные дороги. Внешние стороны дорожной насыпи выкладывали из тщательно обработанных известняковых блоков. Между этими внешними стенками насыпали камни: внизу крупнее, а чем выше, тем мельче. Верхний слой этого своеобразного дорожного полотна выполняли из щебня, заливали его известковым раствором и плотно трамбовали. После окончательного твердения верхнего слоя «Белая дорога» была готова принять грузы. Их волочили, перетаскивали разными способами, но только не перевозили по той простой причине, что индейцы не знали колеса, хотя до его изобретения, казалось бы, оставался один шаг. Строители майя для уплотнения своих дорог применяли каменные катки в виде цилиндров, выдолбленных из монолита. Вряд ли дорожники обходились и без деревянным катков, перемещая многотонные каменные глыбы для возведения монументальных пирамид и дворцов. Кстати, некоторые из найденных игрушек детей майя снабжены колесиками.

Терракотовая фигура носильщика майя.





Крупнейшим достижением строительного искусства народов майя считается сооружение, называемое «Дворцом губернаторов», «Дворцом Шив» (по имени династии) или чаще всего «Дворцом правителей». Это здание длиной 98, шириной 12 и высотой 8,5 метра поставлено на искусственную террасу длиной 200, шириной 170 и высотой 12 метров. На террасу можно подняться только с западной стороны. Верхнюю часть «Дворца правителей» занимает огромный рельеф, составленный из 20 тысяч тщательно обработанных каменных плит с чередующимися изображениями бога дождя и плодородия Чака и его маски. Этот рельеф, кроме своих высоких эстетических и исторических достоинств, ценен как один из первых примеров серийного производства строительных деталей в больших хорошо организованных мастерских по обработке камня.

Тамене — носильщики были одной из самых необходимых и многочисленных профессий у майя.





В Лабне — одном из самых своеобразных городов построенным майя, не существовало естественных источников воды. Потому непременном спутником каждой постройки были чультаны — своего рода цистерны из каменной кладки. Самый большой чультан, способный вместить 30 тысяч литров, принадлежал правителю Лабны и такого количества воды хватило бы одному человеку на 12 лет. Вода поступала с крыши дворца по желобу через метровое отверстие в каменную цистерну. Отверстие затыкалось приспособлением, напоминающем бутылочную пробку.

Вернемся, однако, на «Белую дорогу», которая, пронзив джунгли, завершается в Коба — городе, который, по мнению специалистов, представлял собой крупный перекресток дорог, что и подчеркивалось архитектурными средствами. Посреди восьмигранной площади, месте пересечения четырех основных сакбе, дожила до наших дней пирамида с квадратным основанием. К ее вершине по граням ведут лестницы — на верхнюю площадку, к святилищу. По всей вероятности, перед дальней дорогой или после нее путники восходили к вершине, где молились, воскуривая благовонный копал, славя богов.

Шоссе были сформированы в густую сеть дорог различного назначения: магистральные сакбе, если требовалось, разветвлялись на дороги «окружного» или «районного» значения. Без существования столь развитой системы коммуникаций Кортес со своим отрядом наверняка потерялся бы в густой сельве. Авторы хроник конкисты не раз отмечали ту незаменимую помощь, которую оказывали конкистадорам дорожные карты майя.

На одной из пятнадцати дорог пригорода Коба, у границы города Кабаха возвышается величественная каменная арка. До сих пор неизвестно ее предназначение. Впрочем, ясно хотя бы то, что она не служила частью оборонительных сооружений, так как город вообще не имел каких-либо внешних укреплений, ибо каждый дом в Коба был окружен крепкими стенами, представляя собой маленькую крепость. Напрашивается вывод: кабахская арка предназначалась для каких-то ритуальных действий; она сродни триумфальным аркам античности, древнекитайским ритуальным воротам — пайлоу, священным японским ториям. Ворота в Коба возводились под особым религиозным знаком Кукулькана (Пернатого Змея) — бога творца, созидателя, культ которого пронизывал все бытие



Известнейший памятник строительного искусства майя — так называемая «Триумфальная арка» в Кабахе, представляющая собой ворота с 4,5 метровым просветом, перекрытым ложным сводом (цилиндрического свода майя не знали). Назначение кабахской арки долгое время вызывало споры. По некоторым предположения, она служила входом в город, а может быть, и триумфальными воротами Кабаха.



В одном из крупнейших городов майя Копане в период расцвета проживало примерно 200 тысяч человек. В городском центре, занимавшем 30 гектаров, размещались акрополь и пять прилегающих к нему площадей с пирамидами, террасами и храмами, поднимающимися на 30-метровую высоту. Здесь находилось поле для игры в мяч (на снимке).

аборигенов Месоамерики. У индейцев майя были также распространены сугубо культовые дороги, овеянные таинственным обликом смерти и предназначенные для кровеобильных ритуалов, обрядов с многочисленными жертвами.

В городе Чичен-Ица «Дорога поклонения» протянулась на 274 метра от пирамиды-храма Кукулькана к священному колодцу. Периодически к храму устремлялись величественные процессии. После магических ритуалов у подножия пирамиды процессия сворачивала на белокаменную идеально прямую дорогу. Толпы причудливо наряженных людей заполняли всю ширину шоссе. Грохотали барабаны, тункули, трубили рога, изготовленные из морских раковин, торжественно звучали песня за песней. Колонну жрецов сопровождали разукрашенные носилки с юными девочками и мальчиками. Когда процессия достигала небольшого святилища с площадкой у края глубокого жертвенного колодца (сенота), происходил обряд ритуального очищения, и подростков бросали в колодец. Только после жертвоприношения участники ритуала позволяли себе подойти к колодцу, чтобы опустить туда свои драгоценности и тем самым задобрить бога, от которого зависел урожай кукурузы, а значит, и жизнь города, народа. Из таких сенотов, по сути водохранилищ, воду можно было достать в любое время, не давая погибнуть урожаю и людям. Неспроста дороги к огромным резервуарам считались священными и оставались путем для паломников, даже когда сам город пустел, покинутый его жителями.

В Цибульчальтуне аналогичная дорога упиралась в сенот, который в поперечнике достигал сорока метров. В его мрачную подводную толщу еще никто не решился проникнуть, хотя трудно даже вообразить, разгадки каких тайн скрыты толщей воды.

Литература

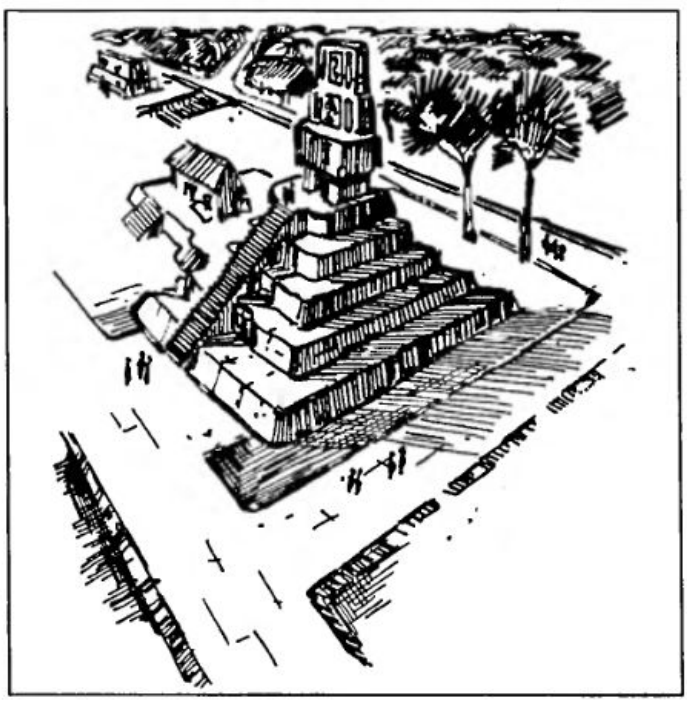
Галич М. **История доколумбовых цивилизаций.** — М. Мысль. 1990.

Гуляев В. **Древние майя.** — М. Знание. 1983.

Гуляев В. **Забытые города майя.** — М. Искусство. 1984.

Соди Д. **Великие культуры Месоамерики.** — М. Знание. 1985.

Стингл М. **Тайны индейских пирамид.** — М. Прогресс. 1982.



Реконструкция храмового комплекса в одном из городов майя Рио-Асуль. Храм со всех сторон окружают дороги — сакбе.

ПРОДОЛЖАЕМ ЗНАКОМИТЬСЯ С ФРИВОЛИТЕ

В мольском номере журнала (см. «Наука и жизнь» № 7, 1992 г.) любителям рукоделия были предложены первые уроки плетения кружева фриволите. Надеемся, что вы усвоили, как делать узел фриволите, пико, научились выполнять кольца и соединять их между собой, поняли, как осуществить сцепку замкнутого элемента (цветка, розетки и т. д.).

В этом номере вы узнаете о пико «жозефина», освоите работу с двумя челноками, научитесь делать дугу. Все это вам понадобится для выполнения воротника «Цветы».

Пико «жозефина» состоит только из прямых петель узла фриволите.

Возьмите челнок с намотанной нитью в правую руку. На левой руке сделайте кольцо из намотанной нити и выполните несколько раз первую часть узла фриволите — прямую петлю (техника выполнения прямой петли описана в № 7). Таких прямых петель необходимо сделать 5 или 6 (вообще в пико «жозефина» допускается от 4 до 9 петель). Чтобы пико было более выпуклым и нарядным, каждую прямую петлю не следует туго затягивать. Когда все петли сделаны, начните стягивать пико за ведущую нить, но не до конца, оставьте между первой и последней петлей промежуток примерно в 1 мм, тогда пико получится более изящным и красивым (см. рис. 1).



Рис. 1

В основном пико «жозефина» используется как украшающий элемент вместо пико, а также для отделки перехода от одного кольца к другому при одночелночном плетении.

Предлагаем вам попробовать выполнить пико «жозефина» на примере двух прошивок (см. рис. 2).

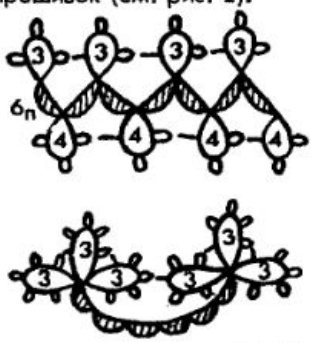


Рис. 2

Пико на рисунках заштрихованы.

Работа с двумя челноками. В плетении фриволите используется такой основной элемент, как дуга, которая выполняется двумя челноками.

Намотайте нити на два челнока. Концы нитей свяжите обычным узлом (см. рис. 3), при необходимости такой узел легко распустить.



Рис. 3

Возьмите связанные нити большим и указательным пальцами левой руки. Определите для себя, какой челнок у вас будет рабочим, а какой ведущим.

Рабочую нить с челноком накиньте на свободные пальцы левой руки, как и при плетении одним челноком, но не замыкайте в кольцо, а намотайте на мизинец левой руки. Для чего оставьте побольше свободный конец рабочей нити, потяните ее на себя между мизинцем и безымянным пальцем до того, как челнок коснется мизинца, и затем этой нитью обкрутите мизинец несколько раз на себя (см. рис. 4).



Рис. 4

Это нужно для того, чтобы, когда во время плетения нить будет уменьшаться, вы могли ее легко увеличивать, снимая с мизинца по одному обороту рабочей нити. Сделайте рабочую нить напряженной, натяните ее. Положение челнока с ведущей нитью в правой руке и все движения правой руки точно такие же, как и при плетении одним челноком. То есть поворотом челнока на себя накиньте ведущую нить на пальцы правой руки,

введите челнок под рабочую нить на левой руке между средним и указательным пальцами так, чтобы рабочая нить прошла между указательным пальцем правой руки и верхней пластинкой челнока. Ослабьте рабочую нить, натяните ведущую и только после этого средним пальцем левой руки подтяните образовавшуюся прямую петлю. Затем выполните обратную петлю (см. рис. 5). Техника выполнения прямой и обратной петли подробно описана в № 7.

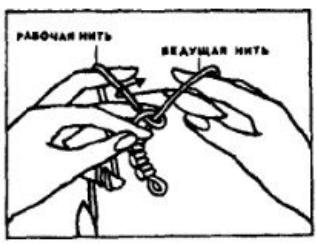


Рис. 5

После того, как сплетено нужное количество узлов дуги, подтяните ее за ведущую нить (см. рис. 5) и приступите или к соединению или к плетению очередного элемента, в зависимости от того, как указано на вашей схеме.

Дуги могут соединяться с другими элементами выпуклой (см. рис. 6а) и вогнутой сторонами (см. рис. 6б).

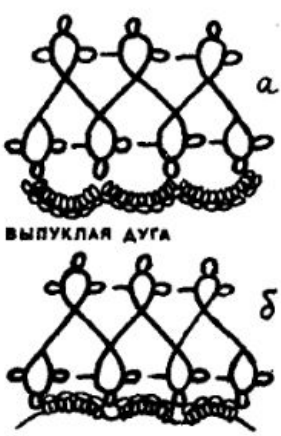


Рис. 6

Это можно определить по схеме того или иного изделия.

Если **дуга соединяется** с элементом схемы **выпуклой стороной**, то необходимо:

— ввести крючок в соединительное пико присоединяемого элемента;

— вытащить крючком на себя петлю из рабочей нити (то есть с челнока на левой руке);

— продеть в эту петлю снизу вверх челнок с ведущей нитью (то есть челнок, который в правой руке);

— убрать вытащенную петлю обратно, подтянув рабочую и ведущую нити.

В отличие от соединения колец, соединение дуги с любым элементом не закрепляется обратной петлей и в счет двойных узлов фриволите не входит.

Если же **дуга соединяется** с элементом схемы **вогнутой стороной**, то нужно:

— ввести крючок в соединительное пико присоединяемого элемента;

— вытащить крючком на себя петлю из ведущей нити (то есть с челнока, который находится в правой руке);

— продеть в эту петлю снизу вверх челнок с рабочей нитью (то есть челнок на левой руке);

— убрать вытащенную петлю обратно, подтянув рабочую и ведущую нити.

Помните, что после соединения дуги нужно начинать делать новый узел фриволите, так как дуга обратной петлей не закрепляется.

При плетении двумя челноками могут встречаться мотивы из одних только дуг или из дуг и колец. Если мотив состоит из одних дуг, то первую дугу начинают делать с пико (см. рис. 5) и заканчивают мотив присоединением к этому пико конца последней дуги.

Если же замкнутый мотив состоит из дуг и колец (см. рис. 7), то первое и последнее кольца мотива необходимо соединять по принципу соединения замкнутого элемента одним челноком (подробно соединение замкнутого элемента описано в № 7). Затем закончить последнюю дугу мотива, подтянуть ее, обрезать нити дуги, оставив концы 10—12 см, связать концы дуги с концами 1-го кольца мотива, поочередно каждый конец вдеть в тонкую иглу, убрать в 2—3 близлежащих узла дуги и только после этого обрезать остатки нитей.

Потренируйтесь выполнять замкнутый двухчелночный мотив, состоящий из дуг и колец (см. рис. 7).

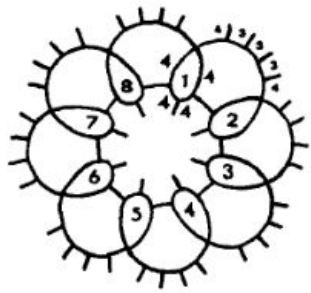


Рис. 7

Воротник «Цветы». Теперь, когда вы освоили пико «жозефина» и плетение дуг, можете приступить к выполнению воротника «Цветы», который представлен на фотографии.

Для воротника можно использовать мулине в 4 сложения, ирис, снежинку. Однако нарядней такой воротник будет выглядеть, если вы сделаете его из ириса.

Воротник состоит из 5-ти рядов (см. рис. 8). Плетение каждого ряда начинайте слева направо, чтобы была видна лицевая и изнаночная стороны изделия.

1-й ряд воротника — это прошивка, состоящая из верхних колец А и нижних колец Б. Плетется одним челноком. В каждом кольце по 3 пико. Размерность кольца А = 4-4-4-4 (то есть через каждые четыре узла фриволите делается пико), размерность кольца Б = 5-5-5-5. Чтобы край воротника был чистым и красивым, начинайте плести прошивку с трилистника (на схеме в 1-м ряду он обозначен цифрами 1, 2, 3). Сначала сплетите кольцо № 1, оно соответствует кольцу Б, рядом, не поворачивая рабо-



Воротник «Цветы» из бледно-желтого ириса хорошо гармонирует с платьем или блузкой темного цвета.

ту, выполните кольцо № 2 (Б), соединяя его с первым кольцом через первое пико. Затем, так же не поворачивая работу, сплетите кольцо № 3, оно соответствует кольцу А. Все три кольца трилистника должны плотно прилегать друг к другу. Теперь работу поверните наизнанку, оставьте промежуток нити 3 мм и плетите кольцо №4 (Б), соединяя его с кольцом № 1. Вновь поверните работу налицо, оставьте промежуток нити 3 мм и плетите кольцо № 5 (А), соединяя его с кольцом № 3. И так далее. После каждого сплетенного кольца делайте поворот работы.

Когда сплетена нужная длина прошивки, ее так же необходимо закончить трилистником, для этого последним в прошивке должно быть сплетено кольцо А. Затем, не поворачивая работу, сплетите рядом кольцо Б и еще раз, не поворачивая работу, сплетите второе кольцо Б. При этом не забывайте все кольца соединять между собой. Последнее сплетенное кольцо Б в трилистнике соедините с кольцом Б прошивки по принципу соединения замкнутого элемента (см. «Наука и жизнь» № 7, 1992 г.).

2-й ряд состоит из отдельно сплетенных цветков-пятилистников. Середина всех цветков украшена пико «жозефина». После каждого лепестка цветка плотно к нему выполняйте пико «жозефина» из 6 петель. Размерность цветков второго ряда показана на рисунке 8. Начинайте плести цветок с лепестка № 1, как показано на схеме. Сплетите три лепестка, соединяя их между собой (не забудьте после каждого выполнить пико «жозефина»). Четвертый лепесток средним пико присоедините к кольцу № 1 прошивки. Так же поступите с пятым лепестком, средним пико присоединив его к кольцу № 4 прошивки. Закончите цветок соединением пятого лепестка с первым по принципу соединения замкнутого элемента.

После того, как все лепестки цветка сплетены, свяжите начало и конец нитей. Один из концов уберите иголкой в близлежащие узлы. Другой конец нити вставьте в иголку и стяните все пико «жозефина», чтобы цветок был более плотным.

Присоединяйте цветы второго ряда к прошивке, пропуская одно кольцо Б прошивки.

3-й ряд так же состоит из цветков-пятилистников, но с другой размерностью (см. рис. 8). Соединение цветков этого ряда с цветками второго ряда выполняйте по схеме воротника.

4-й ряд цветков имеет свою размерность и соединяется с третьим рядом так, как показано на схеме воротника (см. рис. 8).

5-й ряд воротника представляет собой двухчелночную обвязку и состоит из дуг и колец (С).

Закрепите концы связанных нитей двух челноков через среднее пико кольца № 2 прошивки. Для этого

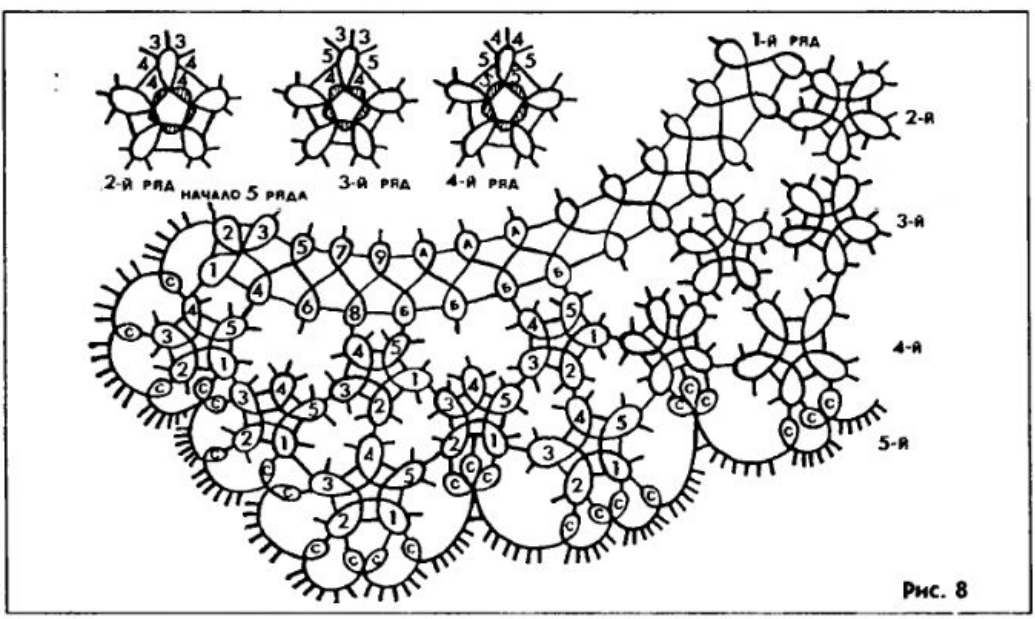


Рис. 8

крючком через пико вытяните нить с любого челнока и в эту петлю проденьте второй челнок, петлю затяните. Теперь начинайте плести дугу, как описано выше (работа с двумя челноками).

Первые две дуги состоят из 18 узлов фриволите, через каждые три узла идет пико (3-3-3-3-3-3). После того, как сплетете первую дугу, снимите ее с пальцев левой руки и подтяните за ведущую нить. Затем поверните работу (дуга выпуклостью вниз), нити от двух челноков разложите перед собой (см. рис. 9). Той нитью, которая от вас выше (ведущая нить дуги), начинайте плести кольцо С = 5-5, для этого замкните ее вокруг пальцев левой руки, а челнок, на который намотана эта нить, возьмите в правую руку (другой челнок

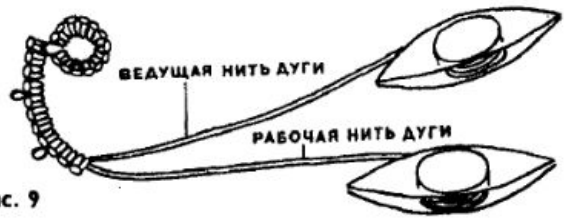


Рис. 9

– с рабочей нитью дуги – в работе не участвует). Выполнив 5 узлов кольца С, соедините его через пико с лепестком № 4 цветка второго ряда, закрепите соединение обратной петлей и доплетите оставшиеся 4 узла кольца С. Опять работу поверните (кольцо С смотрит вниз), разложите нити от двух челноков, как на рисунке 9. Верхняя нить у вас будет рабочей, а нижняя – ведущей. Накиньте рабочую нить на пальцы левой руки, но не замыкайте ее в кольцо, а намотайте на мизинец. Челнок с ведущей нитью возьмите в правую руку и плетите им следующую дугу. Так, чередуя выполнение дуг и копец, обвяжите весь воротник. Кольца 5-го ряда все одинаковые и обозначены на схеме буквой С. Дуги имеют разное количество пико (см. схему), между каждым пико по 3 узла фриволите. Все пико на схеме воротника обозначены черточками.

В. СМОЛЬНАЯ.

«ГАЛЬВАНИК» СОВЕТУЕТ: НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ВАЛЮТУ В МУСОРНЫЙ ЯЩИК

Автомобилисты, механизаторы, ремонтники! Вы ищете запчасти? Не можете найти? Не огорчайтесь — они у вас есть.

Самые дефицитные ИЗНОШЕННЫЕ ДЕТАЛИ, отечественные и импортные —

распредвал, коленчатый вал, шаровые опоры или гильзы цилиндров

МОЖНО ВОССТАНОВИТЬ,

причем восстановленная деталь будет во много раз ПРОЧНЕЕ И ДОЛГОВЕЧНЕЕ НОВОЙ.

За три года существования Днепропетровской фирмы **«ГАЛЬВАНИК»** более трех тысяч предприятий, кооперативов и частных лиц освоили наш простейший и эффективный способ восстановления изношенных деталей методом гальванического холодного твердого железнения на асимметричном переменном токе. Восстанавливать можно любые детали, изготовленные из любой марки стали и чугуна. Твердость восстановленной детали до 62 Роквелла без какой-либо термообработки: износостойкость — **в 4—5 раз выше**, чем у новой детали.

Для восстановления деталей используется предельно простое самодельное оборудование.

За умеренную плату по безналичному или за наличный расчет мы готовы предоставить подробную техническую документацию, а тем кто ее приобретет, даем бесплатные консультации.

Желающих убедиться в простоте и эффективности технологии, приглашаем к себе. Рассматриваем заявки на изготовление оборудования и восстановление деталей.

Наш адрес: *320033 г. Днепропетровск, ул. Героев Сталинграда, 122-а, фирма «Гальваник».*

Контактные телефоны в Днепропетровске: *(0562) 91-51-51, 20-89-60.*

НА ПОСЛЕДНЕМ БЕРЕГУ

Урсула Ле ГУИН.

5. МОРСКИЕ СНЫ

Когда Аррен проснулся, море, точно в корзине из золотистых солнечных лучей, лежало под куполом горячего полуденного неба — безбрежные воды под бесконечно льющимся светом. На корме сидел Ястреб в одной короткой набедренной повязке и каком-то подобии тюрбана из парусины. Он негромко напевал что-то, отбивал ритм ладонью по скамье. Ритм был легкий, хотя и несколько монотонный. Песня его не имела ни малейшего отношения к волшебным заклятиям или сказаниям о героях древности или великих королях; это был всего лишь веселый речитатив, набор всякой чепухи — такую песенку может сочинить любой мальчишка-пастух, лениво присматривая за козами в долгий летний полдень, забравшись высоко в горы Гонта и сидя там в полном одиночестве.

Над поверхностью моря взлетела рыбка и довольно далеко пронеслась по воздуху на жестких дрожащих плавниках, раскрывшихся, словно крылья стрекозы.

— Вот мы и в Южном Пределе, — сказал Ястреб, закончив песню. — Это самая странная часть Земноморья, здесь рыбы летают, а дельфины поют — так, во всяком случае, говорят. Но вода, вообще-то, очень теплая — хорошо бы искупаться, а с акулами отношения у меня вполне добрые. Смой следы грязных рук работорговцев со всего тела, сынок!

У Аррена болела каждая мышца, и он едва двигался. К тому же, плавал он плоховато, ибо море близ Энлада очень холодное, так что купание там скорее напоминает сражение, а не удовольствие. В ледяных волнах очень быстро устаешь. Здесь вода была куда более синей, чем в Энладе, и сначала она тоже показалась ему холодной, потом стало хорошо и приятно. Вода как бы вымыла боль из его тела. Он плескался у самого борта «Зоркой», ныряя, как морской змей, и поднимая фонтаны брызг. Ястреб присоединился к нему и плавал, уверенно загребая руками. Послушная и надежная, «Зоркая» ждала их, белокрылая на сверкающей воде. Какая-то рыбка пролетела по воздуху. Аррен погнался за ней. Она нырнула, снова выпрыгнула — то ли плывя в воздухе, то ли летя в воде — позади юноши, как бы догоняя его.

Аррен, гибкий, покрытый золотистым загаром, купался и играл в море и солнечных лучах пока солнце не спустилось за край моря. Темнокожий сухощавый Ястреб вел себя более сдержанно; он тоже много и с удовольствием плавал, однако успевал и держать лодку по курсу, и ладил навес из парусины, и с неподдельной нежностью смотрел, как плавает его юный спутник наперегонки с летучими рыбками.

— Куда мы плывем теперь? — спросил Аррен уже совсем поздним вечером, после ужина, когда, от души наевшись солонины и сухарей, он снова начинал погружаться в сладостную дремоту.

— На Лорбанери, — ответил Ястреб, и это мягкое сплетение звуков в совершенно незнакомом слове было последним, что услышал Аррен, погружаясь в сон, так что сны его в ту ночь сначала сплетались вокруг этого «Лорбанери». Ему снилось, что он движется среди волн чего-то мягкого, нежного, окрашенного в светлые тона — это были то ли какие-то хлопья, то ли нити розового, золотого, лазоревого цвета; сам же он был охвачен каким-то глупым счастьем, и кто-то сказал ему: «Это шелковые поля Лорбанери, где никогда не бывает тьмы». Но позже, во вторую половину ночи, когда в весеннем небе почему-то высыпали осенние звезды Южного Предела, ему приснилось, что он попал в какой-то разваливающийся, старый дом. В доме было сухо. Все покрывали толстый слой пыли и лохмотья пропылившейся старой паутины. Ноги Аррена запутались в этой паутине, она облепила его всего, забила рот, ноздри, он задыхался. Но самым ужасным было то, что он узнал высокий обветшалый зал: это был тот самый зал, где он когда-то завтракал с Мастерами, и находился он в Большом Доме Школы Волшебников на острове Рок.

Аррен проснулся со смятенным сердцем, пытаясь унять его бешеный стук. Скрюченные ноги затекли. Он сел, стараясь прогнать воспоминания о страшном сне. Заря еще не алела на востоке, но тьма уже понемногу рассеивалась. Мачта поскрипывала, легкий парус, надутый северо-восточным ветром, сверкал белизной и трепетал у него над головой. На носу крепко и неслышно спал его товарищ. Аррен снова лег и задремал; окончательно его разбудил уже яркий свет нового дня.

Море было таким голубым и тихим, что плавание в чистой и теплой воде скорее напоминало скольжение или полет — странный, похожий на сон.

Днем он спросил:

— А к снам волшебники относятся серьезно?

Ястреб ловил рыбу, внимательно следя за лесой. Он долго молчал, потом спросил:

— А что?

— Мне хотелось знать, есть ли в снах хоть доля правды.

— Конечно.

Продолжение. Начало см. № 8, 9 1992 г.

— И они действительно говорят правду о том, что будет?

Но тут у Ястреба стало клевать, и через десять минут, когда он вытащил их будущий обед в лодку — великолепного серебристо-синего окуня, — вопрос Аррена был начисто забыт.

После обеда, когда они нежились под навесом, дающим защиту от нещадно палящего солнца, Аррен спросил:

— А что нам нужно в Лорбанери?

— То, зачем мы вообще пустились в путь, — ответил Ястреб.

— В Энладе, — чуть погодя проговорил Аррен, — есть одна история — о мальчике, чьим учителем был камень.

— Вот как?.. Ну и чему он у него учился?

— Не задавать вопросов.

Ястреб фыркнул, словно подавив приступ смеха, и сел прямо.

— Ну ладно! — сказал он. — Хоть я и предпочитаю не говорить ни о чем, пока не пойму сам, о чем говорю. Почему волшебство больше не действует в городе Хорте и на острове Нарведен, и, возможно, во всех Пределах? Именно это мы и пытаемся узнать, разве не так?

— Так.

— Знаешь старую поговорку: в дальних Пределах все правила меняются? Ее очень любят моряки, но придумали волшебники, и она значит, что даже волшебство само по себе зависит от конкретного места. Настоящее заклятие, прекрасно действующее на Роке, может оказаться набором пустых слов на Иффише. Язык Созидания помнят не везде; тут одно слово, там другое. А плетение заклятий само по себе внутренне связано с землей и водой, с ветрами и солнечным светом тех мест, где оно родилось. Однажды мне пришлось заплыть так далеко на восток, что ни вода, ни ветер не слушались моих команд, поскольку сами не знали своих подлинных имен. Ибо мир очень велик. Открытое Море простирается дальше всех ведомых человеку Пределов; и где-то там, далеко существуют иные миры. Если представить себе громадное пространство Вселенной и немыслимую протяженность времен, то вряд ли найдется такое слово, которое везде и всегда будет иметь одно и то же значение, свое подлинное значение и свою силу; кроме самого Первого Слова, которое произнес Сегой, создавая все сущее, или Последнего Слова, которое никогда еще не произносилось и не будет произнесено до Всеобщего Разрушения... Так что даже внутри нашего мира, Земноморья, на тех небольших островках, что ведомы нам, существует множество различий, загадок и разнообразных явлений. И наименее известным людям является полный тайн Южный Предел. Очень немногие из волшебников с Внутренних Островов бывали в этих краях. Здешние жители не любят волшебников, поскольку обладают — так во всяком случае считается — некоей собственной магией. Но слухи об этом неясны, и возможно, само искусство волшебства никогда и не было здесь достаточно хорошо известно и понято. Если это так, то искусство это легко можно было уничтожить совсем, если кто-то всерьез решил этим заняться; или, по крайней мере, ослабить его было бы куда легче, чем развитое магическое искусство Внутренних Островов. В таком случае вполне объяснимы и разные истории о том, как исчезло волшебство на юге Земноморья. Ибо любая наука или искусство — это как бы построенный людьми канал, в берегах которого все их деяния проистекают мощно и глубоко; там же, где нет такого русла, деяния людские мелки и часто ошибочны, бесцельны. Так и та толстуха с зеркалами, утратив свое волшебное мастерство, думает, что никогда им не обладала. Так и Харе жует свою хазию и думает, что с ее помощью отправляется дальше, чем самые величайшие маги, хотя на самом деле едва добирается до границы, где кончаются сны, и тут же теряет путь... Но в какую же страну, как ему кажется, он попадает? Что именно ищет? Что за сила уничтожила его мудрость и знания? По-моему, мы достаточно видели в Хорте, так что поплывем дальше на юг, в Лорбанери и посмотрим, как там поживают волшебники, попробуем найти то, что ищем... Ты получил ответ на свои вопросы?

— Да, но...

— Тогда позволь своему «камню» некоторое время помолчать! — сказал волшебник. И уселся спиной к мачте в желтоватой тени навеса, и стал смотреть куда-то в море, на запад, а лодка плыла и плыла на юг под полуденным небом. Волшебник просидел, не шелохнувшись, несколько часов. Аррен успел пару раз искупаться, осторожно соскальзывая в воду с кормы — ему не хотелось пересекать линию того мрачного взгляда, каким волшебник упорно смотрел на запад и, казалось, видел куда дальше яркой линии горизонта, дальше голубого купола неба, видел то, что находилось за пределами этого мира света.

Наконец Ястреб прервал свое мрачное молчание и снова стал откликаться на вопросы Аррена; впрочем, отвечал весьма скупо, роняя буквально по одному слову. Должным образом воспитанный, Аррен быстро понял, что отвечает его товарищ лишь из вежливости, а природная сдержанность не позволяет ему показать, как тяжело у него на душе. Юноша умолк и больше не приставал с вопросами, а ближе к вечеру сказал:

— Если я спою, это не помешает тебе думать?

Ястреб в ответ попробовал пошутить:

— Ну, это зависит от качества пения.

Аррен сел, прислонившись спиной к мачте, и запел. Его голос уже не был столь звонким и чистым, как когда-то, несколько лет назад, когда он старательно занимался музыкой дома в Бериле и преподаватель задавал ему тон, перебирая струны арфы; теперь самые высокие ноты он брал чуть хрипловато, зато голос его стал глубже и походил на звук виолы, чистый и печальный. Он пел «Плач о Белом Чародее» — песнь, которую сложила Эльфарран, когда узнала о смерти Морреда и ждала собственной кончины. Песнь эту поют нечасто, и петь ее нелегко. Ястреб слушал, как юный

голос, сильный, уверенный и печальный, летел между багровым закатным небом и морем, и внезапно слезы, туманя взор, выступили у него на глазах.

Аррен, закончив песнь, некоторое время молчал; потом снова запел, но более короткие и более простые песенки, и пел негромко, стараясь не нарушать великое однообразие недвижимого воздуха, тяжело вздыхающего моря, меркнущего света — встречая торжественно приближающуюся ночь.

Когда он умолк совсем, все вокруг словно застыло, ветер улегся, волны едва вздымались, деревянная обшивка и снасти поскрипывали чуть слышно. Море лежало успокоенное, и над ним одна за другой загорались звезды. Вдруг на юге возник пронзительно яркий свет, отразившись на поверхности моря золотистой дорожкой сверкающих бликов.

— Смотри! Сигнальный маяк! — воскликнул Аррен и через минуту спросил: — А может, это звезда?

Ястреб некоторое время молча смотрел на юг и наконец промолвил:

— Я думаю, что это, должно быть, звезда Гобардон. Она видна только в Южном Пределе. Гобардон значит «корона». Курем-кармеррук говорил, что если плыть все дальше и дальше на юг, то непременно увидишь еще восемь ярких звезд, расположенных ниже звезды Гобардон; вместе они составляют крупное созвездие. Кое-кто считает, что оно похоже на бегущего человека, другие говорят, что это руна Агнен, Руна Конца.

Они смотрели, как звезда Гобардон ясно и спокойно горит в небесах над неспокойным морем словно зовет вперед.

— Ты так пел песнь Эльфарран, — проговорил вдруг Ястреб, — словно сам пережил ее горе и донес эти чувства до меня... Из всех историй о Земноморье именно эта всегда была наиболее близка моему сердцу. И великое мужество Морреда в час отчаянья; и Серриадх, рожденный как бы по ту сторону горя — добрый и милосердный король. И она, Эльфарран. Даже когда я совершил величайшее в своей жизни зло, то и тогда я думал, что взываю к ее красоте; и я видел ее — да, какое-то мгновение я видел живую Эльфарран...

Ледяной озноб прошел по спине Аррена. Он судорожно сглотнул и сидел, примолкнув, глядя на великолепную, зловещую, желтую, словно золотистый топаз, звезду.

— А кто из героев древности нравится тебе больше всех? — спросил волшебник, и Аррен ответил:

— Эррет-Акбе.

— Да, он действительно был величайшим из них.

— Но чаще всего я думаю о его смерти — одинокой смерти после битвы с драконом Ормом на берегу Селидора. Он мог бы править всем Земноморьем. Но все же предпочел такую вот судьбу.

Волшебник не ответил. Оба некоторое время думали каждый о своем. Потом Аррен спросил, все еще глядя на желтую звезду Гобардон:

— Так значит, это правда, что мертвые могут быть возвращены к жизни силой магии?

— Они могут быть возвращены к жизни, — сказал волшебник.

— Неужели это когда-либо случалось? И как это делается?

Похоже, Ястребу не очень хотелось отвечать на этот вопрос.

— С помощью Великого Заклятья, вызывающего души мертвых, — сказал он и не то поморщился, не то зажмурился. Аррен решил, что больше он ничего не скажет, однако Ястреб, помолчав, заговорил снова: — Такие заклинания особенно хорошо известны мудрецам с острова Пальн. Мастер Заклинатель не только не учил нас ему, но и сам никогда им не пользовался. Великое Заклятье вообще используется крайне редко. И никогда — мудро, по-моему. Например, Великим Заклятьем тысячу лет назад пользовался Серый Маг с острова Пальн. Он призывал души великих героев и великих волшебников, даже душу самого Эррет-Акбе на совет к правителям Пальна во время войн или для решения особенно важных государственных проблем в мирное время.

— И что происходило?

— Живым мало толку от такого Совета Великих Мертвецов. И в Пальне настали тяжелые времена. Серый Маг был изгнан и умер в безвестности.

Волшебник говорил как-то не слишком охотно, однако продолжал рассказывать, словно сознавая право Аррена на ответ. И Аррен упорно продолжал расспрашивать его.

— Значит, теперь уже никто больше этими заклятьями не пользуется?

— Я знал только одного человека, который свободно пользовался ими.

— Кто же это?

— Он жил в Хавноре. Его считали обычным колдуном, но от природы одаренный необычайно щедро, он на самом деле был великим магом. Он зарабатывал на жизнь своим искусством, показывая любому, кто заплатит, того, кого тот захочет видеть, — умершую жену, или мужа, или ребенка; и дом его вечно заполняли тревожные тени, вызванные из седых глубин времени, — прекрасные женщины, Великие Короли. Я сам видел, как он вызвал из Страны Мертвых моего старого Учителя Неммерля, который во времена моей юности был Верховным Магом Земноморья. Вызвал просто ради забавы, развлекая праздных лентяев! И дух великого человека явился по его зову, словно собака по свистку хозяина. Я был разгневан и вызвал его на поединок. Тогда Верховным Магом я еще не стал. И я сказал ему: «Ты заставляешь их являться в свой дом, так может, последуешь за мной в их обитель?» И я заставил его пойти туда, хотя он сопротивлялся всеми силами своей души, менял обличье и громко рыдал во тьме.

— Значит, ты убил его? — в ужасе прошептал Аррен.

— Нет! Я заставил его последовать за мной в Страну Мертвых и потом отвел обратно. Ах, как ему было страшно! Он, кто

столь легко вызывал души умерших в этот мир, больше всех, кого я когда-либо знал, боялся смерти — прежде всего, своей собственной. А у стены из камней... Но я рассказал тебе слишком много для неофита. А ты ведь еще даже и неофитом у нас не стал. — В сгущающихся сумерках глаза его остро блеснули: он пронзительно посмотрел прямо в глаза Аррену, смутив его. — Впрочем, это не имеет значения. Есть там каменная стена, как раз на самой границе. Через нее после смерти душа отправляется в Темную страну, а живой человек может вернуться назад, если, конечно, знает путь... Так вот, у этой каменной стены тот волшебник упал на землю, скрючился, цеплялся за камни — по ту сторону, где жизнь, — руками, плакал и стонал. Я заставил его пойти дальше. Мне был отвратителен его страх, и я злился. К этому времени мне уже пора было бы понять, что я поступаю неправильно. Но я весь был во власти гнева и тщеславия. Он был силен, а мне страшно хотелось доказать, что я сильнее.

— А что он стал делать потом... когда вы вернулись?

— Ползал по земле и поклялся больше никогда не пользоваться древней мудростью острова Пальн; он целовал мне руки — и он убил бы меня, если б осмелился.

— Что же с ним сталось?

— Из Хавнора он уехал куда-то на запад, может быть, даже на Пальн. Я больше о нем никогда не слышал. Он уже был сед, когда я знал его, хотя был еще очень ловким и сильным длинноруким человеком, похожим на профессионального борца. Он теперь, должно быть, уже умер. Я даже имя его не могу вспомнить.

— Его подлинное имя?

— Нет! Это-то я помню... — Он запнулся и на две-три секунды как бы застыл.

— В Хавноре его звали Коб-паук, — сказал он вдруг изменившимся голосом и как-то чересчур осторожно. В полной темноте Аррен не мог разглядеть его лица, но увидел, как он обернулся и глянул на желтую звезду, поднявшуюся еще выше над морем и бросавшую на его поверхность изломанную золотую дорожку, тонкую, как паутинка. Помолчав немного, волшебник сказал: — Не только в снах, Аррен, мы сталкиваемся с грядущим лицом к лицу; это часто открывается нам в том, что давно забыто; и часто сказанное кажется нам чепухой, потому что мы не желаем понять истинного значения этих слов.

6. ЛОРБАНЕРИ

Лорбанери они увидели издалека над залитым солнцем морем. Он был зеленым, изумрудным, как тот мох, что рос в Школе Волшебников у фонтана. Когда они подплыли ближе, на общем зеленом фоне стали вырисовываться листья и стволы деревьев, темные тени под ними, дороги и дома, а потом и лица, и пестрая одежда людей, и пыль над дорогами — все, что представляет собой обычный обитаемый остров. И все-таки основным цветом Лорбанери был зеленый, ибо каждый акр его, где не ходили люди и не стояли дома, был отдан низеньким, с округлыми кронами деревьям урба, листьями которых питаются мелкие черви, вырабатывающие шелковое волокно. Потом это волокно, превращая его в шелковые нити, пряли мужчины, женщины и дети Лорбанери. В сумерки над Лорбанери снует множество маленьких серых летучих мышей, которые питаются шелковичными червями, однако им позволено поедать их; шелководы терпят их и не убивают. Они вполне серьезно считают дурным предзнаменованием убить серокрылую летучую мышь. Ибо, по их мнению, если уж люди живут за счет червей, то и серые мыши, конечно, имеют на это право.

Дома на острове были довольно странные, с маленькими окошками в почти глухих стенах; их со всех сторон окружали заросли деревьев урба, стволы которых казались совершенно зелеными от облепивших их мхов и лишайников. Когда-то это был богатый остров, как и большинство островов дальних Пределов; и былой достаток все еще ощущался в нарядно окрашенных и красиво убранных внутри жилищах, в больших, полных прялок и ткацких станков мастерских, расположенных как в жилых домах, так и в отдельных зданиях; по-прежнему красивы были отделанные камнем набережные в гавани главного порта Лорбанери Сосары, у пирсов которой могли бы одновременно пришвартоваться несколько торговых галер. Но сейчас в порту не было ни единого судна. Краска на стенах жилых домов поблекла, облупилась, а мебель в них заметно обветшала. Прялки и ткацкие станки большей частью молчали в бездействии, покрытые пылью и паутиной.

— Колдуны? — спросил мэр города Сосара, коротенький человечек с лицом таким же твердым и коричневым, как земля под его ногами. — Никаких колдунов на Лорбанери нет и быть не может.

— Да неужели? — не то восхитился, не то изумился Ястреб. Он сидел с местными жителями — их было человек восемь или девять — и потягивал местное винцо из ягод урбы, слабенький горьковатый напиток. Ему уже пришлось рассказать им о том, что ищет он в Южном Пределе некий «лазоревый камень», однако внешность свою он на этот раз менять не стал, только велел Аррену спрятать меч в лодке как обычно, ну а волшебного посоха (в его теперешнем уменьшенном виде) все равно никто бы и не заметил. Местные жители казались поначалу какими-то сердитыми, неприветливыми, и чуть что готовы были вспылить; только предельная вежливость и природное чутье Ястреба, умело выбиравшего слова и темы для разговора, заставили их чуть более ласково смотреть на непрошенных гостей.

— Удивительные у вас тут люди, все с деревьями возятся, — сказал после долгой

паузы Ястреб. — А что как заморозки ударят?

— Это ничего, — ответил тощий человек на дальнем конце завалинки. Местные все сидели в ряд, прислонясь спинами к стене гостиницы, под нависающим козырьком тростниковой крыши. Босые ноги их были выстроены в одну линию; прямо за этой линией по земле стучали теплые капли тихого апрельского дождя.

— Да, заморозки — это пустяки, — подхватил мэр, — дождь — вот беда. От дождя коконы гниют. И уж если он польет, то никому его не остановить. И раньше не могли! — Он самым решительным образом был настроен против колдунов и колдовства; кое-кто из остальных, похоже, думал иначе.

— Никогда раньше в это время года дождь не шел, — сказал один из них.— Впрочем, тогда еще старик жив был.

— Кто? Старый Милди? Ну так что ж, теперь-то он умер, — откликнулся мэр.

— Его еще Садовником звали, — сказал тот тощий, с дальнего конца.

— Да, точно. Звали его так, — подхватил другой. И тишина повисла, словно дождливое облако.

В единственной комнате для постояльцев, что имелась в местной гостинице, сидел у окна Аррен. Он снял со стены старую трехструнную лютню с длинным грифом — такие когда-то были широко распространены здесь, на Шелковом Острове — и теперь тихонько наигрывал на ней, пытаясь настроить. Музыка его звучала не громче стука дождевых капель по тростниковой крыше.

— На рынках Хорта я видел всякие дрянные ткани, которые выдавали за шелка с Лорбанери, — сказал Ястреб. — Кое-какие из них и впрямь напоминали ваши шелка. Но ни одной настоящей шелковой ткани с Лорбанери я там не видел.

— У нас несколько сезонов подряд неудачные, — ответил тощий. — Уж лет пять, поди.

— Пять лет и есть, как раз с Осеннего Равноденствия, — прошамкал добродушно какой-то древний старик. — В аккурат с того дня, как старый Милди умер. Да, взял вот и умер, а ведь он тогда моложе меня был. Да и умер-то прямо накануне Равноденствия.

— Ну и что ж, что шелка не хватает, зато цены на него растут, — заявил мэр. — За один рулон синего шелка-сырца мы теперь получаем столько, сколько раньше за три.

— Если бы. Где торговые корабли-то? Да и цвет синий совсем не тот, — сказал тощий, и они по крайней мере полчаса спорили по поводу качества красок, которыми пользуются теперь в общественных мастерских.

— А кто у вас тут краски делает? — спросил Ястреб, и тут же посыпались новые жалобы. Самым главным было то, что лучшими красильщиками острова издавна считались члены одной семьи, причем, вроде бы, семьи колдунов. Может, когда-то они и правда были колдунами, да только теперь свое мастерство утратили. Потеряли ключи к нему, а никто другой так эти ключи и не подобрал — как горько заметил все тот же тощий человек. С этим согласились все, кроме мэра. Все считали, что знаменитые синие шелка Лорбанери и несравненный алый, «драконов огонь», который носили когда-то давно королевы в Хавноре, стали теперь уже не те. Что-то из них ушло. То ли беспричинные дожди были виноваты, то ли природные красители, то ли мастера.

— А может, глаза? — ехидно спросил тощий. — Глаза тех, кто не может отличить небесную лазурь от синей глины? — и глянул на мэра. Тот вызова не принял, и снова все погрузились в молчание.

Легкое вино, казалось, сделало их настроение лишь еще более кислым. Лица помрачнели, никто не говорил ни слова, и лишь дождь стучал по листьям бесчисленных садов в долине, да где-то внизу шептало море — недалеко, в конце их улицы. И в темноте за закрытыми дверями гостиницы мурлыкала что-то лютня.

— Он петь-то умеет, твой парнишка, что больше на девку смахивает? — спросил мэр.

— О да, петь он умеет. Аррен! Спой-ка нам, сынок.

— Я не могу заставить эту лютню перестать играть в миноре! — Аррен с улыбкой высунулся из окна. — Ей, видно, хочется плакать. Что вам угодно послушать, дорогие хозяева?

— Что-нибудь новенькое, — пробурчал мэр.

Лютня слегка вздрогнула, когда юноша коснулся ее струн.

— Может быть, это будет для вас новинкой, — сказал он и запел.

По белым отмелям Солеа,
Где ветви красные склонили
Деревья пышные в цвету,
Бредет в тоске невыразимой,
В тоске по милому супругу,
Склонив, подобно белой ветви,
Свою прелестную головку
И ожидая скорой смерти...

В своей печали бесконечной
Двумя вот этими ветвями —
Цветущей красною и белой —
Клянусь я, Серриадх, запомнить,
Что погубило эти жизни.
Запомнить, навсегда запомнить
Жестокую несправедливость,
Быть Эльфарран достойным сыном
И Морреда, что славен вечно.

Они так и застыли — с горькими, упрямыми выражениями на лицах, усталые, уронив натруженные руки. Сидели, не шевелясь, в теплых дождливых сумерках южного вечера и слушали песню, похожую на тоскливый крик лебедя над холодными водами Эа, лебедя, потерявшего свою подругу. И еще некоторое время, когда Аррен уже кончил петь, сидели они, по-прежнему не двигаясь.

— Странная какая-то музыка, — сказал один неуверенно.

Другой, видимо, полагающий, что Лорбанери — центр Вселенной, заявил:

— Иноземная музыка всегда какая-то странная да мрачная.

— А вы нам что-нибудь свое спойте, — сказал Ястреб. — Я бы и сам с удовольствием что-нибудь веселое послушал. Парень-то мой вечно поет о древних героях, что давно во славе почили.

— Ну давай что ли я спою, — вызвался последний из говоривших и ударил по струнам арфы. Песня его была о распрекрасном бочонке, полном доброго винца — и хей-хо! как мы здорово живем! Но никто почему-то подпевать ему не стал, и он в полном одиночестве выкрикивал — все тише и тише — свое «хей-хо».

— Ну вот, уже и петь-то никто как следует не умеет! — сердито сказал он. — А все молодежь эта, все чего-то меняют да делают по-другому, а старые песни и не знают вовсе.

— Да не в этом дело, — сказал тощий, — просто теперь уж никто ничего как следует не умеет. Все кругом как-то не так.

— Да, точно, — прошамкал самый старый, — ушло счастье-то. Вот ведь какая штука. Была удача, да вся вышла.

После этих слов говорить оказалось особенно не о чем. Жители по двое, по трое разошлись по домам, и вскоре Ястреб остался в полном одиночестве на завалинке под окном их комнаты. И тут наконец волшебник рассмеялся. Но невеселый то был смех.

В комнату, где сидел с лютней Аррен, вошла застенчивая жена хозяина гостиницы и приготовила им постели на полу; потом тихонько вышла, и они улеглись спать. Однако высокие балки комнаты оказались прибежищем множества летучих мышей. Через незастекленные окна комнаты всю ночь напролёт влетали и вылетали с тонким пронзительным писком мыши. Только на заре, вернувшись, наконец, в свои гнезда, они успокоились и аккуратными серыми кулечками свесились с балок головами вниз.

Возможно из-за непрерывно снующих мышей Аррен спал тревожно. Он уже много дней не спал на берегу; тело отвыкло от неподвижности земли, и ему все казалось, едва он начинал засыпать, что земля под ним качается, качается, качается, будто волны... а потом начинает ускользать, проваливаться, и он в ужасе просыпался. Когда же, наконец, ему удалось по-настоящему заснуть, то он оказался прикованным цепью к скамье работоргового судна; рядом были еще такие же рабы, только все мертвые. Он несколько раз просыпался, пытаясь прогнать этот кошмар, однако заснув, снова возвращался на ту же палубу. И он был там совсем один, немертво прикованный цепью. И вдруг чей-то странный тягучий голос прозвучал у него в ушах: «Освободись от оков. Пусть падут твои цепи». Он попытался встать и, как ни странно, встал. И тут же оказался на мрачной бескрайней вересковой пустоши, небо над которой было закрыто тяжелыми тучами. Что-то ужасное таилось и в самой этой местности, и в плотном воздухе над ней — ужас, ужас окружал его со всех сторон. Он находился как бы внутри этого ужаса, и не было перед ним пути, чтобы выбраться оттуда. Он должен был непременно отыскать этот путь, но не видел ни одной тропы: пути не было. А сам он был маленький, словно младенец, словно муравей, а ужасное пространство, казалось, не имело границ, не имело пределов. Он попытался идти куда-то, споткнулся и проснулся.

Тот страх теперь, когда он проснулся, как бы притаился внутри него, но от этого не стал ни меньше, ни слабее. Аррену показалось, что черная тьма комнаты душит его, и он стал искать звезды в неясно видимом проеме окна, но, хотя дождь и прекратился, звезд на небе не было. Он лежал без сна и боялся, а летучие мыши сновали взад-вперед на своих бесшумных перепончатых крыльях. Порой Аррен различал их невероятно тонкий писк — почти на пределе возможностей человеческого слуха.

Утро было ясное, и они вышли из дому рано. Ястреб честно порасспрашивал всех о «лазоревом камне». Хотя никто из местных и не знал, что это за камень, у каждого нашлась своя теория относительно его поисков, и в итоге разгорелся спор. Ястреб внимательно слушал, стараясь уловить нечто совсем иное: камень его не интересовал. В конце концов, они с Арреном пошли по той дороге, которую присоветовал мэр. Дорога вела к карьерам, где добывали синий минерал для окраски тканей. Однако вскоре Ястреб свернул куда-то в сторону.

— Должно быть, вот этот дом и есть, — сказал он. — По их словам, здесь живет семья тех потомственных красильщиков, что раньше считались колдунами, да только силы в них теперь не осталось.

— А есть ли смысл разговаривать с ними? — спросил Аррен: история с Харе была еще слишком свежа в его памяти.

— Откуда-то же началось здешнее невезение, — сказал волшебник резко. — Должна же быть точка отсчета. Словно есть какая-то прореха, в которую утекло все счастье и благополучие Лорбанери. Мне нужен проводник к этому месту! — И он двинулся дальше. Аррену оставалось только последовать за ним.

Дом красильщиков стоял на отшибе и со всех сторон был окружен зарослями урба. Когда-то это было добротное каменное строение, но теперь и сам дом, и деревья вокруг пришли в полное запустение. Выцветшие коконы шелковичных червей, которые никто так и не собрал, свисали с обглоданных червями ветвей, а земля вокруг деревьев была покрыта толстым слоем мертвых личинок и бабочек. Вокруг висел запах гнили, и едва они ступили под эти деревья, Аррен отчетливо вспомнил тот ужас, что окружал его ночью, во сне.

Они не успели подняться на крыльцо, как дверь резко распахнулась, оттуда высунулась седая старуха и злобно уставилась на них какими-то подозрительно красными глазами. Потом заорала:

— А ну пошли вон, черт бы вас побрал, воры, бродяги, полоумные лжецы, недоно-

ски паршивые! Убирайтесь вон, вон, говорю! Чтоб вам в жизни удачи не было!

Ястреб остановился, казалось, несколько озадаченный, потом быстро сотворил какой-то странный жест и пробормотал: «Минуй нас!».

Завидев это, женщина сразу перестала визжать и уставилась на него.

— Ты зачем это сделал?

— Чтобы отвести твое проклятье.

Она еще некоторое время разглядывала его, потом хрипло спросила:

— Чужеземцы, небось?

— Да. С северных островов.

Она подошла ближе. Сначала, когда старуха начала на них орать с крыльца, Аррену страшно хотелось еще поддразнить ее, но теперь, увидев ее рядом, он смутился. Она была ужасно грязная, одета в лохмотья, изо рта у нее воняло, а в глазах застыла мука мученическая.

— У меня нет больше сил, чтобы наводить порчу, — сказала она. — Нет сил. — Она повторила жест Ястреба. — Этим что же, все еще пользуются там, откуда вы приплыли?

Ястреб кивнул. Он внимательно наблюдал за ней, и она тоже не сводила с него глаз. Лицо ее понемногу ожило, выражение стало более осмысленным. Она спросила:

— А где же твой посох?

— Я его здесь не показываю, сестра.

— Что ты, нельзя! При нем тебе здесь жизни не будет. Когда у меня еще сила была, мне тоже жизни здесь не было. Вот я свою силу и потеряла. Все позабыла, что знала, все слова, все имена. Они, как тоненькие паутинки, выползали через мои глаза и рот — в никуда. Видно, в мире где-то есть дыра, и через эту дыру уходит свет. А вместе с ним — и нужные слова. Ты знаешь об этом? Мой сын сидит и целыми днями смотрит во тьму, пытаясь высмотреть, где та прореха в ткани мирозданья. Он говорит, что видел бы лучше, будь он слепым. Он потерял руку, когда был красильщиком. Мы — знаменитые Красильщики с Лорбанери! Смотри! — она потрясла перед ними своими худыми, но когда-то сильными руками, до плеч покрытыми несмывающимися тусклыми разноцветными разводами. — Это уж никогда не отойдет, — сказала она, — зато мозги отмываются начисто. Добела. Никаких следов не останется. А ты-то сам кто?

Ястреб ничего не ответил, только посмотрел женщине прямо в глаза, и даже Аррену, который наблюдал за ними со стороны, стало не по себе.

Старуха, сразу задрожав, прошептала:

— Я тебя узнаю...

— О да. Подобный всегда узнает подобного, сестра.

Странно было видеть, как она в ужасе отшатнулась от волшебника, словно пытаясь убежать прочь, и в то же время потянулась к нему, стремясь пасть перед ним на колени.

Он крепко взял ее за руку и удержал от этого.

— Ты хотела бы вернуть назад свою силу, вспомнить свое мастерство, подлинные имена? Я могу дать тебе это.

— Ты — Великий Человек, — прошептала она, — Король Теней, Правитель Темной Страны...

— Нет. Я никакой не король. Я простой человек, простой смертный, брат твой и подобен тебе.

— Но ты ведь никогда не умрешь?

— Умру.

— Но потом вернешься и будешь жить вечно?

— Нет. И никто из людей этого не может.

— Значит, ты не... не тот Великий Человек, что приходит во тьме, — сказала она как-то напряженно. И теперь смотрела на него вопрошающе, но не так испуганно. — Но ты тоже Великий Человек. Неужели их двое? Как твое имя?

На мгновение жесткое лицо Ястреба помягчело.

— Этого я тебе сказать не могу, — ласково ответил он.

— Я тебе открою одну тайну, — сказала старуха. Теперь она выпрямилась и глядела ему прямо в лицо; какое-то отдаленное эхо былого достоинства слышалось в ее голосе и повадке. — Я не хочу жить, жить и жить — бесконечно. Я бы, пожалуй, лучше вспомнила все забытые мной подлинные имена. Но это все ушло. И ничьи подлинные имена теперь значения не имеют. Никаких тайн больше не существует. Хочешь узнать мое имя? — Глаза ее сверкнули. Стиснув руки, она наклонилась вперед и прошептала: — Мое имя Акарен. — Потом вдруг громко вскрикнула: — Акарен! Акарен! Мое имя Акарен! Теперь все они знают мое тайное, мое подлинное имя, и нет больше никаких тайн, нет больше истины, нет больше смерти... смерти... смерти... смерти! — Она, рыдая, выкрикивала это слово, и брызги слюны слетали с ее губ.

— Успокойся, Акарен!

Она замерла. Слезы текли по ее грязному лицу, занавешенному прядями нечесаных седых волос.

Ястреб взял это морщинистое, залитое слезами лицо в свои ладони и совсем легонько, нежно поцеловал закрытые глаза старой колдуньи. Она стояла неподвижно. Ястреб быстро склонился к ее уху, прошептал что-то из Истинной Речи, еще раз поцеловал старуху в глаза и отпустил.

Она открыла глаза и некоторое время смотрела на него, удивленно и довольно бессмысленно. Так новорожденный смотрит на мать; так порой и сама мать смотрит на свое дитя. Потом старая женщина медленно повернулась и побрела к дому; вошла и затворила за собой дверь. Все произошло в полном молчании; лицо старухи по-прежнему хранило изумленное выражение.

Не нарушая молчания, волшебник повернулся и пошел назад к дороге. Аррен последовал за ним. Задавать вопросы он не осмеливался. Пройдя немного, Ястреб остановился прямо в одичавшем саду и сказал:

— Я взял у нее ее прежнее имя и дал ей новое. А это отчасти новое рождение. Боль-

ше ей ничем помочь было нельзя, и никакой надежды у нее не оставалось.

Голос его звучал напряженно и глухо.

— То была настоящая волшебница. Не просто ведьма или знахарка. Она обладала подлинным мастерством и Высшим Знанием; она использовала свое искусство для создания прекрасного — гордая и достойная уважения женщина. В этом искусстве была вся ее жизнь. И вот жизнь эта потрачена зря. — Он резко повернулся и отошел прочь, куда-то в самую гущу сада; там он остановился, не оборачиваясь.

Аррен ждал его на жарком, чуть смягченном жалкой тенью обглоданных деревьев солнцепеке. Он понимал, что Ястребу стыдно взваливать на него груз собственных переживаний; и действительно, юноша ничем не мог ему помочь. Однако в душе он изо всех сил сострадал своему другу, может быть, не так, как в первые дни своего романтического восхищения и обожания, но испытывая за него самую искреннюю боль, словно из сердца его теперь протянулась прочная нить, связывающая их обоих, и невозможно было порвать эту нить. Ибо в той любви, что он испытывал теперь к Верховному Магу, больше всего было сострадания, без которого не бывает ни настоящей, ни долговечной любви.

Вскоре Ястреб вновь подошел к нему. Оба молча двинулись дальше под зеленой сенью деревьев. Было уже очень жарко; земля после вчерашнего дождя успела просохнуть, и дорога пылила у них под ногами. С раннего утра день этот казался Аррену холодным и тоскливым, словно в него проник ужас из его снов; и теперь ему были даже приятны жгучие укусы солнца и благодать тени, и он с удовольствием шагал, отбросив всякие размышления относительно конечной цели их путешествия.

Такое настроение пришлось кстати, потому что как раз цели-то никакой они пока и не достигли. Весь день они провели в карьере, разговаривая с рудокопами. Потом немного поспорили с ними насчет цены тех непонятных камней, которые якобы и являлись «лазоревыми». Когда они тащились обратно в Сосару, а низкое солнце тяжело било им в затылок, Ястреб заметил:

— Это голубой малахит; но я не думаю, чтобы в Сосаре знали, что это за камень на самом деле.

— Какие-то они здесь все странные, — откликнулся Аррен. — И ведь во всем так: они будто совсем одно от другого отличить не способны. Тот тип вчера правильно сказал мэру, что они лазурь от синей глины не отличают. Они жалуются, что настали плохие времена, но не знают даже, когда эти времена начались; говорят, что работа не клеится, а сами даже не пытаются как-то поправить дела; для них даже нет разницы между простым ремесленником и волшебником. Как будто ручной труд и искусство магии — одно и то же! В головах у них что ли все перемешалось — все пути, рисунки, действия и цвета? Все для них одинаковое — и все серого цвета.

— Да, это верно, — задумчиво проговорил волшебник. Потом некоторое время шел молча, нахохлившись, и был очень похож на настоящего ястреба. Несмотря на невысокий рост, шагал он широко. — Но чего же все-таки им недостает? — вдруг спросил он.

— Радости в жизни, — не колеблясь ответил Аррен.

— О да! — воскликнул Ястреб и снова задумался. — Я рад, — сказал он наконец, — рад, что ты выразил мои мысли, сынок... Отчего-то я чувствую себя усталым и глупым. Что-то на душе у меня с утра было скверно — с тех пор, как мы поговорили с ней, с той, что когда-то звалась Акарен. Я терпеть не могу бессмысленных утрат и запустения. И врага я не ищу. Если я непременно должен иметь врага, то, по крайней мере, не желаю искать его сам и встречаться с ним специально — тоже!.. Если затеваешь поиски, то целью должно быть сокровище, а не отвратительная тварь.

— Там, в конце пути, враг, господин мой, — сказал Аррен.

Ястреб кивнул.

— И когда она говорила о Великом Человеке, о Повелителе Теней...

Ястреб снова утвердительно кивнул.

— Скорее всего, это именно так, — сказал он. — По-моему, в конце пути мы найдем не только место, которое ищем, но и человека. Зло, зло творится на этом острове. Мастерство утрачено, гордость потеряна, кругом безрадостная жизнь и запустение... Это, конечно, дело рук служителей зла. Или служителя. Но только зло это не связано конкретно ни с этим островом, ни с этой Акарен, ни с шелками Лорбанери. След, по которому мы с тобой идем, напоминает след от сорвавшейся и полетевшей вниз по круче повозки, которая вызвала страшный горный обвал.

— А не могла ли она, Акарен, рассказать тебе побольше об этом враге: кто он и где находится, и что ему надо?

— Сейчас не стоило ее спрашивать, сынок, — сказал волшебник тихо и печально. — Она, без сомнения, могла бы рассказать многое. Даже в ее безумии все еще оставалась значительная доля мудрости. Но я не мог заставлять ее отвечать. Она слишком страдала.

И он двинулся дальше, снова нахохлившись так, словно его самого мучила боль, от которой он мечтал избавиться.

Заслышав вдруг шарканье ног за спиной, Аррен обернулся. Их пыхтя догонял какой-то человек. Поднятая его ногами пыль, повисшая над дорогой, и рыжие волосы, похожие на проволоку и освещенные закатным солнцем, создавали вокруг его головы нечто вроде красноватого ореола, а невероятно длинная тень его фантастическим образом извивалась и подпрыгивала среди деревьев, росших вдоль дороги.

— Стойте, — кричал человек, — послушайте! Я нашел! Нашел!

Он наконец нагнал их. Аррен сначала рукой похватал пустой воздух у бедра, где должна была быть рукоять меча, потом поискал на поясе украденный нож, потом рука его сама собой сложилась в кулак; все — в полсекунды. Набычившись, он двинул-

ся на незнакомца. Тот был на целую голову выше Ястреба и значительно шире в плечах, и вообще — как-то странно задыхался, пыхтел, глядя безумными, вылезающими из орбит глазами. «Должно быть, сумасшедший», — подумал Аррен. «Я нашел, нашел!» — повторял он неустанно, пока Аррен суровым угрожающим тоном не рявкнул: «Что тебе нужно?» и не начал теснить безумца со всей решительностью. Тот попытался обойти юношу и подобраться к Ястребу с другой стороны, но Аррен снова вырос перед ним.

— Так ты тот самый Красильщик из Лорбанери? — спросил Ястреб.

И тут Аррен понял, как глупо вел себя, пытаясь защитить своего друга. Он отступил в сторону, пропуская незнакомца, который после слов волшебника прекратил задыхаться и судорожно махать руками, огромными, покрытыми несмываемыми пятнами краски; взгляд его стал спокойней; он кивнул в ответ.

— Я был Красильщиком из Лорбанери, — сказал он, — но теперь не могу больше заниматься этим ремеслом. — Он вопросительно глянул на Ястреба, ухмыльнулся и тряхнул своей густой рыжей пропылившейся гривой. — Это ты взял имя у моей матери. Теперь я ее не узнаю, а она не узнает меня. Мать все еще сильно меня любит, но только покинула меня. Умерла.

У Аррена до боли сжалось сердце, но тут он заметил, что Ястреб слегка покачал головой.

— Нет, нет, — сказал он, — она не умерла.

— Но она умрет. Умрет!

— О да. Человек всегда сначала живет, а потом умирает, — сказал волшебник. Красильщик, казалось, некоторое время разгадывал смысл этих слов, потом подошел вплотную к Ястребу и стиснул его плечи, склонившись над ним. Двигался он так быстро, что Аррен не успел ему помешать, однако хорошо расслышал его шепот.

— Я обнаружил дыру во тьме. Там, возле нее, стоял Король. Он следит за ней, она в его власти. У него в руке маленький огонек, свеча. Он подул, и свеча погасла. Снова подул, свеча загорелась. Загорелась!

Ястреб никак не протестовал ни против того, что ему шепчут прямо в лицо, ни против того, что его мертвой хваткой держат за плечи. Он только спросил:

— Где же ты был, когда видел все это?

— В своей постели.

— Спал?

— Нет.

— Был за стеной?

— Нет, — ответил Красильщик, неожиданно посерьезнев и как будто почувствовав себя неуютно. Он отпустил волшебника и слегка попятился. — Нет, я не знаю... не знаю, где это было. Но я это место нашел. Хоть и не знаю, где.

— Именно это-то мне и нужно знать, — сказал Ястреб.

— Я могу помочь тебе.

— Как?

— У тебя есть лодка. Ты приплыл на ней сюда и собираешься плыть дальше. На запад поплывешь? Как раз туда и нужно плыть. Там начинается путь, по которому Он приходит в наш мир. Приходит, потому что жив — не как те духи или призраки, что перебираются на эту сторону через стену, совсем не так. Он переходит сюда во плоти! Тело его бессмертно! Я видел, как один лишь его вздох зажигал во тьме потухший свет. Я сам видел это. — Лицо Красильщика исказилось; в вечернем, золотисто-красном свете оно казалось диким и почти красивым. — Я знаю, что ему удалось преодолеть смерть, ведь когда-то и я был волшебником! И ты знаешь это, и ты пойдешь туда. Так возьми меня с собой.



Тот же вечерний свет скользнул по лицу Ястреба, но оно осталось неподвижным и суровым.

— Я попытаюсь попасть туда, — сказал он.

— Позволь мне пойти с тобой!

Ястреб коротко кивнул.

— Если поспеешь к часу нашего отплытия, — сказал он прежним холодноватым тоном.

Красильщик попятился еще на шаг и застыл, внимательно наблюдая за волшебником. На возбужденное лицо его как бы постепенно наползала тень, взгляд стал странным, тяжелым; казалось, разумные мысли стараются пробиться сквозь бурю слов и чувств, смущающих его душу. Наконец он молча повернулся и побежал назад, вскоре исчезнув в висевшей над дорогой пыльной дымке, поднятой прежде им же самим. Аррен глубоко и с облегчением вздохнул.

Ястреб тоже вздохнул, но отнюдь не с облегчением.

— Что ж, — сказал он. — По странным дорогам нас водят странные провожатые. Пойдем, Аррен.

— Ты же не возьмешь его с нами? — спросил юноша, идя с ним рядом.

— Это уж как он сам захочет.

С внезапным гневом Аррен подумал: «Нет уж! Это еще и как я захочу!» Но вслух ничего не сказал, и они пошли дальше в молчании.

Встретили их в Сосаре неважно. На таком маленьком острове, как Лорбанери, все становится известно всем, едва успев случиться, и, без сомнения, кто-то видел, как они свернули с дороги к дому семьи красильщиков и как разговаривали с сумасшедшим. Хозяин гостиницы был как-то не слишком услужлив, а его жена выглядела до смерти напуганной. Вечером, когда местные пришли посидеть на завалинке у гостиницы, то вовсю старались даже не заговаривать с чужеземцами и развлекались собственными шутками-прибаутками. Однако веселья особого не получалось. Смех вскоре стих, они довольно долго сидели молча, и наконец мэр спросил Ястреба:

— Нашел ты свои синие камни?

— Да, кое-что нашел, — вежливо ответил тот.

— Уж это, конечно, Попли показал тебе, где их найти!

Остальные нарочито громко рассмеялись столь изысканной шутке.

— Попли — это, должно быть, тот рыжеволосый человек?

— Сумасшедший. Ты еще к его матери утром заходил.

— Я искал волшебника, — сказал волшебник.

Тощий человек, что сидел к нему ближе всех, сплюнул в темноту.

— А зачем?

— Я думал, что волшебник поможет мне найти то, что я ищу.

— Люди приезжают на Лорбанери за шелком, — сказал мэр. — А за камнями сюда ездить нечего. И за колдовством тоже. За всякими там волшебными штучками и фокусами. Здесь живут честные люди и занимаются честным трудом.

— Так, так, он правду говорит, — загомонили остальные.

— И нам никого другого здесь не надо! Ни к чему нам чужеземцы, которые все что-то вынюхивают да суют нос в чужие дела.

— Правду, правду он говорит! — раздался целый хор голосов.

— Да если б здесь хоть один нормальный колдун нашелся, мы бы и ему тут же дали честную работу в ткацкой, да только колдуны ведь и понятия не имеют — как это честным трудом заниматься!

— Они могли бы научиться у вас, если бы было чему, — ответил Ястреб. — Ваши мастерские пусты, сады запущены, запасы шелка на складах истощились уже много лет назад. Чем вы занимаетесь здесь, на Лорбанери?

— Мы занимаемся своим делом! — рявкнул мэр, но тут вдруг тощий возбужденно спросил:

— А скажи-ка, почему это к нам суда торговые не приходят? Чем эти торговцы там занимаются, в Хорте? Если у нас работа не ладится, так в том, что у них торговля не идет, тоже мы виноваты?..

Его гневно прервали. Все начали кричать друг на друга, вскочили на ноги, мэр погрозил Ястребу кулаком, его сосед вытащил нож. Казалось, все посходили с ума. Аррен напряженно смотрел на Ястреба, ожидая, что тот предстанет перед всеми в сиянии волшебного света и заставит их онеметь перед лицом возродившегося могущества магии. Но он почему-то этого не делал, а сидел и смотрел то на одного, то на другого, слушая их угрозы. И постепенно они затихли, словно на гнев, как и на веселье, сил у них тоже не хватало. Нож был спрятан, угрозы превратились в обычное ворчание. Потом они начали потихоньку разбредаться, словно псы после драки — кто бегом, а кто ползком.

Когда они остались вдвоем, Ястреб встал, вошел в их комнату и долго пил из стоявшего за дверью кувшина.

— Пошли, парень, — сказал он. — С меня на сегодня хватит.

— К лодке?

— Да. — Он положил две местных серебряных монеты на подоконник в уплату за постой и собрал легкий вещевой мешок. Аррен устал, ему хотелось спать, но он оглядел комнату гостиницы, грязноватую и неприветливую, где на балках шевелились бесчисленные летучие мыши, вспомнил прошлую ночь, проведенную здесь, и с готовностью последовал за волшебником. К тому же, подумал он, спускаясь к пристани по одной из темных улочек Сосары, если они отплывут прямо сейчас, то сумасшедший тип по имени Попли наверняка опоздает. Однако он уже ждал их на пирсе.

— А, это ты, — сказал волшебник. — Ну что ж, залезай в лодку, если хочешь.

Попли молча забрался в лодку и скрючился у мачты, словно большая неряшливая собака. У Аррена все перевернулось в душе.

— Но господин мой! — возмутился он. Ястреб обернулся; они стояли лицом к лицу высоко над водой. — Они все здесь сумасшедшие, но я считал, что ты-то в здравом уме. Почему же ты берешь его с собой?

— Как проводника.

— Проводника?.. Куда он поведет нас — к полному безумию? К смерти? Чтобы наша лодка потонула или ты получил нож в спину?

— Да, он поведет нас к смерти, но по тому пути, которого я не знаю.

Аррен горячился. Ястреб, хотя и отвечал ему спокойно, все же с трудом сдерживал ярость: он не привык, чтобы его допрашивали да еще таким тоном. Аррен, еще с той минуты, когда он попытался там, на пыльной дороге, защитить Ястреба от бросившегося на него безумца, понял, насколько бесполезны, бессмысленны все его старания. С горечью он ощутил, что его любовь и преданность своему господину, столь силь-

ная еще сегодня утром, сейчас будто разбилась о каменную стену: никому его преданность была не нужна. Он не в силах был защитить Ястреба; ему даже не было позволено принимать самостоятельные решения; ему не было позволено даже понять цель затеянных ими поисков, а сам он не мог догадаться об этом. Его просто вели за ручку, бесполезного и беспомощного, точно дитя. Однако ребенком он уже не был.

— Я не стану спорить с тобой, господин мой, — он старался говорить ледяным тоном. — Но это... это в высшей степени неразумно!

— Да, это в высшей степени неразумно. Мы идем туда, где разум бессилен. Ты пойдешь со мной или нет?

От гнева у Аррена на глазах выступили слезы.

— Я уже давно сказал, что пойду с тобой повсюду и буду служить тебе. Я не нарушаю данного мной слова.

— Вот это хорошо, — мрачно сказал волшебник и уже будто бы отвернулся, но потом снова посмотрел Аррену прямо в лицо. — Ты очень нужен мне, Аррен; а я — тебе. И вот что я скажу: сейчас я уверен, что мы идем тем путем, который предназначен для тебя; и ты должен пройти его — не из покорности или верности мне, но потому, что так было предначертано судьбой еще до того, как мы с тобой впервые встретились, до того, как ты ступил на берег острова Рок, до того, как ты покинул Энлад. Ты не можешь ни сойти с этого пути, ни повернуть назад. — Голос его звучал по-прежнему сурово. И Аррен отвечал ему не менее мрачно:

— Как же могу я повернуть назад, не имея лодки? Как вернусь я назад отсюда, с самого края света?

— Это, по-твоему, край света? Нет, он гораздо дальше. Но мы вполне можем еще до него добраться.

Аррен коротко кивнул и спрыгнул в лодку. Ястреб отвязал конец от причала и поднял волшебный ветер. Едва они вышли из мрачной пустой гавани Лорбанери, стало холоднее, вольный ветер подул с чернеющего в северной стороне Открытого Моря, а луна расстелила серебряную дорожку прямо перед ними и поплыла рядом, по левому борту, когда лодка, огибая остров, двинулась к югу.

7. БЕЗУМЕЦ

Сумасшедший красильщик по-прежнему сидел у мачты, обхватив колени руками и уронив на них голову. Спутанная копна его рыжих волос в лунном свете казалась черной. Ястреб, плотно завернувшись в одеяло, улегся спать на корме. Ни тот, ни другой не шевелились. Аррен сидел на носу: он поклялся себе, что всю ночь простоит на вахте. Если Ястребу угодно считать, что этот безумец не причинит вреда ни ему самому, ни Аррену, и не нападет на них в ночи, то и ради бога; он, Аррен, тоже кое-что смыслит и у него свои соображения на этот счет; так что он сам позаботится о безопасности.

Однако ночь оказалась слишком длинной и тихой. С неба неустанно лился лунный свет. Скрючившийся у мачты Попли похрапывал тихо и протяжно. Лодка тихонько плыла по курсу; незаметно и Аррен соскользнул в сон. И сразу же проснулся. И увидел, что луна едва успела сдвинуться с места. Тогда он решил отказаться от самопожертвования, устроился поудобнее и крепко заснул.

Ему тут же приснился сон, как почти во все ночи их путешествия. Сначала сны его были короткими, отрывочными, но неожиданно приятными, вселяющими надежду. Вместо мачты на «Зоркой» вырос.ло дерево с широкой раскидистой кроной; лебеди влекли лодку за собой, хлопая широкими крыльями; далеко впереди, над сине-зеленым берилловым морем светился город с белыми башнями. Потом Аррен почему-то оказался в одной из этих башен; он поднимался во винтовой лестнице — почти бежал легко и с удовольствием. Видения эти сменяли друг друга, повторялись, за ними следовали другие, что уносились прочь без следа. И вдруг он снова оказался в сумерках на той самой ужасной вересковой пустоши, и прежний страх вновь возник в нем и продолжал расти, пока у него не перехватило дыхание. Однако он двинулся вперед — он должен был это сделать. Он шел долго и наконец понял, что здесь идти вперед значит идти по кругу, снова и снова возвращаясь на то же место. Нужно было как-то выбраться, бежать, желание это становилось все более жгучим, и он побежал. Он бежал, а круги все сужались и сужались, земля под ногами превратилась в склон холма. Сумерки сгущались, и он бежал все быстрее и быстрее, как бы по кромке, по самому краю огромной воронки, которая постепенно засасывала его куда-то во тьму. Едва успев понять это, он поскользнулся и упал...

— В чем дело, Аррен? — раздался с кормы голос Ястреба.

На небе занимался серый рассвет, море было удивительно тихим.

— Да так, ничего.

— Страшный сон приснился?

— Нет, ничего.

Аррен совсем замерз, правая рука, которую он отлежал, затекла и болела. Он прикрыл глаза, чтобы не видеть светлеющего неба, и подумал: он все время на что-то намекает, но так и не говорит, куда мы на самом деле плывем и зачем, и почему именно я должен плыть туда. А теперь еще и этого сумасшедшего с нами тащит. Впрочем, кто из нас безумнее — этот красильщик или я сам? Я-то ведь тоже продолжаю тащиться за ними следом. Эти двое, наверное, смогут друг друга понять — именно волшебники теперь утратили разум, так он сам сказал. А я сейчас мог бы быть уже дома, в Бериле, в своей комнате с украшен-

ными резьбой стенами, с красным ковром на полу. В камине горел бы огонь, а я проснулся бы пораньше, чтобы отправиться на соколиную охоту с отцом... Почему я пошел с ним? Почему он взял с собой именно меня? Потому, что это мой путь — так он сказал; только все это пустая болтовня волшебника, пытающегося сделать свои поступки значительнее с помощью громких слов. Вот только смысл этих слов вечно ускользает. Если передо мной и лежит какой-то путь, то это путь домой; довольно скитаться безо всякого смысла по далеким Пределам. У меня хватает дел и дома, я просто пренебрегаю своими обязанностями. Если он действительно считает, что реально существует некто могущественный, вредящий всем людям и волшебникам, то почему же он взял с собой одного лишь меня? Он мог бы взять в помощники другого мага — да хоть целую сотню магов. Он мог бы взять с собой армию, флот... разве так выходят навстречу грозной опасности — старый волшебник и юноша вдвоем в жалкой лодчонке? Это же просто безумие. Он, видно, и сам сумасшедший; к тому же, он говорил, что ищет смерти. Он ищет смерти и хочет взять с собой меня. Но я пока еще с ума не сошел и до старости мне далеко; я не хочу умирать и я не пойду с ним.

Аррен приподнялся на локте, глядя вперед. Луна, которая взошла у них прямо по курсу, когда они покидали залив Лорбанери, теперь снова оказалась там же и тонула в море. Сзади, на востоке занималась бледная заря. Небо было чистым, но затянутым какой-то неприятной дымкой. Позже, днем, когда стало по-настоящему жарко, солнце все равно наполовину скрывалось за этой дымкой.

Целый день они плыли вдоль берегов Лорбанери; низкие, зеленые, они тянулись справа. С суши дул ветерок, наполняя их парус. К вечеру они обогнули последний далеко выдающийся в море мыс; бриз улегся. Ястреб поднял волшебный ветерок, и, словно сокол с запястья ловчего, «Зоркая» рванулась вперед, радостно раздув паруса и оставляя Шелковый Остров позади.

Красильщик весь день проторчал на одном месте, совершенно очевидно, он боялся и моря, и лодки, и к тому же страдал от морской болезни. Он был совершенно измучен и только хрипло спросил:

— Мы на запад плывем?

Закат во все небо горел прямо у него перед носом, но Ястреб, проявляя поразительное терпение, ответил на этот глупейший вопрос кивком.

— На остров Обеголь?

— Обеголь тоже лежит к западу от Лорбанери.

— Значительно западнее. До него еще далеко. Может быть, это место там.

— А на что это место похоже?

— Откуда мне знать? Разве я мог его рассмотреть? Оно ведь не на Лорбанери! Я годами пытался найти его, целых пять лет искал во тьме, по ночам, закрывал глаза, и всегда приходил Он и звал меня: «Пойдем, пойдем», но я пойти с ним не мог. Я не настолько могущественный волшебник, чтобы отыскать путь в Темной Стране. Но и под солнцем есть место, куда можно прийти и тоже попасть туда. Вот этого как раз Милди и моя мать понять не желали. Они продолжали искать во тьме. Потом старый Милди умер, а моя мать сошла с ума. Она позабыла заклятья, которыми мы пользовались при крашении, и от этого заболела. Она хотела умереть, но я сказал, чтобы она пока не спешила. Подождала, пока я не найду то место. Должно же оно где-то быть. Раз мертвые могут возвращаться обратно в этот мир, значит в нем должен существовать путь, по которому они приходят.

— А разве мертвые оживают и возвращаются в этот мир?

— Я думал, тебе-то такие вещи известны, — помолчав, ответил Попли, вопросительно глядя на Ястреба.

— Нет, но мне бы очень хотелось об этом узнать.

Попли ничего не сказал. Волшебник вдруг твердо посмотрел ему прямо в глаза, хотя голос его прозвучал тихо и ласково:

— Уж не ищешь ли ты способа жить вечно, Попли?

Попли с минуту тоже смотрел ему в глаза, потом уткнулся своей лохматой темно-рыжей башкой в колени, обхватил ее руками и стал качаться взад-вперед. Очевидно, он принимал такую позу каждый раз, когда боялся чего-то, а когда он чего-то боялся, то уже не способен был ни говорить о чем-либо, ни что-либо слушать. Аррен с отвращением и отчаянием отвернулся. Как они будут плыть дальше в обществе этого Попли долгие дни и недели в лодке, длина которой едва десять шагов? Это было все равно, что поселиться в одном теле с чьей-то большой душой...

Ястреб подошел к юноше и оперся коленом о распор, глядя в желтоватый вечерний туман над морем.

— У этого человека нежная душа, — сказал он.

Аррен ничего не ответил. Потом холодно спросил:

— Что такое Обеголь? Я никогда не слышал такого названия.

— Мне этот остров тоже известен только по картам, так что я о нем почти ничего не знаю... Смотри-ка: вот и подрути Гобардон!

Теперь огромная, цвета золотистого топаза звезда горела еще выше над морем, а чуть ниже ее, почти над самой поверхностью воды сияли в дымке белая звезда слева и бело-голубая справа, образовывая как бы треугольник.

— Есть ли у этих звезд имена?

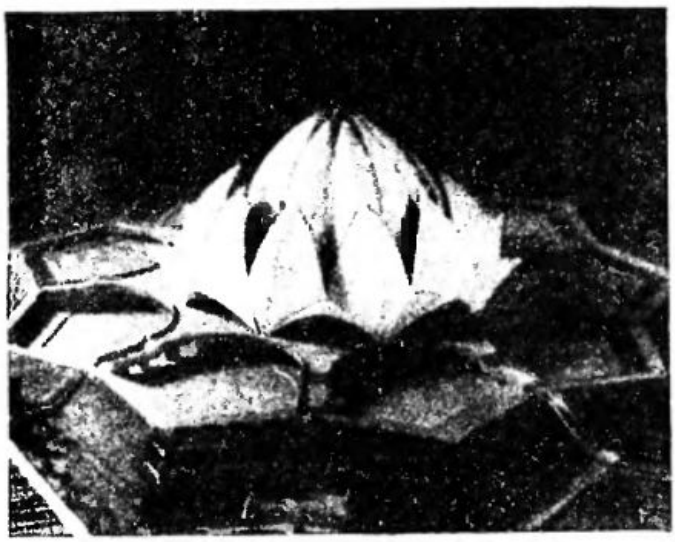
— Мастер Ономатет этого не знал. Может быть, у жителей Обеголя и Уэлладжи и есть — какие-то свои. Не знаю. Мы теперь плывем по неведомым морям, Аррен, под знаком Конца.

(Продолжение следует)

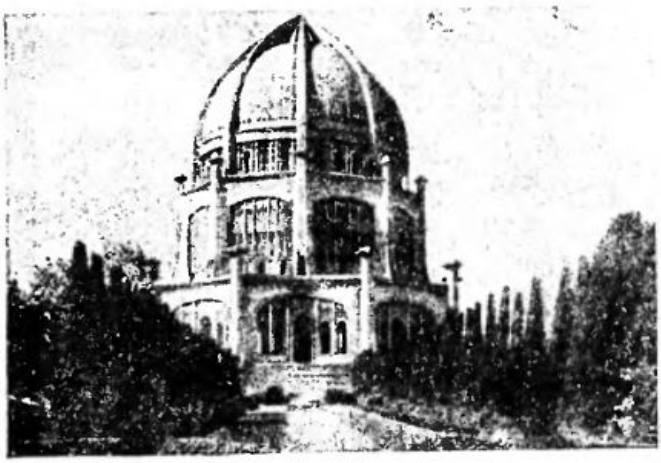
Перевод И. ТОГОЕВОЙ.

Рис. Е. КАЧЕЛАЕВОЙ

СЕМЬ ХРАМОВ БАХАЙ



На снимках храмы бахай в разных странах: «Лотос» в Дели (Индия);



в Уилметте (штат Иллинойс, США);



в Панама-сити (Панама);

А. КУМАНИ.

Таких храмов в мире всего семь. Это молитвенные дома религии бахай (или бехай). Храм «Лотос» в Дели, вероятно, прекраснейший среди них. Он похож на огромный белый цветок, полураскрывшийся и застывший посреди зеленого поля. Изысканные плавные линии и холодная белизна лепестков огромного цветка поражают совершенством, создают ощущение покоя, чувство отстраненности от житейской суеты.

Индия — страна, где соседствуют не менее десятка различных религий мира: индуизм, ислам, буддизм, сикхизм, христианство. Там есть исповедующие джайнизм, зороастризм, иудаизм. Среди жителей некоторых горных районов сохраняются древнейшие верования, такие, как культ предков, культ сил природы. И вот еще бахаизм.

Бахаизм, как утверждают его приверженцы, — это религия Единства, ибо ее цель — объединить всех людей Земли без различия рас, национальностей, религий.

Бахаисты считают свою религию самой молодой в мире. Ее основатель Мирза Хусейн Али-Бахаулла (что означает слава, блеск божий) родился в Тегеране, столице Ирана, в 1817 году.

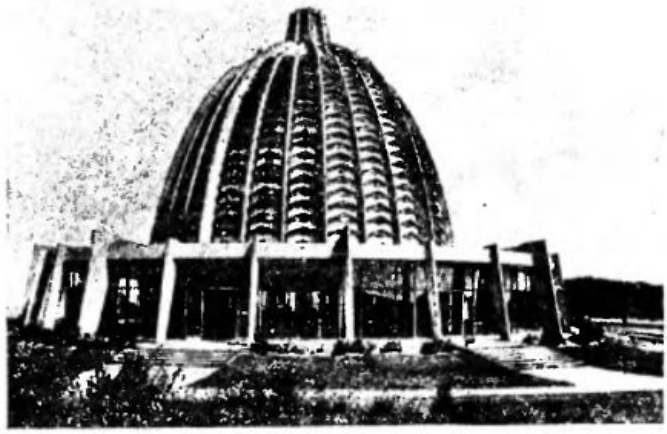
Истоки бахаизма связаны с другим религиозным учением — бабизмом, оно было создано Бабом в 40-х годах XIX века в Иране.

Учение призывало к духовному возрождению, к отрешению от фанатизма и суеверий, к равенству и братству всех людей, к раскрепощению женщин, к отказу от слепого подчинения духовенству. У бабизма, преемником которого стал бахаизм, было немало поклонников среди европейских ученых, писателей. В их числе и Лев Толстой, который писал, что «учение бабистов, перешедшее в бахаизм, ... представляет из себя одно из самых великих и честных религиозных учений...»

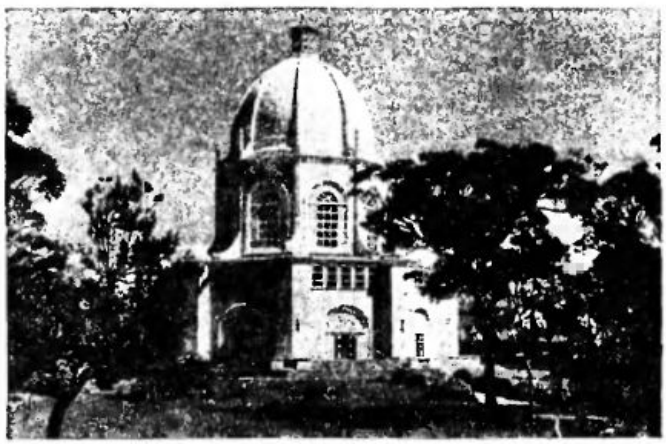
Учение Бахауллы говорит о том, что различия в существующих ныне великих религиях, по-сути, второстепенны, что между всеми религиями — теснейшая связь, историческое единство, и каждая из них дополняет другую.

«Не нужно отказываться от своей религии», — говорят бахаисты. Их вера принимает все вероисповедания, не отрицая и не умаляя их, отказываясь только от нетерпимости и любого фанатизма — религиозного, национального, патриотического, расового, политического. Но для всеобщего мира нужно быть готовым поступиться рядом частных, национальных выгод в пользу общечеловеческих интересов и всеобщего блага.

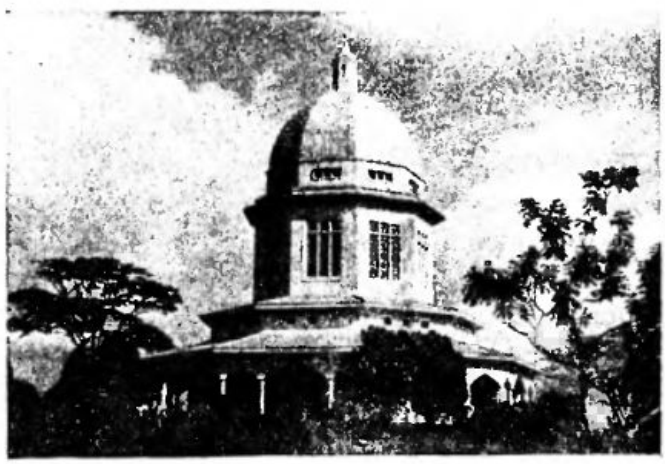
Сегодняшняя деятельность бахаистов направлена на создание вокруг молитвенных домов гуманитарных и общественных учреждений, училищ и больниц, библиотек и приютов для сирот, домов для престарелых и страдаю-



во Франкфурте (Германия);



в Сиднее (Австралия);



в Кампала (Уганда);



в Апиа (Западный Самоа);



в Ашхабаде (Туркменистан).



Всемирный Дом Справедливости в Хайфе (Израиль).

щих. Деньги в фонд бахай может вносить только человек, принадлежащий к этой религии. Молитвенные дома строились на средства самих верующих; все люди, работающие там, — только добровольные помощники.

В храмах бахай нет священников, нет ни икон, ни изображений Бога, практически никаких украшений. Молитвы читают или поют сами верующие. Каждый может прийти сюда, чтобы подумать о себе, о людях, о Боге, о нашем мире.

Основы всех религий, считают бахаисты, находятся в полном согласии с наукой и разумом. А то, что противоречит науке и разуму, — это накопившиеся суеверия и ненужные ритуалы. Каждый человек должен сам искать истину. Чтобы ее постичь, надо отказаться от подражания авторитетам, освободиться от предрассудков и предубеждений, следовать велению разума и совести.

Еще они считают совершенно обязательным изначальное расположение, дружелюбие людей друг к другу. Нужно верить в светлое начало человека, поощрять все доброе и хорошее в каждом из окружающих нас людей. Никогда ни о ком не говорить плохое, не распускать и не слушать сплетни, тем более клевету.

Храмы бахай находятся на разных континентах. Один из них был сооружен в 1908 году в Ашхабаде. Он погиб во время землетрясения в 1948 году. Центр бахаистских обществ — Всемирный Дом Справедливости в Хайфе (Израиль).

ПРИПРАВЫ

Г. ПОСКРЕБЫШЕВА.

ЯБЛОЧНО-ЧЕСНОЧНАЯ

Яблоки — 1 кг, чеснок — 300 г, горчица сухая — 1 ст. ложка, масло растительное — 100 г, соль — 5 г.

Яблоки вымыть, залить небольшим количеством воды, тушить под крышкой до тех пор, пока они не станут мягкими. Горячую массу протереть через сито и остудить. Чеснок очистить и промолоть на мясорубке. Смешать его с яблочным пюре, добавить соль, горчицу, растительное масло и тщательно перемешать. Разложить готовую приправу в небольшие банки и поставить на холод.

ТОМАТНО-ЧЕСНОЧНАЯ

Томаты спелые — 1 кг, чеснок — 300 г, хрен — 200 г, растительное масло — 100 г, сахар — 100 г, соль — 15 г.

Спелые красные томаты вымыть, обдать кипятком и пропустить через мясорубку вместе с очищенным чесноком. Хрен вымыть и натереть на терке, смешать с промолотыми томатами и чесноком, добавить сахар, соль, растительное масло и перемешать. Разложить готовую приправу в маленькие баночки и закрыть их крышками. Хранить в прохладном месте.

МОРКОВНО-ЧЕСНОЧНАЯ

Морковь — 1 кг, чеснок — 300 г, облепиховый сок — 200 г, сахар — 100 г, соль — 5 г.

Морковь вымыть, очистить и крупно нарезать. Залить небольшим количеством воды, добавить сахар и варить до готовности. Сваренную морковь горячей протереть через сито, остудить и добавить промолотый на мясорубке чеснок, облепиховый сок, соль, сахар. Тщательно перемешать и разложить в маленькие баночки. Хранить на холоде.

ДВА СПОСОБА ХРАНЕНИЯ ЛУКА

Вы напечатали совет из рецептов Е. Молоховец (см. «Наука и жизнь» № 9, 1991 г.) о том, как хранить лук зимой («собрав лук, нанизать его по сотне или по полсотне на тоненькую веревочку, повесить на стену в сухой теплой кладовой или в избе»). Вероятно, этот способ хранения лука был настолько общеизвестным и очевидным в прошлом веке, что описывать его подробно не имело никакого смысла. Иное дело сейчас, когда многие впервые взялись за выращивание овощей. Представьте себе молодую хозяйку, которая, прочтя совет Е. Молоховец, берет парусную иглу, вдевает в нее тоненькую веревочку и, протыкая луковицу за луковицей, нанизывает их по сотне или по полсотне. Хорошо, если догадается протыкать иглой не луковицу, а оставшееся высохшее перо. Это еще полбеды. Поэтому, уважаемая редакция, считаю, что рецепт Е. Молоховец следует дополнить, дав более подробное описание способа хранения лука. Этот прием хранения давно применяется моей женой и другими домохозяйками и наверняка известен опытным садоводам и огородникам.

Итак, для закладки на длительное хранение лук должен быть спелым, желательно одинаковым по форме и окраске, сухим, с хорошо подсушенной чешуей и тонкой шейкой. Ополенные, загрязненные и пораженные болезнями луковицы для длительного хранения не годятся.

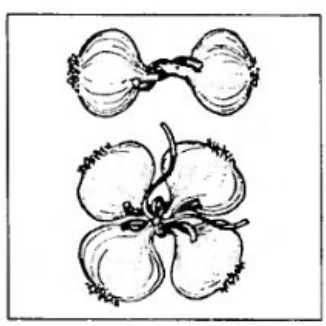
Просушенные луковицы с оставшимся пером длиною в 5—6 см берут попарно за кончики пера и закручивают, как при начале вязки простого узла, то есть вперехлест. То же делают с двумя другими луковицами. Затем соединенные попарно луковицы накладывают друг на друга крестом и еще раз перекручивают. Шпагат или капроновую тонкую веревку длиной около метра складывают пополам и на месте сгиба связывают простым узлом за середину перекрученных перьев первые четыре луковицы. Так же привязывают следующие четыре луковицы. Каждая новая четверка луковиц должна плотно прилегать к предыдущим попарно сложенным головкам лука.

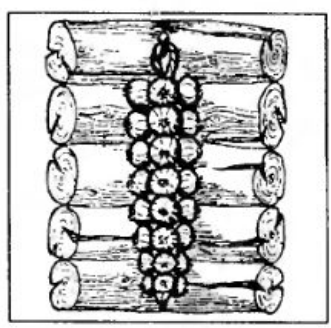
Связанный таким образом лук вешают на стену, подальше от отопительных приборов. По мере хранения луковицы проверяют, испорченные следует вовремя удалять.

Для лука, который хранится на семена, температура должна быть не ниже +10°С.

Есть и другой способ длительного хранения лука. Например, в решетчатых ящиках или в ячейках для яиц, которые устанавливают в темном прохладном проветриваемом помещении. Температура должна быть +1°С.

Агроном, В. СИВУХИН (г. Пучеж).





ПОЭЗИЯ МЫШЛЕНИЯ

● ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

В. ГОРОДЕЦКИЙ, гроссмейстер.

Шашкам явно не повезло. И главным образом потому, что процесс унификации правил игры, который в шахматах давным-давно завершился, в шашках фактически не начинался. В мире шашек — вавилонское столпотворение. Чуть ли не каждый народ имеет свои шашки. И никто не собирается от них отступаться. Для этого имеются предпосылки: ведь процесс выработки правил был многовековым, и каждый народ неминуемо внес в них нечто специфическое, присущее лишь одному ему. История шашечной игры пестрит белыми пятнами. В 1915 году в Москве тиражом в 300 экземпляров вышла монография «Древность игр в шашки и шахматы». Ее автор Давыд Иванович Саргин (1859—1921) посвятил этому исследованию 30 лет жизни. Спустя 37 лет английский профессор Г. Дж. Мэррей издал книгу «История игр на шахматной доске, иных, чем шахматы» (она имеется в Российской государственной библиотеке — на английском языке). Интересные изыскания провел француз Жозеф Бойе. Очень серьезная работа издана в Гааге в 1966 году. Она называется «Всеобщая история и библиография шашечной игры». Ее автор К. В. Круйесвейк. Интересные сведения о шашках можно извлечь из книги польского писателя Ежи Гижицкого «С шахматами через века и страны» (она переведена на русский язык).

В 1991 году исполнилось 400 лет со дня выхода в свет «Книги об игре в шашки, в просторечии называемой марро» Педро Руиза Монтеро. Это первая сохранившаяся до наших дней работа по шашечной игре. Изданная в 1547 году книга испанского гуманиста Антонио Торкемады (1514—1575) погибла. Но от нее остались название и анализы, перешедшие в более поздние издания. Перевод названия книги (в трактовке петербургских ученых Е. Д. Панфилова и А. А. Аникеича) выглядит так: «Упражнение для ума, или Игра в кругляшки по диагоналям, или Игра в шашки».

Существует немало версий возникновения разных шашечных игр. Весьма обоснованной представляется выдвинутая Круйесвейком: «Единственная игра которая может быть увязана со становлением игры в шашки, — это «алькерке» — одна из средневековых игр на доске, описание которой дано в так называемом кодексе Альфонса — рукописи, законченной в 1283 году в Севилье. Этот труд, в настоящее время хранящийся в Библиотеке Эскуриала в Испании, был составлен по поручению Альфонса X (1221—1284), прозванного Мудрым, — короля Кастилии и Леона. (Кастильско-испанский текст с приложенными репродукциями снабжен в книге Арнальда Штейгера немецким переводом, Женева — Цюрих, 1941).

Академик-востоковед И. А. Орбели (1887—1961) назвал эту книгу памятником исключительного историко-культурного значения. Однако в этой книге, где упоминаются различные игры комбинационного характера, нет ни слова о шашках. Но есть раздел «мельница», куда включены игры, принесенные арабами при вторжении в Испанию. Они назывались «алькерк 5x5». В одной из них доска состояла из 25 полей, у каждого из партнеров по 12 шашек, взятие производится прыжком через битую шашку. Эту игру можно встретить и в наше время в Египте и в Северной Африке — вплоть до Сахары — так утверждает Ж. Бойе.

Нет возможности (да и нужды) перечислить все множество различных и разнохарактерных шашечных систем. «Наука и жизнь» уже достаточно подробно рассказывала о го, рэндзю, реверси (Отелло). Были и публикации, посвященные русским и стоклеточным (международным) шашкам. Большое распространение получили и англо-американские шашки чекерс.

Весьма любопытно, что Томас Манн в тетралогии на библейский сюжет «Иосиф и его братья» для раскрытия психологии действующих лиц прибегает к шашкам, пространно описывая поединок Иосифа с Иаковом, а также приводя рассуждения Рувима...

На Руси интерес народных масс (и не только народных, но и интеллектуальных кругов) к игре существовал издавна, но вместе с тем он уживался с каким-то пренебрежением. Для этого было немало причин. Прежде всего простота (по сравнению с шахматами) правил игры, отсутствие умелой пропаганды. В 1924 году в Москве состоялся первый чемпионат страны, и началось подлинное шашечное движение. Правда, объединение шашек и шахмат в одну организационную структуру имело существенные недостатки. Шашкам отводилась роль «младшего брата». Шахматисты всеми силами стремились повысить рейтинг шахмат, а заодно утвердить и свой, как теперь говорят, имидж. Так, совсем недолго просуществовал журнал «Шашки в массы» (между прочим,

редактором был председатель Исполбюро шахматно-шашечного сектора ВСФК при ЦИК СССР, страстный любитель шахмат, «второкатегорник» Н. В. Крыленко — тот самый Нарком юстиции, который был в 1938 расстрелян). Шашкам стали выделять в шахматных изданиях незначительное место. То же было и с литературой: 20 шахматных книг и 1—2 — шашечных, хотя интерес к последним был велик, и они исчезали с книжных полок, не успев появиться! Так и не удалось получить шашистам свой журнал или газету — почему-то идеологи ЦК КПСС, несмотря на убедительное обоснование неоднократных просьб, неизменно отвечали отказом!

В наши дни, слава Богу, нет нужды охаивать все зарубежное. Но и не признавать наши успехи и достижения было бы преступно. Между тем русские шашки — это особая культура, это поэзия мышления. Вот, например, мнение одного из самых тонких и блестящих музыкантов, композитора Георгия Васильевича Свиридова: «Дел у меня — много, времени — мало, но как это ни удивительно, русские шашки я продолжаю любить. Их таинственный мир таит в себе нечто притягательное. Не скажу этого о стоклетках, которые я так и не оценил. Они «придуманы», как-то арифметичны и громоздки, похожи на головоломку. Превосходя старые шашки в сложности игрового расчета, они уступают им в глубине, изяществе и красоте», — это выдержка из письма Свиридова от 2 июня 1982 года. Недостатка в восторженных оценках шашечного творчества, данных в разное время выдающимися людьми прошлого, а также нашими современниками, нет. Всемирно известный ортопед, страстный любитель русской игры Гавриил Абрамович Илизаров считал, что шашки имеют социальную значимость, и сетовал на то, что им уделяется недостаточное внимание. Он даже находил много общего между игрой и медициной в свете решения задач, творческого подхода. «В шашках, чтобы сделать правильный ход, найти верный план игры, надо уметь предвидеть, уметь дать точный диагноз построений, которые возникнут через несколько ходов. И в медицине, чтобы правильно определить тактику лечения, также необходимо смотреть далеко вперед и видеть стратегию общего хода болезни и способов ее излечения». Ученый утверждал, что «игра привлекает многих, открывает своеобразный мир красоты, учит мыслить и фантазировать. А воображение необходимо в любом деле». От себя добавим: особенно в наши дни! Гавриил Абрамович справедливо считал, что «целесообразно ввести уроки шашек в начальных классах... Не все станут чемпионами, зато ребята получат представление об игре, у них будут развиваться пространственное воображение, логика мышления, многие откроют для себя прекрасный мир творчества и вдохновения. О развитии шахмат принят ряд важных и нужных постановлений, но почему они не касаются шашек?.. Недопонимание роли шашечного спорта? Перед шахматным и шашечным движениями стоят единые задачи и в воспитании, и в организации культурного досуга, и в подготовке квалифицированных спортсменов».

Приведенные мысли Илизаров высказал почти десять лет назад (интервью журналу «64 — Шахматное обозрение» № 17, 1983). До чего они оказались живучими!

Так, директор вновь образованного Агентства интеллектуальной собственности при Президенте Российской Федерации (РАИС) доктор юридических наук, профессор Михаил Федотов считает, что «...важным представляется сейчас раскинуть государственный зонтик, под которым российские художники и ученые, артисты и шахматисты, открыватели и изобретатели будут чувствовать себя защищенными в интеллектуальном и материальном отношении» («Комсомольская правда», 3 марта 1992 г.).

Где же шашисты? Ведь шашки содействуют развитию интеллектуального потенциала!

Шашисты во многом виноваты сами. Нам не удалось донести до сознания масс прелесть и обаяние шашечного творчества. Сейчас впору вспомнить рассуждение родоначальника детективного жанра Эдгара По, впервые опубликованное в 1841 году в рассказе «Убийство на улице Морг».

Мысли американского писателя не только не потеряли актуальности в наше время, но, напротив, приобрели особую значимость. Вот что он писал..

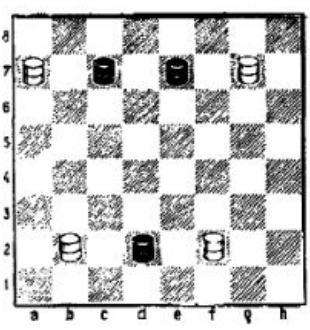
«Так называемые аналитические способности нашего ума сами по себе малодоступны анализу. Мы судим о них только по результатам. Среди прочего нам известно, что для человека, особенно одаренного в этом смысле, дар анализа служит источником живейшего наслаждения. Подобно тому, как атлет гордится своей силой и ловкостью и находит удовольствие в упражнениях, заставляющих его мышцы работать, так аналитик радуется любой возможности что-то прояснить или распутать. Всякая, хотя бы и нехитрая задача, высекающая искры из его таланта, ему приятна. Он обожает загадки, ребусы и криптограммы, обнаруживая в их решении проницательность, которая уму заурядным

ному, представляется чуть ли не сверхъестественной. Его решения, рожденные существом и душой метода, и в самом деле кажутся чудесами интуиции. Эта способность решения, возможно, выигрывает от занятий математикой, особенно тем высшим ее разделом, который неправомерно и только в силу обратного характера своих действий именуется анализом, так сказать анализом par excellence (по преимуществу). Между тем рассчитывать, вычислять — само по себе еще не значит анализировать. Шахматист, например, рассчитывает, но отнюдь не анализирует. А отсюда следует, что представление о шахматах как об игре, исключительно полезной для ума, основано на чистейшем недоразумении. И так как перед вами, читатель, не трактат, а лишь несколько случайных соображений, которые должны послужить предисловием к моему не совсем обычному рассказу, то я пользуюсь случаем заявить, что непритязательная игра в шашки требует куда более высокого умения размышлять и задает уму больше полезных задач, чем мнимая изощренность шахмат. В шахматах, где фигуры неравноценны и где им присвоены самые разнообразные и причудливые ходы, сложность (как это нередко бывает) ошибочно принимается за глубину. Между тем здесь решает внимание. Стоит ему ослабеть, и вы совершаете оплошность, которая приводит к просчету или к поражению. А поскольку шахматные ходы не только многообразны, но и многозначны, то шансы на оплошность соответственно растут, и, следовательно, в девяти случаях из десяти выигрывает не более способный, а более сосредоточенный игрок. Другое дело шашки, где допускается только один ход, лишь с незначительными вариантами; здесь шансов на недосмотр куда меньше, внимание не играет особой роли и успех зависит главным образом от сметливости. Представим себе для примера партию в шашки, где остались только четыре дамки и, значит, ни о каком недосмотре не может быть и речи. Очевидно, здесь (при равных силах) победа зависит от удачного хода, от неожиданного и остроумного решения. За отсутствием других возможностей, аналитик старается проникнуть в мысли противника, ставит себя на его место и нередко с одного взгляда замечает ту единственную (и порой до нелепости простую) комбинацию, которая может вовлечь его в просчет или сбить с толку».

Рассуждая далее об игре в вист, Эдгар По утверждает, что «многие выдающиеся умы питали, казалось бы, необъяснимую слабость к висту и пренебрегали шахматами, как пустым занятием» и что «никакая другая игра не требует такой способности к анализу, как шашки».

Конечно, мысли великого писателя нуждаются в скрупулезном анализе, но пока их можно проиллюстрировать следующим примером.

№ 1



Эту позицию сочинил Николай Матвиенко из города Шахты (Ростовская область). Белые, начиная, выигрывают.

Известно, что отношение к творчеству По далеко не однозначно. Между тем, писатель был одним из образованнейших людей своего времени: поэт и математик, художник и исследователь природы. В поэме «Эврика» он гениально предугадал некоторые математические и астрономические идеи, приведшие в нашем веке к великим открытиям. Известный физик Пол Хейл и один из величайших астрономов-теоретиков Артур Эддингтон считают, что система рассуждений По поражает современным, постэйнштейновским характером мысли. Установлено родство идей По с представлениями о пространстве в геометрии Лобачевского, со статистическими и вероятностными методами, введенными в исследование проблем физики Дж. Уиллардом Гиббсом, с логикой Г. Фреге — с теориями, которые были по достоинству оценены лишь в XX веке (в частности, усилиями Б. Рассела и Н. Винера). Об этом поведали нам В. Неделин и А. Николюкин во вступительной статье к 2-х томнику избранных произведений По (Художественная литература, 1972).

Конечно, утверждать, что шашки проходят незамеченными, не совсем справедливо. Назову лишь несколько имен выдающихся мыслителей в той или иной степени связанных с этой игрой, отдававших ей дань и высоко ценивших ее. Это — Державин, Толстой, Гоголь, Пушкин, Суворов, Леонид Андреев, Белинский, Шолом-Алейхем, Вольтер, Наполеон, Жан-Жак Руссо, Оноре де Бальзак, Адам Мицкевич, Фредерик Шопен... Список можно существенно дополнить.

Руссо утверждал: «Минерва (богиня мудрости, покровительница наук, искусств и ремесел — В. Г.) щедра не ко всем. Всем знакомо это искусство, но мало кто в нем разбирается... Правила игры

смертельно просты. Но игра существует, чтобы родить гения!». До нас дошли две композиции, которые Руссо решал в день своей кончины.

Ежи Гижицкий в упомянутой книге «С шахматами через века и страны» пишет, что шахматам «Наполеон предпочитал шашки, черпая, между прочим, в этой игре пример для своей тактики на поле боя». Наполеон никогда не расставался со своей перламутровой шашечной доской (она неизменно находилась в его багаже — даже на войне). Известен комбинационный удар (в стоклеточных шашках), носящий имя Наполеона.

И далеко не все шахматисты пренебрегают шашками. Восседавший 27 лет на шахматном троне философ и математик Эммануил Ласкер с большим удовольствием садился за шашечную доску. Есть даже в одном дебюте «вариант Ласкера»! Но здесь нет ничего удивительного: Ласкер не только интересовался, но и изучал множество различных игр, в том числе го и Реверси. А вот один из талантливейших советских шахматистов Рашид Нежметдинов пришел к шахматам через шашки. Пауль Керес виртуозно решал самые замысловатые шашечные задачи (позиции на заключение сил противника), с удовольствием решает шашечные комбинации Борис Спасский.

Много лет назад в киевском Дворце пионеров проходили занятия с юными шахматистами и шашистами. Их проводили молодые в ту пору тренеры Александр Маркович Константинопольский и Семен Яковлевич Натов (погиб в Отечественную войну). Додик Бронштейн посещал кружок шашистов, а Изя Куперман — занятия по шахматам. Так случилось, что Константинопольский где-то задержался, и Куперман от нечего делать забрел к шашистам. Комбинационный мир шашек так завладел юношей, что он уже от них оторваться не смог. А вскоре Бронштейн заинтересовался шахматами. Эта столь необычная рокировка оказалась выигрышной для обоих. И все же заложенное в детстве вытравить очень трудно. В канун матча Бронштейна с Ботвинником на титул сильнейшего шахматиста мира я встретился с Бронштейном. Я с ужасом увидел, что он решает шашечные этюды!

— Давид, ты с ума сошел, на что ты тратишь время, ведь вот-вот начнется матч?!

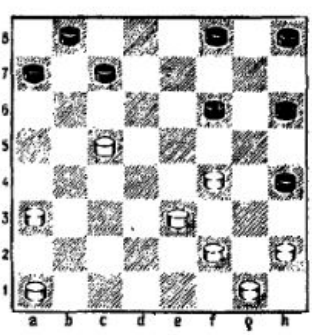
— Я считаю, что это лучшая подготовка к шахматному состязанию! Шашечные этюды чрезвычайно углубляют мысль!

Неожиданный симбиоз!

А с каким восторгом сражался в шашки Александр Котов. Ведь он воспитывался в семье тульских оружейников, где шашки были в большом почете.

Вспоминаю командный чемпионат профсоюзов в 1949 году. Спортивных обществ — великое множество. Отборочные соревнования. Финал в Ленинграде. В каждой команде 6 шахматистов, одна шахматистка и 3 шашиста (опять дискриминация!). Прославленный гроссмейстер — капитан команды «Зенит», в которой я защищаю честь шашистов.

№ 2



Это фрагмент из моей партии с известным мастером Владимиром Гиляровым (белые). Котов, несмотря на свою напряженную партию, то и дело появляется у моей доски. Конечно, капитана команды прежде всего интересовал результат (зачет-то общий), но его не меньше интересовало существо борьбы. А на доске царил полный хаос, возникла необычная и предельно запутанная ситуация. А каждые пол-очка были на вес золота, для «Зенита» они имели чуть ли не решающее значение.

Я играл черными: 1...fe5 2.f:d6 c:e5 3.hg3 (сильнее 3.ab2) 3...ed4 4.cd6 dc3 (в подобных позициях стратегическая оценка может не сработать — решает тактика!) 5. gf4 ab6 6.fe5 fg7 7.ed4 hg3! 8. f:h4 cd2. (В этот момент у доски столпились игроки многих команд, но впереди, конечно, был зенитовский капитан. События развернулись молниеносно: 8.gf2 hg5! 9.h:f6 de1 10.fe3 ea5!! и тут, вопреки правилам, международный арбитр Котов воскликнул: «Ферзь a5 — колоссаль» — и понесся к своей доске, где разворачивались не менее драматические события. А на шашечной доске локомотивец сложил оружие. Надеемся, что читатели сумеют ответить на вопрос — «почему?»!

Итак, шашки. Что же это такое? Это игра с достаточно простыми правилами, но с практически неисчерпаемым количеством возможностей. По самым осторожным подсчетам, оно выражается числом $4x10^{28}$ (речь идет о русских шашках). Чтобы исчерпать такое количество вариантов, потребуется больше времени, чем то, которое будет существовать Солнечная система! Но можно ли построить алгоритм шашечной игры? Ясно, что путь перебора всех возможностей неприемлем, так как ни одна самая быстродействующая машина с такой задачей не справится, не-

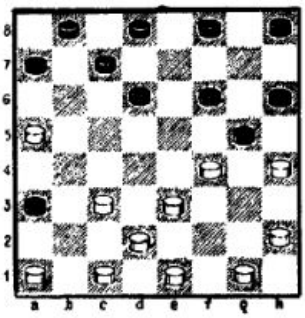
смотря на все ухищрения кибернетиков. Есть другой заманчивый способ: изучить механизмы мышления шашистов, перевести их на язык математики и дальнейшие заботы поручить машине. Увы, ни один шашист не может объяснить, как он думает. Видимо, механизмы работы мозга столь многогранны, что не поддаются моделированию — во всяком случае, на современном этапе развития науки. Недаром основоположник теории игр американский ученый Джон фон Нейман (1903—1957), чьи заслуги перед человечеством сравнивают с заслугами Эйнштейна, говорил: «Язык мозга не есть язык математики. Кибернетике еще предстоит обучиться говорить на языке мозга».

Шашки — широкая логическая задача со многими неизвестными. Поиск истины связан с интуицией, озарением, вдохновением, чувством красоты. Нередко под толщей шашечной руды находятся изумруды, которые удается обнаружить только исследователям, обладающим хорошей интуицией. Замечательный математик Д. Пойа говорил, что решения шахматиста непредсказуемы и неожиданны, он достает их, как фокусник — кролика из своей шляпы. Разумеется, это полностью относится и к шашистам. Пойа считал также, что решение даже скромной задачи собственными силами может пробудить вкус к умственной работе на всю жизнь.

Вообще творческий процесс — это создание порядка из хаоса, извлечение формы из бесформенности. Но природа творчества, считает кинорежиссер Тенгиз Абуладзе, непознаваема, она обретается где-то в подсознании. Однако директор Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии академик П. В. Симонов не согласен с подобным категорическим выводом. Кстати, исследования, проведенные совместно с искусствоведом П. М. Ершовым (см. «Наука и жизнь» № 8, 1883), показали, что игры — врожденная, ничем не заменяемая потребность организма. Больше того, без удовлетворения этой потребности невозможно нормальное развитие мозга! Мне представляется, что многие грани шашечного творчества могут сыграть огромную роль в решении важных проблем человековедения.

Хочу заметить, что шашечные истины постигаются очень нелегко. В 1981 году в журнале «Наука и жизнь» (№ 10) я опубликовал заметки «Не счесть алмазов...». Им предшествовала многолетняя аналитическая работа. Одна из задач исследования — опровергнуть теорему А. Л. Брудно с помощью конкретных шашечных категорий. Напомню суть. В 1963 году в академическом сборнике «Проблемы кибернетики» была опубликована фундаментальная работа «Грани и оценки для сокращения перебора вариантов». В ней изучаются детерминованные игры двух лиц («мы» и «противник») и показывается, что во время самого перебора вариантов возникает информация, позволяющая отбросить без анализа ряд позиций — ветвей дерева игры. (Разумеется, применение идей Брудно связано с определенным ограниченным горизонтом, ибо расширение трассы хотя бы на один полуход может существенно изменить оценку).

№ 3



Ход белых

С помощью этой игровой ситуации я пытался доказать, что весьма разумное сокращение перебора вариантов приводит к потере крайне необходимой информации и к искажению оценки позиции. Эту линию я проводил и в нескольких следующих публикациях. Увы! Опровержение не состоялось! Лишь восемь с лишним лет спустя (см. «Наука и жизнь» № 2, 1990) в заметках «Поиск завершен?» дан более или менее верный анализ. Чтобы прийти к нему, надо «просеять» порядка 60 миллиардов различных возможностей. (Человек умеет отбрасывать заведомо неразумные ходы!)

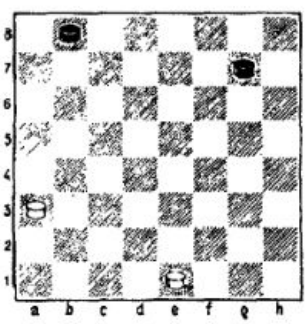
Теперь выскажу совершенно неожиданное, но вполне вероятное предположение. В институте, где много лет назад я работал инженером-исследователем, мне довелось на заседании технического совета прослушать выступление министра вооружения Дмитрия Федоровича Устинова. Оно произвело на меня очень хорошее впечатление. Я уверен, что если бы Устинов был в состоянии просчитать ситуации, подобные приведенной на диаграмме 3, он никогда не допустил бы ввода войск в Афганистан! Кто знает, может быть, и другим, принимающим решения (да, в том числе и на самых верхних этажах власти), не помешало бы научиться пользоваться адекватными шашечными

моделями. Конечно, и они не могут быть панацеей от неверных решений, но такие модели, безусловно, небесполезны.

Любая игровая ситуация — модель мышления. Если говорить о шашках, то здесь число ветвей игрового дерева возрастает по экспоненциальному закону. Поэтому компьютер может исследовать лишь небольшое количество продолжений. Между тем шашки — удивительно удобная и ценная конфликтная ситуация, которая может служить моделью для решения чрезвычайно важных задач. К этому хочется добавить, что человек, научившийся видеть и понимать красоту шашечных построений и комбинаций, приобщается к самому высокому искусству. У играющего развивается ассоциативная фантазия и даже возникают художественные образы. И еще. Разбор шашечных ситуаций помогает установить разнохарактерные способности человека, что может принести немалую пользу, особенно в наше время. По-видимому, возможны и другие области применения.

А теперь шашечные тесты.

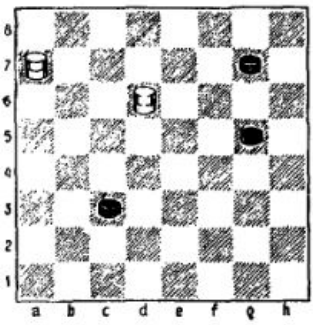
№ 4
(А. Буткевич)



Ход белых

Простейшая позиция. Количество возможностей ограничено. И все же истина лежит не на поверхности. Особенно, если учесть сильные ложные следы. Короче: белые выигрывают. Попробуйте!

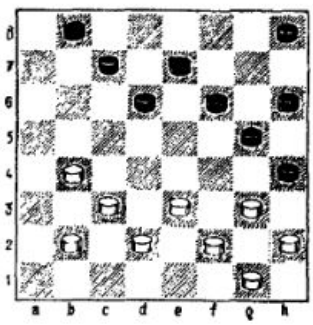
№ 5
(А. Шошин)



Ход белых

А здесь достаточно найти только два верных хода. Казалось бы, проще некуда. Найдете эти ходы — выиграете, иначе — ничья!

№ 6

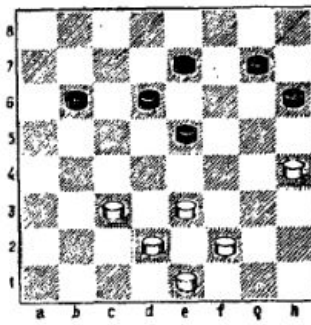


Ход белых

Здесь в главном варианте надо найти всего три верных хода, тем не менее мы адресуем ее читателям, по меньшей мере знающим твердо правила игры. Сумевшим найти истину и проанализировать исходную ситуацию, гарантируем минуты творческой радости.

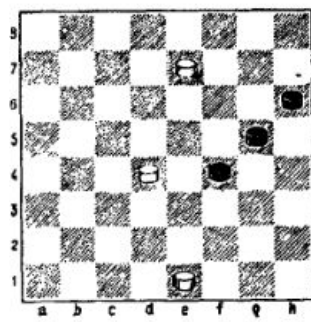
Известно, что когда знаменитого французского скульптора Огюста Родена спросили, каким образом ему удается добиться такого совершенства, такой гармонии, он ответил, что берет кусок камня и отсекает все лишнее! Попробуем методом Родена сочинить шашечную композицию. Возьмите первоначальное расположение шашек и уберите белые a1, a3, b2, c1, g1, h2, а черные — a7, b8, c7, d8, f8, h8. Теперь сделайте два полухода gh4 и fe5.

№ 7



Перед вами полноценная композиция, в которой белые, начиная, выигрывают: 1.fg3 bc5 (1...gf6 2.ef4 bc5 3.de3 cd4 4.e:c5 d:d2 5.f:f8 dc1 6.gf4 и 7.fe7X) 2.ef4! cd4 3.hg5! d:b2 4.gh4 e:g3 5.h:f2 h:f4 6.dc3 b:d4 7.fe3 d:f2 8.e:c7 ed6 9.c:e5 gh6 10.ef6X (иначе ничья). Любопытно, что идея комбинации навеяна анализом партии, сыгранной в Москве в 1991 году двумя шашечными программами (компьютерными).

№ 8
(Д. Калинский)

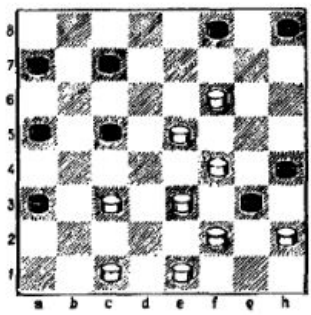


Выигрыш

Я считаю эту позицию этюдом века. Уверен, что даже профессиональным шашистам отыскать путь к истине будет нелегко. Путь этот не только неожидан и красив, но и затруднен множеством ложных следов. Вот главный вариант: 1.ed8 gh4 2.db6 hg3 3.bc5 gh2 4.ef2 hg5 (4...hg1 5.fe3 и 6.ca7X) 5.cf8 fe3 (5...gh4 6.fg3 и 7.de5X) 6.fh6 e:g1 7.h:e3. Всего семь

ходов, а сколько ума! Обаятельная позиция.

№ 9
(Е. Зубов)

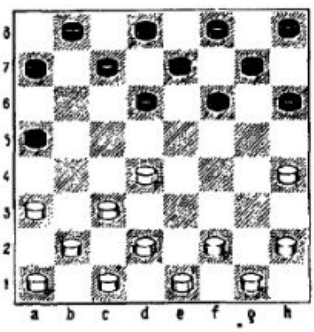


Ход белых

Тут у белых есть выигрывающий алгоритм. Он связан с весьма замаскированной комбинацией. Обнаружить ее без интуиции и озарения кажется немыслимым. Непременно испытайте смекалку. Не пожалеете!

В заключение позиция, решение которой неподвластно самой быстродействующей ЭВМ.

№ 10



Ход черных

Существует неопровержимое доказательство, что черные могут одержать победу во всех вариантах. Оно опубликовано в моей «Книге о шашках», 3-е издание, М., «Физкультура и спорт», 1990, стр. 162—164. По-видимому, есть основание утверждать, что позиции, подобные № 3 и № 10, могут претендовать на фиксацию в книге рекордов Гиннесса.

Предлагаем читателям разобрать и прислать анализы позиций, приведенных на диаграммах №№ 1, 5, 6, 7, 8 и 9.

Победителя нашего своеобразного конкурса ждет сюрприз.

Желаем успехов.

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Тренировка внимания и собразительности

НОВЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ МАЙОРА (В ОТСТАВКЕ) ПРОНИНА

АВАРИЯ

Знаменитый майор Пронин, как известно, вышел на пенсию. Теперь он носит усы, как Эркюль Пуаро, курит трубку, как Шерлок Холмс, Мегре и инспектор Варнике. Семьей он так и не обзавелся, как мисс Марпл. Пронин мирно разводит пчел и выращивает тыквы на своих шести сотках, но приключения с ним случаются по-прежнему.

Недавно, гуляя в окрестностях своего участка, Пронин увидел, на прямом, ровном и пустынном шоссе столкнулись два автомобиля. Инспектор ГАИ был уже на месте и записывал показания участников аварии.

— Я поставил машину на обочине и вышел пройтись по лесу. Когда вернулся, уже темнело, собиралась гроза. Садясь в машину, я заметил, что сзади несется «Волга». Ожидая, когда она проедет, я оглянулся и увидел справа, над лесом, на фоне черной тучи, великолепную радугу. Никогда я еще не видел таких чистых цветов, инспектор. Гляжу я на нее, вдруг — страшный удар, меня бросает вправо, дверь смята, стекло разбито... Я все делал правильно и в аварии не виноват!

— Я только что выехал из сильного ливня. Ветровое стекло было залито водой, которую дворники не успевали сгонять, низкое солнце било в глаза, но «Москвич» на обочине я разглядел издали и на всякий случай сбросил газ. Но когда я был совсем близко, он вдруг резко тронулся и вывернул на середину шоссе. Я ничего не успел сделать!

(Пронин): — Совершенно очевидно, лейтенант, что один водитель солгал. Ясно также, какой. Осталось выяснить, зачем он это сделал.



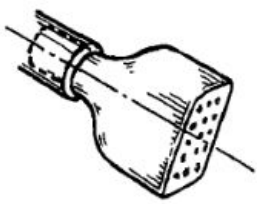
● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Старый алюминиевый таз, насаженный на две подходящие рейки (края таза загибают молотком), превращается в легкие носилки.

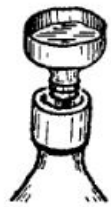


Пластмассовые флаконы из-под шампуней превратятся в удобный комплект насадок для полива, если в дне флаконов сделать отверстия, а на боковых стенках — прорези.



Обычный лобзик станет легко резать «недоступные» ему ранее большие листы, если его изогнуть так, как показано на рисунке.





Чтобы перелить какую-то жидкость в бутылку с узким горлом, воспользуйтесь для этой операции лейкой, изготовленной из «головной части» тюбика для зубной пасты.

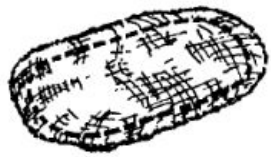


Деревянная рамка приобретет «старинный вид», если обтянуть ее с помощью казеинового клея тисненой фольгой от импортных бульонных кубиков. Обертки помещают в теплую воду и затем снимают белую подкладку из бумаги. На среднюю рамку идет примерно 20 листочков.



Бутылкой с жидким клеем удобнее будет пользоваться, если на горлышко герметично насадить верхнюю часть тюбика (с пробкой) из-под зубной пасты.

Кусок хозяйственного мыла и старый эластичный носок снимут краску с рук после любой малярки. Надо лишь терпеливо и не торопясь тереть загрязненные места.





Для сохранения осенью и зимой цемента, поместите его в металлическую емкость, накройте полиэтиленовой пленкой, и насыпьте на пленку слой сухого песка, который не позволит «схватиться» цементу.

Советы прислали Г. КАРГАПОЛОВ (г. Пермь), В. СМИРНОВ (г. С.-Петербург), Ю. СУХАНОВ (Н. Новгород), Э. КАМЕНЕВ (г. Фастов), Н. КЛОЧИХИНА, Ю. РАППОПОРТ и А. ВЕТЛИКОВ (г. Москва), В. ЛАДЫНИН (п. Узуново, Московской обл.).

НАУКА И ЖИЗНЬ

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВСЕОБУЧ

ТЕОРЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Доктор биологических наук Н. РЕЙМЕРС.

Уже несколько лет редакция ведет на страницах журнала рубрику «Экологический всеобуч». Публикуя статьи, лекции, практические занятия, теоретические семинары, редакция знакомит читателей с экологией как наукой. На цветном развороте (см. «Наука и жизнь» № 4, 1987) была представлена обширная карта экологических знаний, охватывающих буквально все стороны жизни.

В нынешнем году с трибуны некоторых совещаний по экологии, в том числе в Министерстве экологии и природных ресурсов, в адрес «Науки и жизни» прозвучали упреки, что в последнее время внимание журнала к экологическим проблемам ослабело, в то время, как экологическая ситуация во всем мире приблизилась к критической.

Статья Н.Ф. Реймерса, которую мы здесь печатаем, — продолжение наших публикаций из цикла «Экологический всеобуч». Она показывает, что экология, как любая развитая наука, базируется на солидном теоретическом фундаменте.

Люди повинуются законам природы, даже когда действуют против них.

И.—В. Гете.

Экология, так же, как расширяющаяся Вселенная, и молода, и вечна. Формально эта область знания может быть названа вполне зрелой — «крещена» с присвоением имени в 1866 году. «Крещение» биологии произошло всего на 64 года раньше — в 1802 году.

Молодость экологии ощущается в ее современном буйном развитии. Вместо одной первоначальной ветви — биоэкологии, которая была названа в 1922 году, возникло около 100 «экологий». Современное экологическое знание сравнялось по объему с самыми обширными научными сферами, такими, как науки о Земле или биология, не говоря уж о физике, химии и других фундаментальных патриархах большой Науки.

Взрыв экологического знания привел к смятению в умах и невероятной неразберихе в терминологии. Экологией стали называть все. Можно слышать призывы «бороться за экологию» или, наоборот, «бороться против экологии» (имеется в виду, за чистую среду жизни). Но ведь улучшение среды жизни — это уже не экология, а, если угодно, средология. Появился удивительный словесный гибрид «промышленная экология». Экология без живого немыслима!

Ч. Дарвин в письме к А. Уоллесу заметил: «Я твердо убежден, что без обобщений невозможны хорошие или оригинальные наблюдения». В рамках биоэкологии основополагающих обобщений сделано немало. В широко известной в нашей стране книге Ю. Одума «Основы экологии» перечислены 66 основных биоэкологических принципов и концепций. В книге К. Уатта «Принципы науки об окружающей среде», она у нас менее известна, так как не переведена на русский язык, названы 38 обобщений. В «Экологический энциклопедический словарь» И. И. Дедю включено около 140 законов, теорий, аксиом, правил и принципов этой науки. Примерно столько же, но в другом «ассортименте», их дано в моем словаре*. И вот получается, что экология, упрекаемая некоторыми в отсутствии обобщающих положений, в эмпирике и безмыслии, буквально переполнена именно тем, что, казалось, в ней отсутствует. Свыше 275 фундаментальных обобщений!

Любая развитая наука непременно базируется именно на стройной теории.

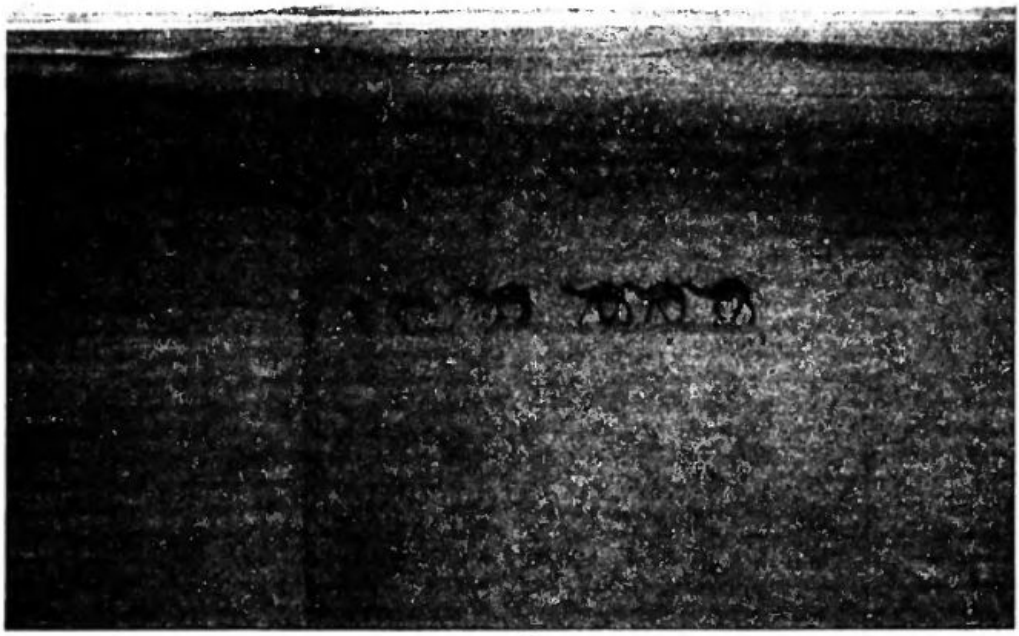
В отличие от физики или химии, которые имеют дело со строго детерминированными (четко обусловленными) системами и явлениями, экология оперирует со множеством стохастических, то есть случайных, вероятностных процессов. Их характер часто почти непредсказуем и вместе с тем подчиняется общим законам бытия. Формально-философски те же физика или химия изучают лишь одну форму движения материи. Экология — практически все уровни и формы этого движения.

Чтобы «объять необъятное», составлены таблицы, их 25, в каждой — перечень обобщений, имеющих отношение к тому или иному экологическому циклу знания** В книге эти обобщения подробно рассмотрены. А здесь расшифруем лишь одно из эмпирических обобщений — за-

---

* Н.Ф. Реймерс. «Природопользование», М., 1990.

** Те из читателей, кто этим заинтересуются, смогут обратиться к книге Н.Ф. Реймерса «Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология». Она подготовлена к изданию под грифом Российского открытого университета.



Сахара — самая крупная из пустынь земного шара, она занимает четверть Африканского континента. Южная граница пустыни колеблется из года в год, то отступает, то захватывает новые прилегающие районы. Климатологи опасаются, что в результате нынешнего нарастающего глобального опустынивания площадь Сахары в ближайшие годы заметно увеличится.

кон биогенной миграции атомов В. И. Вернадского: что из него следует и что сулит человечеству пренебрежение им.

Закон В. И. Вернадского звучит так: «В биосфере миграция химических элементов происходит при обязательном непосредственном или опосредованном участии живых организмов». Более полно позднее это сформулировал А. Н. Перельман: «Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция), или же она протекает в среде, геохимические особенности которой (O_2, CO_2, H_2 и т.д.) обусловлены живым веществом, как тем, которое в настоящее время населяет биосферу, так и тем, которое действовало на Земле в течение всей геологической истории».

Сейчас под влиянием хозяйственной деятельности людей происходит быстрое исчезновение видов живого. Причем этот процесс идет в десять, а в некоторых случаях и в сто тысяч раз интенсивней, чем шло 65 миллионов лет назад вымирание динозавров. Ныне виды уходят со сцены биосферы примерно в тысячу раз чаще, чем 5—7 тысяч лет назад, в эпоху палеолитической революции, приведшей к огромным перестройкам мира природы и мира людей. Тогда присваивающее хозяйство сменилось производящим, развились земледелие и скотоводство. Каковы нынешние прогнозы?

Виды не просто исчезают, меняется вся структура живого вещества. Крупных животных и растения сменяют более мелкие: копытных — грызуны, грызунов — растительноядные насекомые и т.п. Более эволюционно изменчивые организмы вытесняют менее функционально подвижных. Если прибегнуть к технической аналогии, то получится: энергия Солнца, падая на поверхность Земли, проходит не по толстому проводу из внушительных жил, а через более тонкий шнур из тонюсеньких проводочков. Так экосистема сохраняет надежность — одни виды дублируют другие. Но при этом меняются энергетические свойства биоэкологической системы. Мелкие особи требуют для жизни относительно больше энергии, чем крупные. Вместе с тем зрелые экосистемы для своего поддержания

потребляют больше энергии, чем развивающиеся, находящиеся в переходных фазах.

Составить числовой энергетический баланс едва ли доступно: слишком много переменных. Однако о результирующей можно судить по индикаторам. Три из них достаточно очевидны. Это — изменение климата, опустынивание планеты и сбои в действии системного принципа Ле Шателье-Брауна.

Климатологи очень редко обращают внимание на глобальные биоэкологические процессы. Между тем, изменение климата, видимо, самоусиливающийся процесс, имеющий не одну, какую-то причину, скажем, изменения концентрации углекислого газа, метана или плотности озонового экрана и каких-либо других атмосферных явлений, но многофакторную основу. В нее могут входить и биоэнергетические изменения. Климатообразующими, безусловно, выступают сложные общесистемные изменения в биосфере. Их результирующая (в совокупности с прямыми антропогенными воздействиями) — нарастающее глобальное опустынивание.

Под угрозой опустынивания в наше время находится примерно 19 процентов поверхности суши. Около 6,7 процента площади континентов уже превратилось в пустыню. Этот процесс также саморазвивается. Высказанная много лет назад мысль о пропорциональности биосферных процессов: «чем больше пустынь мы превратим в цветущие сады, тем более цветущих садов мы превратим в пустыни», к сожалению, подтверждается. Живая природа, увы, не следует принципу Ле Шателье-Брауна: вместо того, чтобы всемерно сопротивляться воздействию человека, идет по пути саморазрушения.

Покров живого вещества на планете резко меняется. Он сжимается подобно бальзаковской шагреневой коже. Да и сама кожа истончается, даже в чисто механическом смысле — исчезают леса; идет процесс деградации черноземов и т.п. Из-под ног человечества уходит фундамент как непосредственной среды его жизни, так и экономического развития.

Каждый биологический вид (и человек тут не исключение) может жить в довольно узких рамках той среды, к которой он генетически приспособлен. Если среда жизни изменяется быстрее, чем может наступить адаптация или переформирование вида в новое образование, организм неизбежно вымирает. Происходит это не вдруг, но в определенной последовательности, как принято говорить, согласно фиксированному алгоритму. Обычно, снижается иммунитет, возникает эволюционная «апатия» (вновь нарушение принципа Ле Шателье-Брауна, на этот раз на уровне индивида, популяции и вида), распространяются новые, ранее неведомые заболевания... Едва ли сейчас уже можно что-то утверждать с полной определенностью, но некоторые симптомы (распространение СПИДа, синдрома хронической усталости и др.) должны бы нас заставить насторожиться.

Ресурсный базис любой экономики — природа. Она служит человеку средой обитания. Из нее люди черпают все необходимое для себя. Глобальное искажение биогеохимических циклов грозит тем, что природа станет иной, не той, к которой адаптировано современное хозяйство. Понадобится грандиозная перестройка. Мировое сообщество сейчас активно обсуждает, как добиться устойчивого, равновесного, неистощимого развития хозяйства. Но почва буквально уходит из-под ног людей. Потомкам, в результате нынешних воздействий человека, грозит природно-ресурсная нищета, истощение естественных ресурсов. К этому добавляется медленная деградация природы в результате действия закона Вернадского. Если человеку еще более или менее доступно административно-экономическими методами изменить, замедлить темпы нарушения природы от хозяйственной деятельности, то заставить атомы химических веществ перемещаться как-то иначе, не так, как это трактует закон Вернадского, нельзя, не

ПРИНЦИП ЛЕ ШАТЕЛЬЕ — БРАУНА

При внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, равновесие смещается в том направлении, при котором эффект внешнего воздействия ослабляется. Физический принцип Ле Шателье-Брауна, основанный на моделях неживой природы, справедлив и для условно-равновесных (квазистационарных) природных систем, в том числе экологических. Он служит подосновой 1-го следствия закона внутреннего динамического равновесия и негативного действия правила (неизбежности) цепных реакций «жесткого» управления природой. Он же в значительной мере объясняет причину действия закона снижения энергетической эффективности природопользования — чем больше отклонение от состояния экологического равновесия, тем значительнее должны быть энергетические затраты для ослабления противодействия природных систем этому отклонению.

● БЮРО СПРАВОК



На снимке лесной пожар в Тюменской области в 1989 году. Там за год тогда было отмечено 3600 лесных пожаров. Огромный ущерб сибирским лесам нанесли пожары и в нынешнем, 1992 году.

под силу человечеству. Можно лишь попытаться сохранить биогеохимические циклы. Для этого живое вещество планеты должно остаться в относительной целостности: видовой состав мировой биоты необходимо спасти. Не потому, что «ах, зайчики, ах, кошечки» и т. п., а затем, чтобы выжить человечеству.

Принципиальное отличие прошлых, уже случавшихся в истории людей экологических кризисов от нынешней ситуации в том, что раньше эти кризисы не были глобально-одновременными и столь быстротечными. Социально-экономическая адаптация протекала сравнительно постепенно, и изменения, происходящие в природе, не угрожали физическому существованию людей в целом. Ныне острота проблем безмерно выше. Но и возможности человечества заметно возросли. Однако они не беспредельны. Кроме того, раньше социально-экономическая адаптация шла вслед за изменениями среды, теперь она должна им предшествовать, так как запаса прочности у природы, в том числе и у человека как биологического существа, нет. Свидетельства тому: деградация среды от кислотных дождей, образование озоновых «дыр» и тому подобное.

Спасти виды живых организмов можно, только если сохранить места их обитания — перестать сводить леса в темпах, превышающих их способность к восстановлению, уменьшить площади под распашку и т. п. В экологии это называется снижением давления человека на среду жизни.

Какие есть возможности снизить это давление? Вариант 1: прекращение экономического развития. Вариант 2: технико-технологическая перестройка. Вариант 3: депопуляция людского населения.

Чем оборачивается сворачивание промышленности и сельского хозяйства, мы в последние годы ощущаем в полной мере на себе. Звать весь мир на этот путь едва ли разумно. Любая технологическая перестройка способна дать лишь временный успех. Растущее население планеты увеличивает давление на среду обитания примерно в таком соотношении: один процент прироста населения — пятипроцентное увеличение давления. Плюс еще примерно столько же на увеличение общего качества жизни — все люди стремятся жить на уровне граждан наиболее



Вопреки распространенным представлениям, основные леса нашей планеты сосредоточены не в тропиках, а на севере Евразии и Америки. До сих пор их роль в регуляции глобального климата недооценивается, и обширные участки этих лесов нередко бездумно уничтожаются.
На снимке — следы от тяжелых бульдозеров в тайге к востоку от Оби, вверху справа — следы лесного пожара. Эти раны залечатся очень нескоро.

развитых стран мира. Такой нагрузки природа Земли не выдержит.

Так где же выход? Не оставляя технологические усилия, необходимо стремиться к депопуляции — отрицательному росту населения. Это тоже рост — «качества» за счет количества. Он достижим только на путях улучшения всех сторон жизни человека — экономической, социальной, экологической. Максимум продолжительности жизни при минимуме болезней. А это возможно лишь при соблюдении закона Вернадского и других законов природы. Значит, вывод такой: **человечеству, чтобы выжить, необходимо спасти видовой состав биоты — исторически сложившийся комплекс живых организмов, обитающих вместе с ним на Земле.** Люди непременно должны дать жить «братьям нашим меньшим» (на самом-то деле старшим по эволюционному возрасту).

Для этого нужны не просто разумные пожелания, а еще и трезвые экономические расчеты или хотя бы экспертные оценки. Они примерно такие. Если исходить из того, что каждый вид в составе живого вещества равнозначен для выполнения условий действия закона Вернадского, то чисто экономически можно считать общественно оправданной «ценой» вида (то есть допустимыми издержками на его сохранение) соотношение валового продукта мировой экономики и числа видов на планете. Общие масштабы мирового хозяйства оцениваются числом около $13\,10^{12}$ долларов. Количество видов на Земле по различным оценкам — от 1 до 5 миллионов. Следовательно, на спасение одного отвлеченного вида живого человечеству разумно тратить от 2,6 до 13 миллионов долларов. Это число растет по мере исчезновения видов (уменьшения знаменателя) и развития мировой экономики (увеличения числителя).

Действие закона Вернадского начинается с каких-то потерь в составе живого вещества, затем последует обвальная деструкция всей биогеохимической системы мира. Судя по ряду косвенных данных и по действию иных экологических закономерностей, можно полагать, что

допустима единовременная потеря в глобальном видовом составе не более 20 процентов от общемирового видового разнообразия. Безопасной считается потеря видов в конкретных экосистемах не более 5 процентов от их числа. Нынешний темп выбывания видов из биосферы можно считать единовременным для нее.

«Цена» видов, когда число исчезнувших приближается к 20 процентам, стремительно растет, к тому же не линейно, а по экспоненте (с удвоением за каждый следующий период времени). С середины 70-х годов оценка вида возросла более, чем в 3 раза. Период удвоения равен примерно 10 годам (темп роста около 7 процентов). Это значит, что на начало следующего века общественно оправданными расходами на спасение каждого вида станет сумма около 75—80 миллионов долларов. Стабилизировать биогеохимический круговорот будет все труднее. А если учесть, что виды исчезают с лица земли с темпом 1 вид в день, получается, что уже сейчас общемировые необходимые затраты на спасение видов равны примерно 14,5 миллиардов долларов в год. В конце 90-х годов эта сумма достигнет почти 30 миллиардов долларов. Но это, напомним, лишь ответ на угрозы сбоя в действии закона Вернадского. Остальные статьи глобальных природоохранных расходов на 1992 год должны в мире составить 103 миллиарда долларов, к концу века они возрастут до 140 миллиардов долларов в год. А с учетом действия всех экологических и эколого-экономических естественно-научных законов это число будет еще выше по крайней мере в полтора-два раза.

Человечество неудержимо теряет право на бесплатное природопользование. Затраты на воспроизводство природной среды развития делаются неотвратимыми. И они катастрофически растут. Где взять средства?

Поскольку иных крупных непроизводительных расходов, кроме военных, человечество не делает, можно говорить о том, что сами законы природы диктуют нам темпы общемировой конверсии. Военные бюджеты — экологические бюджеты. Глобальные военные расходы оцениваются в размере около 900 миллиардов долларов. Примерно треть этой суммы к концу века должна быть переключена на экологические нужды. Чем позже это будет сделано, тем стремительней, поспешнее, труднее придется проводить конверсию. Иного человечеству не дано: или быстрая перестройка или всемирная трагедия. С неотвратимостью закона природы.

Тысячелетиями человечество шло путем экстенсивного освоения новых территорий, ресурсов и т. д. Столетия оно интенсифицировало свое хозяйство. На этих направлениях дальше путей уже почти не осталось. Мир должен повернуться на 180^0 — к человеку. Раньше мы преобразовывали природу. Теперь наста-

ЗАКОН БИОГЕННОЙ МИГРАЦИИ АТОМОВ (В. И. ВЕРНАДСКОГО)

«Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция) или же она протекает в среде, геохимические особенности которой (O_2, CO_2, H_2 и т. д.) обусловлены живым веществом, как тем, которое в настоящее время населяет биосферу, так и тем, которое действовало на Земле в течение всей геологической истории» (Перельман А. Н. Геохимия биосферы. М., 1973. С. 19).

ПРИМЕЧАНИЕ. Закон биогенной миграции атомов имеет важное теоретическое и практическое значение. Согласно ему, понимание общих химических процессов, протекавших и протекающих на поверхности суши, в атмосфере и в засепенных организмами глубинах литосферы и вод, а также геологических слоях, сложенных прошлой деятельностью организмов, невозможно без учета биотических и биогенных факторов, в том числе эволюционных. Поскольку люди воздействуют прежде всего на биосферу и ее живое население, они тем самым изменяют условия биогенной миграции атомов, создавая предпосылки для еще более глубоких химических перемен в исторической перспективе. Таким образом, процесс может стать саморазвивающимся, не зависящим от желания человека и практически, при глобальном размахе, неуправляемым. Отсюда одна из самых насущных потребностей — сохранение живого покрова Земли в относительно неизменном состоянии. Тот же закон определяет и необходимость учета прежде всего воздействий на биоту при любых проектах преобразования природы. В этом случае происходят региональные и локальные изменения в химических процессах, при любых крупных ошибках ведущие к деградации среды — опустыниваю. Закон дает в руки человечества ключи для сознательного и активного предотвращения нежелательных биохимических процессов на планете и управления ими в ее регионах. Там, где раньше были сделаны упущения и среда жизни деградировала, на его основе возможно активное (но постепенное) выправление сложившегося положения, главным образом с помощью «мягкого», опосредованного управления природными процессами.

● БЮРО СПРАВОК

ла пора преобразовывать человечество. Не по Марксу, по законам науки. Эта тема для специального разговора.

Людям необходимо, наконец, осознать, что у них есть две равных по значимости цели: во-первых, просто жить, во-вторых, жить хорошо. Экология и экономика на пути к этим целям выступают в едином сплаве. Политика лишь средство для достижения благородства этого сплава. Она вторична. Но так уж устроен мир, что именно политики определяют пути в будущее. Видят они это будущее чаще всего в искаженном свете потрясающего экологического неведения. Гадают, каково будет политическое устройство мира через 10, 20 лет. Но ведь прежде всего надо понять, будет ли вообще существовать мир людей в мире природы и каким будет это соотношение.

Сколько необходимо усилий, чтобы понять эту простую истину?

ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОБОБЩЕНИЯ

Здесь приведено несколько блоков-таблиц с перечнем общесистемных и экологических обобщений—законов, теорий, аксиом, правил, принципов, относящихся к тому или иному экологическому циклу знаний. В книге «Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология», о которой шла речь выше, условно выделено 25 блоков, но вероятно, их может быть и больше. Каждый блок должен указывать на какой-то аспект экологических проблем и путей их решения.
Нумерация блоков сохранена такая, как в книге. В круглых скобках названия повторяемых теорем, а в следующих за тем квадратных скобках — ссылка на номер блока, куда первый раз включена теорема, даже если в журнале этот блок не приведен.

1. СЛОЖЕНИЕ СИСТЕМ

- ○ Аксиома системной целостности
- ○ Закон подобия части и целого
- ○ Аксиома эмерджентности
- ○ Закон необходимого разнообразия
- ○ Закон (правило) полноты составляющих
- ○ Правило конструктивной эмерджентности
- ○ Закон избыточности системных элементов при минимуме числа вариантов организации
- ○ Принцип перехода избыточности в самоограничение
- ○ Закон (правило) перехода в подсистему
- ○ Закон (принцип) увеличения степени идеальности, или эффект чеширского кота
- ○ Закон (аксиома) системного сепаратизма
- ○ Закон оптимальности
- ○ Правило системно-динамической комплементарности

2. РАЗВИТИЕ СИСТЕМ

- ○ Закон вектора развития
- ○ Закон необратимости эволюции Л. Долло
- ○ Закон усложнения системной организации
- ○ Закон неограниченности прогресса
- ○ Биогенетический закон
- ○ Геогенетический закон
- ○ Закон последовательности прохождения фаз развития
- ○ Системогенетический закон
- ○ Закон анатомической (структурной) корреляции
- ○ Закон согласования строения и ритмики частей (подсистем)
- ○ Закон разновременности развития (изменения) подсистем в больших системах

3. ТЕРМОДИНАМИКА СИСТЕМ

- ○ Закон (принцип) энергетической проводимости
- ○ Закон сохранения массы
- ○ Закон сохранения энергии
- ○ Второй принцип термодинамики
- ○ Теорема сохранения упорядоченности в открытых системах (И. Р. Пригожина)
- ○ Закон минимума диссипации энергии
- ○ Принцип Ле Шателье—Брауна
- ○ Закон максимизации энергии и информации
- ○ Принцип максимизации мощи
- ○ Правило основного обмена

20. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОСФЕРЫ И БИОСФЕРЫ ЗЕМЛИ

- ○ Аксиома иерархической организации [4]
- ○ Закон преломления космических воздействий
- ○ Закон биогенной миграции атомов В.И. Вернадского
- ○ Правило незамкнутости биотических (биогеохимических) круговоротов
- ○ Закон константности количества живого вещества
- ○ Закон физико-химического единства живого вещества [3]
- ○ Закон сохранения структуры биосферы, или первый закон экодинамики Ю. Голдсмита
- ○ Закон стремления к климаксу, или второй закон экодинамики Ю. Голдсмита
- ○ Правило гетерогенезиса живого вещества
- ○ Закон (принцип) экологического порядка, или экологического мутуализма (третий закон экодинамики Ю. Голдсмита)
- ○ Закон упорядоченности заполнения пространства и пространственно-временной определенности
- ○ Принцип системной дополнительности
- ○ Закон самоконтроля и саморегуляции живого, или четвертый закон экодинамики Ю. Голдсмита
- ○ Правило автоматического поддержания глобальной среды обитания

24. ЗАКОНЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

- ○ Закон ограниченности (исчерпаемости) природных ресурсов
- ○ Закон соответствия между развитием производительных сил и природно-ресурсным потенциалом общественного прогресса
- ○ Правило основного обмена [3]
- ○ Закон увеличения наукоемкости общественного развития
- ○ Правило интегрального ресурса
- ○ Закон падения природно-ресурсного потенциала
- ○ Закон снижения энергетической эффективности природопользования
- ○ Закон убывающей отдачи [12]
- ○ Правило (неизбежных) цепных реакций «жесткого» управления природой
- ○ Принцип естественности, или старого автомобиля [12]
- ○ Правило «мягкого» управления природой
- ○ Закон совокупного (совместного) действия природных факторов [1]
- ○ Закон предельной урожайности К. Пратта
- ○ Правило территориального экологического равновесия
- ○ Закон максимума
- ○ Закон максимальной (равновесной) урожайности
- ○ Закон убывающего (естественного) плодородия
- ○ Закон снижения природоемкости готовой продукции
- ○ Закон увеличения темпов оборота вовлекаемых природных ресурсов

25. ПРИНЦИПЫ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ, СРЕДЫ ЖИЗНИ И ЧЕЛОВЕКА

- ○ Закон шагреневой кожи
- ○ Закон неустранимости отходов и/или побочных воздействий производства (хозяйства)
- ○ Правило: экологичное — экономично
- ○ Закон компонентно-экологического равновесия [14]
- ○ Закон территориального экологического равновесия [1]
- ○ Закон внутреннего динамического равновесия [14]
- ○ «Железные законы» охраны природы П. Эрлиха
- ○ Принцип уникальности
- ○ Принцип разумной достаточности и допустимого риска
- ○ Принцип (правило) неполноты информации (неопределенности)
- ○ Принцип инстинктивного отрицания — признания
- ○ Принцип обманчивого благополучия
- ○ Принцип удаленности события
- ○ Правило экономико-экологического восприятия Дж. Стайкоса
- ○ «Законы» (афоризмы) Б. Коммонера



СЕКРЕТЫ СТАРЫХ ФОТОГРАФИЙ

Ю. ПРОКОПЦЕВ.

Первая Мировая война. Артиллерийская батарея на коротком привале. В группе военных — мой отец, запечатленный почти восемьдесят лет назад на фотопластинке. Подобные снимки давних лет до сих пор хранятся в некоторых семьях, и как правило, фотографии хорошо сохранились, несмотря на свой почтенный возраст. Секрет такой неувядаемости в приемах фототехники того отдаленного времени, а также в фотоматериалах тех лет.

«Все для фотографии!» — приглашала в начале века покупателей фирма «Вся Россия» К. И. Фреляндта, производившая различные фотоматериалы и известная прежде всего высоким качеством своих фотопластинок, которые можно было приобрести не только в столице. Покупателям предлагался также широкий выбор химикалий для полной обработки снимков и для исправления возможных ошибок. Фотореактивы выпускались в виде готовых, привлекательно оформленных и удобных наборов. Многочисленные проспекты фирмы, знакомя со свойствами и особенностями фотоматериалов, помогали выбрать наиболее подходящие для каждого отдельного случая.

Заметное место в продукции фирмы «Вся Россия» занимала фотобумага. Поскольку большинство фотокамер того времени были крупноформатными, сделанные ими снимки, как правило, не требовали увеличения, и для них широко использовали так называемую аристотипную бумагу, которая позволяла получать отпечатки при дневном свете. Когда же требовалось увеличить снимок, применяли платино-бромистую бумагу со столь высокой чувствительностью, что ее было вполне достаточно для получения отпечатков даже при керосиновых источниках света в увеличителях той поры, причем отпечатки достигали размера 40 на 50 сантиметров. «Вся Россия» предлагала также бумагу с подложками, тонированными в разные цвета в зависимости от «настроения» снимка. Отделка отпечатков в ту давнюю пору достигла весьма высокого уровня, благодаря широкому использованию вирирующих составов, которые содержали соли золота, платины, урана. Эти составы усиливали и улучшали изображение на первоначальных сравнительно бледных отпечатках. Предлагались наборы вирирующих составов для получения тех или иных цветовых оттенков, в основном для изображения в сепии, зеленом и других традиционных тонах. Правда, эксцентричным фотохудожникам рекомендовался,

На привале. Снимок времен первой мировой войны. Из архива автора.

например, «Декадентский вираж-трикалор», придававший отпечаткам лиловый, красно-карминный и тому подобные экстравагантные оттенки.

Тот, кто располагал средствами, мог позволить себе приобрести сатинировальный станок, который придавал гладким отпечаткам красивую рельефную поверхность. Тому, кто хотел получить цветную фотографию, предлагался для раскрашивания отпечатков на бумаге и на стеклянных диапозитивах набор «Хромоген» из двадцати четырех красок, в том числе так называемая «тельная» краска для воспроизводства цвета человеческого тела. В дальнейшем развитие цветного фото заставило забыть наборы подобные «Хромогену», а между тем они, в отличие от цветного фото, позволяли дать цветовую интерпретацию снимаемой модели. Что же касается диапозитивов, то они — раскрашенные, крупноформатные, подсвеченные с обратной стороны, — зачастую служили украшением интерьера.

Если кому-то приходило в голову послать знакомому почтовую открытку с собственным портретом, это было нетрудно сделать, приобретя открытки, у которых с одной стороны наносился фоточувствительный слой. На этот слой с негатива переносили изображение, и открытка шла к адресату. Тем, кто предпочитал фотографии на тканях, приходило на помощь такое приспособление, как сенсибилизатор «Панак», с помощью которого ткань пропитывалась светочувствительным составом. Руководство, прилагаемое к «Панаку», в частности, отмечало, что изображения на обработанных поверхностях «очень похожи на самые лучшие гелиогравюры».

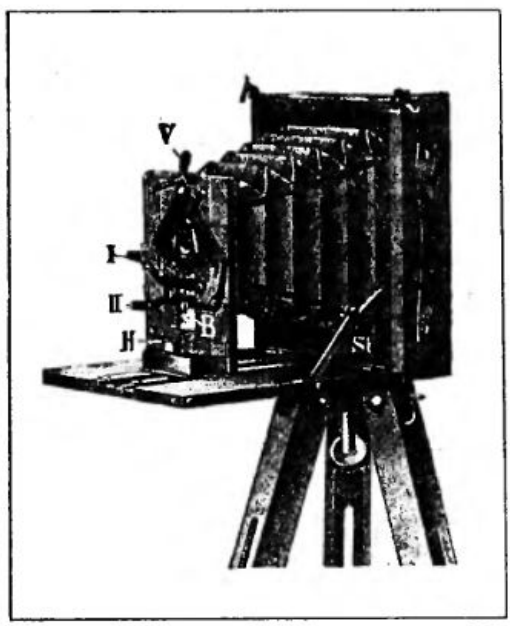
Фотопромышленность и торговля фотоматериалами, помимо уже упомянутых компаний, была представлена только в Москве еще фирмами «К. Лоренц и К°», «Ф. Иохим и К°», «Фотограмм» Еропкина и Черепанова, «А. Д. Смолин», «И. Покорный», «И. Стеффен», а также зарубежными представительствами. Эти многочисленные фирмы, конкурируя между собой, постоянно заботились об ассортименте, качестве продукции, и о привлечении покупателей.

Тогдашние популяризаторы фотографии, такие, в частности, как Ю. К. Лауберт, знакомили общественность с отечественными и зарубежными новинками. Рекомендовался, например, выпускаемый фабрикой Люмьера препарат «Хризосульфат», который окрашивал проявитель в красный цвет и тем самым давал возможность проявлять при дневном свете и наблюдать изображение. Популяризаторы знакомили также с достаточно простым способом совмещения операций проявления, промывки и фиксации при помощи особого безводного раство-

Наборы фотореактивов, выпускавшиеся фирмой «Вся Россия» К. И. Фреляндта.

Крупноформатная фотокамера начала XX века, позволявшая получать снимки, не требующие увеличения.







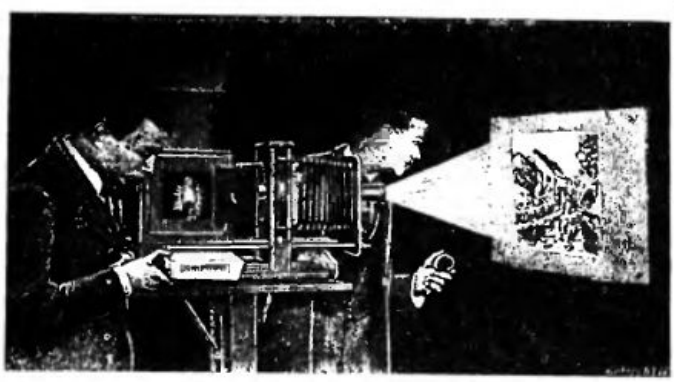
Аристотипная бумага, которую подкладывали под стеклянную пластинку и путем контактной печати получали при дневном свете изображение тех же размеров, что и на негативе.

ра. Широко использовали приемы (к сожалению, забытые в наше время) переноса эмульсии с негатива на другую основу. С этой целью выпускались специальные пластинки со «съемным слоем», но и для обычных пластинок были отработаны подобные способы, что позволяло спасти негатив, если стеклянная пластинка трескалась. Уже в то время существовал ныне весьма популярный, особенно в любительском кино, процесс обращения негативов в позитивы. Для существовавшего же тогда способа «домашней» сенсибилизации — повышения чувствительности негативных материалов трудно найти сегодняшний аналог. Суть способа заключалась в том, что фотографам предлагались несложные рецепты дополнительного увеличения чувствительности пластинок к тем или иным участкам спектра. Фотохудожник, варьируя спектральную чувствительность, имел возможность подчеркнуть или приглушить звучание отдельных элементов фотографируемой модели.

Сегодня специалисты во всем мире ищут замену дефицитному серебру. Но еще в начале века проблемы такого рода удавалось частично решать, например, в фотопроцессах, связанных с получением позитивов. На основе солей ртути и железа, без участия серебра, были, например, созданы светочувствительные эмульсии, позволявшие получать отпечатки синевато-черного цвета. Несколько иначе выглядел процесс так называемой цианотипии, использовавшей красную кровяную соль и лимонно-кислое аммиачное железо. Снимки в этом случае получались голубого, серо-синего или чисто синего цвета; при последующей обработке можно было добиться проявления коричневого, зеленого либо красного тона.

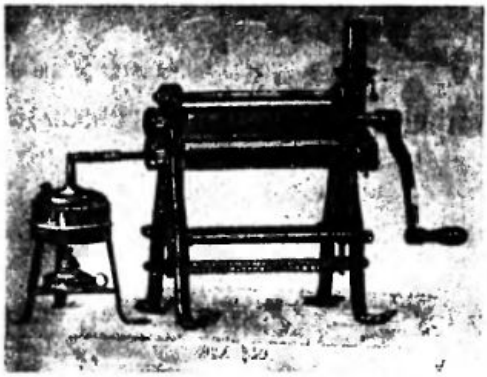
В те далекие времена стремились получить и цветную фотографию. Нет, не раскрашиванием снимков кисточкой и красками. Через разные светофильтры получали на стекле три черно-белых негатива одного и того же объекта, затем — три позитива того же объекта опять же на стекле. С каждого позитива снимали копии на пластинки и окрашивали их в синий, красный и желтый цвета. Эти раскрашенные прозрачные копии совмещали, получая один разноцветный диапозитив.

В более совершенном процессе вместо трех снимался один негатив на пластинку «Автохром», которая при изготовлении снабжалась сеткой с мельчайшими ячейками, заполненными прозрачными трехцветными красителями. Сетка, располагаясь между объективом и светочувствительным слоем, при съемке как бы «разбивала» изображение на отдельные мельчайшие фрагменты, а красители соответственно корректировали эти фрагменты. Затем негатив на пластинке после обработки специальным составом превращался в позитив, который, оставаясь черно-белым отпечатком, при рассматривании сквозь сетку казался цветным изображением. Другие пластинки — «Педжет» оснащались съемной сеткой. Перед съемкой она накладывалась на пластинку, затем пластинка обрабатывалась как обычно для получения негатива, который обращали в черно-белый позитив. И уже к нему прикладывали сетку с разноцветными красителями, чтобы получить цветную картинку.



«Моментальная» печать с помощью увеличителей с керосиновым источником света.

Многогранная профессиональная и любительская фо-



Сатинировальный станок для накатки рельефа на поверхности отпечатков.



Рекламная иллюстрация из каталога фотопринадлежностей П. О. Гофмана.

тографическая практика по сути привела к возникновению цветной печати, для которой использовали бумагу «Утоколор» со слоем желатиновой эмульсии, в которой содержались несветостойкие красный, желтый и синий красители. Для получения цветного отпечатка на бумагу накладывали диапозитив, полученный по методу «Автохром», и выставляли на свет. Красители, избирательно выцветая, повторяли уже на бумаге цветное изображение диапозитива. Лучшим же свидетельством высокого уровня как фотомастеров, так и фотоматериалов той давней поры служат сами фотографии, прекрасно сохранившиеся до наших дней.

ФОТОРЕЦЕПТЫ ДАВНИХ ЛЕТ

ЖЕЛЕЗОСЕРЕБРЯНЫЙ СПОСОБ ТИХМЕНЕВА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФОТОБУМАГИ.

Обычная рисовальная бумага очувствляется 15-ти процентным раствором лимонно-кислого аммиачного железа. Затем бумага сушится, используется для получения с негатива отпечатка. Он проявляется 5-ти процентным раствором красной кровяной соли или 1/4-1/2-процентным раствором азотнокислого серебра. В первом случае на позитиве получают синий тон, во втором — желто-красный. После обработки серебром отпечаток промывают дистиллированной водой, фиксируют 10—15-процентным раствором гипосульфата и снова промывают.

ГУММИСЕРЕБРЯНАЯ «ДНЕВНАЯ» БУМАГА ДЛЯ ПЕЧАТАНИЯ

Бумагу используют рисовальную или акварельную. Эмульсию готовят следующим образом. Наливают в ступку 5 $см^3$ стопроцентного раствора гуммиарабика и прибавляют к нему 3 $см^3$ ледяной уксусной кислоты. Свернувшуюся от этой прибавки массу растирают пестиком, пока она не станет вполне однородной и прибавляют к ней раствор из 1 грамма азотнокислого серебра в 3 $см^3$ воды. Полученная эмульсия наносится на бумагу немедленно. Далее следует сушка в темноте. Сохраняется бумага в готовом виде не более трех дней. Копирование производят на дневном свете. Полученный отпечаток промывают 10—15 минут в воде, фиксируют 10 минут в 2-х процентном растворе гипосульфита и, как обыкновенно, промывают и сушат. При этом получаются красноватые или коричневые тона.

Ю. К. ЛАУБЕРТ
«Фотографические рецепты и таблицы». Издание товарищества Сытина. М. 1916 г.

КАРТА НА ТАБАКЕРКЕ



Еще в XI веке новгородские и поморские купцы доплывали до низовий рек Оби и Таза. С образованием централизованного Московского государства, когда в XVI веке его восточные границы продвинулись вплотную к Уралу, началось активное освоение Западной Сибири. В это время был основан Березов, в 1586 году заложена Тюмень, ставшая первым русским городом в Сибири, в 1587 году — Тобольск, в 1590-е годы Сургут, Тара, Обдорск, переименованный в 1933 году в Салехард, Верхотурье. Эти городки отмечены на карте, так же как и поселения, возникшие в XVII веке, когда русские землепроходцы продвинулись на территорию Восточной Сибири. Один за другим возникали остроги, со временем превратившиеся в большие города: Томск (1604), Кузнецк на реке Томь (1617), названный в 1931 году Новокузнецком, Енисейск (1619), Красноярск (1628), Якутск (1632), Олекминск (1635), Иркутск (1661)

Среди разнообразных музейных экспонатов неизменно вызывают интерес табакерки XVIII века. Предназначенные для нюхательного табака, они нередко служили не столько утилитарным целям, сколько были своеобразными игрушками для взрослых, забавляя то необычной формой, то редким материалом или драгоценными камнями, то занимательными изображениями, иногда имевшими и познавательный характер.

В коллекции Оружейной палаты есть круглая серебряная табакерка, на слегка выпуклой крышке которой выполнена карта Сибири. Рассматривая ее, не только восхищаешься мастерством ювелира, но и удивляешься тому, как много, оказывается, знали об этом крае в позапрошлом веке. Темной чернью подчеркнута береговая линия со стороны «Северного окиана» и выделены два острова Новой Земли, разделенные едва заметным проливом. Зачернены реки и озера, миниатюрными треугольниками с выступающими кустиками растительности обозначена гористость местности, тайга же представлена похожими на пики деревьями и веерообразным кустарником. Башенками отмечены города и остроги — деревянные укрепления. Глаз нашего современника отметит довольно много неточностей в этой карте. Поражает обилие обозначений на ней — названы не только великие сибирские реки Обь, Енисей, Лена, но и их притоки: Яна, Уда, Алдан, Анагирка (Индигирка). Байкал, как было принято, назван морем — «м. Байкаль». На юге



Любопытно оформлена стенка табакерки. На ней выгравированы и покрыты чернью миниатюрные фигурки в характерной для северных народностей меховой одежде и лаконичный пейзаж с жилищами и летящими птицами. Около некоторых фигурок выполнены пояснительные надписи. Верхом на коне изображен «тунгусъ». Так называли эвенков, населявших районы Нижней Тунгуски.



Именно в XVII веке по инициативе тобольского воеводы П. И. Годунова (1667—1670) была составлена первая генеральная карта Сибири. Но, видимо, не она была предложена мастеру для перенесения на табакерку, а более поздняя, где уже были нанесены основанные в XVIII веке Бийск (1709), Омск (1716), Семипалатинск (1718), Усть-Каменогорск (1720), Змеиногорск (1736) на Алтае и Челябинск («Челяба», 1736). На закраину крышки выведены южные пограничные пункты, которые так и не разрослись в большие города: Ануйск, Звериноголовск, Пресногорьковск, Ямышевск, в XVII веке знаменитый своей ярмаркой, а также «Семиполатна», «Железенска», «Покровска», «Николаевска», «Лебяжья», «Убинской», «Кабанья», «Полуденна», «Станова» и другие.

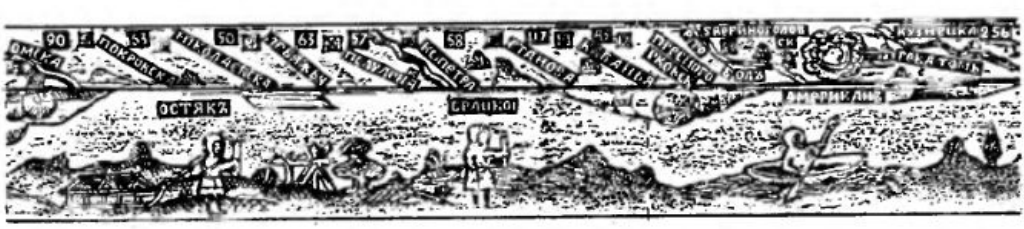


обозначена граница и отмечены пограничные территории: «Зюнгорская земля» (Казахстан) и «часть китайского владения». Выгравировано множество населенных пунктов, причем часть из них вынесена на закраину крышки. Читая надписи, погружаешься в историю освоения Сибири, мысленно следуя за отважными землепроходцами от Урала до Чукотки.

Кто и когда заказал табакерку? Скорее всего, заказчиком был губернатор Сибири Денис Иванович Чичерин (1763—1781 гг.), а исполнителем — тобольский мастер. В этот период серебряное дело в сибирской столице достигло наивысшего расцвета. Лучшие мастера виртуозно владели техникой черни по гравировке, сочетающейся с опущенным прочеканенным и вызолоченным фоном. Именно эти приемы использованы при изготовлении табакерки. Три похожие табакерки хранятся в Государственном Историческом музее в Москве. Предполагают, что они сделаны в 1765 году, в связи с отправкой Чичериным Екатерине II «реляции» с описанием Алеутских островов. Возможно, что тогда же была выполнена и табакерка из коллекции Оружейной палаты. Но она могла быть создана и позже. Особенности гравированного рисунка на табакерке сближают ее с произведениями тобольского мастера, имевшего нерасшифрованное до сих пор клеймо из латинских букв «DES». Его сохранившиеся изделия датированы 1778—1794 годами. Однако табакерка не могла быть выполнена после 1780 года. На эту мысль наводит выгравированное название города на карте табакерки — «Мангазея». Известно, что Мангазея существовала в устье реки Таз в 1601—1672 годы и была уничтожена пожарами. Ее имя присвоили другому городу, поставленному в месте впадения Нижней Тунгуски в Енисей. В 1780 году Новая Мангазея была переименована в Туруханск, и заказчик, скорее всего, учел бы этот факт и сделал поправку на карте.

Во второй половине XVIII века русская картография начинает интенсивно развиваться, вызывая интерес

Рядом с тунгусом стоит человек с опущенным луком. Тянет сани «остякъ». Это название хантов, живших в районах среднего и нижнего течения Оби. Стоит, держа в руке предмет, напоминающий весло, «брацкой» — житель местности вокруг Братского острога, поставленного в 1631 году на берегу Ангары (ныне затоплен Братским водохранилищем). Держит в руке огромную рыбину «камчедалъ», рядом с ним две фигурки, сидящие перед чаном, из которого поднимается пар. Камчадалами именовались ительмены — коренное население Камчатки. Около последнего сюжета надпись «американъ». Видимо, это житель Аляски, открытой русскими мореплавателями в XVII—XVIII веках. Он изображен с веслом в лодке, проплывающей между двумя берегами.





На дне табакерки с внешней стороны — карта восточной части Сибири с Чукоткой, Камчаткой и островами. Уже в XVIII веке началось активное изучение этой труднодоступной части континента. Не удивительно, что на карте мало узнаваемы очертания берегов и подчас лишь надписи помогают сориентироваться. Не очень похож «на себя» полуостров Камчатка. Но, тем не менее, на нем обозначены три населенных пункта: в устье реки — Нижняя Камчатка (ныне поселок Усть-Камчатский), Верхняя Камчатка, ставшая городом Петропавловском-Камчатским (основан в 1740 году), и Большерецк. В прилегающих островах можно узнать Карагинский, Беринга и Медный. Берингово море названо Анадырским, Охотское — Камчатским, видна северная часть Сахалина (в надписи «Саталинъ»). Пенжинским морем называли залив Шелехова и Пенжинскую губу по впадающей сюда реке Пенжина. Южнее Камчатки видна северная группа Курильских островов. Любопытно, что Алеутские острова обозначены как «вновъ сысканные». Как известно, этот протяженный архипелаг (1740 км), состоящий из 110 скалистых островов, был открыт не сразу. Первыми увидели некоторые из островов мореходы Второй Камчатской экспедиции, возвращавшиеся с капитаном-командором Витусом Берингом на судне «Святой Петр» от берегов Северной Америки к Охотску (основан в 1647 году) в 1741 году. Вслед за Алеутскими Беринг открыл Командорские острова, около одного из них (ныне остров Беринга) корабль разбился, и моряки зазимовали на острове. Беринг не перенес зимовку и умер от цинги 8 декабря. Часть островов в Алеутской гряде открыл помощник Беринга А. И. Чириков, командовавший судном «Святой Павел». Потеряв из виду корабль «Святой Петр» во время шторма, Чириков вышел к берегам Северной Америки и затем повернул к Камчатке, по пути встретив некоторые из Алеутских островов. Их исследования в последующие годы велись весьма настойчиво. Изучение Алеутского архипелага русскими мореходами XVIII века было тесно связано с исследованием побережья Аляски. Эти территории принадлежали России до 1867 года, когда были проданы США.

На табакерке, однако, Аляска не обозначена, а самый большой остров в Алеутской гряде очертаниями напоминает Атку в группе Андреяновских островов. Можно предположить, что художник пользовался картой, составленной в 1750-е годы, где Лисьи острова не были нанесены.

образованных слоев общества. В начале XIX столетия табакерки с картами губерний, планами городов были уже не редкостью. Вполне возможно, что распространению этой моды способствовали сибирские табакерки, поскольку более ранние российские карты на серебре неизвестны.

И. КОСТИНА.

ВАМ НУЖНА ВАЛЮТА?

Мы предлагаем полный комплект документов для оформления грантовых запросов на валютное финансирование ваших разработок из фондов США:

— NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (NSF)

— NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (NIH)

— **адреса и телефоны 120 крупнейших неправительственных фондов,** а также оказываем услуги в поиске вашего зарубежного партнера.

Более подробную информацию вы можете бесплатно заказать по телефону: *(095) 372-24-54;* адресу: *115409, Москва, Каширское шоссе, 31, МИФИ, «БУТЭК», «Прибор».*



ПАССИФЛОРА

Я. САЛГУС.

Каскадами зелени и цветов украшают наши окна вьющиеся или ампельные растения. Плющи, традесканции, филодендроны — частые гости в домашних минисадах. Гораздо реже можно встретить растения, которые не только красивы, но и могут приносить вкусные плоды. Одно из них — пассифлора.

Пассифлора съедобная — плодовая тропическая лиана, растущая в природе в Бразилии, Уругвае, Парагвае и Аргентине. Можно встретить ее и в Средиземноморье. В культурной форме она возделывается повсеместно в тропиках и субтропиках.

Листья у растения блестящие, темно-зеленые, длиной 14 см, шириной 16 см. Благодаря усам, образующимся в пазухах листьев, пассифлора цепляется за любую опору, поднимаясь на значительную высоту. По сравнению с другими тропическими лианами ствол у растения тонкий, но несмотря на это, длина его в природе достигает огромных размеров — до 80 метров. Цветки в основном одиночные, на длинных цветоножках, с ароматным, но долго не сохраняющимся запахом. Плоды от ярко-желтого до темно-красного цвета, длиной 5—6 см. На родине пассифлора дает два урожая в год. Душистые, сочные плоды идут на приготовление сладостей и напитков.

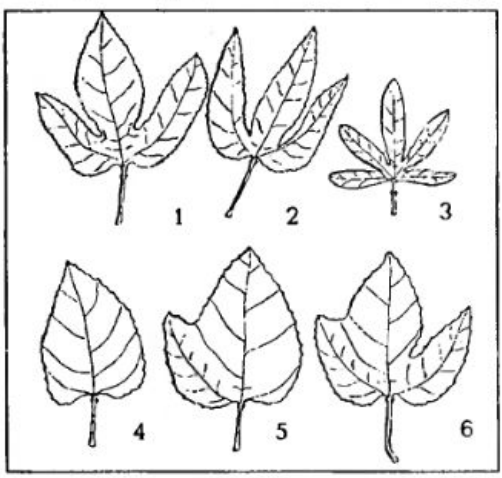
Другой вид пассифлоры — пассифлора нежнейшая с очень ароматными плодами. Растет в природе в Южной Америке: Венесуэле, Колумбии, Боливии. В культурной форме встречается в Южной Европе и Северной Америке. Растение без вреда переносит понижение температуры до -2°С, что позволяет выращивать пассифлору на застекленных балконах и в наших субтропиках в открытом грунте.

В комнатах чаще всего встречается пассифлора голубая, происходящая из Южной Бразилии и Аргентины. У нее крупные цветки, 7—9 см в диаметре, и оранжевые плоды. По качеству плодов этот вид намного уступает другим видам пассифлоры. Поэтому это растение чаще всего выращивают лишь как декоративную культуру.

Необычна пассифлора лавролистная, по внешнему виду ее листья напоминают листья лавра благородного, увеличенного по размерам в несколько раз. Эта пассифлора широко распространена в Австралии и Центральной Америке. В Бразилии, где она встречается, местные жители называют ее «маракуя». Внешне плоды этой пассифлоры напоминают плоды лимона.

В домашних условиях размножают пассифлору двумя способами: семенным и вегетативным.

Семена у пассифлоры некрупные, 3—8 мм в диаметре, от светло-бежевого до



Форма листьев пассифлоры съедобной (1), нежнейшей (2), голубой (3) и лавролистной (4, 5,6).

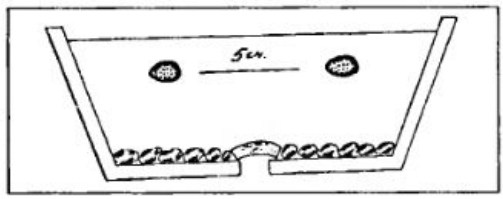
черного цвета. Перед посадкой их замачивают 2—3 часа в розовом растворе марганцовокислого калия, слегка обсушивают и сразу же сажают в предварительно пропаренный субстрат из двух частей верхового торфа и двух частей листового перегноя с добавлением полчасти речного песка.

Глубина заделки зависит от размера семян. Так трехмиллиметровое семя сажают на глубину семь миллиметров, а десятимиллиметровое уже на глубину пятнадцати миллиметров.

Сеют в керамические, пластмассовые плошки или сразу в цветочные вазоны. На дне посуды обязательно должен быть дренаж (битый кирпич, гравий, черепки) и сточное отверстие для удаления лишней влаги. Расстояние между семенами 5 см. После посадки почву не уплотняют, посевы поливают теплой (+25°С) водой, и не прикрывают стеклом. Лучшему прорастанию семян способствует хорошая аэрация почвы.

Время прорастания зависит от многих факторов: температуры почвы, режима полива и всхожести семян. Обычно оно колеблется от 11 до 46 дней. Молодые сеянцы подвержены прикорневой гнили, поэтому поливают их умеренно и дают просохнуть земляному кому.

Наиболее эффективен вегетативный метод размножения пассифлоры — размножение черенками. Нарезают их непосредственно перед посадкой с плетей предыдущего прироста. На черенке должно быть два хорошо сформированных, вызревших листа (можно укоренять черенки и с одним листом). Верхний срез делают непосредственно над почкой. Нижний — отступив от листа на 5—6 см. Субстрат для укоренения подходит любой, используемый при зеленом черенковании. Можно порекомендовать речной



Посев семян пассифлоры. Семя ставят на ребро, вода при поливе будет его равномерно смачивать. Если уложить семя плоской стороной, не исключена возможность застоя воды, что может привести к его загниванию.

песок с частицами не более 2 мм или смесь перлита (перлитового вспученного песка) и выветрившегося верхового торфа в пропорции 1:1. Субстрат должен быть стерильным: за 24 часа до высадки черенков его необходимо пропарить или пролить малиновым раствором марганцовокислого калия.

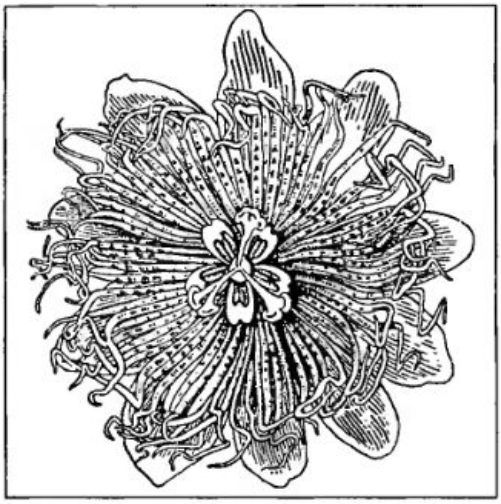
После посадки черенки поливают и накрывают сверху стеклянной банкой или полиэтиленовым пакетом.

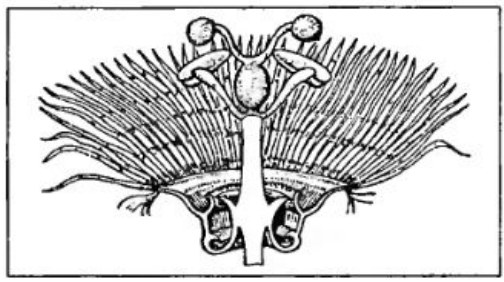
Когда цветок пассифлоры распускается, сразу же лопаются с внутренней стороны вертикально расположенные пыльники. Укрепленные как на шарнире они переворачиваются сначала на 90°, приходя в горизонтальное положение, а затем вокруг оси и свешиваются вниз уже открытой стороной наружу. В природе созревшая пыльца высыпается на тельца миниатюрных птичек колибри. Как только пыльники освобождаются, торчащие до сих пор прямо вверх рыльца начинают отгибаться вниз и располагаться в одной плоскости с пыльниками. Пыльца с тельца птиц попадает на созревшие рыльца. Подобным же образом производят опыление и насекомые. Заползая внутрь, они двигаются по кругу и задевают свешивающиеся вниз пыльники. Обсыпанные пыльцой они летят дальше и переносят ее на рыльца другого цветка. В комнатных условиях, чтобы образовались завязи, достаточно перенести 2—3 раза пыльцу с одного цветка на другой.



Укорененные черенки пассифлоры.







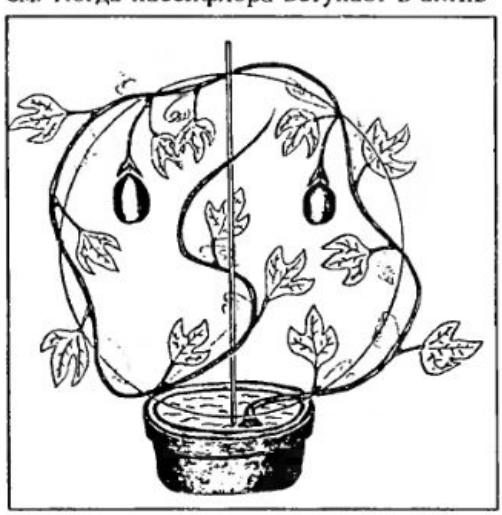
Цветок пассифлоры не похож ни на какой другой цветок в мире. Внутри ярко окрашенного околоцветника еще более яркая, бросающаяся в глаза корона из множества волнистых нитей в несколько кругов. В самом центре — завязь с тремя крестообразно расположенными рыльцами. Вокруг завязи — пять тычинок с крупными продолговатыми пыльниками. Благодаря длинной цветоножке цветок выделяется на фоне листвы и хорошо заметен на большом расстоянии.

Испанские миссионеры увидели в отдельных частях цветка «орудие страстей господних». Корону околоцветника они отождествляли с терновым венком, а тычинки и пестик — с орудиями пыток. Так возникло название этого растения, как латинское «пассифлора», так и русское «страстоцвет». За роскошь наряда назвали его также «кавалерской звездой».

Наилучшее время для укоренения черенков — весна (март-апрель). С момента посадки до полного укоренения проходит от 20 до 40 дней, чаще всего это зависит от температуры почвы. Оптимальная температура — $+25^0$С. Первый показатель укоренения — начало роста, в большинстве случаев, верхней почки.

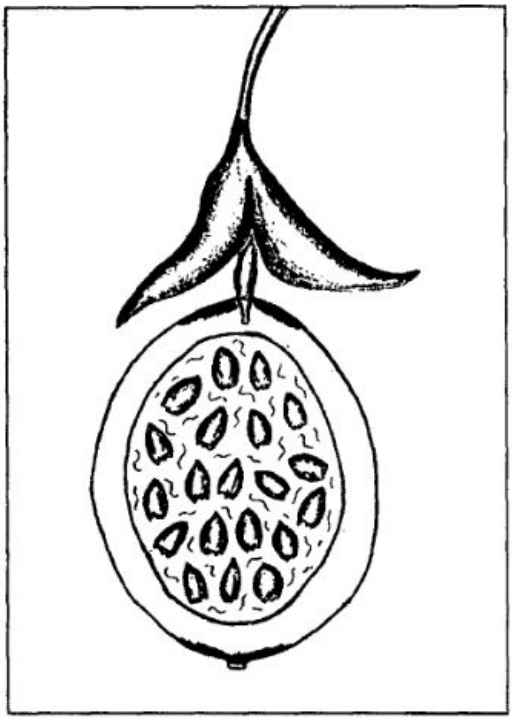
Укорененные черенки пересаживают в почву, не стряхивая и не промывая молодые корешки. Состав почвы такой же, как для проращивания семян. Через год почву меняют, добавляя в земляную смесь две части дерновой земли и две части перегноя. Такой состав можно использовать на протяжении всей дальнейшей жизни растения.

Пересадку пассифлора не любит. Поэтому лучше всего растение переваливать, не разрушая земляного кома. Первые три года пассифлору пересаживают ежегодно, увеличивая размер посуды на 3—4 см. Корневая система у нее большая и быстро заполняет предоставленный ей объем. Когда пассифлора вступает в активное плодоношение, объем вазона должен быть не менее 3—5 литров почвы. В таком объеме растение прекрасно себя чувствует и дает урожай.



Необходимое условие хорошего роста и плодоношения пассифлоры — регулярное дополнительное питание растения. В первые 3—4 месяца пассифлору выращенную из семян, не удобряют. Растения, полученные из черенков, спустя месяц после укоренения начинают подкармливать. В первые два года жизни достаточно вносить только азотные подкормки. Лучше всего использовать настой коровяка, разбавленный водой в пропорции 1:1. Перед вступлением в фазу плодоношения, в 3—4 года, для удобрения потребуется уже азот, фосфор и калий. Азотная подкормка остается прежней. Фосфор вносят в виде раствора: 3—4 г суперфосфата на 1 л воды. В качестве калийного удобрения используют зольную вытяжку: 1 чайная ложка древесной золы на 1 л воды. Все три

Пассифлора на круговой шпалере. Все боковые побеги, отходящие от основной лозы, ранней весной укорачивают на 1/3. Подобно гороху растение зацепляется усиками за опоры и взбирается по ней. Сначала усики вытягиваются, совершая круговые движения в поисках опоры. Движется и сама верхушка побега, от которой они отходят. Найдя опору, усики плотно обвиваются вокруг нее и подтягивают все растение. По мере роста появляются все новые и новые усики и лиана взбирается по шпалере.



Плоды пассифлоры съедобной или Гранадиллы пурпуровой (местное название). Под плотной кожицей тонкий розовый слой мякоти и желеобразная ароматная масса апельсинового цвета с большим количеством черных семян. Диаметр плода 5—7 см. В тропиках и субтропиках можно встретить пассифлору четырехгранную, или Гранадиллу гигантскую, плоды ее достигают 25—30 см в длину и весят 2—2,5 кг. Их подают на десерт и используют в салаты. Съедобны и клубни этого растения, достигающие 2—4 кг и напоминающие по вкусу батат.

компонента чередуют. Подкормки вносят каждые 10-15 дней после полива обычной водой. При завязывании, росте и созревании плодов азотные подкормки увеличивают. Это дает возможность повысить сахаристость плодов.

Поливают пассифлору сверху, равномерно смачивая весь земляной ком и избегая застоя воды в поддоне. Если вода все же в поддоне скопилась, ее через некоторое время сливают. Земляной ком всегда должен быть умеренно влажным.

Если в зимнее время на подоконнике температура понизилась, с поливом лучше подождать, иначе могут загнить корни. Поливают отстоянной в течение двух суток водой, ее температура должна быть выше комнатной на 3—5°С. Широкие листья пассифлоры скапливают на себе много пыли. Поэтому раз в месяц растения хорошо промывают. Лоза пассифлоры хрупкая, поэтому необходима особая осторожность.

В летнее время, по вечерам, исключая период цветения, полезно опрыскивать растения из пульверизатора.

В конце февраля, перед активным ростом, все боковые ветки, отходящие от основной лозы, укорачивают на 1/3. Это позволяет получить сильный молодой прирост и обильное цветение.

Располагать пассифлору на окне можно по разному. Лучше всего она растет и плодоносит на шпалере, закрепленной в вазоне.

В апреле, с началом вегетации, на текущих побегах пассифлоры появляются бутоны. При солнечном освещении они, как правило, быстро распускаются. Чтобы образовались завязи, достаточно перенести 2—3 раза пыльцу с одного цветка на другой. Лучше всего воспользоваться для этого небольшим ватным тампоном или кончиком птичьего пера. Через 5—6 дней уже будет заметна завязь будущего плода.

Растет плод довольно быстро: за месяц-полтора он приобретает присущую ему форму и объем. В течение последующих двух месяцев плод начинает вызревать: из ярко-зеленого становится сначала бледно-салатовым, позже почти белым с редкими, темно-малиновыми лучами по бокам. Проходит еще немного времени и весь плод становится красивого темно-брусничного цвета. Встречается и желтоплодная форма пассифлоры

. Под плотной кожицей плода находится довольно тонкий (5—6 мм) розовый слой мякоти освежающего, приятного вкуса. Большую же его часть занимает желеобразная ароматная масса апельсинового цвета, напоминающая спелый плод манго. По вкусу мякоть сладкая с небольшим привкусом кислоты.

Очень часто на листьях пассифлоры появляются липкие, сладковатые выделения. У цитрусовых культур, подобные проявления возникают под воздействием ложнощитовок. У пассифлор же на листьях и бутонах имеются медоносные железки. В естественных условиях в тропиках медоносными выделениями питаются маленькие черные муравьи, которые и защищают пассифлору от посторонних вредных насекомых. Вот так, в течение длительного времени пассифлора выработала своеобразное приспособление, оберегающее ее от листоядных насекомых. Эта защитная реакция сохранилась у пассифлоры и в домашних условиях.

Все виды пассифлор прекрасно приспособлены для домашнего выращивания. Довольно редкое сочетание оригинальных цветков и ароматных плодов делают это растение одной из любимых плодовых культур цветоводов-любителей.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМ (№ 9, 1992 г.)

По горизонтали. 5. Троица (икона русского иконописца А. Рублева). **7.** Обабок (то же, что подберезовик). **8.** Рамазан (девятый месяц мусульманского лунного года хиджры). **9.** Чебышев (русский математик, чьим именем названы полиномы, формула которых приведена). **10.** Гамбс (австрийский мастер, изготовлявший изображенные на рисунке стулья). **13.** Рывок (упражнение в тяжелой атлетике). **15.** Кларк (английский ученый и писатель, автор процитированной повести «Лунная пыль»). **17.** Катулл (древнеримский поэт, автор процитированного стихотворения). **18.** Лассар (немецкий врач, предложивший пасту, рецепт которой приведен). **19.** Нежин (родина русского писателя Н. Гоголя, чья повесть «Вий» процитирована). **21.** Проут (в современном написании Праут, английский врач и химик, высказавший приведенную гипотезу). **23.** Танго (бальный танец, приведен фрагмент танго «Эль чеклo» композитора А. Вильольдо). **25.** Лессепс (французский инженер и предприниматель, руководивший строительством Суэцкого канала). **27.** Монитор (отмеченная на рисунке часть компьютера). **28.** Четыре (перевод с английского). **29.** Урания (одна из перечисленных муз).

По вертикали. 1. Брынза (приведен рецепт приготовления). **2.** Сарыч (птица семейства ястребиных). **3.** Конев (советский военачальник, в конце Великой Отечественной войны командовавший 1-м Украинским фронтом; приведена карта Берлинской операции 1945 г.). **4.** Вольво (марка изображенного на снимке автомобиля, выпускаемого одноименной шведской фирмой). **6.** Чапыга (рукоятка плуга). **11.** Мазаччо (итальянский живописец, автор приведенной фрески «Адам и Ева»). **12.** Сегунат (правление сегунов в феодальной Японии в 1192–1867 гг.; названы их династии). **13.** Реостат (проводящий элемент с плавно изменяемым сопротивлением; приведено его изображение на электротехнических схемах). **14.** Ватагин (советский скульптор-анималист, приведена его скульптура «Обезьяны»). **15.** Кулан (животное рода лошадей). **16.** Кельн (город в Германии, где находится изображенный на снимке собор св. Петра). **20.** Жасмин (кустарник семейства маслиновых). **22.** Рейзен (советский певец, на снимке в роли Дона Базилио из оперы Дж. Россини «Севильский цирюльник»). **24.** Гоплит (древнегреческий тяжеловооруженный воин). **25.** Люмен (единица светового потока, определение которой приведено). **26.** Спрут (то же, что осьминог, моллюск класса головоногих).

КУБ И ЧИСЛА (№ 8, 1992)

Несложный перебор вариантов приводит к следующим выводам:

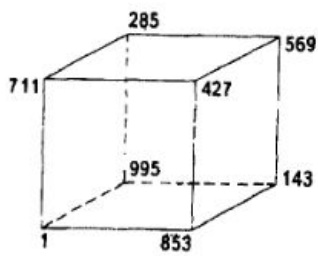
– сумма в каждой грани равна $4a + 14d$.

Тогда $4a + 14d = 1992$,

и, при $a = 1$,

$7d = 994$,

$d = 142$.



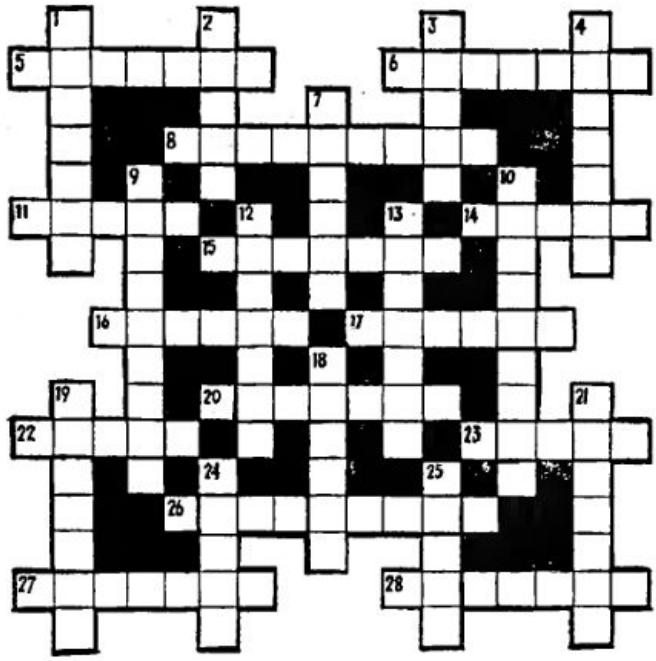
БАНК ДАННЫХ КОЛЛЕКЦИОНЕРОВ РАСТЕНИЙ МГП «НИТА» (МИФИ)

готов предоставить информацию о продаже многих экзотических и редких растений. Среди них как комнатные растения (ПАССИФЛОРА, КИВИ, АНАНАС, ГУАЙЯВА, ПАПАЙЯ, МНОГОЛЕТНИЙ ПЕРЕЦ, ЦИТРУСОВЫЕ, КОФЕ, ЧАЙ, ЛАВР, МИРТ, ГРАНАТ, ИНЖИР, ФИНИК КАНАРСКИЙ, МУРАЙЯ, ЦИССУС, КАМЕЛИЯ, ОРХИДЕИ, БЕГОНИИ, ГЛОКСИНИИ, АМАРИЛЛИСОВЫЕ...), так и садовые (КРОМА, ГУМИ, УНАБИ, МАГОНИЯ, БАРБАРИС, ВЕЙГЕЛА, ФОРЗИЦИЯ, ДРЕВОВИДНЫЕ ПИОНЫ, ГОРТЕНЗИЯ, КИРКАЗОН, КЛЮКВА, КАПЕРСЫ, ЛИЛИИ, ГИАЦИНТЫ, ЭРИТРОНИУМЫ, ФРИТИЛЛЯРИИ, ХИОНОДОКСЫ, ЮНОНА, ТИГРИДИЯ...).

Бесплатно рассылается полный список зарегистрированных растений.

Стоимость справки (адреса, цены и пр.) по одному наименованию растения — 7 рублей. Оплата почтовым переводом на р\с 2609780 в Коммерческом Интерпрогрессбанке г. Москвы, МФО 201508, участок 08, МГП «НИТА». Ваш запрос и квитанцию об оплате высылайте по адресу: *115409 Москва, Каширское ш., д. 31, к-915, НИТА, БДКР.* Не забывайте вкладывать в письмо ПОЛНОСТЬЮ ЗАПОЛНЕННЫЙ КОНВЕРТ С ВАШИМ АДРЕСОМ.

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



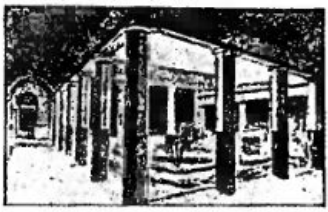
ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5. Телец — Альдебаран, Скорпион — Антарес, Волопас — Арктур, Орел — ...

6. (одно из названий).



8. (тип двора).



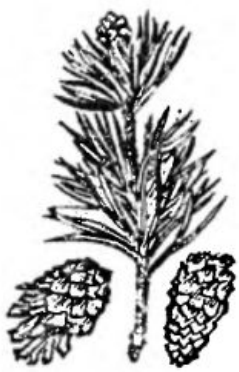
11. Они обсуждали необычайно важное событие, грозившее опрокинуть мировую экономику.

— Кажется, будут носить длинное и широкое, — говорила Фима, по-куриному окуная голову в плечи.

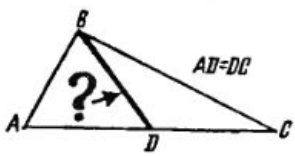
— Мрак.

И Эллочка с уважением посмотрела на Фиму. (фамилия Фимы).

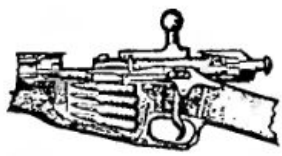
14.



15.



16. (изобретатель винтовки, принятой на вооружение в России в 1868—91 гг.).



17. (тип судна).



20.



22. 1 кипокалория = 426,9 килограммометра (ученый, первым теоретически рассчитавший значение эквивалента).

23. (марка самолета).



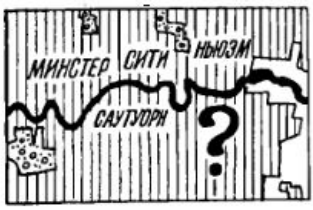
26.



27



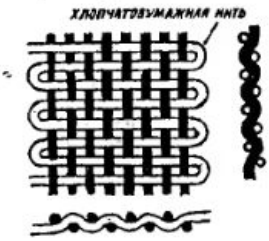
28.



ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Знамя, бунчук, труба, литавры, печать (собирательное название).

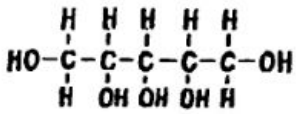
2. (ткань).



3. die Butter.

4. Генерал — адмирал, повар — кок, артиллерист — комендор, батарея — ...

7. (заменитель сахара).



9. (одна из опер).



10. Корнет — хорунжий, поручик - сотник, штабс-капитан — ...

12. Дольмен, менгир, кромлех (собирательное название).

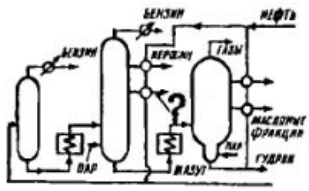
13. (поза).



18.



19.



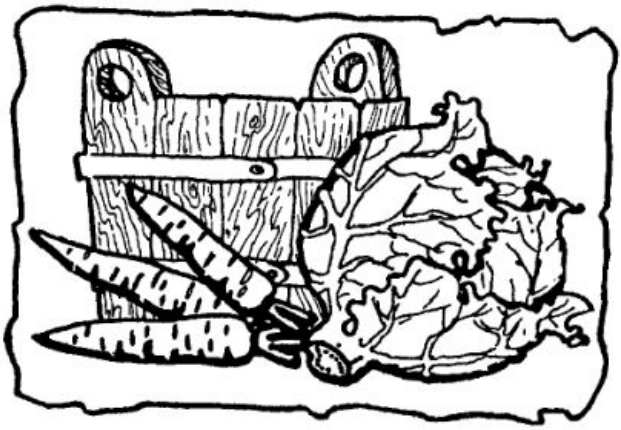
21.



24. Дрожжи распустим в теплой воде, чтобы получилась жидкая кашица, дадим ей слегка подойти. Муку насыпем на стол, присолим, смешаем с дрожжами, добавим 3 ложечки растительного масла и столько же теплой воды, чтобы можно было замесить более густое, однородное и хорошо формующееся тесто. После этого слегка присыпем тесто мукой, положим в подходящую посуду, прикроем полотенцем и дадим ему подойти при комнатной температуре, чтобы его объем увеличился вдвое (примерно 2—3 часа). Очистим помидоры, посолим их и пропассируем с растертым чесноком. Филе анчоусов промоем под проточной водой.

Подошедшее тесто снова замесим, чтобы оно освободилось от пузырьков воздуха, и поместим в обсыпанную мукой низкую круглую форму слоем в 0,5 см. Затем намажем его томатной пастой, оставив по окружности полоску в 2 см чистого теста, и украсим анчоусами и оливами. Поперчим, но уже не присаливая, посыпем душицей и покапаем двумя ложечками оливкового масла. Мокрыми пальцами сформируем по окружности декоративный бордюр и, наконец, все запечем примерно в течение 20 минут в хорошо разогретой духовке. Блюдо подают горячим.

25. «Америка — для американцев» (автор доктрины)



МОЙ ОПЫТ КВАШЕНИЯ КАПУСТЫ

Этот рецепт квашения капусты прислал в редакцию ветеран Великой Отечественной войны, полковник в отставке Д. А. БОРЩЕВ. Надеемся, что, следуя всем советам Дмитрия Алексеевича, вам удастся качественно заготовить впрок такой ценный продукт, как капуста.

Для квашения капусты необходимо иметь:

— эмалированное ведро или кастрюлю без пятен ржавчины емкостью 10 литров, а также эмалированный таз;

— 2—3 деревянных кружка, лучше из березовой или липовой доски (но не фанерные, так как клей фанеры растворяется рассолом), если таких кружков у вас не окажется, воспользуйтесь тарелками или крышками от кастрюль; кружки или крышки кладутся на квашеную капусту внутрь ведра с зазором между крышкой и стенкой ведра в 1 см, если квашение проходит с перерывами в несколько дней, то для ведра надо иметь крышки меньших размеров; расстояние от верха ведра до крышки, прижимающей утрамбованную капусту, составляет 10 см;

— палку дубовую, березовую или кленовую длиной больше высоты ведра и толщиной с палец (ореховые палки от рассола быстро гниют, а синтетические придают ему неприятный запах);

— марлю для защиты капусты и ведра от пыли;

— гнет в виде гладких камней или речных булыжников без острых кромок весом от 0,5 до 1,5 кг в количестве 4—5 штук (кирпичи и известняковые камни, металлические предметы применять нельзя, как впрочем и банки с водой, иначе их содержимое может нечаянно попасть в капусту).

В конце октября — ноябре купите капусту поздних сортов. Кочаны лучше брать небольших размеров, но плотные, крепкие и увесистые, не мороженые, без гнили и черноты. Морковь — лучше молодую, более сочную, хороший сорт — «каротель».

Для одного ведра понадобится 13—15 кг капусты, 250—300 г моркови, 1 стакан столовой соли.

Во время квашения помещение должно быть чистым и без пыли, а посуда и руки вымыты.

Очистите кочаны от верхних грязных, зеленых и больных листьев (крепкие зеленые листья отложите в сторону, не выбрасывайте). Вырежьте кочерыжки. Очищенную капусту разложите на 4—5 кучек, примерно равных по весу. Величина кучки должна соответствовать размеру таза таким образом, чтобы при перетирании капуста не высыпалась через край.

Очистите и вымойте морковь, так же разложите ее на кучки.

Сначала разделайте первую кучку. Рубите капусту очень мелко, так, чтобы стружка была шириной от 3 до 5 мм и длиной 1—2 см. В таком состоянии капуста легко утрамбовывается, а от этого зависит плотность ее в кадке и способность сохраняться даже в простом погребе до нового урожая, а в леднике — до двух лет. В экономическом отношении также выгоднее рубить капусту мелко — потребуется меньше посуды.

Нашинкованную капусту спожите в таз. Натрите морковь на терке с круглыми отверстиями. Добавьте соль, разделенную по количеству кучек.

Накройте таз с капустой, морковью и солью крышкой или плотной чистой материей на 15—20 минут. Затем ткань снимите и содержимое таза начните перемешивать и перетирать руками около 3—5 минут. Капуста станет мягче, даст сок, и соль растворится.

Чтобы капуста лучше закисла, на дно ведра положите кусок ржаного хлеба размером с ладонь, закройте хлеб и дно зелеными и белыми листьями в 2—3 слоя.

После этого переложите обработанную капусту в ведро и утрамбуйте ее кулаком. Трамбовать следует тщательно и продолжительно. Хорошо утрамбованная капуста не плесневеет и не гниет. Затем накройте капусту кружком с гнетом, если перерыв до следующей закладки будет более часа.

Так же обработайте остальные кучки. Когда вся капуста будет уложена в ведро, накройте ее в 2—3 слоя

● ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ

зелеными листьями и деревянным кружком, на который накладывается гнет весом 1—1,5 кг.

На севере России ведро закладывают капустой полностью до краев и накрывают гнетом, под ведро ставят таз, в который спивается лишний рассол, через 3 дня течь прекращается, таз с жидкостью убирают.

По желанию в капусту, кроме моркови, кладут 1—2 антоновских яблока, бруснику, клюкву, несколько зерен перца, 2—3 лавровых листа. Сахар добавлять нельзя, с сахаром готовится капуста типа «Провансаль».

Ведро с капустой поставьте для брожения в комнату с постоянной температурой, только не рядом с батареей отопления. Наиболее благоприятная температура плюс 18—20°С. При такой температуре брожение длится 7—8 дней. При более низкой температуре и сквозняках брожение может продолжаться 15—20 дней.

Если через сутки сок не показался над капустой, увеличьте массу груза, так как капуста, не покрытая рассолом, быстро портится.

При закисании (брожении) капусты на поверхности рассола появляется пена, ее следует удалять. Обычно на третий-пятый день капуста дает столько сока, что он начинает изливаться через края кадушки. Это сок первого брожения, он горьковатый, и потому надо способствовать, чтобы он весь вышел. Для этого при первом его появлении капусту протыкают березовой или дубовой палкой в нескольких местах до дна ведра, чтобы выходил газ. Так нужно делать два раза в день, пока из протыкаемых отверстий не перестанет выделяться неприятный запах. Когда пена исчезнет и рассол впитается — капуста заквашена.

Готовая капуста приобретает приятный запах, белобпестящий или янтарно-желтый цвет. В ней нет горечи, и она хрустит на зубах. В таком состоянии вы можете выносить капусту на хранение: в подвал, на балкон, в холодильник. Гнет теперь можно уменьшить. Температура хранения должна быть не выше плюс 3°С. Если на рассоле появится плесень, осторожно снимите ее, а кружок и гнет промойте кипятком.

Заквашенная по такому рецепту капуста получается отменного качества, хорошо хранится, а главное, с осени до весны вы не будете испытывать недостаток в витаминах С и U, которые предотвращают появление язвенной болезни желудка.

КАК И КАКИМ СПОСОБОМ УНИЧТОЖИТЬ ГОРЕЧЬ В СОЛЕНОЙ КАПУСТЕ!

Иногда при домашней сопке капусты, а чаще всего, когда приходится покупать на базаре соленую капусту, она бывает невысокого качества; именно горечь иногда настолько сильна, что приходится выбрасывать продукт. Из кадки берут всю капусту, выжимают ее хорошенько руками и складывают в другую посуду, а оставшийся рассол в кадке выпивается прочь, и кадка хорошо споласкивается водой. После этого берут на 1 ведро кипятка 1/2 фунта (1 фунт = 409,5 г) ржаной муки (заранее просеянной через частое сито), хорошенько смешивают, процедив через бязь, выливают еще теплой в кадку с переложенной выжатой капустой. Таким образом вся горечь уничтожается и капуста становится неузнаваемой, именно потому, что становится сладкой и крепкой.

Из книги «Обиходная рецептура садовода». Составитель П. Н. Штейнберг. С.-Петербург, 1911.

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИГРЫ»

— это 96 страниц бриджа и карточных игр, го и Отелло, шахмат и шашек, шахматной композиции и множества других игр.

Стоимость подписки на 1992 год —75 руб. — следует перечислить по адресу: **454084, г. Челябинск, р/с 467414 в филиале «Уральский», кор.сч. 700161783, МФО 278003 в РКЦ. «Издательство «ХОРДА».**

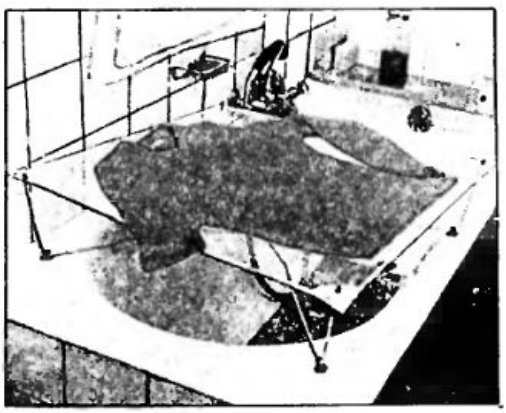
Квитанцию о почтовом переводе высылайте по адресу: *454114, г. Челябинск, а/я 17616, «ИИ»*, указав свой адрес, фамилию, имя и отчество.

С 1993 г. журнал включен в каталог (**индекс 73182**).

ИДЕИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ

«Наука и жизнь» — неплохой источник для ищущих, любящих мастерить людей, для тех, кто желает совершенствовать окружающие нас вещи. Советы, рекомендации журнала люди переписывают, подшивают, переплетают, сохраняют годами, многие мастерят, руководствуясь журнальными публикациями. Но бывает, и от ряда рекомендаций отказываются: сделал бы, да не могу, купил бы, да негде. И тут самое время подоспеть предпринимателю, который по советам и рекомендациям журнала наладил бы выпуск очень нужных в обиходе вещей.

Предлагаем несколько самоделок из тех, которые несложно сделать в одном экземпляре, но которые можно выпускать и небольшими партиями. Показанные здесь вещи можно увидеть в каталогах различных фирм, различных стран. Но не будем с завистью смотреть картинки. Воспользуйтесь идеей и попробуйте изготовить вещь — такую же, а может и лучше.

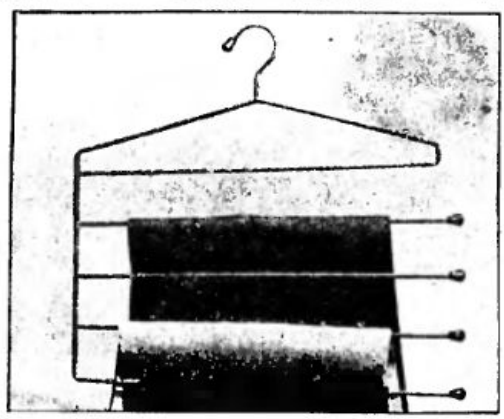


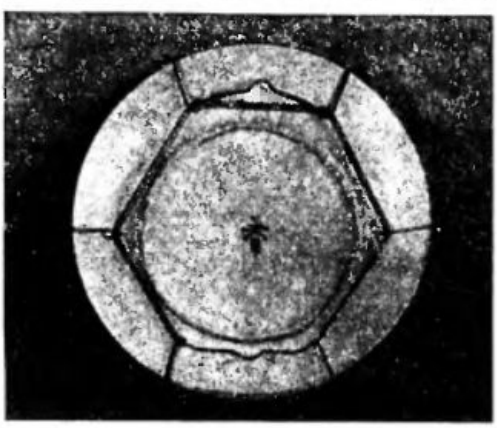
СЕТКА ДЛЯ ПУЛОВЕРА

Сетка размером 60 на 60 сантиметров с четырьмя ножками окажется незаменимой при сушке шерстяных вещей. Мокрый пуловер, разложенный на сетке, будет просыхать с двух сторон и при этом сохранит свою форму. Такую сетку-сушилку можно поставить где угодно: в ванне или на балконе. Рекомендуем изготовить сушилку складной, чтобы брать ее в дорогу или на дачу.

МНОГОЭТАЖНАЯ ВЕШАЛКА

Простая идея — оснастить вешалку пятью поперечинами вместо одной — принесет немало удобств. Пять пар брюк на одной вешалке сберегут немало места в шкафу, кроме того, брюки всегда будут перед глазами. Тому, кто возьмется выпускать такие вешалки, рекомендуем оснастить каждую перекладину пластиковыми наконечниками, которые предупредят соскальзывание брюк.





ТАРЕЛКА НА СТЕНКЕ

Красивую декоративную тарелку часто хочется повесить на стену. Умельцы в этом случае закладывают дно тарелки в обойму из прочной проволки и прикрепляют к обойме скобы из канцелярских скрепок. Можно наладить производство держателя примерно по такой же схеме, но с добавлением двух пружин, которые позволят приспособить обойму к тарелке любого размера, а также помогут скобам прочно держать края тарелки.

УСКОРЕНИЕ ИЗ-ПОД ЗЕМЛИ

Какое ускорение может придать наземным предметам порядочное землетрясение? По сути это вопрос о величине разрушительной силы подземного удара. Среди специалистов господствует представление, что ускорения колебаний грунта даже при 10-балльных землетрясениях не превышают 0,8 g, то есть ускорения силы тяжести. Это закреплено в официальной таблице сейсмической интенсивности.

Существует аппаратура, позволяющая зафиксировать величину вертикальных ускорений, однако таких записей мало, поскольку не всегда удается уловить мгновение удара. Прояснить дело позволяют также наблюдения в местах толчков таких явлений, как подбрасывание тяжелых автомашин, тракторов, грунта, камней, домов и их деталей, врытых столбов, а также людей и животных. И эти данные показывают, что ускорения из-под земли могут достигать значений 1 g и даже выше.

Автор проанализировал описания землетрясений за последние 200 лет и обнаружил среди них около 20 событий, когда вертикальные ускорения превышали величину g. В их числе землетрясения в Армении (1988 г.), Южной Осетии (1990), Калифорнии (1991) и ряд более ранних. В нескольких случаях, когда вертикальные ускорения вдвое превышали величину ускорения силы тяжести, разрушения были особенно серьезны.

Даже если такие случаи нечасты и возникают как пиковые в отдельных местах, а не во всей зоне действия толчка, то все равно необходима серьезная коррекция официальной шкалы сейсмической интенсивности. Это сделает более точными расчеты при строительстве в сейсмоактивных районах.

А. НИКОНОВ. О предельных сейсмических ускорениях. «Доклады Академии наук», 1992, том 323, № 1.

ПАРАЗИТЫ НЕОБХОДИМЫ?

В нашем обществе отношение к тем, кто живет за счет так называемого хозяина, сконцентрировано в трех словах: «...а паразиты — никогда!» Эта строка из бывшего партийно-государственного гимна имеет в виду, конечно, паразитов социальных, но заодно мы не одобряем и паразитов биологических.

Как будто поделом, поскольку паразиты — возбудители болезней. Однако тщательный анализ генетических, эволюционных, экологических и других факторов показывает, что все обстоит не так просто. Образ жизни паразитов определен генетически, то есть они не могут жить нигде, кроме как в организме хозяина. С другой стороны, у хозяина есть гены, которые обеспечивают ему защиту от агрессии паразитов. Таким образом, паразит и хозяин составляют сформированную эволюцией единую систему, в которой отношения между партнерами находятся в состоянии подвижного равновесия: паразит способствует совершенствованию иммунной системы хозяина, а сам в свою очередь развивает способы уклонения от ее действия. Победы в этой борьбе никто одержать не может, но оба партнера к ней и не стремятся, помогая друг другу в борьбе за существование.

Все эти положения сформулировала новая эволюционно-генетическая теория паразитизма, сделавшая вывод, что он — обязательная для развития животного и растительного мира форма жизни. Паразитические организмы — внутренний индуктор и мощный ускоритель биологической эволюции на Земле.

Б. АСТАФЬЕВ, О. ПЕТРОВ. Эволюционно-генетическая теория паразитизма. «Успехи современной биологии», том 112, выпуск 2, 1992.

МАРГАНЦОВКА УБЫСТРЯЕТ ДЕЗАКТИВАЦИЮ

Мы уже дважды (№ 11, 1990 и № 11, 1991) рассказывали о том, как дезактивировать мясо домашних и диких животных, пострадавших от радиации в зоне Чернобыльской катастрофы. Промывание мелких (20—30 граммов) кусочков мяса в растворе поваренной соли и уксуса, со сменой раствора через каждые три часа, снижает содержание радионуклидов (главным образом, цезия) в 300 и более раз.

Специалисты Института эволюционной морфологии и экологии животных имени А. Н. Северцова, разработавшие эти методы, продолжают исследования. В очередной серии экспериментов обрабатывали мясо кабана и лося, а также тушки рыб (щуки, плотвы, линя и карася), добытых в Могилевской и Брянской областях. К обычному раствору поваренной соли и уксуса добавляли на этот раз всем известную марганцовку (раствор марганцовокислого калия), памятуя, что калий — химический аналог цезия. Оказалось, что эта добавка ускоряет выведение радионуклидов из мяса: после первой же промывки концентрация цезия в мясе кабана снизилась на 45%, а в лосятине — на 72%. Как и в прежних опытах, быстрее дезактивируется предварительно промороженное мясо и особенно рыба. Так, из щуки за 10,5 часа было выведено 97% цезия. Установлено также, что более частая смена раствора (через каждые 1,5 часа) сокращает общее время дезактивации почти в два раза. Подчеркнуто, что если обработка ведется при температуре 4—5°С, то качество продуктов не снижается.

Исследования продолжаются.

А. ИЛЬЕНКО, Т. КРАПИВКО. Дальнейшие исследования по выведению цезия из мяса животных. «Доклады Академии наук», 1992, том 324, № 2.

ГЛУТАМАТ НАТРИЯ: ЛЕКАРСТВО ИЛИ ВКУСОВАЯ ДОБАВКА?

Все чаще на этикетках различных продуктов (консервов, бульонных кубиков, суповых концентратов и др.) можно прочесть, что в их состав входит глутамат натрия. Что же это за вещество и зачем его добавляют в продукты питания?

Глутамат натрия (правильное полное химическое название — однозамещенный глутамат натрия или мононатрий глутамат) — естественный продукт, получаемый из клейковины пшеницы, при производстве свекловичного сахара, из казеина, из отходов пивоваренного производства. Внешне — это белый кристаллический порошок, обладающий приятным и необычным вкусом и ароматом. Японцы, широко использующие глутамат натрия в пищевой промышленности и кулинарии, называют его вкус — «умами» и утверждают, что это так называемый «пятый» вкус, в отличие от четырех общепринятых: горького, сладкого, кислого и соленого.

Повсеместное применение глутамата натрия в странах Восточной Азии, а затем и распространение его в Европе и Америке привели к необходимости всестороннего изучения этого вещества. В начале 70-х годов Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) поручила Комитету по пищевым добавкам дать заключение о глутамате натрия. В докладах, представленных этим комитетом в 1974 и 1987 годах, утверждается, что однозамещенный глутамат натрия не имеет токсических свойств и не опасен для здоровья при применении до 9,7 г в сутки. Рекомендованная же доза для здорового взрослого человека — 2—3 г в сутки.

Глутаматом натрия заинтересовались и медики. Оказалось, что, применяя это вещество в качестве пищевой и вкусовой добавки, можно уменьшить потребление пищевой соли (хлорида натрия), а в ряде случаев и полностью отказаться от соли. При этом врачами учитывалось то обстоятельство, что потребление пищевой соли, особенно в больших количествах, способствует развитию гипертонической болезни, повышает риск развития атеросклероза и ишемической болезни сердца. Применение же 2—3 г глутамата натрия в сутки не отражается на деятельности сердечно-сосудистой системы.

И вот следующий шаг — глутаматом натрия заинтересовались физиологи, изучающие процессы пищеварения в Институте питания Российской Академии Медицинских Наук. Исследования, проведенные под руководством профессора Г. К. Шлыгина, показали, что при приеме внутрь глутамата натрия происходит улучшение секреторной функции желудка. Увеличивается количество желудочного сока, улучшаются его качественные характеристики, а также значительно удлиняется активный период сокоотделения. Эти работы, проведенные на собаках, позволили начать клинические испытания глутамата натрия. В настоящее время в клинике лечебного питания мононатрий глутамат применяется для лечения больных со сниженной кислотностью желудка, при хронических атрофических гастритах.

Однако и это еще не все. Сегодня произведены исследования, доказывающие, что глутамат натрия, всасываясь в тонкой кишке, проходит ряд метаболических изменений и дает глутатион — пептид, состоящий из остатков трех аминокислот. В свою очередь глутатион играет важнейшую роль в жизнедеятельности организма, участвует в окислительно-восстановительных реакциях. Учитывая важнейшие биологические функции глутатиона, он в последнее время рассматривается как «геропротектор», то есть вещество, предохраняющее организм от процессов старения. Данные исследования еще не завершены, но результаты их уже очень интересны и обнадеживающи.

Итак, вы видите, что ответить однозначно на вопрос «лекарство глутамат натрия или нет?» — трудно. С одной стороны, это естественный продукт, добавка, применяемая с целью улучшения вкуса пищевых продуктов и готовых блюд, а с другой — биологически активное вещество, которое может быть использовано в лечении и профилактике многих заболеваний сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, а в будущем, возможно, и против процессов старения в целом.

Во многих странах глутамат натрия продается, как соль и перец, в продуктовых магазинах, мы же закупаем его за границей для консервов, концентратов, но в продаже его все равно нет. Между тем, наладить его производство в России ничего не стоит — сырья полно, а технология очень проста.

Врач-гастроэнтеролог
А. КОЧЕТКОВ.

ЖИДКИЙ НЕОН — КРИОАГЕНТ БЛИЖАЙШЕГО БУДУЩЕГО

Доктор технических наук, профессор А.ФРАДКОВ.

Очень низкие, ниже 120 К (−153°С), температуры, которые принято называть криогенными, в современной науке и технике используются все шире, и интерес к ним непрерывно растет. Связано это с тем, что исследования при низких температурах позволяют обнаружить принципиально новые явления — достаточно вспомнить хотя бы эффект Мессбауэра, Джозефсона, Померанчука. А сверхпроводимость, которая пока еще тоже требует криогенных температур, в технике нередко оказывается не только нужной, но и выгодной. На металлургических заводах, например, к сильноточным дуговым печам передают тысячи ампер, избавляясь от огромных потерь энергии.

Глубокое охлаждение удобнее всего проводить при помощи жидкостей, имеющих температуру кипения ниже 120 К. Ими в принципе могут быть многие сжиженные газы — азот, водород, гелий, неон, кислород, метан, окись углерода. На практике же применяются только азот, водород, гелий и кислород, которые сравнительно дешевы и легко производятся в промышленных масштабах. Азот, однако, начинает кипеть при сравнительно высокой температуре (около 77 К), гелий слишком легко испаряется, а кислород и водород чрезвычайно опасны: малейшая неосторожность при работе с ними может привести к пожару и взрыву. Поэтому наиболее перспективным криоагентом ближайшего будущего, вероятно, окажется жидкий неон, который имеет температуру кипения близкую к водородной, а теплоту испарения — к азотной и обладает рядом других достоинств.

Неон — одноатомный инертный газ, без цвета и запаха, немного легче кислорода и азота. В атмосферном воздухе, единственном источнике неона, его содержание весьма мало — тысячные доли процента, но общий запас неона в атмосфере Земли оценивается в десятки миллионов тонн. В жидкое состояние неон переходит при температуре 44,4 К, а замерзает при 24,55 К. Количество теплоты, которое требуется для испарения литра жидкости, у неона в три с лишним раза больше, чем у водорода и почти в 40 раз больше, чем у гелия. Поэтому в стальных сосудах Дьюара емкостью от 10 до 100 литров жидкий гелий хранится до полного испарения около трех месяцев, водород — порядка девяти месяцев, а жидкий неон — более двух лет. Технология ожижения и использования неона проще, чем гелия, — он не обладает сверхтекучестью, из-за которой гелий «убегает» из приборов по капиллярным отверстиям и стенкам. Криостаты с жидким неоном не нужно дополнительно охлаждать жидким азотом, как это делают при работе с жидким гелием — из-за малой теплоты испарения гелия его приходится защищать холодной азотной рубашкой. Плотность жидкого неона довольно высока, поэтому переливать его из одного сосуда в другой и заполнять им криостаты можно при помощи обычного сифона. Да и делать это приходится реже — он испаряется гораздо медленнее водорода. При вакуумной откачке неон быстро затвердевает. Чтобы снова расплавить неоновый «лед», требуется дополнительное тепло — его называют скрытой теплотой плавления. В твердом неоне холода содержится на 20% больше.

Единственным препятствием для широкого применения жидкого неона в физике и технике низких температур пока остается высокая стоимость газа. Связана она в первую очередь с малым объемом производства неона. Газообразный неон получают в виде побочного продукта при промышленном производстве кислорода и азота из воздуха. Сейчас неоно-гелиевую смесь, которая накапливается в воздухоразделительных установках и мешает основному процессу, просто выбрасывают в атмосферу. Установив несложные дополнительные аппараты, можно наладить получение неона в достаточных количествах и по вполне приемлемым ценам. Серийная установка КТ-70, например, способна дать за час около четырех кубометров чистой неоно-гелиевой смеси.

Для глубокого охлаждения в интервале температур 44-24 К жидкий неон оказывается наилучшим средством по всем параметрам. Его производство несомненно будет расти из года в год, и он имеет полную возможность стать второй по распространенности после жидкого азота криогенной жидкостью.

Жидкий криоагент	Температура кипения, К	Плотность жидкости, г/л	Теплота испарения, кДж/л	Расход энергии на ожижение, кВтч/л
Азот	77,3	808	160	1-1,5
Водород	20,4	71	32	1,5-3
Гелий	4,2	125	2,6	2-4
Неон	27,2	1206	103	3-3,45

ГОД ЛЕСА



ОКТЯБРЬ

**Кандидат биологических наук Л. СЕМАГО.
Фото Б. Скачкова.**

Золотая осень и не может называться иначе, потому что не с чем больше сравнить красоту листопадных лесов, наполненных таким сиянием, что его не вмещает глаз. В кленовых, березовых, осиновых рощах столько теплых красок, что в плотнеющих сумерках кажется, будто задержался на кронах деревьев свет вечерней зари, уже погасшей на небосводе. А в старом бору, где вперемежку с мачтовыми соснами стоят несколько берез, в солнечный полдень воцаряются храмовая торжественность и умиротворение, которые не могут нарушиться ни резкими криками соек, ни ауканьем грибников.

Но Черноземье — это не Средиземноморье, и октябрь в одну из своих ночей пригонит стаи тяжелых туч, как пригонял их почти каждую осень прежде. И долго будут из их разбухшей утробы литься холодные дожди, и земле некуда будет девать лишнюю воду, ненужную ни деревьям, ни травам, ни грибам. Но наконец под вечер вместо дождя закружат в лесу белые мухи, бесследно исчезая от прикосновения к веткам, листьям, тропинкам и оленьим рогам. Потом на дальнем конце просеки словно окно засветится: золотисто-розовым светом обозначится чистое небо, и опустится в этот просвет пылающее солнце, сжигая бездымным пожаром остатки сизо-серых туч.

Первая после ненастья ясная ночь будет тихой и холодной, а перед рассветом будто невесомая звездная пыль осядет на поникшие травы: ночной морозец выжмет из воздуха сухой иней, от которого тускло заблестит большая поляна. Но едва поднимется над деревьями солнце нового дня, как с дальнего края начнет зеленеть та поляна, жаркими кострами полыхнут вокруг нее стройные клены; и подумается, что теперь-то, согретые теплыми лучами, они подержат на ветвях свою торжественную и светлую красоту.

Да, так мне подумалось. А получилось совсем иначе. Начиналась обычная дневная жизнь леса. Возле замшелого пня из перепутанной травы тесной кучкой вылезли опенки. Серые, шершавые шляпки грибков, как взъерошенные спинки озябших мышат: прижались друг к дружке, чтобы согреться. Вскарабкались на пень две божьи коровки и засверкали на его почерневшем торце, как две алые ягодки. В отдалении застучал на «кузнице» лесной мастер дятел. Потом в той же стороне, невидимый за деревьями, пролетел ворон. Каждый взмах сильных крыльев рождал упругий свист, и, наверное, от одного из них чуть вздрогнул озаренный утренним солнцем крайний клен и уронил свой первый лист. Легкий, как птичье перо, нежный, как лепесток лесной яблоки, он, падая, чуть коснулся одного из братьев, увлекая его за собой, и оба легли чуть поодаль друг от друга, не примяв ни травинки. А следом, покачиваясь на лету, ударяясь о ветки и веточки, стали беззвучно падать их соседи. Чем сильнее пригревало осеннее солнце, тем гуще сыпались листья уже со всех кленов, и дятел, как ни спешил, не успевал вести им счет, сбиваясь с него на каждом третьем-четвертом ударе. Все шире и плотнее становились желтые круги у

подножий деревьев, все меньше оставалось листьев наверху. Так начинался тихий кленовый листопад, открывая светлое бабье лето.

Засыпало легкими кленовыми листьями и грибы, и божьих коровок, и ягодку ландыша рядом. Жучки сами вылезли снова на солнышко, опенки — тоже, а ягодку барсуки земле отдали. Звери ночью сгребли целые вороха чуть подсохшего кленового опада и затолкали в свою нору, которую перед тем почистили, выбросив из гнезда старую, побитую подстилку, и проветрили. Спать зимой будут не как-нибудь, а на пышной постели.

В дни позднего тепла с тихой радостью, но без удивления воспринимаются и последние ягоды, и последние бабочки, и последние цветы. Не истерлись краски на крыльях аристократов адмирала и павлиньего глаза, траурницы и многоцветницы, но в их полете нет прежней живости. У земляники июньский румянец, но мелка, и вкус попреснее, и аромат послабее. Голубые шарики букашника, трехцветные венчики диких анютиных глазок, белые ромашки поповника уже не просятся в букет. Взор чаще останавливается на кустиках лесных гераней, а рука сама тянется к их резным листочкам, окрашенным во все оттенки перехода от зеленого к густо-багряному и светло-алому. И далеко не каждая осенняя рябина сравнится красотой с этими травками, даром что ростом малы.

Отшелестели трепетные осинники. Даже под сильным ветром не летит далеко от родного дерева тяжелый осиновый лист. Стелется он плотным ковром и не шуршит под ногами. На каждом листочке — желтом, оранжевом, красном — как опознавательный знак, легкий зеленый мазок. Только очень быстро темнеет золото осиновых ковров: чернеют опавшие листья, словно сами себя обжигая.

Но странное и непонятное происходит с самой осиной. Не дожидаясь конца листопада, какой бы ни выдалась осень, лопаются толстые цветочные почки на мужских деревьях. Из блестящих коричневых чешуй высовываются мышасто-серые пушки-котики. Словно тысячи мохнатых серых шмелей намертво вцепились в кончики веточек, укутали голову коричневыми крылышками, готовые к любым зимним невзгодам. Но бывает, что не выдерживают даже осенних: если сентябрь и октябрь будут засушливыми, падают те «шмели» на землю целыми роями. Загодя отказываются мужские деревья цвести будущей весной. А женские будут обречены на бесплодие и не дадут семян, хотя и зацветут, как обычно.

Все, что целое лето готовили осиновые листья как запас для раннего цветения ушло в корни и толстую кору, которая по питательности не уступит хорошему луговому сену. И листопад осины как сигнал лесному народу — бобрам-лесорубам: пора готовить припас для долгого зимнего сидения. Вода в их прудах, в реке остыла достаточно, чтобы гниль не тронула склады моченого хвороста.

Став на задние ноги и подпершись хвостом, как на корточках, медленно кружит возле мшистого комля неразличимый в темноте приземистый зверь. С негромким хрустом откалывают острые резцы мягкую древесину, и все явственнее белеет круг свежей щепы у подножья дерева, которое становится похожим на тупо заточенный гигантский карандаш, поставленный острием на кончик толстого пенька-огрызка. Через два-три года распустятся в эту же пору на пеньках бобровых лесосек одноцветные «букеты» осенних вешенок — грибов, которым нипочем ранние морозы. Задернет ледком воду бобрового пруда, окаменеют к утру «букеты», остекленеют другие грибы. Вернется тепло, но не воскреснут ни опенки, ни свинушки, ни рядовки, а вешенкам — хоть бы что.

А бобры, свалив дерево, не мешкая срезают крупные ветки, тащат их волоком к воде, топят, засовывая под коряги и в старые ходы нор. Потом ствол режут на бревнышки, если требуется ремонт плотине или хатке.

Поредело птичье население, но пока еще не до зимнего уровня, потому что по хорошей погоде не спешат покидать кормные места пролетные стаи разных дроздов. Птицы не дают слежаться опавшим листьям, ворошат их, разыскивая дождевых червей, слизней и спрятавшихся на зиму жуков и травяных клопов и тревожа иногда зарывшихся под листья остромордых лягушек и лягушат. Разворошенный сыроватый дубовый опад наполняет лес пряным ароматом: пахнет не грибами, не влажной прелью, а бодрящим духом еще не тронутых тленом листьев. Месяц назад отдал дуб земле свой урожай, а теперь, сбросив собственную шубу, укрыл его от ранних морозов. Если предзимье будет затяжным и без сильных холодов, то желуди могут прорасти и до снега, но всходами станут лишь весной.

У каждой породы свой порядок и последовательность листопада и рассева семян. Клен, тот, наоборот, сначала весь лист стряхнет с ветвей, а потом расстелет по нему плоды-крылышки, чтобы им холода побольше досталось, чтобы весной проросли пораньше. Ясень, тот и вовсе своими крылышками до весны шелестеть будет. Ему все равно: семена прорастут лишь через полтора года. Береза покормит своими орешками зимних птиц. Чижи и чечетки, шелуша сухие сережки, больше этих орешков по ветру пустят, чем съедят. А с листопадом у этой породы ежегодно какой-то разнобой: одно и тоже дерево может то пожелтеть и осыпаться раньше всех соседок, то простоит зеленым-зелено до покрова и даже дольше, хоть режь веники для русской бани. И чешуи ее почек будущего года потеют на пригреве, источая весенний дух березовой смолки.

Готовятся к зиме лес и его обитатели. Но не у всех наступает покой: продолжается скрытая подземная и полуподземная подготовка к будущей весне. У каждой луковички подснежника разрастается внизу венчик белых корешков, а сверху высовывается короткое шильце ростка. В размокших сосновых шишках уцелевшие орешки тоже пускают ростки. Так что у сосны день рождения бывает и осенью.

Все больше сырости, все чаще садятся туманы, и по утрам тонкая паутина, как

снизки крошечных жемчужинок. Налетались паучата, наплели на траве, на веточках маленьких, в детскую ладошку, сетей. На сосенках жемчужные сеточки сотканы на каждом ярусе веток, местами так густо, что колючая зелень словно в зимней изморози. Пока солнце и ветер не уберут эту «изморозь», можно посчитать, сколько в лесу прибавилось паучьего племени. Летающих насекомых мало, но кто-то, наверное, попадается в тенета, иначе зачем и плести было.

На вечерней заре хрустальная тишина золотых лесов разбивается вдребезги от первобытного звериного рева. В этом реве, неукротимо-диком и мощном, может послышаться и кипение избытка нагулянной за лето силы, и смертельное отчаяние гибнущего в болотной трясине зверя, и не знающая удержу ярость к неприятелю. Недовольно застрекочет в корнях буреломного выворотня черный дрозд, заливисто захохочет разбуженная неясыть; и покажется, что замрет от испуга лесное эхо, но, придя в себя, ответит с нескольких сторон такими же трубными голосами. Но вернется не безжизненный отзвук, не оттолоски раскатистого рыка: в ближних и дальних урочищах, вызывая соперников на поединки, заревут десятки благородных оленей. Засеребрятся в лунном свете подернутые инеем поляны, грохнется срубленное бобрами дерево, метнется в чаще табунок кабанов, и жутковато станет в ночном лесу. Ознобом пройдет эта жуть по спине, сведет холодком челюсти, но домой к уюту и теплу не потянет — настолько завораживает слушателя яростная музыка рева.

Рев или гон благородных оленей, почти полуторамесячная их полусемейная жизнь — событие не одной осенней ночи. Оно в годичном лесном круге как листопад, как птичий перелет, и подготовка к нему начинается еще летом. Пока не было готово к турнирным боям оружие, его владельцы, как друзья или братья, паслись небольшими холостяцкими компаниями. Но стали свежеть зори, стала остывать вода в реках, и взаимная привязанность сменилась отчуждением, и общий лес был поделен на участки. Менялся и облик зверей: быки погрузнели, их летняя грациозность сменилась тяжеловесностью; налилась силой, стала толстой, как у косячного жеребца, шея. Иным стал окрас: вместо красно-рыжего волоса вырос буровато-серый, словно муар. За быком, словно невидимый шлейф, тянется густой звериный запах, по которому в безветрие можно определить путь оленя в лесу.

Отчуждение быстро переходит во вражду, у которой всегда один выход: драка, на которую каждый идет без страха и сомнения в своей победе. В единоборстве ничьих не бывает. Оно может закончиться пустяковой царапиной, увечьем и даже смертью одного, а иногда и обоих противников.

Олений рог — не сплошная кость: его сердцевина как жесткая губка, поэтому ствол податлив на изгиб и немного пружинит. И когда на встречном ударе сталкиваются быки с одинаковым развалом рогов, их оружие может заклиниться, а вырваться из этих объятий они будут уже не в силах. Бывает, что при мгновенном встречном ударе рог одного из противников ломается пополам, а иногда и выламывается с куском лобной кости. Такой неудачник, если останется жив в поединке, будет до конца своих дней однорогим. Каждую весну у него будет вырастать новый рог, но без противовеса зверь будет держать голову чуть набок, что придаст ему выражение постоянного любопытства и удивления.

Но закончится гон, отшелестит листопад, быстро пойдет на убыль перелет, и в лес на смену золотой осени придет предзимье.

Номер набран и сверстан на электронном оборудовании фирм "Оливетти", "Шнайдер", "Рэнк Ксерокс" и СП "Интермикро".

Расчетный счет редакции №1609310 в Кировском отделении Московского индустриального банка (МИБ), МФО 201230

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ.**

Редколлегия: **Р.Н. АДЖУБЕЙ** (зам. главного редактора), **В.Д. КАЛАШНИКОВ** (зав. иллюстр. отделом), **Б.А. РУДЕНКО** (отв. секретарь), **Р.А. СВОРЕНЬ** (зам. главного редактора).

Редакционный совет: **А.Г. АГАНБЕГЯН, Ж.И. АЛФЕРОВ, О.Г. ГАЗЕНКО, В.Л. ГИНЗБУРГ, В.И. ГОЛЬДАНСКИЙ, В.С. ГУБАРЕВ, В.А. КИРИЛЛИН, Л.М. ЛЕОНОВ, Г.Н. ОСТРОУМОВ, Б.Е. ПАТОН, Г.Х. ПОПОВ, П.В. СИМОНОВ, В.Н. СМИРНОВ, Я.А. СМОРОДИНСКИЙ, А.А. СОЗИНОВ.**

Зав. художественным отделом Б.Г. ДАШКОВ. Художественный редактор И.А.ПЕРЛОВА. Технический редактор М.Н. МИХАЙЛОВА. Корректоры: Е.М. ФОТЬЯНОВА, Т.И. ЧУНАРЕВА.

Адрес редакции: 101877, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, отдел писем и массовой работы — 924-52-09, отдел рекламы — 923-21-22

© "Наука и жизнь". 1992.

Подписано к печати 26.10.92. Формат 70x108 1/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,70. Усл. кр.-отт. 18,20. Уч-изд. л. 20,25. Тираж 117 300 экз. Заказ № 2086 Подписная цена по каталогу 25руб.

Издательство «Пресса». 125865, ГСП. Москва. А-137, улица «Правды», 24.

В октябре «роняет лес багряный свой убор...», непередаваема игра красок — самая прекрасная пора. На слайде: золотая осень.



На рисунке: 1 — неясыть, 2 — ветвь березы повислой с почками, 3 — кленовый плод-двухкрылатка, 4 — бобровая хатка в разрезе, 5 — бобр обыкновенный, 6 — опята осенние.



Индекс 70601



ПАССИФЛОРА СЪЕДОБНАЯ В КОМНАТЕ (см. стр. 145).



Довольно редкое сочетание оригинальных цветков и ароматных плодов.

Внизу строение цветка пассифлоры, вид сверху.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 10, 1992