XXI ВЕК. В УПРЯЖКЕ — ЭНЕРГИЯ ВЕТРА

НАУКА И ЖИЗНЬ

ISSN 0028-1263

3
2004

● Вселенная расширяется под действием темной энергии, о природе которой пока ничего неизвестно ● По сказанной фразе специалисты-языковеды еще могут определить, где родился и вырос человек, хотя диалектические особенности русской речи постепенно утрачиваются ● Мыши, оказывается, предпочитают сыру шоколад ● Луна садоводу — не помощница, утверждает ученый агроном ● В Японии начали выпуск компьютеров в картонном корпусе, а в Париже открыли первые туалеты для собак.

LADA

«ВОСТОК» — ДЕЛО ТОЧНОЕ!

(См. стр. 82.)

Уникальные, не имеющие аналогов в мире расходомеры ЗАО «МЦ–ВОСТОК» повышенной точности и долговечности, с рабочим объемом от 1,25 до 2000 см³.

По вопросу приобретения расходомеров — счетчиков жидкости и газа типа ОР обращайтесь по следующим адресам:

ЗАО «МЦ-ВОСТОК»
141400, Московская обл., г. Химки, ул. Московская, 21.
Телефон: (095)777-26-55, 913-31-93.
Телефон/факс: 913-32-51.
E-mail: mz_wostok@mtu-net.ru

000 НТЦ «НОРДИКС-МЕТРОЛОГИЯ»
124460, г. Москва, Зеленоград, Южная промзона, проезд 4922, стр. 2.
Телефоны: (095) 777-26-55, 913-31-93.
Телефон/факс: 913-32-51.

Республика Беларусь, г. Гомель,
Усовик Сергей Сергеевич,
тел. (0296) 60-01-93.

В номере:

Переписка с читателями

В. МИЛЛЕР — **Разумность и нравственность** (2). И. КОНСТАНТИНОВ — **Каменный верблюд** (3). С. ВЕЛИЧКО — **Символ жизни** (4). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филол. наук — **Фамилии от разговорной формы редких имен** (5).

А. СОЛОНИЦЫН — **Второе пришествие ветроэнергетики** ... 6
Кунсткамера ... 13, 88
Государственному научному центру Российской Федерации — Институту медико-биологических проблем РАН в конце 2003 года исполнилось 40 лет ... 14
Бюро научно-технической информации ... 18
О. НИКОЛАЕВА — **Где кони растут на ножках?** ... 20
Психологический практикум ... 26, 27, 126
Е. ЛОБАНОВ — **Стиль и образ современного автомобиля** ... 28
Бюро иностранной научно-технической информации ... 32
Р. БАХТИЗИН, докт. физ.-мат. наук, К. ШТУКАТУРОВ — **Еще раз об арифметических аттракторах** ... 35
Вести из Интернета ... 37
И. РОЙЗЕН, докт. физ.-мат. наук — **Новый сюрприз Вселенной: темная энергия** ... 38
Памяти товарища (Р. Л. Щербаков) ... 43
А. БАРДИН, Ю. НОВИКОВ, А РЕЙХЕРТ, Д. ФРОЛОВ — **Астроклимат Камышина** ... 44
Рефераты ... 48
М. СОФЕР, канд. географ. наук — **Изморозь и иней, гололед и гололедица** ... 50
Наука и жизнь в начале XX века ... 54
В. НИКОЛАЕНКО — **Некоторые подробности медвежьей жизни** ... 55
О чем пишут научно-популярные журналы мира ... 61
Мотоблок «Салют-5»: высокий пилотаж на грядке ... 64
В. СТОРОЖЕНКО, докт. эконом. наук — **Как правильно ощипать гуся?** ... 66
Хотите стать экономистом? ... 68
В. СОРОКИН — **Чистопрудный бульвар** ... 70
О. МЕТЛИЦКИЙ — **По лунному велению** ... 78
Садоводу — на заметку. Рефераты ... 80
Машина для третьего тысячелетия ... 82
Н. СВИРИДЕНКО, докт. мед. наук — **Диета для щитовидной железы** ... 85
А. ОСТАПЕНКО — **телескоп «Хаббл» наблюдает звездное световое эхо** ... 86
О. ЛИТВИНОВ — **Азбука знаков** ... 87
Л. ЛЕВИН — **Барон Мюнхаузен — реальность и миф** ... 90
У наших коллег ... 97
Экспедиция «Полярное кольцо» поработает на науку. Смотрите внимательно Rambler ТелеСеть ... 98
Ю. МОРОЗОВ — **Занимательная мифология** ... 100
А. АЗИМОВ — **Начало** ... 100
Е. ПЕЧЕРСКАЯ — **Гребешок — помощник** ... 103
Д. МЕРКУЛОВ, канд. техн. наук — **Новое в бытовой технике** ... 104
Хозяйке — на заметку ... 105, 130
О. БЕЛОКОНЕВА — **Японская палитра** ... 106
Е. ГИК, канд. техн. наук, мастер спорта по шахматам — **Этюдные замыслы чемпионов мира** ... 112
Ю. МОРОЗОВ — **Занимательная библиография** ... 115
Б. РУДЕНКО — **Феномен Юрия Горного** ... 116
Н. КОНОПЛЕВА — **Эволюция электрического чайника** ... 127
В. МЕРКУЛОВ, инж. — **Складной стол** ... 131
Кроссворд с фрагментами ... 132
Е. ГИК, Е. ГУПАЛО — **Олимпийские игры: вчера, сегодня, завтра** ... 134
Ответы и решения ... 136
Для тех, кто вяжет ... 137
Коллекция рассказов мемориальных ... 138
Маленькие хитрости ... 139
Б. РУДЕНКО — **Гармоника, что сделалась судьбой...** ... 140

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Фрагмент гигантской ветроэлектростанции мегаваттной мощности с размахом лопастей ветроколеса 90 метров. Такие установки производят лидеры в области ветроэнергетики — Дания и Германия. (См. стр. 6.)

Внизу: Медвежий след на снегу. Фото В. Николаенко. (См. стр. 55.)

3-я стр. — Иллюстрации к статье «Гармоника, что сделалась судьбой...». (См. стр. 140.)

В этом номере 144 страницы.

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 3 МАРТ **2004**

Журнал основан в 1890 году.
Издание возобновлено в октябре 1934 года.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

На фото: участники «путешествия вокруг света без билета».

РАЗУМНОСТЬ И НРАВСТВЕННОСТЬ

Так уж случилось, что холодным февральским вечером к дому подъехала страшная машина — «черный ворон». И навсегда увезла нашего отца, сделав в одночасье нас, четверых малолетних детей, сиротами. Что пришлось пережить маме — описывать долго и тяжело.

Отец оставил маме одну просьбу-наказ — выучить детей, дать им хорошее образование.

Мама научила нас главному — быть самостоятельными, уметь принимать решения, за выбор которых мы должны нести ответственность сами. В любом поступке есть две стороны: разумность и нравственность. И не дай бог, если оплошаешь во втором случае. Это маму всегда огорчало, а мы ее любили безмерно и берегли. Неграмотная женщина, не умевшая читать и писать, она смогла нам всем привить интерес к знаниям, сохранить светлый образ отца, на котором нас воспитывала. Позже, когда ее внук пошел в 1-й класс, она вместе с ним стала учиться читать. Научилась и свободно читала, любила Пушкина, Гоголя. Самые ценные книги в нашей большой семейной библиотеке — это книги, прочитанные мамой.

А еще мама научила нас не терять своего достоинства. В 5-м классе нас, Павловых, было двое — я и девочка Лира. У Лиры отец — директор драмтеатра, у меня же, по тем временам, — «враг народа». Как-то на уроке географии учительница Мария Ивановна вызывает меня отвечать к доске таким образом: «Пойдет отвечать Павлова В.». Назвала по букве, а другую Павлову всегда называла по имени. В первый раз я подумала, что это недоразумение, а когда и потом она продолжала называть меня так же, я поклялась себе, что буду знать географию лучше самой учительницы.

Вот тогда я пошла в читальный зал библиотеки. Там-то и открыла для себя удивительные журналы: «Наука и жизнь» и «Знание — сила». Я стала их регулярно читать и в них находила интересные сведения к урокам географии. Задавала учительнице такие вопросы, на которые она не всегда знала ответы. А я победно сама же на них и отвечала. Вот так сопротивлялась неуважительному отношению к себе. Я росла и умнела вместе с журналом. После 7-го класса закончила Пугачевское педагогическое училище, потом — Ленинградский педагогический институт им. А. И. Герцена. В 5—7-м классах пришлось вести уроки географии, старалась сделать все, чтобы дети полюбили этот предмет. У нас были регулярные «путешествия вокруг света без билета». Детям приходилось много работать, чтобы сделать сообщения на маршрутах. Была традиция — после окончания очередного «путешествия» мы вместе фотографировались. На фотографии, которую я посылаю, запечатлены участники одного из «путешествий».

Главное, что я хочу сказать: все десятилетия моей педагогической деятельности (в этом году я начала 50-й год в своей профессии) журнал «Наука и жизнь» был у меня настольной книгой. Всегда могла найти на его страницах материалы к урокам учеников младших, средних или старших классов, а потом и студентов.

Трудно подсчитать, скольким людям я открыла журнал, скольких приохотила к чтению.

Хочу поделиться своими размышлениями. В журнале содержание большинства статей обращено к левому

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

полушарию, а надо «тревожить» и правое. Ведь знания должны быть осмыслены, прочувствованы и пережиты. Словом, маловато материала о воспитании в семье и школе. Общению с детьми необходимо учить. Удивителен мир детских сердец, и входить в него надо осторожно, предварительно постучавшись. Иначе это будет агрессия. Бережно, только с разрешения ребенка можно прикоснуться к его чувствам, дать ему возможность самому пройти школу эмоций, школу чувств.

В. А. Сухомлинский задал человечеству вопрос: «Кто самые невоспитанные хамы и невежды?» И сам ответил: «Люди с неразвитыми чувствами».

В. МИЛЛЕР, преподаватель педагогики (г. Псков).

● **НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ**

Еще в школьные годы я начал коллекционировать изображения памятников различным животным. В моем собрании есть фотографии памятников коню, собаке, дельфину и прочей живности, а снимка памятника верблюду раздобыть пока не удалось. Общаюсь с журналом уже несколько лет, знаю, что вам многое доступно. Может быть, и памятник верблюду у вас есть?

В. Петухов (г. Суздаль).

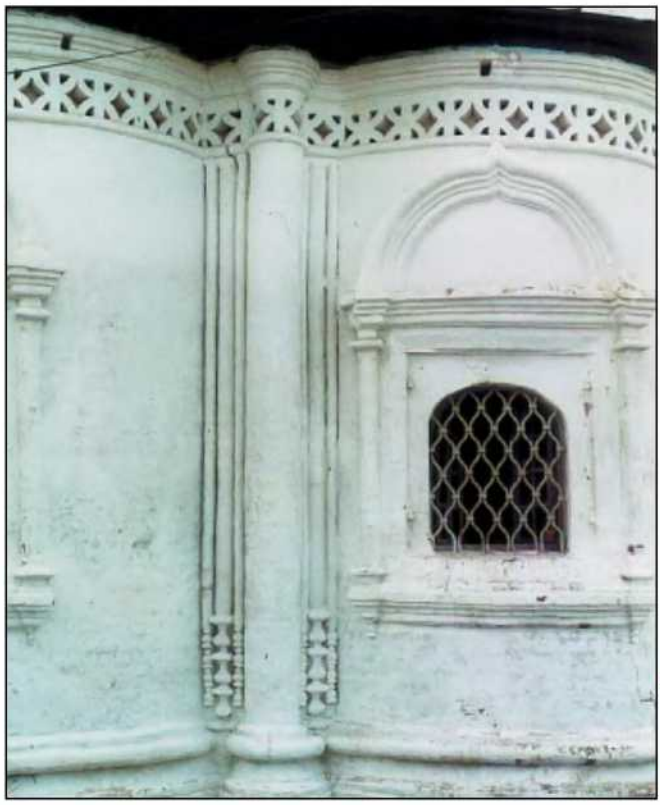
КАМЕННЫЙ ВЕРБЛЮД

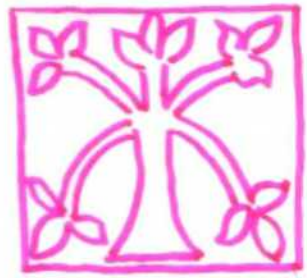
Рыжеватый каменный верблюд появился несколько лет назад перед входом в исторический центр тунисского города Сусс. Для местных жителей, предки которых кочевали в пустыне, верблюд — самое важное животное. В первую очередь это конечно, транспорт. Кроме того, в рационе тунисцев обязательно присутствуют верблюжье мясо и молоко. Кожа и шерсть идут на изготовление одежды. Неудивительно, что верблюжьи «портреты» в Тунисе встречаются буквально на каждом шагу: на рекламных щитах, на хозяйственных сумках, на стенах домов, на одежде и коврах.

Каменный верблюд в Суссе «прилег» отдохнуть между древними городскими воротами и современным супермаркетом — на самом оживленном месте. Рядом всегда люди. Подходят, садятся на теплую каменную спину, прикрытую каменным седлом. Вокруг постоянно играют дети... Скульптура стала одним из символов города, заметной туристической достопримечательностью.

Сусс был основан еще в XI веке до новой эры как финикийская колония, позже здесь хозяйничали римляне, затем византийцы, а в VIII—IX веках новой эры сюда пришли арабы, полностью перестроившие город и придавшие его центру сегодняшний вид. В Суссе сохранились крепость с мощными стенами и тридцатиметровой дозорной башней, несколько мечетей и традиционный восточный базар. И во все времена истории города верблюд оставался надежной опорой его жителей. Сегодня же, когда Сусс стал одним из самых модных курортов Туниса, здешние верблюды освоили новые «профессии». В ярких нарядах — с узорными седлами и расписными коврами на спинах — они катают туристов и нередко становятся фотомоделями. А сняться рядом с живым — или хотя бы каменным — верблюдом стремится каждый гость.

И. КОНСТАНТИНОВ.
Фото автора.





Характерный орнамент на стенах трапезной Сретенского монастыря в городе Гороховец Владимирской области. XVII век.

Часто на старинных образцах древнерусского декоративно-прикладного искусства можно встретить букву Ж. Несет ли она какую-либо смысловую нагрузку?

Г. Б. Савицкая (Москва).

СИМВОЛ ЖИЗНИ

Действительно, на многих вышивках, старинных украшениях, в иконной и книжной орнаментике, белокаменной резьбе можно встретить изображение буквы Ж.

Визуально это — самая симметричная буква русского алфавита и в полном смысле живописная. В кириллице она называлась «живица», соответствуя понятиям «живите», «живот» — жизнь.

Неслучайно иконография этой буквы часто трансформировалась в Древо Жизни, Крест Животворящий, символизируя не только живительные силы природы, но и духовное возрождение и рост.

Согласно символике, в иконографии буквы Ж отразилась философская идея единства мира: «что вверху, то и внизу», явь и навь. Интересно отметить, что только совсем недавно американские ученые установили, что у всех растений соотношение массы наземной части и массы корней одинаково (об этом «Наука и жизнь» писала в 2003 году, № 1, стр. 102).

Очень часто букву Ж можно встретить в декоре зданий духовно-просветительских учреждений (церкви и учебные заведения). Ведь в идее Мирового Древа заключены две его ипостаси: Жизнь и Познание.

Эта буква Ж часто декорируется символами молодых побегов, прорастающих почек, которые в народном искусстве называют «крин» (крин — символическое изображение Древа в виде лилии). Возможно, этимологически связано со словом «криница» — колодец. Ведь люди пытливые, говорим мы, испытывают «жажду знаний».

Одно из старейших сохранившихся изображений буквы Ж можно встретить на Дмитровском соборе во Владимире (XII век), где эта буква в виде стилизованного растения высечена более 80 раз. Уникальным считается декор нескольких церквей XVII столетия, орнамент кирпичных карнизов которых выложен из примыкающих друг к другу изображений буквы. Эти церкви расположены в Великом Устюге, Вязниках и Гороховце. Построены они одними и теми же мастерами, и похожий орнамент можно считать «фирменным» знаком.

Особенно часто буква Ж встречается в конце XIX — начале XX столетия в орнаментах, украшающих различные учебные заведения: гимназии, учительские институты, городские училища. Как правило, эти здания построены в стиле модерн.

С. ВЕЛИЧКО.

ФАМИЛИИ ОТ РАЗГОВОРНОЙ ФОРМЫ РЕДКИХ ИМЕН

Раздел ведет доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.

Атурин — может быть неоформленное специальным суффиксом старое календарное имя *Атулин* с заменой *л* через *р* и с измененным ударением. Не исключено также происхождение от тверского *отура* — пьяное одурманивающее пиво, с заменой *о* на *а*.

Баяшов/Бояшов/Баяшев — было старое календарное имя *Баян*, в современных церковных календарях есть имя Боян. Имена разного происхождения, но часто смешиваются в русских акающих диалектах. Их домашние формы соответственно *Баяш* и *Бояш*. Имя *Баян* может быть связано с древнерусским словом *баян* — рассказчик, краснобай; того же корня слово *обаяние*, обаять — очаровать, околдовать, и может оно происходить от древнегреческого *баион*, соответствующего новогреческому *ваия* — пальмовая ветвь. Имя *Боян* принадлежало легендарному певцу. У болгар оно переосмыслено как пожелательное: чтобы его все *боялись*, а сам был бесстрашным.

Дедюхин — фамилия образована от имени *Дедюха*, которое может быть сокращенной формой древнерусского *Дедослав* либо календарных имен *Диодор* или *Диодот* (оба образованы от греческих слов, обозначающих дар Зевса). Приспосабливаясь к русскому произношению, эти имена получили формы *Дедор, Дедот*, затем — *Дедюха*.

Зыль — белорусская огласовка русского имени *Зил*, не оформленного специальным фамильным суффиксом. Это имя встречается в вариантах *Зел* и *Зил*. Кроме того, имя Зил может быть сокращенной формой имени *Зилот* (ревностный последователь, приверженец) — второе имя ученика Христа Симона.

Зуров — *Зур, Зура, Зурик, Зуря* — сокращенные формы имени *Лазарь*.

Иорданишвили — в переводе с грузинского значит сын *Иордана*. В старых русских календарях было имя *Иордан*. В современных болгарских оно есть и теперь. Имя *Иордан* образовано от названия реки, в которой, по преданию, крестился Иисус Христос.

Картушин — фамилия образована от православного имени *Картерий*, имеющего «домашнюю» форму *Картуша*. Имя греческого происхождения, образовано от слова со значением «сильный», «мужественный».

Ковенков — полагаю, что это усеченная фамилия *Яковенков*, образованная от имени *Яков* через имя его внука *Яковенок — Яковенков*. Поскольку у нас не любят ставить точки на ё, подучилось *Яковенков*. На вопрос «Ты кто?» человек ответил Яковенков, а спрашивающий понял: «Я — Ковенков» и так записал.

Кудик — в древности *Кудиком* звали сына человека по имени *Кудя*. *Кудя* — это сокращенная форма старого календарного имени *Акундин*. Современная церковная форма *Акиндин*.

Лайченко — фамилия образована от имени *Лай* — усеченная форма современных церковных имен *Авделай, Ермолай, Николай* и старого церковного имени *Менелай*.

Масасин/Мосасин — возможно написание этой фамилии через *а* и через *о*. В обоих случаях она образована от очень нежного имени *Мосася* или *Масася*. Это ласкательная форма известных имен *Амос, Моисей* или старых — *Амас, Амавс, Етимасий, Немосат*.

Пантелеенко — фамилия образована от имени *Пантелей*, церковная форма *Пантелеймон*.

Перцуков — возможное объяснение — от имени *Перцук*, производного от *Перча/Перша*, восходящего к старому церковному имени *Перфурий*, современное церковное *Порфирий*.

Пилевин — от имени *Пилева* — сокращенная форма календарного имени *Пилевс* из латинского *пилеус* — защитник. В древности существовало церковное имя *Пелевсий*, в русской светской традиции *Пелей* — имя отца греческого героя Ахиллеса. Сокращенной формой этого имени могло быть *Пелева*. В предударной позиции в русском языке *и* и *е* не различаются, то есть *Пелева* и *Пилева* произносятся одинаково.

Титенков — от имени *Тит*.

Фабин — от имени *Фаба* — сокращенная форма старого календарного имени *Фабиан*, образованного от римского родового имени *Фабий*. В латинском языке слово *фаба* значит боб. Фамилию *Фабин* могли также дать в одной из русских церковных семинарий в XIX веке как перевод русской фамилии *Бобов*, поскольку семинарское начальство заботилось о фамилиях будущих священников и могло счесть фамилию *Бобов* простецкой.

Хведонюк — типичная украинская фамилия, соответствующая русской *Федонюк*. Образована от имени *Хведон/Федон*, производного от имени *Федор*.

Щулькин — от очень ласкового имени *Щуля, Щулька*, производного от *Александр, Александра* через *Сашуля* при очень мягком произношении звука *ш* — *Сащуля, Щуля* или от *Михаил* через *Мишуля, Мищуля, Щуля*.

Яськов/Яськев/Ясько — от имени *Яська/Ясько* — разговорная форма таких церковных имен, как *Асир, Яков, Ясон (Иасон), Ян (Иван)*.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

• ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ

ВТОРОЕ ПРИШЕСТВИЕ ВЕТРО

А. СОЛОНИЦЫН (г. Находка).

Как и за счет каких источников человечество собирается покрывать всё возрастающие затраты энергии? Даже если энергетического кризиса удастся избежать, мир рано или поздно столкнется с тем, что запасы невозобновляемых сырьевых ресурсов — нефти, газа и угля — будут исчерпаны. Чем активнее мы их используем, тем меньше их остается и тем дороже они нам обходятся. По расчетам специалистов, при нынешних объемах добычи угля на Земле хватит лет на 400—500, а нефти и газа — максимум на столетие. К тому же опустошение земных недр и сжигание топлива уродуют планету и год от года ухудшают ее экологию. Одним словом, перед человечеством стоит задача освоения экологически чистых, возобновляемых, или, как их еще называют, нетрадиционных, источников энергии. Среди них лишь энергия Солнца и ветра поистине неисчерпаема и не вносит практически никаких изменений в природу. Не так давно мы рассказывали о солнечной энергетике (см. «Наука и жизнь» № 12, 2002 г.). На очереди — ветроэнергетическая отрасль. Речь пойдет о достижениях мировой ветроэнергетики и перспективах ее развития в России.

ВЕТРЯКИ ШАГАЮТ ПО ПЛАНЕТЕ

Первой лопастной машиной, преобразующей энергию ветра в движение, был парус. Ему уже почти 6000 лет (под парусом ходили еще древние египтяне), но до сих пор это древнее изобретение обладает наивысшим коэффициентом полезного действия среди всех известных ветроагрегатов. Позже появились ветряные мельницы, которые служили человечеству несколько столетий, вплоть до середины прошлого века. Они качали воду, поднимали камни, вращали мукомольные жернова. Пришедшие им на смену ветродвигатели выполняют не только механическую работу, например, оснащенные электрогенератором ветроэнергетические станции (ВЭС) вырабатывают электрическую энергию.

Попытки использовать энергию ветра в крупномасштабной энергетике, предпри-

Крыльчатые ВЭС могут достигать огромных размеров: высота — 80—100 м; размах лопастей — 90—120 м.

нятые в сороковых годах XX века, оказались несвоевременными и потерпели неудачу. Нефть оставалась сравнительно дешевой, устойчиво сокращались капитальные вложения в строительство тепловых электростанций, развитие гидроэнергетики, как тогда казалось, гарантировало низкие цены на энергоносители и удовлетворительную экологическую чистоту.

За рубежом нетрадиционная энергетика начала всерьез развиваться после нефтяного кризиса середины 1970-х годов. По данным Международного энергетического агентства, сегодня производство электроэнергии за счет возобновляемых источников оценивается более чем в 200 млрд кВт·ч, или около 2% всей производимой энергии. Значительную ее часть дают ветроэнергетические станции, и роль их стремительно возрастает.

Однако в 1960—1980-е годы ВЭС до прибыльности не дотягивали. Что же сделали развитые страны? Они дотировали отрасль на государственном уровне, как мы в свое время сельское хозяйство, с той лишь разницей, что у них результат был очень удачным. Мировая ветроэнергетика вышла на самостоятельную прибыль и существует без каких-либо дотаций, но при активном госрегулировании. По последним сведениям, к концу 2003 года общая мощность всех установленных в мире ВЭС достигла 35 000 МВт, в том числе в Дании — 3400 МВт, в Германии — 14 500 МВт, и увеличивается на 500—800 МВт ежегодно (эти страны занимают лидирующее положение в ветроэнергетической отрасли).

ЭНЕРГЕТИКИ

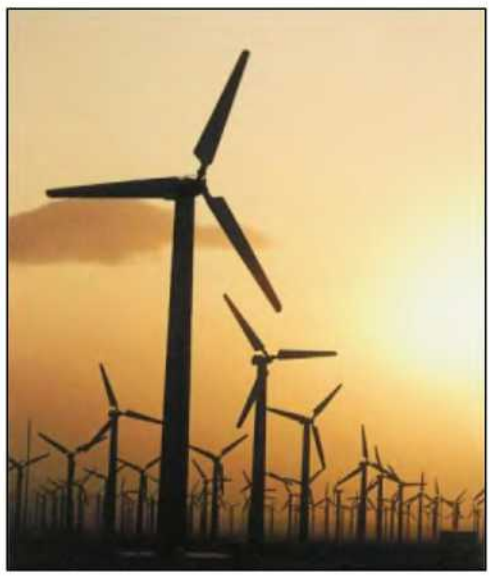
Ведущие европейские компании выпускают серийно ветродвигатели мощностью 660, 850, 1800 и 2000 кВт, предназначенные для работы на энергосеть. Только датская фирма «Vestas Danich Wind Technology» с начала 1980-х годов установила порядка 11 000 ВЭС по всему миру. Несколько лет назад появились ветроустановки мегаваттной мощности с размахом лопастей 90 м и более. По прогнозам фирмы «Боинг», в наступившем десятилетии будут созданы ветроагрегаты мощностью 7 МВт (сегодня самые крупные из них вдвое «слабее»). К 2010 году США планируют довести мощность ветроустановок до 80 000 МВт (около 5% от общей мощности), а в Дании за счет нетрадиционных возобновляемых источников, в том числе ветроэнергетики, намереваются получить до 20% энергии.

РОССИЯ БЕЗ ВЭС И ВЕТРОПАРКОВ

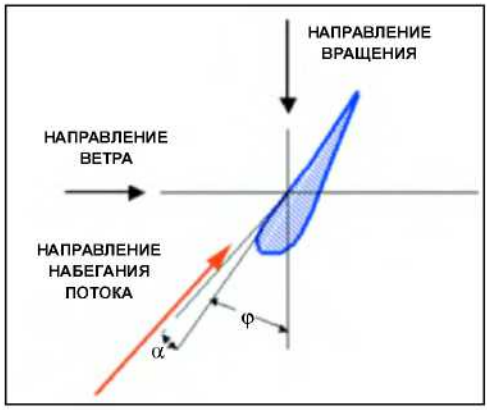
В то время как в развитых странах ветроэнергетическая отрасль быстро и мощно развивается, в России ее незаслуженно обходят вниманием. А ведь в свое время отечественная ветроэнергетика занимала передовые позиции в мире. Как и в других странах, она начиналась много веков назад с ветряных мельниц, которых к середине 20-х годов прошлого века в стране насчитывалось более 800 тысяч.

В 1918 году ветряками заинтересовался профессор В. Залевский. Он создал теорию ветряной мельницы и вывел несколько положений, которым должна отвечать ветроустановка. В 1925 году другой наш выдающийся соотечественник — профессор Н. Е. Жуковский разработал теорию ветродвигателя и организовал отдел ветряных двигателей в Центральном аэрогидродинамическом институте. Отрасль начала стремительно развиваться. В 1931 году в СССР заработала крупнейшая в мире ветроэнергетическая установка мощностью 100 кВт, вслед за ней на юге страны были установлены десятки подобных ветрогенераторов. В 1938-м в Крыму развернулось строительство ветроэлектростанции мощностью 5 МВт. С 1950 по 1955 год страна производила до 9 тысяч ветроустановок в год единичной мощностью до 30 кВт. На целине впервые была сооружена многоагрегатная ветроэлектростанция, работавшая в паре с дизелем, общей мощностью 400 кВт — прообраз современных европейских ветропарков и систем «ветро-дизель».

В 1960—1980-е годы энергетическая отрасль нашей страны была ориентирована на строительство крупных ТЭС, ГЭС и АЭС. Естественно, развитие малой энергетики, в том числе и ВЭС, затормозилось. И только к началу 1990-х годов, значительно позже, чем в других странах, в СССР вновь заговорили о практическом использовании ветроэнер-



Ветропарк в Германии.



Лопасти ветроколеса сужаются к концу (например, от 3 м до 45 см) и имеют переменный угол заклинивания φ, то есть винтовую поверхность. Это связано с тем, что концы лопастей вращаются со значительно большей линейной скоростью (80 м/с для больших ВЭС) по сравнению с их основаниями. Угол атаки α также меняется за счет косого удара. Правильным подбором скорости вращения и угла заклинивания, что в конечном итоге определяет наивыгоднейший угол атаки, а также точным исполнением профиля лопастей достигается максимальный коэффициент использования энергии ветра — 46%.

гетических установок (ВЭУ), и встал вопрос об организации их производства.

К работам в порядке конверсии были привлечены МКБ «Радуга» Минавиапрома СССР и НПО «Южное» Минобщемаша СССР. В 1990 году эти предприятия организовали производство ВЭУ мощностью 200, 250 и 1000 кВт. Проектные институты приступили к созданию первых крупных системных ветроэлектростанций: Восточно-Крымской, Ленинградской, Калмыцкой, Магаданской и Заполярной (в Воркуте). Но очень скоро в стране начался экономический кризис, и работы на всех объектах ветроэнергетики практически остановились. Кончилось все это тем, что сегодня Россия значительно отстает от развитых стран как в эффективности энергоснабжения и энергосбережения, так и в развитии малой нетрадиционной энергетики, основанной на использовании экологически чистых возобновляемых энергоресурсов, в том числе и ветра. У нас сейчас действуют всего три-четыре десятка небольших ветроэлектростанций. Об их вкладе в энергетику страны говорить не приходится, поскольку возобновляемые источники энергии все вместе дают менее 0,1% вырабатываемой в стране энергии.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЭС И ОСОБЕННОСТИ ИХ КОНСТРУКЦИИ

Что же представляют собой ветроэлектростанции, которым отводится серьезное место в энергетике XXI века? Они мало чем напоминают своих древних собратьев — парус и ветряную мельницу, хотя принцип работы ветроагрегатов практически не изменился: под напором ветра вращается колесо с лопастями, передавая крутящий момент другим механизмам, причем чем больше диаметр колеса, тем больший воздушный поток оно захватывает и быстрее вращается.

Сегодня в мире широко распространены ветродвигатели двух типов: крыльчатые и карусельные. Встречаются еще барабанные и некоторые другие оригинальные конструкции.

Крыльчатые ВЭС — их еще называют ветродвигателями традиционной схемы — представляют собой лопастные механизмы с горизонтальной осью вращения. Ветроагрегат вращается с максимальной скоростью, когда лопасти расположены перпендикулярно потоку воздуха. Поэтому в конструкции предусмотрены устройства автоматического поворота оси вращения: на малых ВЭС — крыло-стабилизатор, а на мощных станциях, работающих на сеть, — электронная система управления рысканием. Небольшие крыльчатые ВЭС постоянного тока соединяют с электрогенератором напрямую (без мультипликатора), мощные станции оснащают редуктором.

Мощность ВЭС зависит от скорости ветра и размаха лопастей ветроколеса (см. таблицу на стр. 9.)

Крыльчатые ВЭС с горизонтальной осью вращения — самый распространенный тип ветряков. Их наибольшая эффективность достигается, когда ветровой поток действует перпендикулярно плоскости вращения лопастей.

Диаметр ветроколеса, м	Мощность ВЭС, кВт						
	Скорость ветра, м/с						
	4	5	6	7	8	9	10 и более
2	0,04	0,08	0,1	0,23	0,345	0,36	—
4	0,17	0,33	0,58	0,92	1,38	1,38	—
8	0,69	1,34	2,32	3,7	5,5	5,5	—
10	1,08	2,1	3,63	5,75	8,6	8,6	—
12	1,55	3,03	5,25	8,25	12,4	12,4	—
18	3,48	6,6	11,8	18,6	28,8	39,5	54,6
30	9,6	18,9	32,6	51,6	77,3	110,0	151,1

Коэффициент использования энергии ветра у крыльчатых ВЭС (чаще всего их ветроагрегаты бывают двух- или трехлопастными) намного выше, чем у других ветряков, недаром они занимают более 90% рынка.

Карусельные, или роторные, ВЭС с вертикальной осью вращения, в отличие от крыльчатых, могут работать при любом направлении ветра, не изменяя своего положения. Когда ветровой поток усиливается, карусельные ВЭС быстро наращивают силу тяги, после чего скорость вращения ветроколеса стабилизируется. Ветродвигатели этой группы тихоходны, поэтому не создают большого шума. В них используются многополюсные электрогенераторы, работающие на малых оборотах, что позволяет применять простые электрические схемы без риска потерпеть аварию при случайном порыве ветра.

Конструкция лопастных ВЭУ роторной схемы обеспечивает максимальную скорость вращения при запуске и ее автоматическое саморегулирование в процессе работы. С увеличением нагрузки скорость вращения ветроколеса уменьшается, а вращающий момент возрастает. Подобные ветродвигатели с лопастями разной формы строят в США, Японии, Англии, ФРГ, Канаде, Финляндии. Идея карусельного ветродвигателя в виде так называемого роторного паруса была реализована на знаменитом исследовательском судне «Калипсо», построенном по заказу Жака Ива Кусто. По данному типу спроектирована и одна из ВЭС в Белоруссии номинальной мощностью 250 кВт.

Существуют роторные ВЭУ с лопастями того же профиля, что и у крыльев «дозвуковых» самолетов, которые, прежде чем опереться на подъемную силу, должны разбежаться. С ветроагрегатами происходит то же самое. Чтобы раскрутить и довести их до определенных аэродинамических параметров, сначала нужно подвести энергию извне, и только после этого ВЭУ начнут работать в режиме генератора. Отбор мощности начинается при скорости ветра около 5 м/с, а номинальная мощность достигается при 14—16 м/с. Предварительные расчеты показывают, что ортогональные установки смогут вырабатывать электроэнергию мощностью от 50 до 20 000 кВт.

Карусельные (роторные) ВЭС вращаются вокруг вертикальной оси и работают при любом направлении ветра. Они тихоходны и малошумны.

Из недавно появившихся оригинальных проектов стоит назвать ВЭС принципиально новой конструкции, состоящую из фундамента, трехопорного несущего основания и смонтированного на нем кольцеобразного генератора со встроенным подшипником и центральным ротором. Кольцо генератора может достигать в диаметре 120 м и более. Другой пример — многомодульная ветроустановка, состоящая из одного-двух десятков небольших ветроагрегатов (см. «Наука и жизнь» № 9, 2003 г. — **Прим. ред.**).

НЕДОСТАТКИ ВЭС ОСТАЮТСЯ В ПРОШЛОМ

Ветроэнергетика привлекательна не только тем, что не наносит вреда природе. ВЭС можно достаточно быстро установить там, где других источников энергии нет. Однако приходится констатировать, что работа ветроагрегатов сопровождается некоторыми неприятными явлениями. Главное из них — шум. На уровне оси ветроколеса в непосредственной близости от ВЭС мощностью 850 кВт уровень шума составляет 104 дБ. Система управления углом атаки способна уменьшить его, но очень незначительно. На расстоянии 300 м шум снижается до 42—45 дБ (на оживленной улице наши уши страдают больше). В «тесной» Европе на таком расстоянии от ближайшего жилья ВЭС уже ставят, в России же мы имеем возможность удалить их от застройки на 700—1000 м.

Помимо шума, воспринимаемого человеческим ухом, вокруг ВЭС возникает опасный инфразвук частотой 6—7 Гц, вызывающий вибрацию. От него дребезжат стекла в

окнах и посуда на полках. Кроме того, ВЭС могут затруднить прием телепередач. Так было, например, на Оркнейских островах в Англии, когда в 1986 году там установили экспериментальный ветродвигатель. Тут же от жителей ближайших населенных пунктов начали поступать многочисленные жалобы на ухудшение телевизионного сигнала. Оказалось, что помехи создавали стальной каркас лопастей и имеющиеся на них металлические полоски для отвода ударов молний. Сами же лопасти, сделанные из стеклопластика, распространению телесигнала не мешали. В подобных случаях около ВЭС стали возводить ретрансляторы.

На Западе проблемы, связанные с работой ветроэлектростанций, успешно решены еще в середине 1990-х годов. Выпуск лопастей для ветроагрегатов освоили лидер аэрокосмической отрасли — концерн НАСА и один из ведущих производителей самолетов — фирма «Боинг». Конструкторам удалось снизить уровень шума и вибраций подбором скорости вращения ветроколес и совершенствованием профилей лопастей. Благодаря этим мерам уменьшился срыв концевых потоков, так называемых вихревых шнуров. Был найден способ борьбы с еще одним недостатком ВЭУ: чтобы птицы не попадали под вращающиеся лопасти, ветроколеса стали ограждать сетчатым кожухом.

Роторные ВЭС могут иметь лопасти разной формы и конфигурации (см. также фото на стр. 11).

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

В современных ВЭС воплощено множество технических идей, отвечающих последним достижениям науки. Вот далеко не полный перечень уникальных систем и механизмов, обеспечивающих эффективную и безопасную работу ветроэлектростанций:

система динамического изменения угла атаки (изменяет угол заклинивания лопастей, удерживая тем самым нужный угол атаки);

система динамического регулирования скорости вращения ветроколеса в зависимости от нагрузки и скорости ветра (выбирает оптимальный режим работы);

система управления рысканием — электронный флюгер (поворачивает гондолу с ВЭУ по особому закону с учетом доминирующего направления ветра, его порывов и турбуленции);

система оперативного регулирования магнитного скольжения асинхронного генератора (используются усовершенствованные асинхронные генераторы с ротором «беличья клетка»).

Совсем недавно запущена в производство совершенно новая ВЭУ, в которой использован высоковольтный синхронный генератор со статором, имеющим обмотки из кабеля, и многополюсным ротором на постоянных магнитах. Получаемый переменный ток низкой частоты выпрямляется, а затем преобразуется инвертором в переменный ток сетевой частоты. Редуктор генератору не нужен, поскольку он низкооборотный. Такие установки можно использовать на ВЭС мощностью от 500 кВт до 5 МВт и выше.

ВЭС новой конструкции: лопасти вращаются внутри колеса с подшипником, установленного на трехопорном основании.

За состоянием ВЭС и режимами их работы следит бортовой компьютер, куда по модемным каналам поступает вся текущая информация. Если, например, во время работы возникают кратковременные всплески напряжения (так называемый фликкерный эффект), происходящие при коротких, сильных порывах ветра либо при резком изменении нагрузки, их гасят с помощью специальных электронных устройств. Электроника и автоматика надежно защищены от постороннего излучения (в том числе от электромагнитного излучения самой сети и переключающих сетевых устройств) радиотехническим заземлением и экранированием. Важную роль здесь играют современные изоляционные материалы.

Несколько слов о конструкционной безопасности. Ветроагрегаты отключаются и останавливаются при скорости ветра 25 м/с (10 баллов по шкале Бофорта) с помощью двухуровневой тормозной системы. В отключенном виде они выдерживают порывы ветра до 50 м/с. Серьезные аварии практически исключены, поскольку системы дублируют одна другую, а вся механика, особенно лопасти, проходит серьезные испытания на прочность.

Обслуживают станции всего раз в полгода при сроке эксплуатации 20 лет (порядка 180 000 часов). ВЭС известных европейских производителей сертифицированы Международной организацией по сертификации (ISO), а также независимыми экспертными компаниями (государственными и частными).

СИСТЕМЫ «ВЕТРО-ДИЗЕЛЬ»

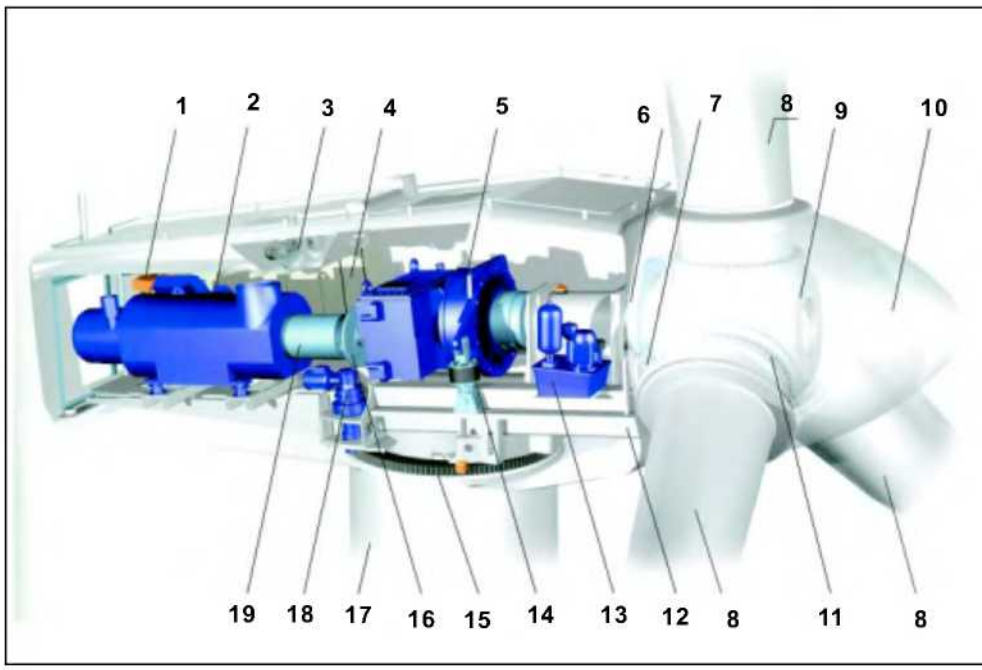
В крупных энергосетях неравномерная подача энергии, присущая всем ветроагрегатам, уравнивается их большим количеством. Автономные сети мощностью 0,5—4 МВт тоже могут функционировать надежно, несмотря на неравномерность поступления энергии от ВЭС, если они работают в паре с дизелем. Для систем «ветро-дизель» европейские компании разработали компьютеризированное устройство, распределяющее нагрузку между ветроэнергетической установкой и дизелем. Уже есть оборудование, позволяющее всего за две секунды отключить дизель или вновь включить его в работу. Благодаря этому увеличивается ресурс дизелей и экономится до 67% топлива в год.

Капиталовложения в строительство больших ветропарков в Европе сегодня составляют 1000 долларов на 1 кВт установленной мощности. Себестоимость энергии — 3,5—3,8 цента за 1 кВт·ч (10 лет назад было 16 центов). При массовом строительстве ветроэлектростанций можно рассчитывать на то, что в дальнейшем цена одного киловатт-часа существенно снизится и окажется сравнимой со стоимостью электроэнергии, вырабатываемой ТЭС и ГЭС. В подтверждение этого аргумента говорит тот факт, что конструкции ВЭС постоянно совершенствуются: улучшаются их аэродинамика и электрические параметры, уменьшаются механические потери и т.д.

Проекты ВЭС, работающих на сеть, для условий, например, очень ветреного Приморья окупаются за 5—7 лет, системы «ветро-дизель» — за 2 года. В дальнейшем сроки окупаемости ветроэлектростанций будут сокращаться.

ВЭС МАЛОЙ МОЩНОСТИ

До сих пор речь шла о гигантских ВЭС, работающих на сеть, но ничего не было сказано о бытовых ветроэлектростанциях малой мощности — от 250 Вт до 10 кВт. Бытовые ветряки вырабатывают энергию более дорогую, но зачастую они бывают незаменимы, особенно там, где нет других источников энергии. Наиболее перспективными



Устройство и оборудование ВЭС мощностью 850 кВт (Германия): 1 — сервисный кран; 2 — электрогенератор с системой «Opti Speed» (система выбора оптимальной скорости); 3 — система охлаждения; 4 — электронное устройство управления положением оси ветродвигателя; 5 — передаточный механизм; 6 — главный вал; 7 — система остановки ротора; 8 — лопасти; 9 — втулка рабочего вала; 10 — обтекатель; 11 — узел крепления лопастей; 12 — станина (рама); 13 — гидравлическая станция; 14 — ограничитель крутящего момента; 15 — зубчатое колесо механизма позиционирования; 16 — тормоз; 17 — опора ВЭС; 18 — азимутальный передаточный механизм; 19 — механизм сцепления.

представляются производимые в России ВЭС с генератором постоянного тока напряжением 12—110 В, который заряжает буферные батареи (в последнее время — гелевые) емкостью от 200 до 800 А·ч. Зарядка осуществляется через контроллер, который выдает зарядный ток даже тогда, когда выходное напряжение генератора намного меньше напряжения батарей. Далее ток проходит через конвертор (инвертор), производящий на выходе сетевое напряжение 220 В. Телевизор, чайники и другие электроприборы в доме будут работать от заряженных батарей, пока последние не «сядут». После отключения нагрузки батареи вновь начинают заряжаться. Процесс этот может занять длительное время, все зависит от мощности генератора и силы ветра.

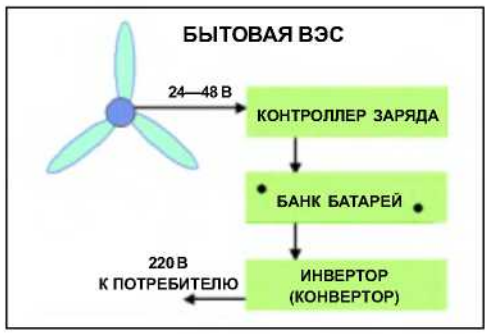
Бытовые ВЭС зарубежного производства пока, к сожалению, слишком дороги. Станция установленной мощностью 1 кВт стоит порядка 2 000 долларов. Даже при хорошем ветре она выдает за год в лучшем случае 40% от номинальной мощности, то есть не больше, чем бензиновый генератор на 400 Вт. Зачастую такой мощности не хватает, поэтому большим спросом пользуются ВЭС на 3 или на 10 кВт (последние стоят уже 25 000 долларов). Между тем в России есть более десятка изготовителей малых ВЭС установленной мощностью в несколько киловатт, цена которых не превышает 1500—2000 долларов. Информацию о производителях ВЭС можно найти на сайте Минэнерго www.mte.gov.ru в разделе «Нетрадиционная энергетика».

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

Нет сомнения, что большие и малые ВЭС могли бы работать на огромных пространствах России высокоэффективно, ведь наша страна обладает мощным ветроэнергетическим потенциалом, оцениваемым в 40 млрд кВт·ч электроэнергии в год. Такие районы, как Обская губа, Кольский полуостров, большая часть прибрежной полосы Дальнего Востока, по мировой классификации относятся к самым ветреным зонам. Среднегодовая скорость ветра на высоте 50—80 м, где располагаются ветроагрегаты современных ВЭС, составляет 11—12 м/с. (Заметим, что «золотым» порогом ветроэнергетики считается скорость ветра 5 м/с — это связано с окупаемостью станций.)

Существуют также аномальные локальные зоны, в которых ветер значительно сильнее. Это, например, район Владивостока, где воздушные массы устремляются из Приханкайской равнины в разрыв между Северо-Корейскими горами и хребтом Сихотэ-Алинь и далее — по акватории Амурского залива. На островах близ Владивостока среднегодовая скорость ветра на высоте 150 м (50-метровая ВЭС на холме высотой 100 м) не бы-

Схема работы бытовой ВЭС с буферными батареями.



вает ниже 11 м/с (для континентальной Европы параметр недосягаемый).

Несмотря на благоприятные природные условия и большую привлекательность ветроэнергетики, у нас до сих пор нет ни огромных ветропарков, ни единичных ВЭС вокруг сельских поселков и дачных участков. Основная причина — отсутствие инвестиций. В Европе в данной отрасли превалирует народный бизнес. ВЭС строят кооперативы и акционерные общества, причем без всяких государственных дотаций. В России же осуществить дорогостоящие проекты под силу только госструктурам или крупному бизнесу. Предприниматель, отважившийся построить ВЭС или ветропарк в России, неизбежно понесет катастрофические убытки из-за того, что у нас ни на государственном, ни на ведомственном уровне законодательно не определен порядок покупки энергии ВЭС электросетями. Кроме того, возникнут проблемы с землеотводом и многие другие бюрократические преграды.

И все же дело, кажется, сдвинулось с мертвой точки. Сейчас в стране строится несколько ветроэнергетических комплексов, в том числе и демонстрационных. Последней в ноябре 2002 года начала работать на сеть ВЭС в маловетреной Башкирии (мощность 2,2 МВт). После ввода ее в строй общая установленная мощность всех российских ветроэлектростанций едва превысила 8 МВт — в 1000 с лишним раз меньше, чем в относительно небольшой по площади Германии. Это означает, что отечественная ветроэнергетика, в свое время задававшая тон в мире, сегодня едва ли не безнадежно отстает от Запада. Но путь у нас только один: приложить усилия и последовать примеру мировых лидеров ветроэнергетической отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

Лаврус В. С. **Источники энергии**. — Киев: НиТ, 1997.

Лейзерович А. (Калифорния). **Куда дует ветер?** //«Вестник», 2001, 3 июля.

Материалы Всероссийского научно-технического совещания по ветроэнергетике. — Уфа, 22 мая 2001 г.

Сидоров В. В. **Ветроэнергетические установки и системы**. — М., 1990.

Статьи, опубликованные в журнале «Наука и жизнь»:

Иванов Н. **Ветродвигатель с машущим ротором**. — 2001, № 1.

Ляхтер В. **Второе пришествие ветряка**. — 1991, № 5.

Хаскин Л. **Башня из ветроэнергетических модулей**. — 2003, № 9.

● В техасском городке Лаббок (США) с 1998 года работает музей ветряков. В его залах можно увидеть восемь десятков ветродвигателей, самый старый из них выпущен в 1868 году. Вокруг здания музея стоят еще 35 ветряков, некоторые – с диаметром крыльчатки до 7,5 метра.

Два экземпляра из их числа представлены на фото внизу.

В наши дни еще встречаются действующие ветродвигатели, построенные в начале XX века. Ветроагрегат (фото справа) с шестью лопастями-парусами заставляет работать насос, перекачивающий воду из каналов оросительной системы на поля.

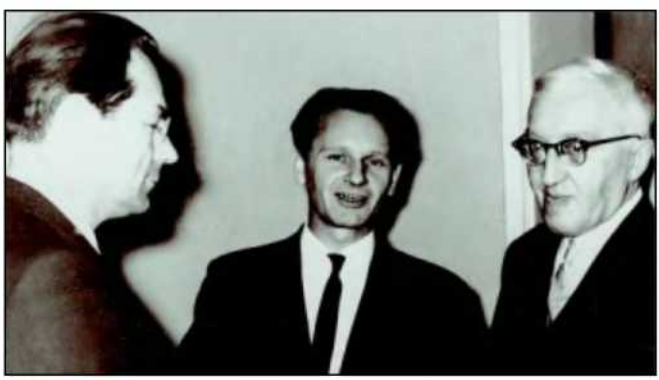
● ОТЕЧЕСТВО
Страницы истории

ГОСУДАРСТВЕННОМУ НАУЧНОМУ ЦЕНТРУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ — ИНСТИТУТУ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РАН В КОНЦЕ 2003 ГОДА ИСПОЛНИЛОСЬ 40 ЛЕТ

Событию была посвящена трехдневная научная конференция «Организм и окружающая среда: адаптация к экстремальным условиям», прошедшая в президиуме Российской академии наук. Собственно же юбилей был отмечен здесь же торжественным заседанием. На него пришли более двух тысяч человек, в разные годы работавших здесь. Заседание открыл один из основателей космической биологии и медицины академик Олег Георгиевич Газенко, бессменный директор института на протяжении двадцати лет. Доклад о пути нового, по сути, направления науки сделал академик Анатолий Иванович Григорьев, возглавляющий институт сегодня.

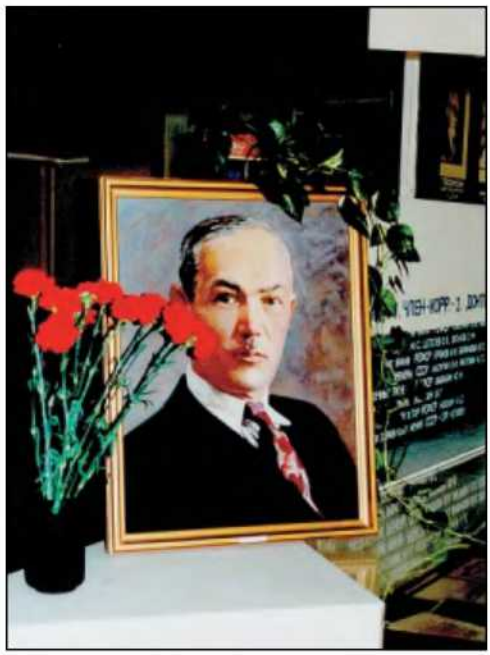
А потом юбиляры принимали поздравления от друзей, которых у них очень много, и смотрели замечательный четырехсерийный научно-популярный фильм «Если завтра на Марс» — последний фильм Юрия Александровича Сенкевича, много лет проработавшего в институте.

Уникальность работ Института медико-биологических проблем всегда привлекала и привлекает к участию в них ученых из самых разных учреждений нашей страны и многих зарубежных. Это и многолетнее непрерывное обеспечение космических полетов с человеком на борту, и исследование механизмов физиологического действия невесомости в опытах на животных, и сложнейшие эксперименты, в которых моделируются физиологические эффекты невесомости на Земле, наконец, гипербарическая физиология и многое-многое другое...



Первым директором Института медико-биологических проблем стал действительный член Академии медицинских наук Андрей Владимирович Лебединский (на снимке — справа). Огромная организационная работа, в результате которой должен был возникнуть совершенно новый институт, легла тогда на плечи его первого заместителя профессора Юрия Герасимовича Нефедова (в центре).

В. В. Парин и О. Г. Газенко на одном из собраний АН СССР. Шестидесятые годы XX века.



В Институте медико-биологических проблем есть мемориальный кабинет академика Василия Васильевича Парина: он руководил институтом в 1965—1968 годах.

Сотрудник Института медико-биологических проблем Борис Борисович Егоров в 1964 году стал первым врачом-космонавтом.

На фото (в середине полосы) рядом с Егоровым космонавты: В. М. Комаров (справа) и К. П. Феоктистов.

Академик О. Г. Газенко двадцать лет (с 1969 по 1988 год) руководил институтом. Именно в те годы были начаты многие уникальные научные проекты, обеспечившие высокий авторитет института в нашей стране и за рубежом. Одним из любимых детищ Олега Георгиевича стал проект БИОН — серия экспериментов с животными на биоспутниках «Космос». Проект предназначался для изучения механизмов физиологического действия невесомости на организм. Эти работы Олег Георгиевич всегда вел лично.

На снимке: инженер В. С. Магедов показывает академику Газенко (слева) аппаратуру, предназначенную для работы с обезьянами на очередном биоспутнике.

Моделирование физиологических эффектов невесомости в земных условиях — одно из направлений экспериментов, проводимых членом-корреспондентом РАН Инессой Бенедиктовной Козловской (сидит у окна).

Когда готовили космонавтов к длительным полетам, то первые опыты, выявляющие реакцию организма на столь долгое пребывание в замкнутом пространстве, проводили в институте. Такие исследования идут и сегодня, они интересуют не только космонавтику.

На фото: первый заместитель директора института член-корреспондент РАМН Виктор Михайлович Баранов (крайний слева) говорит испытателям последние напутственные слова перед длительным экспериментом в гермообъеме.

Врача-космонавта Бориса Владимировича Морукова, совершившего полет на Международную космическую станцию на американском корабле «Шаттл», встречает на Земле внук Илюша. Кто знает, пройдет не так уж много лет, и он, быть может, тоже станет сотрудником института.

В разные годы институт приглашал специалистов из Болгарии, Венгрии, Германии, Польши, Румынии, Словакии, Чехии, США, Франции и Канады для участия в опытах с животными, проводимых на биоспутниках «Космос».

На снимке: руководитель одной из таких работ на биоспутнике «Космос-1514» доктор биологических наук Л. В. Серова и профессор Дж. Ольбертс (США) в Эймском исследовательском центре НАСА проверяют оборудование, предназначенное для работы с животными уже в Москве, после завершения космического полета.

Одно из серьезных достижений самых последних лет — успешное культивирование высших растений в условиях космического полета. Исследователи — доктора биологических наук М. А. Левинских и В. Н. Сычев шли к этому многие годы и наконец добились успеха.

На снимке: космонавт Валерий Корзун рядом с оранжереей «Лада» на борту Международной космической станции. В своей работе он пользуется инструкциями и советами с Земли авторов эксперимента.

Врачу-космонавту Герою Советского Союза и Герою России Валерию Владимировичу Полякову, который провел в космических полетах в общей сложности 678 дней (и еще столько же ночей), есть о чем рассказать Сергею Рязанскому, недавно принятому в отряд космонавтов.

С 1988 года во главе института стоит академик Анатолий Иванович Григорьев. В это нелегкое время коллектив сумел сохранить достигнутое, не потерял работоспособности. Может быть, этому способствовала жесткая необходимость практически постоянно обеспечивать подготовку и проведение космических полетов. В 1994 году Институт медико-биологических проблем стал Государственным научным центром, а в 2000-м перешел в систему Российской академии наук. Конечно, трудностей много и директору есть отчего быть задумчивым.

Особенно приятно напомнить читателям, что академик Василий Васильевич Парин многие годы состоял членом редколлегии журнала «Наука и жизнь», а академик Олег Георгиевич Газенко — бессменный член редколлегии с 1961 года и более сорока лет — в редакционном совете журнала. И тот и другой были авторами журнала.

На фото внизу — заседание редколлегии «Науки и жизни», на котором присутствуют В. В. Парин (справа от главного редактора В. Н. Болховитинова) и О. Г. Газенко (слева, между И. К. Лаговским, тогда заместителем главного, и В. Н. Болховитиновым).

Бюро Научно-Технической Информации

Установки «Блеск» обеззараживания воды УФ-облучением.

ЧИСТАЯ ВОДА БЕЗ ХЛОРА

Одним из лучших способов закаливания считается плавание, в том числе и в бассейне. Кроме пользы это доставляет и удовольствие, но оно, увы, бывает омрачено неприятным запахом хлора, которым насыщают воду, чтобы уничтожить болезнетворные микроорганизмы. В последние годы вместо хлора в воде стали растворять озон, но это тоже не решило проблемы окончательно.

Тем не менее давно известно, что сильным бактерицидным действием обладает ультрафиолетовое излучение. С его помощью обеззараживают, например, операционные в больницах. Используют его и для очистки воды (см. «Наука и жизнь» № 11, 2003 г.). Группа компаний «Национальные водные ресурсы» представила на выставке «Акватерм-2004» в Экспоцентре на Красной Пресне ряд установок «Блеск», которые используются для обеззараживания воды в проточном режиме с помощью УФ-облучения.

Установки отличаются только производительностью (от 1 до 50 кубометров воды в час), а область их применения отнюдь не ограничивается бассейнами и аквапарками. С их помощью можно обеспечить водоснабжение небольших поселков, детских и лечебных учреждений. Установки, отличающиеся, кстати, малым энергопотреблением, найдут место на очистных сооружениях, например на предприятиях пищевой промышленности.

ДЕТАЛИ — ИЗНОСУ НЕТ

Износ поверхностей трущихся деталей всегда был «головной болью» конструкторов-триботехников. Но похоже, российским производителям удалось найти сильнодействующее «обезболивающее». На основе минерала серпентенита, известного также под русским названием «змеевик», петербургские ученые создали геомодификатор «форсан». Этот препарат представляет собой достаточно сложную силикатно-керамическую композицию, которая может выполнять функцию синтезатора металлов.

Чтобы уменьшить износ поверхностей деталей пары трения (одна из деталей должна быть стальной или чугунной), их вовсе не требуется подвергать сложной обработке. Достаточно развести препарат в органической жидкости и добавить в смазку. В процессе дальнейшей работы пары поверхностный слой железосодержащей детали науглероживается, а поврежденные места покрываются тонкой металлокерамической пленкой, которая не только делает поверхность тверже, но и значительно снижает коэффициент трения.

«Форсан» можно использовать в подшипниках скольжения, в зубчатых и червячных редукторах, в двигателях внутреннего сгорания.

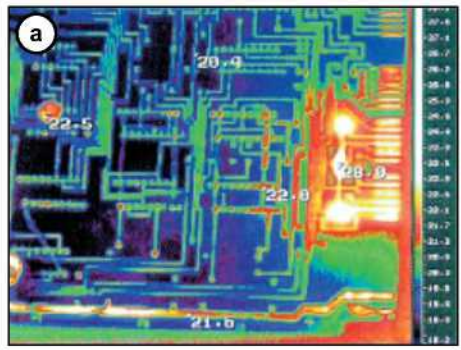
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ АППАРАТ

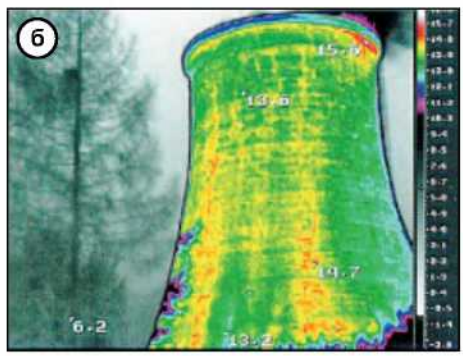
Обычно изделия медицинской техники в зависимости от назначения относят к диагностическому, терапевтическому или хирургическому оборудованию. Правда, изредка встречаются комбинированные устройства, и именно к таким принадлежит воздушно-плазменный аппарат «Плазон», разработанный специалистами МГТУ им. Н. Э. Баумана. Это устройство применяется и в операционных и в обычных палатах.

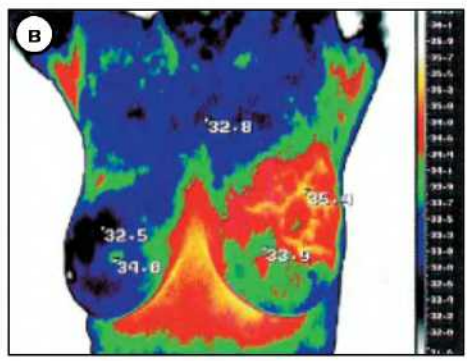
Известно, что хирургические операции обычно сопровождаются обильным кровотечением, поскольку врачу приходится повреждать многочисленные сосуды, а сворачивается кровь довольно медленно. С помощью «Плазона», производящего поток воздушной плазмы температурой 4000°С, обрабатывают поверхности раны. При такой температуре сосуды мгновенно

Воздушно-плазменный аппарат «Плазон».

Внешний вид портативного тепловизора «ИРТИС-2000».







Термограммы показывают места перегрева печатной платы (а), дефекты в стенке градирни (б), возникновение злокачественной опухоли молочной железы (в); справа на кадрах — шкала температур.

«завариваются», а кровь свертывается. Кроме того, участки, куда попадает струя, становятся абсолютно стерильными. Если воздействовать плазмой на патологически измененные ткани, они разрушаются и испаряются.

Аппаратом можно не только резать ткани, но и заживлять их, если использовать не плазму, а охлаждающий ее газ, в составе которого образуется монооксид азота. Так же излечивают трофические язвы, пролежни, гингивит, ожоги, рубцы и многие другие поражения кожных покровов и слизистых оболочек. Температура газа при терапевтическом воздействии не превышает 40°С.

ТЕПЛОТА В ЦВЕТЕ

Для измерения температуры на расстоянии можно воспользоваться пирометром (см. «Наука и жизнь» № 1, 2004 г.). Но гораздо более наглядно и информативно двухмерное цветное изображение распределения температуры по поверхности объекта. Получают такие картины с помощью прибора, называемого тепловизором или термографом. Эти приборы применяют уже несколько десятилетий, но их возможности по-настоящему раскрылись с появлением мощных персональных компьютеров.

Портативный инфракрасный компьютерный тепловизор разработали в российской компании «ИРТИС». Прибор прост в обращении и обладает очень высокими характеристиками. В диапазоне измерений от –40 до +200°С его чувствительность не хуже 0,05°С, а погрешность не превышает 2°С. Вдобавок у него очень хорошее разрешение: размер кадра составляет 256 на 256 пикселей. Тепловизор работает в режиме сканирования, то есть так же, как обычный телевизор, но, конечно, намного медленнее — получение картинки занимает 1,5 секунды. Такой принцип действия позволяет наблюдать процесс в динамике, получая зависимости параметров температурных полей от времени. Рядом с картиной температурного поля на дисплее отображается шкала температур, на которой каждое числовое значение соответствует оттенку цвета.

Тепловизор годится для работы в самых разных областях. В медицине, например, он помогает обнаруживать у пациентов злокачественные опухоли и тромбофлебит, остеохондроз и нарушение кровообращения. Незаменим он и в коммунальном хозяйстве, поскольку позволяет быстро выявить места утечки тепла в жилых зданиях. Конструкторы электронных устройств пользуются прибором, чтобы оптимально расположить элементы на печатных платах и не допустить местных перегревов. Тепловизор также используют в промышленности для контроля за работой оборудования и ходом технологических процессов.

● БЕСЕДЫ О ЯЗЫКЕ

ГДЕ КОНИ РАСТУТ

Специалист в области языкознания не хуже профессора Хиггинса из пьесы Б. Шоу «Пигмалион» определит по особенностям выговора, где родился или где вырос его собеседник. Да и мы с вами без труда угадаем по характерному «г» или оканью, приехал человек из южных или из северных районов нашей страны. Вот об этом и идет речь в статье Ольги Николаевны Николаевой — сотрудника кафедры русского языка филологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Но сначала предлагаем вам проверить себя, поймете ли вы самые обычные предложения, если они встретятся в книге: *Кони растут на ножках? Витька в дворники уйдет. Я на прутках вяжу. Что ты с роду как помазок ходишь.* Ответы на эти вопросы помещены на стр. 136.

О. НИКОЛАЕВА.

Большинство людей, профессионально не занимающихся языками, уверены, что диалект — это «испорченный», искаженный вариант литературного языка, и бороться с этим мнением бывает трудно.

Чтобы понять, чем в действительности является диалект, нужно разобраться, из каких пластов состоит то, что мы обычно называем единым русским языком и представляем себе как нечто единое и монолитное. На самом

Костюм пермских крестьянок. В одежде каждой области — свои особенности, точно так же существуют отличия и в говорах.

НА НОЖКАХ?

деле это не совсем так. Любой язык — сложная система, включающая в себя множество вариантов «подъязыков», среди которых литературный, конечно, занимает особое место: это язык государственности, науки, культуры, письменности, делового и повседневного общения; он универсален — един для всех говорящих, то есть его употребление не ограничено определенной территорией или профессиональной средой.

Отличительная особенность литературного языка — наличие довольно строгих правил употребления тех или иных слов, построения конструкций и т. д. Формировался он на базе центральных среднерусских говоров, поэтому с точки зрения диалектологии, науки о народных говорах, литературный язык представляет собой лишь один из диалектов русского языка, причем не во всем самый «ценный и правильный»: многие особенности закрепились в нем только потому, что такова была норма базового говора. Примерами могут служить слово *работа* (где буква **а** утвердилась под влиянием акающего произношения в центральных районах, тогда как исторически в этом слоге присутствовало **о**), спряжение глаголов вроде *течь, печь* и других (*теку*, но *течет*), склонение таких существительных, как *время, темя* (*время*, но *времени*) и многие другие особенности.

Закрепленность нормы делает литературный язык универсальным, то есть понятным для всех, но одновременно с этим в каком-то смысле ограничивает его возможности.

В отличие от литературного языка у диалектов нет письменной формы, их нормы не так строги и поддерживаются только традицией, поэтому говорам свойственны бо́льшая «раскрепощенность», гибкость и разнообразие выразительных средств, что позволяет раскрывать потенциал русского языка, развивать уже имеющиеся модели или даже создавать новые. В диалекте, например, можно образовать наречие от существительного *комар*: *Как сегодня комарно* (много комаров) — или прилагательное от наречия *чуть-чуть*: *Ягода-то совсем маленькая, чуть-чутная.* При помощи морфем (частей слова) образуется множество форм, передающих самые различные оттенки значения, для чего в литературном языке требуется как минимум целое словосочетание: *Поросенок запохрюкивал* (начал похрюкивать); *Самолеты незаполетали* (перестали летать); *Она такая рукосуйка* (любит во все вмешиваться, соваться); *Время-то такое, не вспоминачкое* (не подходящее для воспоминаний); *Ой, как небо затучило!* (заволокло тучами); *У меня этих полотенец-то не извытирать* (не использовать все); *Зинка причеловечилась* (пришла в себя, очнулась).

Еще одно ценное качество современных говоров — наличие реликтов, или архаических явлений. Например, система времен, существовавшая в древности, значительно сложнее современной. Сейчас для выражения значения прошедшего времени мы добавляем к основе глагола суффикс *—л—* (*делать — делал; получить — получил*) или строим пассивную конструкцию из глагола *быть* и страдательного причастия (*был послан, была показана*). Раньше существовали и другие способы выражения временны́х значений, и один из них — давнопрошедшее время, или плюсквамперфект, форма которого указывала на действие, совершенное в прошлом, до того, как произошло некое событие. Образовывалась эта форма с помощью глагола *быть* и смысловых глаголов с суффиксом *—л—*. Литературный русский язык давно утратил плюсквамперфект (отдельные случаи сохраняются лишь в текстах сказок: *Жили-были дед да баба...*), однако в архангельских и других северных говорах все еще можно встретить подобную форму: *Я была заболела; Брат был пришел* и т. п. Не менее интересны и фонетические процессы. В отдельных говорах до сих пор сохраняются дифтонги **ие**, **уо** под ударением в тех словах, где исторически **е** и **о** отличались от современных: *биелый сниег, хоруошая погуода.* В северных и некоторых южнорусских диалектах на месте долгих звуков **щ** и **ж** произносят соответственно **ш'ч'**, **шч** и **ж'д'ж, ждж** — более древние варианты, мягкие или твердые (**'** означает мягкость): *ш'ч'ука, ишчу, дож'д'жик, вождж*и.

Диалекты, или народные говоры, формировались под влиянием многих факторов, например переселения, торговых или культурных связей с соседями, особенностей природного ландшафта и так далее.

В зависимости от диалектных особенностей территорию России можно разделить на три большие части: северную (Архангельская, Вологодская, Костромская области и др.), южную (Рязанская, Курская, Тульская, Смоленская, Брянская области и др.) и среднерусскую (Московская, Ярославская, Нижегородская, Псковская, Владимирская, Тверская области и др.).

Одна из отличительных черт северных говоров (не считая интонации) — оканье. Вопреки распространенному мнению, оканье — это не «когда везде произносится **о**» (*Д**о**ет к**о**рова м**о**локо),* а произнесение звука **о** только там, где он существовал исторически, при сохранении **а** на своем исконном месте: *Д**а**ет к**о**рова м**о**локо; Х**о**жу я по тр**а**ве*, то есть в большинстве случаев произношение в соответствии с окающей нормой совпадает с орфографией.

Для северных диалектов характерно и произношение **мм** вместо **бм** (*омман, оммолот*), **с** в соответствии с **ст** (*хвос, мос*). Существительные и прилагательные в таких говорах часто имеют общую форму для дательного и творительного падежей: *к белым рукам — с белым рукам.*

Южные говоры мы узнаем по аканью, то есть произнесению звука **а** в тех позициях, где **а** и **о** различаются при оканье. *Д**а**ет к**а**рова*

Офеня. Лубок XIX века. У торговцев, которых называли офенями, существовал свой язык. Известный знаток русского быта М. Максимов отмечает, насколько непросто ему было его записывать. Офени не хотели, чтобы посторонние догадывались, о чем они говорят между собой.

Деревня Березник, Лешуковский район, Архангельская область. Пелагея Даниловна Лыбашева объясняет диалектологу Ольге Николаевой, как чапать (расчесывать) шерсть. Фото 2003 года.

малоко, окончанию [т'] в 3-м лице единственного и множественного числа глаголов (*несеть, идуть*), наличию форм *тобе* и *собе* в дательном и предложном падежах и так далее: *Ана к табе* (а на месте о — аканье) *бижить; Сам по сабе он хароший такой.*

У среднерусских говоров нет единого комплекса диалектных черт; они часто совмещают особенности и северных и южных говоров, но у части их много общего с литературным языком.

Лексику говоров гораздо сложнее классифицировать по территориальному признаку, нежели по фонетическому или морфологическому. И часто понять смысл слов очень трудно. Разве угадаешь, что: *расклевить* означает раздразнить, довести до слез, *масет* — кавалер, *лони* — в прошлом году, *порато* — много, сильно, *баской* — красивый, *глыза* — комок, *уросить* — капризничать, *понява* — неряха и так далее.

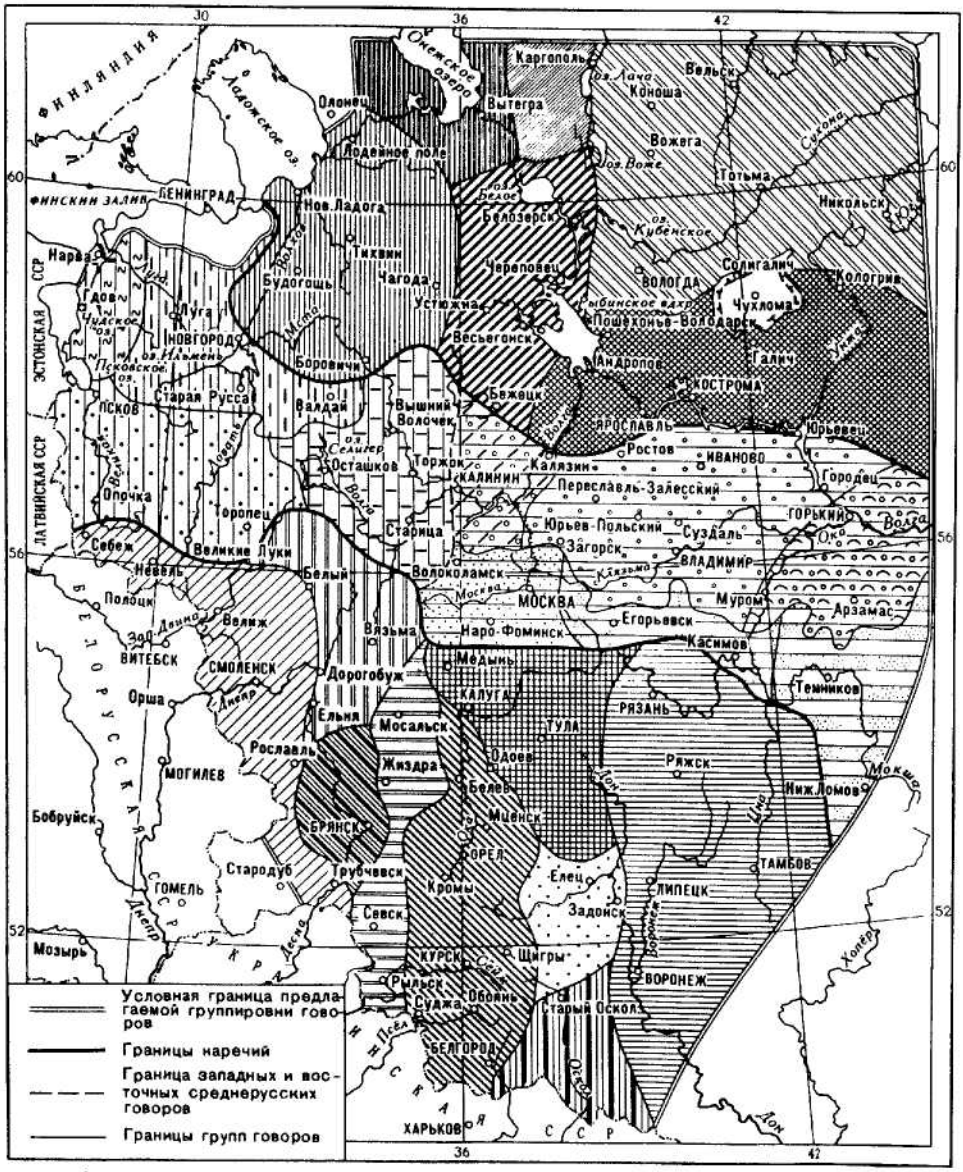
Иной раз корень, приставка и суффикс вроде бы известны, а общий смысл ускользает. Например: *присмекать* — найти, присмотреть, *раскланивать* — распрямлять, *весновать* — охотиться весной, *молодуха, молодица* — сноха, *прострожить* — отчитать, отругать, сделать внушение, *божатка* — крестная мать, *мшить* — выстилать мхом, *голорукий* — без перчаток или рукавиц, *переневолиться* — переутомиться; *веретельница* — ящерица: *Что, масета-то себе тут не присмекала?; Не раскланивали мы хребта; Он сам дом строил, пазы мшил; С капканом голоруким не возятся.*

Существуют слова и в литературном языке, и в говорах, совпадающие по форме, но имеющие разное значение. Например, слово *грабить* в диалектах означает сгребать граблями, *страдать* — убирать урожай (от *страда*), *поманить* — подождать, *застать* — запереть, *парить* — высиживать цыплят: *Мы все лето с ней грабили да страдали дак; Ну вот, я овец застала; Что ж ты нас-то не поманила?* Из-за обманной похожести часто возникают забавные ситуации. «*Пришли мы вечером и корову застали*», — говорит местный житель. «*С кем застали?*» — удивляется собеседник — горожанин. Или: «*Погода завтра, видать, будет*». — «*Какая погода, хорошая?*» — «*Да как хорошая, когда погода!*» Слово *погода* в говорах может означать не только «состояние атмосферы», но и «плохая погода, метель, шторм» (или, наоборот, «хорошая погода»).

В разных говорах одно и то же понятие или один и тот же предмет часто обозначается по-разному. Полотенце может называться *потирало* или *утиральник*, домового называют *домовик, домовейко, доможирко, модовейко, суседка, дедушко-адамушко*, курицу — *квохтунья, цыплятуха, кладуха, несушка, седунья*, жеребенка на втором году жизни — *стригун, летошник, второгодник, второзимок.*

Иногда разница обнаруживается в ударении: *со́сна, спи́на, ру́чей, ре́вновать*; суффиксе или приставке: *утерять* (потерять), *вместях* (вместе), *подвырасти* (подрасти), *плешатой* (плешивый), *однофамильник* (однофамилец), *избываться* (сбываться, о снах), *накипель* (накипь), *аппетительно* (вкусно, аппетитно), *ненадолочко* (ненадолго), *загорячиться* (начать горячиться, разгорячиться), *нашейник* (ошейник), *неработь* (безработный): *Сбегала я на ручей, постиралась; Стали жить, пока сын подвырастет; У меня все сны избываются; Накипели много на чайнике; Сухариков высушишь, солью посолишь — это аппетительно; А то таки есть учителя — загорячатся и все; Убежал вместе с нашейником и цепью.*

Особенности диалектных слов могут отражать отношение носителей говора к какому-то явлению. Например, литературному глаголу *раскулачить* во многих северных диалектах соответствует слово *закулачить*: *А их в том году закулачили, со всей семьей.* Это меняет оценку случившегося. Можно предположить, что у человека из города, оторванного от реальной ситуации деревни, возникло впечатление — такие-то люди являются кулаками, которых необходимо *рас-кулачить*, то есть нейтрализовать, «сделать так, чтобы они перестали быть кулаками». Для жителей села, хорошо знавших этих людей, напротив, действия властей воспринимались как *за-кулачивание*, то есть «придание им



Диалектологическая карта русского языка (1964), фрагмент.

СЕВЕРНОЕ НАРЕЧИЕ

- Ладого-Тихвинская группа
- Вологодская группа
- Костромская группа
- Онежская группа
- Лачские говоры
- Белозерско-Бежецкие говоры

} Межзональные говоры северного наречия

ЮЖНОЕ НАРЕЧИЕ

- Западная группа
- Верхне-Днепровская группа
- Верхне-Деснинская группа
- Курско-Орловская группа
- Восточная (Рязанская) группа
- Межзональные говоры типа «А» южного наречия
- Тульская группа
- Елецкие говоры
- Оскольские говоры

} Межзональные говоры типа «Б» южного наречия

СРЕДНЕРУССКИЕ ГОВОРЫ

- Западные среднерусские говоры
- Новгородские говоры
- Гдовская группа

} Западные среднерусские окающие говоры

- Псковская группа
- Селигеро-Торжковские говоры

} Западные среднерусские акающие говоры

- Восточные среднерусские говоры
- Владимирско-Поволжская группа
- Калининская (Тверская) подгруппа Владимирско-Поволжской группы
- Горьковская (Нижегородская) подгруппа Владимирско-Поволжской группы

} Восточные среднерусские окающие говоры

- отдел А
- отдел Б
- отдел В

} Восточные среднерусские акающие говоры

- Говоры Чухломского острова

Данная карта составлена К. Ф. Захаровой и В. Г. Орловой. Впервые опубликована в книге «Русская диалектология» под редакцией Р. И. Аванесова и В. Г. Орловой (Москва, 1964).

статуса каких-то кулаков и последующее обращение в соответствии с этим статусом».

А словом *лентяйка*, которым во многих говорах называют швабру (этот предмет, облегчая работу, как бы дает возможность «полениться» — в сравнении с физическими усилиями, затрачиваемыми при мытье полов вручную, «*внаклонку*»), теперь могут назвать пульт от телевизора или другой предмет, «экономящий» усилия человека.

Глагол *жить* в говорах имеет множество значений, в числе которых «бодрствовать». «*Вчера в три ночи проснулась, так до утра и жила*», — говорит жительница одной из пинежских деревень (Архангельская область), подразумевая, что до утра ей не удалось заснуть. А вот записи из других районов той же области: *Живут до полночи, а утром спят до девяти*; *Ты спишь ли, живешь ли?* Пример, который отражает древнее представление о том, что сон — состояние того же качества, что и смерть, поэтому и то и другое противопоставляется бодрствованию — жизни.

Сравнительная степень от прилагательного *худой* в выражениях типа: *А котора похуже, та у меня жила* означает не «более плохой», а «менее полный»; *На лицо она похуже была, сейчас полная; Одна толстенька, а те похуже, похудее; Была така толстящая, нонче-то похуже стала.* При этом слово *худой* в тех же говорах чаще всего имеет и значение «плохой». Представление о том, что худоба — свидетельство нездоровья, во многих районах (особенно в сельской местности) сохранилось до сих пор.

Очень интересны особенности стилистической окраски диалектных слов. Литературному языку свойственна четкая дифференциация: высокий — нейтральный — низкий (*очи — глаза — гляделки* и тому подобное). А в говорах слова высокого или низкого стиля могут выступать как нейтральные: *Его возлюбил начальник*; *Мачеха на нее вознегодовала*; *Я-то казню всяку мошку; Паня у меня померла, кончилась; Не возрадуешься, слез натрешь на кулак.*

Отношение к диалектам неоднозначно не только со стороны носителей литературного языка, но и со стороны самих носителей говоров. Сравнивая свой «родной язык» с литературным, они часто оценивают местный говор как нечто «темное, старое, некрасивое». При сборе материала диалектологи часто слышат: «*Ой, дак я неграмотна! Говорь-то у меня вишь какая, а по-культурному-то* (то есть на литературном языке) *я и не знаю как сказать*».

Признавая «превосходство» литературного языка, диалектоноситель тем не менее считает свой говор самым «правильным» из всех прочих, а особенности произношения соседних — смешными. Существует даже множество «дразнилок» на эту тему: «*Кума!*» — «*Цаво?*» — «*Дай динжоныцык!*» — «*А тебе на цаво?*» — «*Да так, купить надо кой-цаво: луцку, цыснацку, спицыцэк*» (Пензенская область). Это пример дразнилки на так называемое твердое цоканье, когда из двух звуков — **ч** и **ц** — в говоре имеется лишь **ц**. В других диалектах они совпадают с **ч**. Это явление иногда называют чоканьем: «*Бежала овча мимо нашего крыльча, так бренкёча* (брякнется), *как перевернёча, с тех пор и не егнича* (не ягнится — Вятская область). Говоры, где наблюдается неразличение **ц** и **с**, породили дразнилки типа *Куриса на улисе яйсо снесла* (Вятская область).

Но ведь литературный язык и диалекты никогда не существовали изолированно друг от друга, связь между ними не утратилась и по сей день. Отдельные слова входят в литературный язык благодаря произведениям художественной литературы, а литературный язык влияет, в свою очередь, на диалекты. К сожалению, это — общемировая тенденция.

Из-за того, что литературный русский стал еще и языком межнационального общения, он неизбежно теряет многие ярко выраженные фонетические и синтаксические особенности, а самое главное — многозначность слов.

Что касается диалектов, то они в первую очередь утрачивают так называемую предметную лексику, особенно относящуюся к реалиям, которые уходят в прошлое: например, посуда для приготовления масла в русской печи — *роговик, носоватник*; название частей ткацкого станка — *челнок, бердо*; виды одежды — *малица, совик, повойник.*

Дольше сохраняется лексика, связанная с тематикой погоды, домашнего хозяйства: *туготелая* или *простотелая* корова (с тугим или слабым выменем), *обрат* (пропущенное через сепаратор, обезжиренное молоко), *морянка* (ветер с моря), *сеногной* (дождливая погода в конце лета), *растворить* тесто (поставить, замесить).

Самой «живучей», пожалуй, остается экспрессивная лексика. И это понятно. Эмоциональная оценка остается всегда, независимо от процессов, происходящих в языке, а выразительные средства диалекта в этом отношении, как уже отмечалось, необычайно разнообразны. *Ну, Петровна загудела с кошелкой!* (пошла, побежала); *Я его здорово пошколила, пошила* (поругала); *Большущий дом, матерущий*; *Во какой стал бычура* (бык) *здоровый*; *Холодной воды нажучилась* (напилась); *Всю тужурку испоздирала*; *Есть у нас тут один ухвойщик* (убийца) — *троих ухвоил*; *Ой, она така вьюха* (сплетница)!

Молодое поколение, как правило, уже не владеет диалектной «нормой» или сознательно от нее отказывается. В результате многие слова переходят в пассивный слой лексики, вытесняются из памяти, так что даже пожилые люди часто не сразу могут вспомнить более старый вариант названия вещи или явления, и на прямой вопрос: «*А как по-местному называют кузнечика?*» — мы рискуем получить ответ: «*Кузнечиком и называют*» или: «*Ой, называли как-то раньше, дак я не скажу* (не вспомню)». Поэтому диалектологи стараются задавать вопросы описательно, избегая употребления литературного варианта названия: «*А кто у вас такой в поле живет, трещит так громко по вечерам?*» — «*Дак то смолка!*» — «*А вот такие еще по углам сетки плетут, мух ловят?*» — «*Дак то музгари!*»

Научные коллективы, занимающиеся сбором и обработкой диалектного материала,

В РЕСТОРАНЕ
(ТОСКА ПО ПРОШЛЫМ ДНЯМ)

Файндворд

Найдите спрятанные в тексте 20 названий разных блюд, закусок, напитков, подаваемых в ресторанах. Буквы идут подряд в слове или соседних словах юморески. Кто найдет больше?

Вы слышали? В Москве открыли элитный ресторан «Заря», в котором можно поймать особый какой-то кайф. Перед входом в «Зарю» стоит длинная очередь. Некая компания проталкивается к дверям.

— Вы что же лезете, не видите — люди стоят! — орет швейцар. Ему суют 10 долларов. Швейцар улыбается и объясняет очереди:

— Эти товарищи — делегаты, для них столик забронирован.

Очередь возмущается. «Жулье! Надо на вас жалобу написать!..»

В зале сыро и жарко, как в котле. Такой дым, что нечем дышать. Тусклый дневной свет, чинарики на полу. Два официанта, оба — лыка не вяжут.

— А можно проветрить? — спрашивает клиент.

— У нас окна все заклеены! — отвечает метрдотель.

— Включите кондишн — и цель достигнута! — советует клиент.

— Врубайте у себя дома, — вставляет нетрезвый официант.

— Дайте жалобную книгу! — требует клиент.

— А ее вчера на проверку забрали в управление, — объясняет метр. — Ну что за люди: любой повод, какая- нибудь мелочь, и они уже жалобы строчат!

Компания садится за неубранный столик. Ёрничают: сами сюда рвались — писк моды!

Через четверть часа к ним подходит официантка.

— Что пить будем?

— Водку, — сразу же отвечает тамада.

— Разрешается только по сто грамм на человека, про постановление слышали? — говорит официантка. — Мясных блюд нет. Сегодня рыбный день. Не сомневайтесь — рыба есть.

— Всем по сто и колбасу принесите, пожалуйста! — говорит тамада.

— Есть только одесская полукопченая, сколько порций брать будете? — спрашивает официантка.

— Осе — три, Наде — две. Сотни баксов хватит?

— Я не знаю, что такое баксы, — отвечает с вызовом официантка.

— Ну ладно, только побыстрее, пожалуйста!

— Вас много, а я одна! — произносит она фирменную фразу эпохи. — А бутылку свою уберите подальше, вон, которая под пиджаком. А распивон устроите — милицию вызовем...

И она надолго исчезает за заказом. Выходя по очереди в туалет и передавая друг другу портфель с бутылкой и стаканом, компания все-таки умудряется ее распить. И даже закусить кусочком черного хлеба, который официантка случайно оставила на столике.

— А жалобу на них я бы все же написал. А ты? — говорит один из молодых людей.

— А я кайфую, — отвечает его приятель.

Подсказки. Число букв в нужных словах: 3, 5, 4, 2, 6, 3, 7, 7, 5, 7, 5, 5, 3, 3, 3, 8, 4, 4, 3, 5.

Профессор
Б. ГОРОБЕЦ.

каждый год выезжают в экспедиции, выбирая те населенные пункты, где наиболее полно сохранились «местные» особенности языка. Выходит множество словарей народных говоров (часть из них издана полностью, работа над другими продолжается): смоленских, архангельских, вологодских, новгородских, псковских.

Изучение диалектов имеет и чисто практическое значение. Многие языковые особенности сложились в глубокой древности, некоторые из них свойственны всему нашему языку в целом. Впоследствии эти особенности были утрачены, поэтому изучение подобных явлений позволяет лучше понять отдельные факты современного литературного языка.

Знание диалектных особенностей помогает по-новому взглянуть на привычное и понятное. Так, слово *пожилой* на севере могут отнести к двадцатипятилетнему человеку: пожилой человек не тот, кому больше стольких-то лет, а тот, который *по-жил*, то есть успел получить какой-то опыт (в сравнении с более молодым).

Ну и, конечно, эти сведения необходимы для полного понимания произведений художественной литературы, как классической, так и современной.

ЛИТЕРАТУРА

Архангельский областной словарь: М.: «Наука», вып. 1—11, 1980 — 2001.

Русская диалектология: Учебное пособие под редакцией Е. А. Нефедовой. — М.: МГУ, 1999.

Русская диалектология: Учебник для педагогических институтов под редакцией Л. Л. Касаткина. — М.: Просвещение, 1989.

Язык русской деревни: Школьный общеобразовательный атлас: Пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: АО «Аспект-Пресс», 1994.

Тренировка сообразительности и умения мыслить логически

ЮВЕЛИРНОЕ ДЕЛО

Как обычно, полицейский участок встретил инспектора Борга беспрерывными телефонными звонками, суетой и неразберихой. Увидев склонившуюся над столом лысину сержанта Глума, он направился к нему. Всем своим видом сержант выражал интеллектуальное страдание.

— Опять кроссворд? — инспектор весело хлопнул беднягу по плечу. — Давайте помогу.

— А, это вы, — вздохнул Глум, придвигая еще один стул. — Садитесь.

Борг охотно плюхнулся рядом.

— Поделитесь своим горем, дружище, — предложил он, — и жизнь покажется вам не такой грустной.

— Да вот, полюбуйтесь, — Глум пододвинул ему усеянный кляксами клочок бумаги. На нем корявыми печатными буквами была выведена какая-то надпись.

— Не знал, что вы увлекаетесь абстрактной поэзией, — улыбнулся инспектор, едва взглянув на листок.

— Какая, к дьяволу, поэзия! — раздраженно огрызнулся Глум. — Это шифр!

— Шифр?! — Борг сразу стал серьезным. — Ну-ка расскажите, откуда он взялся.

— Да тут и рассказывать нечего. Вчера ночью ограбили ювелирный магазин недалеко от Дома моды. Сработала сигнализация, по счастью, патрульная машина находилась близко и примчалась очень быстро. Подъехав к магазину, наряд увидел двух людей, разбегающихся в разные стороны. У одного был в руках продолговатый кожаный футляр. Впоследствии выяснилось, что в нем хранилась только что поступившая партия крупных бриллиантов. А сейф, в котором лежал футляр, оказался взломан. Дежурный полицейский, конечно, всего этого не знал, но бросился за типом с футляром. На какое-то время он потерял бандита из виду, однако через квартал все-таки догнал и задержал его. Им оказался известный грабитель Уно Мордалли. Но футляра при нем уже не было.

— Понятно. — Борга явно заинтересовала эта история. — Футляр он где-то спрятал, а теперь, конечно, заявляет, что первый раз слышит о бриллиантах. И вообще, в тот вечер бегал трусцой.

— Точно! — восхитился Глум, но тут же подозрительно поглядел на инспектора. — А откуда, собственно, вам это известно?

— Да я бы сам так сказал на его месте, — засмеялся тот. — Ну и чем все это закончилось?

— Мы обшарили все закоулки, но ничего не нашли. Полная безнадега. Мордалли мы, естественно, задержали, но прямых улик против него нет. Правда, сегодня утром он пытался незаметно передать своему адвокату вот эту записку. Но что в ней написано, хоть убей, понять не могу. Я уже три часа над ней бьюсь. Бесполезно! — Глум снова с ненавистью воззрился на каракули Мордалли и понизил голос до шепота. — А

тут еще такая незадача: заряжал чернилами ручку и нечаянно капнул на листок. Полный мрак!

— Ну-ну, не вешайте носа, сержант, — утешил Глума инспектор. — Мне кажется, шифр не такой уж сложный, и я думаю, что через полчаса мы найдем эти бриллианты.

Что имел в виду инспектор Борг?

Дан СИЛЬГЕР.

(Ответ см. на стр. 136.)

ПОПРАВКА

В № 1, 2004 г. на стр. 62 подпись к фотографиям должна начинаться так: «Председателя Союза журналистов России В. Л. Богданова, ведущего пресс-ассамблею...», далее по тексту. Редакция приносит читателям свои извинения.

СТИЛЬ И ОБРАЗ

Электромобиль Рапан — один из известных концептуальных проектов управления дизайна автомобилей ОАО «АВТОВАЗ».

Как рождается облик автомобиля? Существуют ли какие-то определенные веяния в автомобильной моде и что их определяет? Почему модели, появившиеся на автосалоне, не всегда поступают в продажу?..

На вопросы редакции отвечает начальник управления дизайна автомобилей ОАО «АВТОВАЗ» Е. М. ЛОБАНОВ.

Беседу ведет специальный корреспондент журнала А. Магомаева.

— Евгений Михайлович, каковы функции управления дизайна автомобилей?

— В нашем подразделении разрабатываются дизайн-проекты, включающие в себя большой цикл работ — от создания художественного образа нового автомобиля до воплощения его в полноразмерных демонстрационных и ходовых образцах. Дизайн всех вазовских моделей, начиная с «тройки», «шестерки» и Нивы, создавался здесь. Сейчас мы разрабатываем и модернизируем все серийные автомобили на АВТОВАЗе.

Образ автомобиля рождается на экране компьютера.

Деревомонтажный участок: точнейшая техника воплощает идею в реальность.

СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ

Проект 2170: достойная смена для «десятки».

— Какие же технические мощности необходимы для решения поставленных перед вами задач?

— Управление дизайна автомобилей, или, как мы его называем, «центр стиля», — один из наиболее оснащенных дизайн-центров в Европе, крупнейший в России. Здесь выросли и обрели признание десятки мастеров-дизайнеров. Некоторые из них основали свои собственные студии в нашей стране и за рубежом, создали в них многочисленные проекты автомобильного дизайна.

Дизайнеры ОАО «АВТОВАЗ» — авторы многих оригинальных разработок: от легковых автомобилей до грузовиков и автобусов, от поезда метрополитена до автоприцепов и различных автомобильных аксессуаров, самолетов и даже игрушек. Конечно, подобный диапазон работ осуществим только на современной технической базе. Сегодня у нас есть все для творчества: просторные, хорошо оснащенные студии для проектирования и свой цех для изготовления моделей и прототипов, просмотровый зал для презентаций и советов и даже уютные дворики «патио», мощенные базальтом, где достоинства создаваемой модели можно оценить в естественных условиях.

Дизайн автомобиля начинается с идеи дизайнера — человека, в голове которого рождается образ. Образ, созданный художником, совершенствуется от эскиза к эскизу, от варианта к варианту, а потом превращается из плоской картинки в масштабную объемную модель. На этом этапе проверяется ее соответствие жестким конструктивным требованиям, заданным техническим параметрам. Потом создаются полноразмерные макеты, которые проходят всевозможные смотры и испытания, а затем дорабатываются. Новинкой является технология безмакетного проектирования — проектирования при помощи построения математических моделей поверхности на компьютере, или так называемый «виртуальный дизайн». Математическая модель поверхности рождается на экране компьютера. Реального макета нет, только объемное изображение, с ним и работает дизайнер. А рядом специальная техника материализует замысел художника, изготавливая макеты и модели с высокой степенью точности.

Современные измерительные комплексы обеспечивают платформу для создания управляющих программ. А обрабатывающий фрезерный комплекс с ЧПУ (числовое программное управление) переводит программу в реальную модель. Например, объект, над которым трудится дизайнер, может создаваться из специального макетного пластилина на фрезеровочном станке с программным обеспечением.

Так проектируются поверхности кузова, поверхности деталей интерьера автомобиля, панели приборов, обивки дверей, сидений. И все потом собирается на экране компьютера в единое целое. Проверяются технические параметры конструкции, например открывание дверей, опускание стекол, регулировка сидений, функционирование ящиков, ручек, каких-то крышечек, нажа-

Седан Лада Калина — представитель нового семейства автомобилей, которые вскоре сойдут с главного конвейера АВТОВАЗа.

Карат получил высокую оценку на Парижском автосалоне.

Конструкторские наработки, освоенные в проекте Карат, продолжены в автомобиле Ока-2.

тие кнопок. Процесс, повторяю, продолжается в виртуальной реальности, без реальной модели. Реальная модель несла в себе достаточно серьезные ограничения. Первое — это долгие сроки разработки и доводки модели. Второе — значительная трудоемкость изготовления макета. На реальную модель требовалась огромная бумажная документация, а все поверхности рисовал дизайнер по специальным лекалам. Время разработки одного пластилинового макета в натуральную величину составляло восемь-девять месяцев. При сегодняшних методах виртуального проектирования мы способны в течение двух месяцев разработать черновую модель и в течение двух недель ее отфрезеровать. Дизайнер сразу видит модель, которую создает, и либо продолжает работу над ней, либо отказывается от нее и начинает строить новую. Процесс творчества поддерживается технологией, которая позволяет быстро и качественно достичь нужного результата.

— А в каком направлении обычно продолжается работа, если модель устраивает дизайнера?

— С помощью другого обрабатывающего комплекса создается макет из дерева или безусадочного пластика. По нему изготавливается оснастка из эпоксидных смол, выколачиваются детали из железа. Затем собирается кузов, грунтуется, окрашивается. В единственном экземпляре изготавливается интерьер, все его детали и комплектующие. Так появляется демонстрационный макет, который выставляется в просмотровом зале. Здесь на техническом совете решается судьба проекта.

— У любого автопроизводителя есть два приоритетных направления деятельности: разработка новых моделей и модернизация уже существующих. Расскажите, какие модели созданы приемами виртуального моделирования?

— Новейшие технологии мы используем в разработке всех новых моделей и в модернизации уже существующих. В этом году начнется выпуск автомобилей семейства «Калина» (см. «Наука и жизнь» № 10, 2002 г.; № 10, 2003 г.). Их стиль и дизайн разрабатывались с применением новых компьютерных технологий.

Ориентируясь на расширение категории покупателей автомобилей малого класса, АВТОВАЗ разработал новый проект под рабочим названием «Ока-2». От первых дизайнерских эскизов до создания демонстрационного макета прошло всего шесть месяцев. Столь рекордные сроки тоже были обеспечены использованием прогрессивных технологий проектирования автомобиля. В новейшей вазовской разработке продолжены тенденции и конструкторские наработки, освоенные в проекте «Карат», который был отмечен призом «Виктория» на национальном конкурсе «Дизайн-2002» в Москве. По сравнению с выпускаемой Окой габариты Оки-2 увеличены. Автомобиль обладает более просторным салоном, но внешне выглядит очень компактным. Моторный отсек также увеличен, что дает возможность оснащать автомобиль двигателями разного объема. В отличие от своей предшественницы, Ока-2 комплектуется 13-дюймовыми дисками. Интерьер украшают новые сиденья и обивки дверей. Еще на Оке-2 предусмотрена установка оборудования для инвалидов: специальная компактная панель приборов освобождает пространство для пассажира-инвалида.

На смену «десятому» семейству автомобилей придет новый седан класса «С» (сейчас он имеет рабочее название — проект 2170), созданный с использованием технологий виртуального проектирования. Модель предназначена для категории покупателей престижных автомобилей. Габариты машины немного увеличены по сравнению с «десяткой», в дизайне экстерьера использованы хромированные элементы — все это позволяет говорить о статусе автомобиля класса «люкс». Тем не менее проект рассчитан на максимальное количество потребителей: предполагается, что эта модель будет выпускаться в трех комплектациях: «стандарт», «норма», «люкс», это значительно расширит спектр ее поклонников. В новой модели дизайнерам и конструкторам удалось максимально приблизиться к жестким современным мировым стандартам, соединив красоту, комфорт и безопасность.

— В чем это выразилось?

— Конструкция кузова отвечает всем современным требованиям по так называемой пассивной безопасности на удар. Это подтверждено соответствующими испытаниями. Более пологий капот, травмобезопасный бампер — все это позволяет обеспечить выполнение новых требований по безопасности пешеходов. Задняя часть автомобиля также преобразилась и приобрела более элегантные черты. Автомобиль оснащен современной светотехникой новой конструкции, при которой элементы блок-фары или заднего фонаря расположены друг над другом. Да и сама свето-

Сам облик концептуального кара Питер-Турбо говорит о его высокой аэродинамичности, а его легкость и воздушность сравнимы разве что с образом летающей тарелки.

Рикша — еще одна разработка дизайнеров АВТОВАЗа.

техника станет «ярче» за счет мощных современных световых элементов и применения пластмассового рассеивателя.

Элегантный стиль продолжен и в салоне машины. В интерьер органично вписываются сиденья нового дизайна с высокой спинкой и подголовниками, причем в дальнейшем для проекта 2170 в комплектации «люкс» предусмотрены сиденья с дополнительными регулировками и электроприводом. Также в салоне «семидесятки» — новые обивки дверей, потолок, панель приборов, консоль, новое рулевое колесо. Панель приборов будет меняться в зависимости от комплектации. Например, для комплектации «люкс» в консоли панели приборов предусмотрены система пользования сотовым телефоном во время движения («hands free») и единая информационно-навигационная система. В базовую комплектацию «семидесятой» модели войдут кондиционер с автоматизированной системой управления, передний подлокотник, большой фонарь освещения салона. Автомобиль будет комплектоваться подушками безопасности для водителя и пассажира. Проект 2170 был представлен на последнем международном автосалоне в Москве и, судя по реакции посетителей, пользовался большой популярностью.

— Почему некоторые модели, выставлявшиеся на автосалонах, не идут в массовое производство?

— Вернемся к дизайн-проекту. Он включает в себя разработку стиля поверхности кузова и интерьера автомобиля, подбор отделочных материалов — цветных эмалей для окраски кузова, тканей, пленок для отделки салона. Существуют различные отделы дизайнов кузова и интерьера. Цель одна — получить в итоге форму автомобиля и его интерьера в целом и каждой детали — в отдельности. Ведь кузов состоит из деталей: зеркал заднего вида, рычагов стеклоочистителей, колпаков колес, дисков, решеток радиатора, эмблемы — все вместе они создают образ. По этапам разработки автомобиля наше подразделение находится в начале цепочки: дизайн — конструкция, изготовление прототипа — испытание. Для создания стиля и дизайна современных моделей мы разрабатываем и изготавливаем так называемые концептуальные проекты. Это такие проекты, как электромобиль Рапан или автомобиль Питер-Турбо, или Родстер и Карат, которые в прошлом году побывали на Парижском автосалоне.

Концептуальные проекты не идут в реальное серийное производство. Они как эксперимент возникают в дизайн-центре, обретают форму, смысл, реальную конструкцию демонстрационного макета, который можно выставить на автосалоне, показать потребителям, чтобы сформировать их вкус и, таким образом, задать направление вектору моды. А еще узнать, насколько предлагаемые решения нравятся будущим покупателям.

— Итак, моду диктуют профессионалы. А чем они руководствуются?

— С одной стороны, мы отслеживаем модные веяния, исходя из предпочтений людей, с другой — сами формируем представление о моде. Задача дизайнера — найти образ автомобиля своего времени. Тут есть совершенно объективные тенденции. Например, повышение норм безопасности, само собой, требует от автомобиля иных, более плавных форм, спрятанных зеркал и рычагов стеклоочистителей. Законы аэродинамики всегда работают на уменьшение не только сопротивления движению, но и аэродинамического шума. В итоге и то и другое дает иную красоту и новый уровень комфорта.

Но существуют еще и какие-то модные элементы, детали, мелочи, образ которых нужно угадать. Вещи вокруг нас меняются незаметно, поэлементно, а в результате обретают образ, отличный от первоначального. Сравнить хотя бы телефоны начала прошлого века и современные: «небо и земля». Или, наоборот, — «земля и небо», как с компьютерами. За какое-то десятилетие — колоссальные изменения. На прилавках уже появились прозрачные ноутбуки. Компьютер вообще стал мощной силой в формировании моды. Стиль и формы образов, сошедших с экрана компьютера, сегодня создают серьезную модную тенденцию в дизайне вещей. В моде обтекаемые кнопочки, маленькие, утопленные ручки, почти игрушечные светильники, какая-то мягкость и вкрадчивость... Главное, что все это нравится людям. Значит, мы должны учитывать «компьютерные» веяния в своей работе. Задача дизайнера — соответствовать новизне и современности, только тогда продукт, выходящий из его творческой лаборатории, будет востребован.

БИНТИ

Бюро Иностранной Научно-Технической Информации

РАДИОФИЦИРОВАННЫЙ ТАРАКАН

Английские и немецкие энтомологи снабдили таракана четырьмя радиопередатчиками. На снимке хорошо различимы круглые элементы питания и антенны в виде медных катушек. Вся эта радиотехника передает сведения об активности четырех групп мышц насекомого. В стороне стоит приемник с самописцем, регистрирующим биотоки мышц при ходьбе.

Техника отлаживается на таракане, но цель исследователей – радиофицировать саранчу и изучить, как она летает.

ПОДЗАРЯДКА ЧЕРЕЗ АСФАЛЬТ

Власти Генуи (Италия), борясь с загрязнением воздуха выхлопными газами, решили пустить по одному из маршрутов в центре аккумуляторный электробус. Выбор пал на новые автобусы итальянской фирмы «Эко Пауэр Технолоджи», подзаряжающиеся на конечных остановках без подключения к проводам.

По маршруту длиной 2400 метров курсируют три электробуса. На конечной остановке, куда автобус попадает примерно каждые 20 минут, в асфальт заложена индукционная катушка диаметром один метр, в которой циркулирует переменный ток частотой 20 килогерц. Из-под днища машины опускается такая же катушка, причем расстояние между ними может составлять до 40 сантиметров. Монитор в кабине показывает водителю, насколько точно совпадают две катушки. Зарядка продолжается 10 минут. Дождь и снег не мешают передаче энергии. Ранее такая же система была принята в одном из городов Новой Зеландии, а после Генуи ею, возможно, обзаведется Турин.

ШЛЕМ С ЗЕРКАЛАМИ

Английская фирма «Ривю» начала выпускать мотоциклетный шлем со встроенной системой линз и зеркал, позволяющей видеть, что находится сзади мотоциклиста. Вся оптика изготовлена из легкого и небьющегося пластика. Объектив, имеющийся на затылке, пересылает изображение зеркалу, спрятанному под козырьком. Чтобы увидеть, что делается позади, достаточно поднять взгляд. Новый шлем не тяжелее обычного.

ЩИТОВИДКА В ЖЕЛЕ

Операции по пересадке почек или сердца стали уже почти рутинными, но пересаживать щитовидную железу до сих пор не удавалось. Ее очень агрессивно отторгает иммунная система.

Специалисты из немецкой фирмы «Селлмед» научились делать микрокапсулы из альгината и помещать внутрь клетки щитовидной или паращитовидной железы. Альгинат — желеобразное вещество, вырабатываемое бурыми водорослями, — применяется в косметике и пищевой промышленности, например, входит в состав мороженого. Взвесь микрокапсул с клетками вводят шприцем в больную щитовидную железу пациента. Оболочка из альгината не пропускает к клеткам железы ни антитела, ни клетки-макрофаги иммунной системы. Но кислород и питательные вещества из крови, а также вырабатываемые пересаженными клетками гормоны проходят сквозь сеть длинных молекул альгината беспрепятственно.

ПЕЩЕРА ЗАБОЛЕЛА

Знаменитая пещера Ласко на юге Франции с многочисленными изображениями животных, сделанными в позднем палеолите, около 15 тысяч лет назад, была открыта в 1940 году, и с тех пор ее долгое время посещали туристы, иногда – до тысячи человек в день. Но дыхание туристов повышало влажность воздуха, на одежде и обуви они заносили пыль и микроорганизмы, что не способствовало сохранности наскальной живописи. Поэтому в 1963 году пещеру закрыли для экскурсий. Но оказалось, что и без туристов пещера может «болеть».

В 2002 году на полу пещеры разросся грибок фузариум. При-

шлось опрыскать камни фунгицидом — средством от паразитических грибков. Размножение грибков сильно замедлилось. Но тут появилась бактерия, охотно питавшаяся фунгицидом. Опрыскивание повторили, добавив в жидкость антибиотик. Казалось, проблема решена. Однако в этом году сотрудники лаборатории исследований памятников истории обнаружили на своде пещеры другую комбинацию грибков с бактериями, против которых опрыскивание не подействовало. Пока, правда, ни один из рисунков не затронут. Но археологов беспокоит то, что неизвестен источник заразы и непонятно, как справиться с ней.

На снимке — одна из фресок пещеры Ласко.

ПРЕСНАЯ ВОДА С МОРСКОГО ДНА

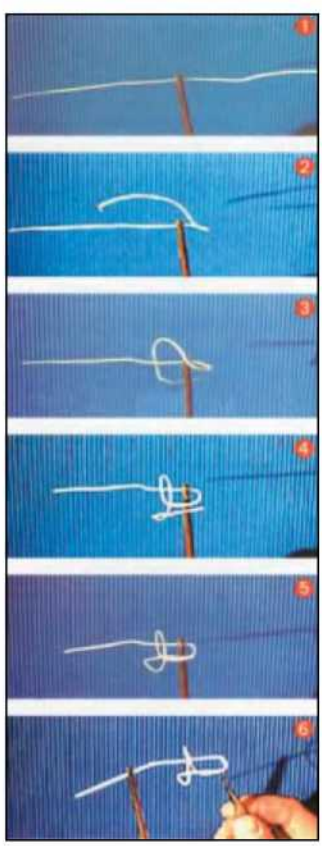
В Средиземном море близ французского города Ментона, в 800 метрах от берега, на глубине 36 метров найден источник пресной воды, бьющий из морского дна. О существовании таких подводных ключей сообщали еще античные авторы. Сейчас во всем мире таких источников насчитывают более тысячи. Но источник близ Ментоны интересен тем, что его впервые стали эксплуатировать для снабжения города питьевой водой.

Из боязни нарушить источник разбуривать его и превращать в скважину не стали, над ним просто поставили заякоренный металлический колпак диаметром два метра и высотой десять, связанный гибким рукавом с поверхностью. Пресная вода, как более легкая, поднимается в колпак. Давление воды на глубине настолько велико, что насосы не нужны. Над поверхностью моря она бьет фонтаном, сто литров в секунду. Но под колпак в небольшом количестве просачивается морская вода, поэтому получается слабо минерализованный напиток (менее грамма морских солей на литр). Такая вода годится для орошения растений, но для питья ее будут еще опреснять.

Тем временем в тысячу раз более мощный пресный источник найден под водой у берегов Сирии. Рассматривается вопрос о его обустройстве такой же системой.

САМОЗАТЯГИВАЮЩИЙСЯ УЗЕЛОК

Немецкие хирурги с недавних пор применяют шовный материал с памятью формы. Нить из специальной пластмассы заранее завязывают в узелок, нагрев до 40 градусов Цельсия. Затем ее охлаждают до комнатной температуры и распрямляют. Когда хирург делает шов, нить нагревается до температуры тела, и через 20 секунд на ее конце сам собой возникает узелок. Шов закреплен.



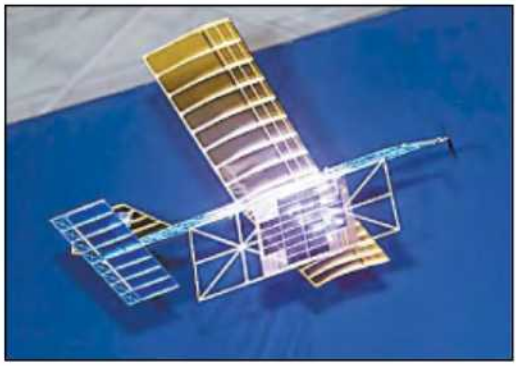
НИТКЕ — 8500 ЛЕТ

В захоронении возрастом 8500 лет, раскопанном в Пакистане, найден браслет из восьми медных бус, нанизанных на остатки нити. Анализ, проведенный французскими учеными, показал, что нить хлопковая. От уничтожения бактериями ее спасли ядовитые соединения меди, выделяемые бусинами. До сих пор самыми древними образцами хлопчатобумажных изделий считались клочки тканей возрастом около 3500 лет. Хлопчатник, из волокна которого изготовлена нить для браслета, скорее всего, был диким.

ХЛОПОК КАК ПОЛУПРОВОДНИК

Узбекские физики обнаружили, что хлопковое волокно обладает свойствами полупроводника: оно сильно меняет свою электропроводность под влиянием внешних факторов. Это в принципе позволяет создавать на основе хлопка элементы электроники.

Очищенные и прочесанные хлопковые волокна пучками примерно по 7000 штук пропитывали 10%-ным раствором йода, а затем высушивали при 50 градусах Цельсия. Оказалось, что такой пучок, если к его концам приложить электрическое напряжение и осветить ультрафиолетовым светом, меняет электропроводность в 12—50 раз. Примерно так же ведет себя кремний, легированный некоторыми примесями. При освещении обычным белым светом поведение волокна сложнее: электропроводность сначала падает, через некоторое время становится выше исходной, а в темноте спустя несколько часов восстанавливается до нормы. Обнаруженный эффект позволяет делать из хлопка светочувствительные элементы.



ПОЛЕТ НА КОНЧИКЕ ЛУЧА

Группа сотрудников НАСА и Алабамского университета (США) создала авиамодель, питающуюся в полете энергией лазерного луча.

Самолетик весом около 300 граммов получал энергию от луча ультрафиолетового лазера, направленного на фотоэлектрические батареи, подвешенные к модели. Батареи превращали свет в электроток, который вращал пропеллер авиамодели. Пробный полет состоялся в большом зале. Экспериментаторы надеются, что подобные, но более крупные летательные аппараты смогут часами держаться в воздухе, собирая метеоданные или разведывательную информацию.

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ ЧЕРВЯ ЧЕЛОВЕКУ

При больших потерях крови, особенно когда донорской крови не хватает, практикуется вливание кровезамещающих растворов, содержащих соли, аминокислоты и углеводы, но не способных переносить к тканям кислород. Французские биохимики предлагают новый кровезамещающий раствор на основе гемоглобина морского червя пескожила. Червь, живущий в грунте на берегу моря (см. «Наука и жизнь» № 4, 1991 г.), нуждается в очень активном гемоглобине, чтобы добывать кислород там, где его почти нет, — в песке и иле. Поэтому молекула гемоглобина пескожила в 50 раз крупнее соответствующей молекулы из крови человека. Гемоглобин червя не вызывает аллергической реакции у человека и способен снабжать кислородом его органы. Получать это вещество в больших количествах можно методами генной инженерии, пересадив соответствующий ген, например, бактериям или растениям. Первые эксперименты проведены на мышах, через год должны начаться испытания в клинике.

ПЕРВЫЙ ВОЕННЫЙ КОРАБЛЬ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

Корпус и надстройки шведского корвета «Висбю» изготовлены полностью из полихлорвинила, армированного стекловолокном. Полихлорвинил всем известен как материал, из которого делают пластиковые плащи, сумки, пакеты, покрытие для пола и другую полезную в хозяйстве мелочь. Корабль длиной 72 и шириной 10,4 метра изготовлен из пластмассы впервые. Новый материал при прочности, сравнимой с прочностью стали, гораздо легче, а кроме того, не ржавеет и не отражается на экране радара.

ТЕЛЕФОН С ДВУМЯ ФОТОКАМЕРАМИ

Нередко туристы отдают кому-нибудь свой фотоаппарат, показывают, какую кнопку нажать, и просят сфотографировать себя на фоне какого-то памятника. Японская фирма электроники NEC запатентовала телефон, которым можно сфотографировать самого себя на фоне какой-либо достопримечательности.

Мобильный телефон с цифровой фотокамерой уже не новинка, но специалисты NEC предлагают встроить в телефон две камеры с объективами, направленными в разные стороны. Держа аппарат на вытянутой руке, вы нацеливаете один объектив на себя, а другой – на достопримечательность, напротив которой стоите. Одновременно делаются два снимка, а электроника аппарата их совмещает, так что ваш портрет оказывается на желаемом фоне.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «Nature» и «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Geo», «PM Magazin» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Discover», «Science» и «Science News» (США), «O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining ma'ruzalari» (Узбекистан), «Science et Vie» и «Sciences et Avenir» (Франция), а также информация из Интернета.

ЕЩЕ РАЗ ОБ АРИФМЕТИЧЕСКИХ АТТРАКТОРАХ

Доктор физико-математических наук, профессор Р. БАХТИЗИН, К. ШТУКАТУРОВ, аспирант.

В журнале «Наука и жизнь» № 9 за 2000 год была опубликована наша заметка «Арифметические аттракторы», которая вызвала широкий отклик у читателей, а в № 10 за 2002 год — статья П. Лукьянова с доказательством нашей гипотезы. Кроме того, мы получили и продолжаем получать письма от читателей, которые также приводят свои доказательства гипотезы. Особенно хотелось бы отметить читателя из Германии А. Вильнера, приславшего несколько оригинальных и изящных, математически строгих доказательств, а также свои комментарии к доказательствам других авторов.

Сам термин «аттрактор» был взят нами из теории динамических систем и адаптирован к ряду простейших операций с натуральными числами. При этом мы получили аналоги так называемых точечных аттракторов, или положений равновесия.

В теории динамических систем широко известны аттракторы и других типов, например периодические, или так называемые предельные циклы. Примером такого аттрактора может служить конический маятник, движущийся без затухания. Он описывает окружность с радиусом, равным амплитуде колебания (при наличии затухания у него будет точечный аттрактор — положение равновесия).

Учитывая интерес, проявленный читателями к нашей предыдущей заметке, мы попытались построить аналоги и таких аттракторов, используя понятия, близкие к рассмотренным ранее.

Пусть a — k-значное натуральное число, a^* — инверсное к нему (см. «Наука и жизнь» № 9, 2000 г.). Обозначим через $|a\text{-}a^*|_k$ модуль разности указанных чисел, индекс k означает, что при получении числа с меньшим чем k количеством цифр оно дополняется спереди необходимым количеством нулей. Например, $a = 1021 \Rightarrow a^* = 1201$, тогда $|a\text{-}a^*|_4 = 0180$.

Возьмем произвольное k-значное число a_0, выстроив последовательность по формуле

$$a_{n+1} = |a_n\text{-}a^*_n|, \text{ где } n = 0,1,2..,$$

и проследим, что с ней происходит.

Начнем с $k = 1$. Ясно, что $a = a^*$, и при первом же шаге мы получаем нуль, то есть точечный аттрактор (все однозначные натуральные числа «притягиваются» к нулю). Для двузначных чисел легко получить непосредственным перебором, что симметричные числа 11, 22,... ,99 «притягиваются» к нулю, а все остальные выходят на один и тот же предельный цикл. Например, для $a_0 = 13$ получим последовательность: 13,17,54,09,81,63,27,45,09.....

предельный цикл

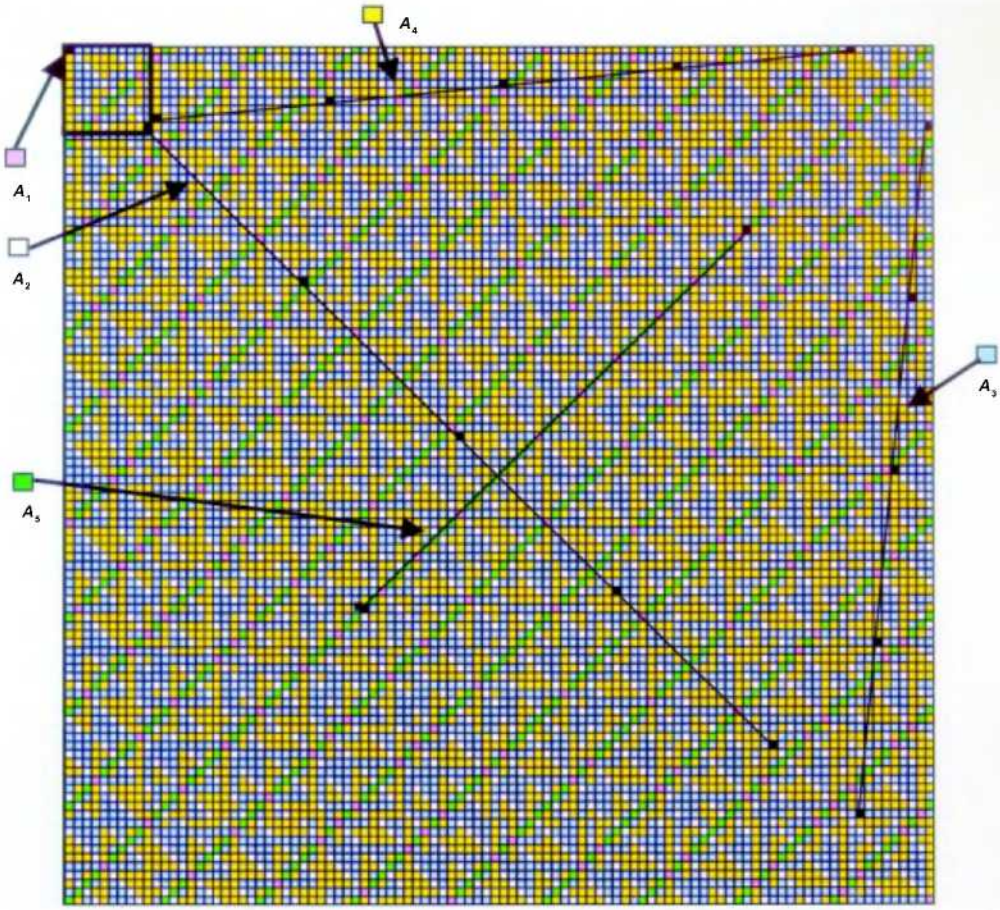
Данный результат продемонстрирован на рис. 1 — своеобразном «фазовом портрете» отображения, указанного выше. Черным цветом показаны аттракторы: точечный (нуль) и предельный цикл (для большей наглядности клеточки цикла соединены линией). Серым цветом изображены симметричные числа, представляющие собой как бы «область притяжения» к нулю, а белым — область притяжения предельного цикла.

Как показывают вычисления, для трехзначных чисел картина не изменится. Симметричные числа «притягиваются» к нулю, остальные выходят на предельный цикл: {693, 297, 495, 099, 891}. Для четырехзначных чисел картина будет другой. Помимо точечного аттрактора $A_1 = \{0\}$ появляются предельные циклы: три, состоящие из пяти чисел: $A_2 = \{0999, 8991, 6993, 2997, 4995\}$, $A_3 = \{0909, 8181, 6363, 2727, 4545\}$, $A_4 = \{0090, 0810, 0630, 0270, 0450\}$, и один $A_5 = \{6534, 2178\}$ из двух чисел. Таким образом, получаем пять аттракторов.

Соответствующий «фазовый портрет» показан на рис. 2 (все четырехзначные числа размещены в клеточках квадрата по тому же правилу, что и на рис. 1). Аттракторы изображены черным цветом и соединены линиями. Области притяжения к соответствующим аттракторам раскрашены

1. «Фазовый портрет» для двузначных чисел.

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



2. «Фазовый портрет» для четырехзначных чисел.

розовым (A_1), белым (A_2), голубым (A_3), желтым (A_4) и зеленым (A_5) цветами.

Из рисунка видно, что области притяжения заполняют квадрат симметрично, создавая своеобразный «ковер». Причем в область 10×10 в левом верхнем углу (она составляет 1% общего количества чисел) попадают представители из областей притяжения всех аттракторов. Если такая картина сохраняется с увеличением k (это, конечно, гипотеза), этот факт может существенно сократить объем вычислений для больших чисел.

С учетом данной гипотезы нами были рассчитаны аттракторы до $k=11$. Результаты приведены в таблице.

Из таблицы видна закономерность: число аттракторов растет с увеличением числа цифр на два (происходят бифуркации). А вот предсказать распределение аттракторов (сколько их будет и каких) в зависимости от k, на наш взгляд, не такая простая задача. Тех, кого она заинтересовала, мы приглашаем обсудить полученные результаты (наши адреса в Интернете: bahtizin@rusoil.net, ogb@rusoil.net).

Количество цифр в числе	Количество чисел в цикле						
	1	2	5	9	10	14	18
1	1	—	—	—	—	—	—
2	1	—	1	—	—	—	—
3	1	—	1	—	—	—	—
4	1	1	3	—	—	—	—
5	1	1	3	—	—	—	—
6	1	2	7	1	—	—	1
7	1	2	7	1	—	—	1
8	1	4	15	2	1	1	2
9	1	4	15	2	1	1	2
10	1	7	31	3	2	2	3
11	1	7	31	3	2	2	3

НОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ МЫШЬ

Уже совсем скоро мы начнем управлять компьютером, просто двигая в воздухе руками и пальцами — ну точно так, как Том Круз в фильме «Особое мнение». Электромеханическое подразделение корейской компании «Самсунг» объявило об успешном

испытании нового устройства ввода под названием «Скарри».

Разработанная совместно с Корейским институтом передовых технологий новая мышь будет выпускаться в двух вариантах: в виде перчатки и в виде браслета. Устройством управляют электронные сенсоры, надетые на пальцы оператора. Они отслеживают все движения и передают информацию в компьютер.

«Скарри» совместима с еще одной футурологической разработкой: новым поколением портативных компьютеров, которые можно будет носить в рюкзаке или надевать как шлем.

Пока новые устройства производить в массовом порядке разработчики не собираются — уж больно дорогие получаются мыши «Скарри», и вряд ли сейчас они найдут широкий спрос. Но эта проблема, как все понимают, довольно быстро решается.

ДВОЕ СУТОК НЕПРЕРЫВНОЙ МУЗЫКИ

Корпорация «Сони» представила новый формат музыкальных мини-дисков «Hi-MD», вмещающих до 1 гигабайта данных (мини-диски, впервые представленные фирмой «Сони» в 1992 году, меньше обычных компакт-дисков — по размеру они совпадают с компьютерной 3,5-дюймовой дискетой, — хотя качество записи на них выше). С диска можно воспроизводить музыкальные программы в течение 45 часов (для сравнения: время звучания нынешних дисков не превышает 80 минут).

Формат записи «Hi-MD» полностью совместим с персональными компьютерами, поэтому если на компьютере есть соответствующее считывающее устройство, то диски можно использовать для хранения текстов, картинок и других документов.

В США новый продукт высоких технологий поступит в продажу в апреле 2004 года. Цены на проигрыватели «Hi-MD» не будут слишком отличаться от стоимости нынешних MD-плееров и составят от 280 до 420 долларов. За чистые диски без записи придется платить порядка 6,5 доллара.

КАРТИНЫ НА ВЫСТАВКУ — ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ

Лондонская картинная галерея Хайп обратилась с предложением к художникам и дизайнерам всего мира прислать по электронной почте (или по обычной почте на цифровых носителях) свои произведения.

Все работы будут распечатаны, а затем развешаны на стенах залов галереи. Организаторы утверждают, что располагают принтерами огромных размеров и широким набором чернил, поэтому могут гарантировать полное сохранение первоначального замысла автора.

Цель выставки — дать возможность малоизвестным художникам показать свои работы. Первыми пришли файлы из Китая, Индии и Гонконга. С экспонатами выставки можно познакомиться не только в Лондоне — они есть и на сайте галереи в Интернете.

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИНТЕРНЕТА

Образ среднестатистического «жителя» Всемирной сети за последние несколько лет сильно изменился. Социологи из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе выяснили, что большинство пользователей Интернета уже не напоминают полусумасшедших вечных холостяков, целыми днями уткнувшихся в мониторы и не имеющих никаких контактов с действительностью.

Согласно опросу, проведенному в 14 странах мира, портрет типичного «обитателя» Сети везде примерно одинаков. Он читает много книг, а вот перед телевизором проводит не более пяти часов в неделю. Примечательно, что последняя тенденция не зависит от страны проживания. Что касается общественных функций, то, подчеркивают ученые, Интернет на них оказывает хоть и позитивное, но очень слабое действие.

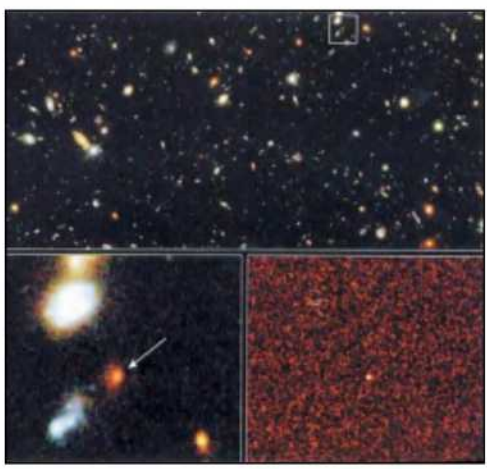
Исследование также выявило, что в основном социальный статус активных пользователей Интернета изменился мало: доступ к сетевым ресурсам все также имеют люди скорее с высоким достатком, нежели бедные; мужчины за компьютером проводят больше времени, чем женщины.

По материалам Интернет-сайтов web- изданий: Compulenta.ru, Sci Teclibrary.ru, Membrana.ru

НОВЫЙ СЮРПРИЗ ВСЕЛЕННОЙ:

Несколько лет назад астрофизики обнаружили интригующий факт. Результаты наблюдений за далекими сверхновыми звездами показали, что Вселенная расширяется заметно быстрее, чем ей «предписывает» общепринятая теория: ее как бы «распирает» некая сила, о природе которой почти ничего неизвестно. Предполагается только, что она представляет собой остатки некоего поля, существовавшего в первые мгновения жизни Вселенной, которых, однако, хватает, чтобы повлиять на ее дальнейшую судьбу. Статья написана по материалам работы Э. Линдера, профессора Национальной лаборатории им. Лоуренса и Космологического центра при Флоридском университете, опубликованной в журнале «CERN COURIER» в сентябре 2003 года.

Недавно была сформулирована новая версия стандартной космологической модели Вселенной, названная «космическим согласием» («cosmic concordance»). Она описывает широкий круг явлений в рамках теперь уже надежно обоснованной модели горячей Вселенной, ведущей начало с так называемого Большого взрыва (см. «Наука и жизнь» №№ 11, 12, 1996 г.). Согласно этой версии, вся материя состоит из трех основных компонент: барионной (в основном это нуклоны и гипероны), которую описывает общепринятая модель элементарных частиц; небарионной темной материи, предположительно представленной либо неизвестными еще почти невзаимодействующими массивными частицами, либо гипотетическими аксионами — очень легкими и тоже очень слабо связанными с барионами частицами с нулевым спином, существование которых также не противоречит осно-



Снимки наиболее удаленной сверхновой, сделанные космическим телескопом Хаббл. Наряду с другими они послужили обоснованием гипотезы о существовании темной энергии. Вверху — часть звездного неба вблизи сверхновой 1997ff; слева — вид галактики, в которой она находится (указана стрелкой); справа — эта же, но уже затухающая сверхновая.

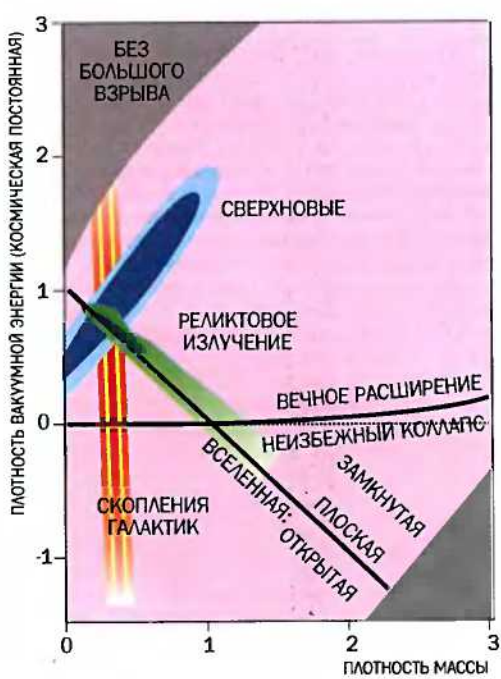
вам современной квантовой теории; и, наконец, — в этом как раз и состоит довольно неожиданный сюрприз — темной энергии, относительно физической природы которой мы практически еще ничего не знаем. При этом на долю барионов приходится всего лишь около 4% всей массы (здесь масса M понимается в релятивистском смысле как $M = E/c^2$, где E — полная энергия, а c — скорость света, причем обычно пользуются системой единиц, в которой $c = 1$). Часть барионов — тоже «темная», а точнее холодная, в том смысле, что не обнаруживает себя непосредственно светом раскаленных звезд. Темная материя составляет примерно 20—25% всей массы. Львиная же доля — 70—75% всей массы — приходится на темную энергию, которая пока обнаруживает себя только тем, что влияет на скорость глобального расширения Вселенной. Эта фоновая энергия распределена равномерно, во всяком случае, в пространственных масштабах, превышающих размеры всех известных неоднородностей (скажем, скоплений галактик).

ТЕМНАЯ ЭНЕРГИЯ

Доктор физико-математических наук И. РОЙЗЕН.

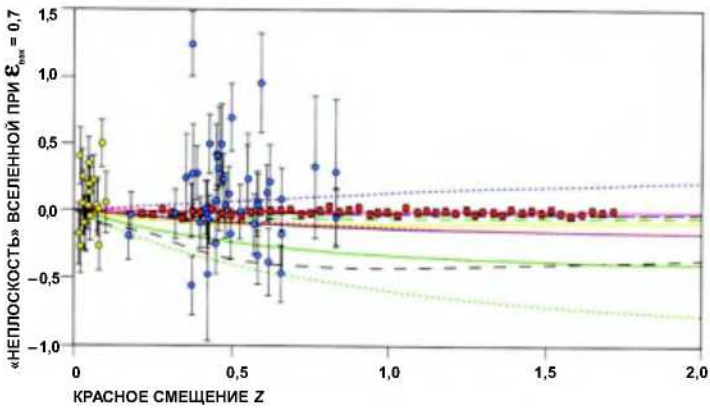
Представление о темной энергии возникло в 1998 году и связано с наблюдениями за сверхновыми звездами, которые время от времени ярко вспыхивают на небосклоне и затем довольно быстро тускнеют. Благодаря своим уникальным свойствам эти звезды используют в качестве маркеров для определения того, как космологические расстояния изменяются со временем. Так вот, в 1998 году две группы астрофизиков — одна в США, а другая в Австралии — почти одновременно обнаружили, что самые далекие сверхновые светят не так ярко, как это ожидалось, исходя из того, что Вселенная заполнена материей, гравитирующей по закону Ньютона, то есть обратно пропорционально квадрату расстояния. Это означало, что они расположены от нас дальше, чем должны были бы находиться, если бы Вселенная расширялась в поле обычных гравитационных сил. Таким образом, с достоверностью 99% можно утверждать, что во Вселенной должна быть еще какая-то дополнительная энергия, способная на космологических расстояниях противостоять гравитационному притяжению материи. Она и есть то, что стали понимать под словами «темная энергия».

С тех пор получено множество новых свидетельств в пользу данного утверждения — как в ходе дальнейших и более надежных наблюдений за сверхновыми, так и в результате ряда других исследований. Таковыми были, прежде всего, детальные измерения энергетического спектра реликтового излучения в наземных лабораториях и со спутников (см. «Наука и жизнь» № 1, 1993 г.). Эти же эксперименты показали, что Вселенная плоская (во всяком случае — почти), то есть ее видимая пространственная геометрия эвклидова, что согласуется с предсказанием инфляционной модели (см.



Схематическое изображение возможных решений уравнений общей теории относительности с отличной от нуля вакуумной энергией (космологической константой), сопоставленное с данными наблюдений сверхновых звезд, реликтового излучения и скоплений галактик. По осям отложено отношение соответствующих плотностей массы (полной энергии) к ее значению, равному примерно $2 \cdot 10^{29}$ г/см^3, для пространственно плоской Вселенной при нулевой вакуумной плотности. Видно, что данные космологических наблюдений сходятся вблизи точки, которая отвечает пространственно плоской Вселенной, заполненной на 30% барионами и темным веществом и на 70% — темной энергией.

Предварим законный вопрос, почему кривая, ограничивающая снизу область вечного расширения, несколько загибается вверх от оси $\varepsilon_{вак} = 0$, хотя из текста, казалось бы, вытекает, что такой режим должен иметь место при любой, сколь угодно малой, положительной плотности вакуумной энергии. Ответ прост: если отношение плотности вещества к плотности энергии вакуума достаточно велико, то Вселенная начинает схлопываться, еще не достигнув размеров, при которых антигравитация возобладает.



Уже полученные результаты (с вертикальными отрезками, отвечающими экспериментальным ошибкам) и ожидаемые (красные точки) от будущих наблюдений за сверхновыми с большими значениями красного смещения (или величины z). Наблюдения будут проводиться с помощью орбитальной лаборатории, специально создаваемой для проверки очень важной и правдоподобной гипотезы, что Вселенная пространственно плоская и содержит 70% темной энергии.

«Наука и жизнь» № 8, 2002 г.). В то же время наблюдения за скоплениями галактик говорят о том, что обычная материя (барионная и темная) может обеспечить всего лишь 20—30% необходимой для этого средней плотности энергии. Таким образом, все сходится к тому, что около трех четвертей этой плотности следует отнести на счет темной энергии, которая и ускоряет расширение Вселенной.

О ПРИРОДЕ ТЕМНОЙ ЭНЕРГИИ

Откуда же все-таки берется эта темная энергия? Вразумительного ответа на этот вопрос пока нет, но обычно его пытаются найти, комбинируя уравнения общей теории относительности (ОТО) с уравнениями состояния вещества, о которых для начала поговорим вкратце.

Под уравнениями состояния вещества понимается взаимозависимость между плотностью полной энергии ε и давлением p. Простейшим примером является уравнение Клапейрона для идеального газа $p = 2/3\, k\varepsilon_к = 2/3\, k\,(\varepsilon - \rho)$, где k — постоянная Больцмана, $\varepsilon_к$ — плотность кинетической энергии и ρ — плотность массы покоя.

В нерелятивистской среде (где величина массы намного превышает кинетическую энергию частиц) давление ничтожно мало по сравнению с плотностью полной энергии, так что в данном контексте его можно с очень хорошей точностью считать просто равным нулю. В релятивистской среде (когда, наоборот, кинетическая энергия намного больше массы покоя) плотность энергии всего лишь втрое больше давления, $\varepsilon = 3p$. А в вакууме сумма $\varepsilon + p = 0$, то есть они отличаются только знаком (иначе говоря, $\varepsilon/p = -1$). Последнее прямо вытекает из того, что по самому своему смыслу вакуум должен быть релятивистски инвариантным, то есть выглядеть одинаково во всех системах координат, а упомянутое только что уравнение состояния — единственное, которое удовлетворяет этому требованию. На первый взгляд кажется, что в вакууме вообще «ничего нет», и, стало быть, просто $\varepsilon = p = 0$. Но такие «естественные» аргументы проходят только в рамках классической теории. Уже давно и хорошо известно, что плотность энергии квантового вакуума может отличаться от нуля и притом весьма значительно (примером тому служат неустранимые нулевые колебания).

Теперь обратимся к уравнениям ОТО. В них давление само «гравитирует», то есть в определенном смысле становится эквивалентным массе (энергии), и знак полного гравитационного взаимодействия определяется знаком суммы $\varepsilon + 3p$. Если он положителен — а это, очевидно, так для любой среды, кроме вакуума, — имеет место хорошо знакомое нам притяжение. А вот в вакууме может быть что угодно: там $\varepsilon_{вак} + p_{вак} = 0$, так что $\varepsilon_{вак} + 3p_{вак} = 2p_{вак}$, и все зависит от знака давления. Если $p_{вак} \geq 0$ (и, значит, $\varepsilon_{вак} \leq 0$), то качественно мало что меняется: вакуум или не повлияет никак, или же добавит в «общий котел» некоторое дополнительное равномерно размазанное по Вселенной притяжение. Но если $p_{вак} < 0$ (и, значит, $\varepsilon_{вак} > 0$), то вакуум привнесет в этот «общий котел» антигравитационную составляющую — отталкивание, что совсем небезобидно. Дело в том, что, будучи равномерно размазанной по всему пространству, она с ростом расстояния станет все сильнее подавлять притяжение «локализованной» материи и рано или поздно обязательно возобладает в суммарном вкладе по всему объему, обеспечив, таким образом, выталкивание (а не притяжение!) материи за его пределы!

По существу, именно это соображение положено в основу инфляционной модели, утверждающей, что в очень ранней Вселенной абсолютно доминировала огромная (положительная!) энергия вакуума, который по этой причине стремительно раздувался, а вещество появилось лишь позднее.

Формально такой режим можно смоделировать математически, введя в уравнения ОТО положительную космологическую константу. Вакуум ОТО с ненулевой космологической константой давно и детально изучен и известен под названием «мир де-Ситтера». Его свойства весьма интересны и во многом парадоксальны, но их обсуждение увело бы нас в сторону. Интересно, однако, то, что уравнения ОТО с положительной космологической константой, включающие в

себя не только гравитацию, но и антигравитацию, могли бы на первый взгляд пролить свет если не на физический смысл, то хотя бы на определенную математическую интерпретацию темной энергии. Но тут мы оказываемся перед лицом почти неразрешимой проблемы.

Дело в том, что величина космологической константы, необходимая для объяснения наблюдаемых размеров Вселенной с помощью инфляционной модели, настолько велика, что сейчас темная энергия должна была бы превышать энергию, связанную с обычной материей, примерно на 120 порядков (то есть быть в 10^{120} раз больше!). А между тем она, как уже упоминалось, хотя и больше, но все-таки имеет тот же порядок величины.

Конечно, в результате фазового перехода с перестройкой вакуума, который почти несомненно случился в ранней Вселенной, космологическая константа могла измениться (и наверняка изменилась), но все же пока совершенно непонятно, как и почему произошла столь «тонкая настройка», что она уменьшилась именно на 120 порядков, а не, скажем, в 10 или 100 раз. Правда, возможна и так называемая антропологическая позиция: если бы случилось иначе, то сейчас было бы некому задаваться подобными вопросами. Однако если не становиться на позицию фаталистов и не считать, что все сущее обязано воле случая, — одним словом, если не закапывать по-страусиному голову в песок, — то стоит все-таки поискать более содержательный ответ.

И его интенсивно ищут. Погоня за все новыми экспериментальными свидетельствами присутствия темной энергии и попытки теоретически осмыслить их результаты превратились сегодня в целую космологическую индустрию, включающую самые разнообразные исследования по всему временно́му спектру от ранней до современной Вселенной.

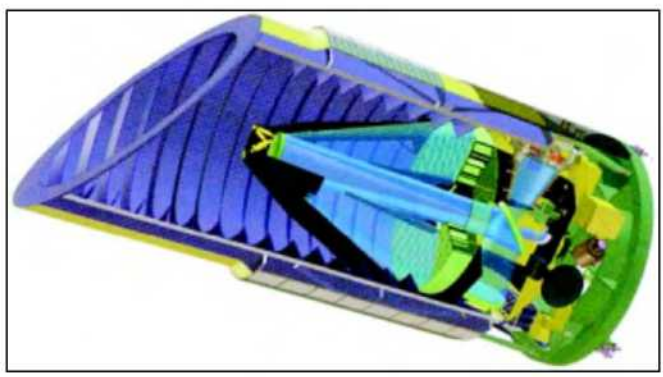
Есть множество указаний на то, что уравнение состояния темной энергии менялось со временем, так что для воссоздания достаточно полной картины необходимо накопить информацию, относящуюся ко всем эпохам эволюции Вселенной. Иначе говоря, нужно «просканировать» уравнение ее состояния по соответствующим величинам красного смещения, которое возникает в результате эффекта Доплера. Они определяются параметром $z \equiv (\lambda_0 - \lambda_e)/\lambda_e$, где λ_0 — длина волны принимаемого излучения, λ_e — длина волны испускаемого излучения, их получают непосредственно из наблюдений. Или, что то же самое, уравнение нужно исследовать по всем значениям величины $(1 + z)$ — относительному различию характерных пространственных масштабов Вселенной от ее «туманной юности», когда было $1/(1 + z) << 1$ и, значит, красное смещение $z >> 1$, до наших дней, когда $1/(1 + z) = 1$ (то есть $z = 0$). Таким образом, космологи получат информацию о замедлении расширения Вселенной вследствие притяжения материи и об его ускорении темной вакуумной энергией в различные исторические периоды подобно тому, как сведения об изменении климата на Земле черпают из наблюдений за шириной колец на спилах деревьев.

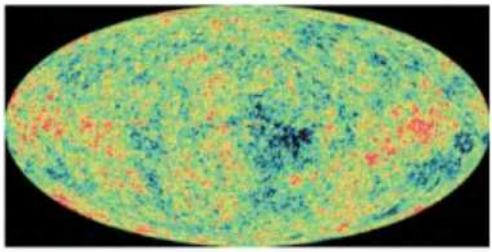
Здесь решающая роль отводится сверхновым звездам, видимая яркость которых позволяет довольно точно судить об их удаленности от нас и, значит, о моменте их взрыва, а красное смещение в спектрах — это не что иное, как соотношение размеров Вселенной сейчас и в то время. Взятые в совокупности, они дадут полное представление о характере эволюции Вселенной.

Второе направление перспективных исследований включает накопление данных о возрастании скорости формирования крупномасштабных структур во Вселенной типа скоплений галактик. И, наконец, третье направление — это выявление чрезвычайно малых пространственных флуктуаций темной энергии по сверхточному (прецизионному) измерению столь же мизерной анизотропии спектра реликтового излучения.

Возможности последних двух направлений серьезно ограничены естественными неопределенностями, неизбежно присущими астрофизике и космической статистике (в частности, тем, что в нашем распоряжении имеется, увы! — только одна Вселенная; хорошо известно, что эта «досадная недоработка природы» сильно сковывает руки и в исследовании ряда смежных вопросов). Как уже упоминалось выше, они тем не менее могут оказаться очень полезными для перекрестного сопоставления результатов.

Основные элементы орбитальной лаборатории SNAP (Supernova/Acceleration Probe). Двухметровый телескоп очень точно определяет положение сверхновых, удаленных от нас на 10 с лишним миллиардов световых лет. Сверхчувствительные широкоугольная видеокамера и прецизионный спектрограф весьма точно устанавливают их характеристики, производя тем самым калибровку в качестве «стандартных свечек» (эталонов светимости).





Пространственная структура реликтового излучения, заполняющего Вселенную. Детальный анализ анизотропии его энергетического спектра, то есть различий в энергии излучения по направлениям (показаны цветом), поможет узнать больше о природе темной энергии.

В реализации всей этой грандиозной программы и состоит самая фундаментальная задача космологии на ближайшие годы. Дальнейшие исследования должны также ограничить произвол в выборе параметров различных теоретических моделей и предсказать более определенно судьбу нашей Вселенной, включая, быть может, и оценку времени, которое осталось до «Страшного космического суда» (на всякий случай — оно не может быть меньше многих миллиардов лет).

СЛОВАРИК К СТАТЬЕ

Барионы — элементарные частицы, обладающие (в отличие от всех других) так называемым барионным зарядом. Как показывает опыт, барионный заряд изолированной системы сохраняется точно или с очень высокой степенью точности, хотя причина этого неизвестна. Наиболее известные примеры барионов — протоны и нейтроны с барионным зарядом +1, а также соответствующие античастицы — антибарионы, барионный заряд которых равен -1.

Гипероны — «странные» барионы, иначе говоря — барионы, содержащие хотя бы один странный кварк.

Инфляционная модель — сценарий, в котором предполагается, что в первые мгновения своего существования Вселенная представляла собой «ложный вакуум» — метастабильное состояние без реальных частиц, которое не превратилось сразу же в реальный физический вакуум только потому, что для этого необходимо было преодолеть некоторый потенциальный барьер. Этот вакуум расширялся с огромной скоростью и, туннелируя через упомянутый барьер (напомним, что, в отличие от классической, квантовая механика этого не запрещает — пример тому спонтанное деление ядер и многие переходы в твердых телах), «сваливался» в реальный физический вакуум, энергия которого значительно ниже. В результате выделилась громадная энергия, произошел сильнейший разогрев, и во Вселенной появились реальные частицы (в соответствии с обычными законами термодинамики). С этого времени началось и происходит сейчас ее расширение (несравненно более медленное) и постепенное остывание (конечно, «в среднем»), как это качественно и предсказывает общепринятая модель горячей Вселенной.

Нулевые колебания — чисто квантовый эффект, означающий, что энергию частицы или поля нельзя понизить точно до нуля. В случае полей их энергия формально вообще бесконечна. Поскольку обычно всегда играют роль только разности энергий, эта энергия во всех расчетах сокращается. Однако в ОТО энергия приобретает абсолютный смысл.

Мир де-ситтера — так принято называть решения уравнений ОТО с космологической постоянной, которые описывают вакуумное состояние. Свойства последнего зависят от знака этой постоянной и сильно отличают его от «пустого вакуума».

Космологическая постоянная — величина, известная также под названием Λ-члена. Присутствие такого слагаемого в уравнениях ОТО ничем не запрещено, и вначале Эйнштейн считал его даже необходимым, так как без него *стационарная* Вселенная с одним только притяжением явно неустойчива. Когда же было найдено нестационарное решение ОТО (фридмановская расширяющаяся Вселенная) и тем более когда выяснилось, что именно оно отвечает реальности, необходимость в Λ-члене для внутренне непротиворечивого описания современной Вселенной, казалось бы, отпала. И вот теперь вопрос снова оказался на повестке дня.

Красное смещение — эффект Доплера, который состоит в том, что частота видимого света (и вообще принимаемых электромагнитных волн) зависит от относительной скорости излучателя и приемника: чем быстрее они удаляются друг от друга, тем она меньше. В горячей Вселенной относительные скорости всех тел (на космологических расстояниях) тем больше, чем дальше они одно от другого. В результате оказывается, что принимаемая нами частота уменьшается (по сравнению с частотой неподвижного источника) во столько же раз, во сколько раз масштабы Вселенной в момент излучения были меньше, чем сейчас. Этот фактор принято записывать в виде $(1 + z)$, потому что тогда z — это красное смещение, относительное удлинение электромагнитной волны.

Масса покоя (она же и энергия покоя в системе единиц, где скорость света $c = 1$) — это масса (энергия) неподвижного тела; **полная (релятивистская) масса (энергия)** равна массе покоя + кинетическая энергия тела.

ПАМЯТИ ТОВАРИЩА

Есть люди, смыслом жизни которых становится служение Разуму. И совершенно неважно, чем именно они занимаются, какую профессию избирают. Они вовсе не пытаются выглядеть пророками, всеведущими мудрецами. Их трудно заметить на фоне кричащей толпы. Таких людей не много, к огромному сожалению, но любое государство существует лишь до тех пор, пока они есть. Они — ядро, сердцевина, опора. Чем больше их число, тем нравственней и чище общество, тем выше надежды на прогресс. Без них же и общество и государство неизбежно обречены на деградацию и гибель.

Рем Щербаков был одним из этих людей. Когда над гробом звучат слова о том, что нас оставил выдающийся человек, обычно перечисляют государственные награды и высокие звания усопшего. На похоронах Рема Леонидовича было не так. Он не имел наград и званий. Да и странно было бы представить могучий интеллект Щербакова в поисках формальных отличий. Слова о постигшей всех потере произносили его многочисленные друзья: ученые, писатели, журналисты — те, кому выпала исключительная удача знать этого человека.

Широта его жизненных интересов поразительна. Инженер-конструктор, преподаватель, блестящий журналист, один из лучших в стране специалистов по поэзии Серебряного века, литературный исследователь и библиограф, киносценарист. Открывая нечто новое и неизвестное для себя, он погружался в изучение предмета с азартом юности, не покидавшим его до последних дней.

На первом курсе МВТУ им. Баумана (Щербаков окончил его с красным дипломом) он увлекся филологией. Превращение «технаря» в «гуманитария» произошло легко и просто. Впрочем, подобное с ним будет происходить не один раз на протяжении всей жизни. Не бросая МВТУ, он поступил на филфак. Не ради лишней «корочки». Его увлекла неведомая прежде сфера знаний. А когда, уже после Бауманского, начал работать во ВНИИ, ощутил в своем инженерном образовании недостаток математического аппарата — и за три года закончил сложнейший механико-математический факультет МГУ.

Настал день, когда его захватила журналистика.

Он работал в журналах «Работница», «Изобретатель и рационализатор», «Энергия», «Наука и жизнь». А начинал в отделе науки «Комсомольской правды», собравшем в ту пору целое созвездие блестящих мастеров научно-популярного жанра, среди которых очень скоро занял законное место.

На похороны Рема Леонидовича пришло немало его учеников. Не только бывших студентов вузов, в которых он преподавал технические дисциплины, но и тех, кто всегда считал его своим учителем в научной журналистике, литературоведении да и просто в жизни. Потому что работа рядом с ним означала постижение не одних лишь

Рем Леонидович Щербаков (1929—2003).

законов профессионального мастерства, а гораздо большего и важного: законов нравственных.

Значительную часть жизни Рем Щербаков посвятил литературе Серебряного века. А следствием давней привязанности к творчеству Валерия Брюсова стало появление трудов, по которым будет учиться не одно поколение литературоведов и критиков.

Человек высочайшей эрудиции, Рем Леонидович Щербаков даже в обычной беседе превращался в неистощимый источник информации из множества областей человеческих знаний. Невероятно захватывающим было это занятие — говорить с ним и слушать его. Сила интеллекта Рема Леонидовича была такова, что сломить ее не смог даже тяжелейший инсульт, навсегда превращающий обычного человека в инвалида. Преодолевая его последствия, Рем Щербаков практически заново учился произносить слова. Помогала ему в том врач-дефектолог. Ее признание, что за год работы с Ремом Леонидовичем она узнала от своего пациента столько интересного и нового, сколько едва ли не за целую жизнь, говорит само за себя.

В нашем журнале Рем Леонидович Щербаков работал заведующим отделом технических наук восемь лет — с 1988-го по 1996-й — последние годы своего трудового стажа. А другом оставался до своего последнего дня.

Смерть — неизбежность для каждого из нас. Но отчего она прежде всего избирает лучших?

Редакция.

КОНКУРС «ШКОЛА»

Подошли к концу сроки представления работ на лучшую научно-популярную статью среди старшеклассников (см. «Наука и жизнь» №№ 6, 10, 2003 г.). Редакция получила множество интересных статей, всем большое спасибо. Надеемся, что некоторые из наших юных корреспондентов еще не раз испытают себя на поприще научно-популярной журналистики и этот конкурс станет для них начальной школой журналистского мастерства.

Пока еще рано говорить о призерах и лауреатах, но уже сейчас понятно, что экспертам «Науки и жизни» есть из чего выбирать. Тематика статей, присланных на конкурс, очень разнообразна: краеведение, история, химия, биология, социология и даже уголовное право. Наибольшее впечатление произвели те работы, в которых авторы рассказывают о результатах собственных исследований.

Список победителей и призеров конкурса будет опубликован в следующем, четвертом, номере журнала. Интересных работ настолько много, что статьи под рубрикой «Конкурс «Школа» будут напечатаны в нескольких номерах, начиная с текущего, в котором вниманию читателей представляется статья «Астроклимат Камышина».

Окажутся или нет ее авторы в числе победителей, в любом случае поздравляем камышинских школьников и их научного руководителя — педагога дополнительного образования Дома детского творчества Надежду Валерьевну Москаленко с публикацией.

Редакция.

АСТРОКЛИМАТ КАМЫШИНА

Почему меняется климат в родном городе? Школьники из города Камышин Волгоградской области считают, что причины погодных катаклизмов нужно искать не на Земле, а в космосе.

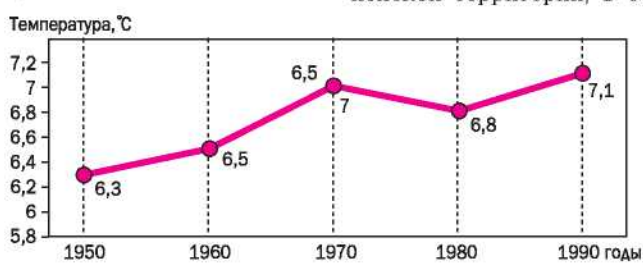
А. БАРДИН (9-й класс), Ю. НОВИКОВ (8-й класс), А. РЕЙХЕРТ, (9-й класс), Д. ФРОЛОВ (10-й класс), Дом детского творчества, научное общество «Вега» (г. Камышин, Волгоградская обл.).

Последнее время все чаще слышишь: что случилось с погодой? Необычайно резкие погодные катаклизмы происходят на наших глазах: наводнение в Волгоградской области весной 2003 года, прошлогоднее наводнение в Ставропольском крае, сильнейшая жара летом 2003 года в Европе, небывалая засуха в Сибири, холодная зима и дождливое лето 2003 года в европейской части России. Климат меняется: даже на памяти родителей раньше в нашем родном Камышине погодные условия были иными.

Нам удалось проанализировать изменение погоды в Камышине с 1950-го по 2000 год. Данные мы получили на метеостанции, которая существует в городе уже более века. Оказалось, что средняя годовая температура в Камышине в 1990-е годы выросла по сравнению с 1950-ми годами на 0,8°. Январь, февраль, март, апрель, октябрь, ноябрь стали теплее, а вот май, июнь, июль, август, сентябрь, декабрь — холоднее. Среднемесячная температура в январе и марте повысилась на 3,6°, а в августе похолодало на 2°. Зима в нашей местности стала теплее на 1,9°, весна — на 1,1°, а осень — на 0,9°. Лето же, к сожалению, за последние полвека стало на 0,9° прохладнее.

Погода меняется не только в Волгоградской области. В Москве зимы тоже становятся теплее: среднемесячные температуры февраля—марта поднялись на 3—4°. Август, наоборот, с каждым годом становится все холоднее. Ученые утверждают: с 50-х годов XX века средняя температура околоземной атмосферы увеличилась на 0,8°, достигнув уровня 15,5°. В Андах и Гималаях тают горные ледники, на Северном полюсе уменьшается размер ледового слоя. Если лед будет продолжать таять в прежнем темпе, то через 100 лет уровень моря поднимется на 1 м. Все это — следствия глобального изменения климата нашей планеты.

По расчетам экспертов, в ближайшие десятилетия тенденции в изменении климата останутся прежними. Весна будет приходить каждый год все раньше и раньше (сейчас она начинается в среднем на 6 дней раньше, чем 30 лет назад). В России потепление сильнее всего будет ощущаться в Сибири и на северо-востоке европейской территории, в ос-



Изменения среднегодовой температуры в 1950—2000-е годы, по данным метеостанции Камышина.

Город Камышин расположен на высоком берегу Волги между Саратовом и Волгоградом.

Вид Камышина из космоса.

новном за счет повышения зимних температур. К середине XXI века количество осадков в центре европейской части страны увеличится примерно на 20%, а на северо-востоке — на 50%. Тут ожидаются дождливые осени и снежные зимы. На юге России количество осадков увеличится за счет зимних и летних дождей.

Россия от потепления только выиграет: повысится урожайность, исчезнет вечная мерзлота, образуются новые сельскохозяйственные площади, уменьшится расход энергоресурсов. «Наш Север расцветет», — предвещает московский системный аналитик Петр Хомяков. Мягкой зиме и долгому лету радуются и жители Западной Европы.

Так почему же меняются погодные условия? Виноваты в этом космические причины или промышленная деятельность человека?

В последнее время много пишут о парниковом эффекте. Суть его состоит в том, что в атмосфере накапливается продукт «жизнедеятельности» промышленных предприятий — углекислый газ (CO_2), который как бы экранирует тепловое излучение с поверхности планеты. Углекислый газ содержался в атмосфере всегда, причем его концентрация не была постоянной. Но в конце XIX века шведский ученый лауреат Нобелевской премии Сванте Аррениус на основании сложнейших математических расчетов предположил, что на рубеже XX и XXI веков из-за промышленной деятельности человека содержание углекислого газа в атмосфере повысится настолько, что это вызовет изменение климата планеты. Большинство современных экспертов ожидают, что даже с учетом строгих мер по охране окружающей среды концентрация CO_2 в воздухе через сто лет удвоится. Это приведет к повышению средней температуры на планете на 1,5—4,5°.

Возможно, парниковый эффект — одна из причин наблюдаемых климатических изменений. Но как тогда объяснить тот факт, что около 12 000 лет назад, в конце ледникового периода, средняя температура на Земле повысилась на 11° всего лишь за полвека? Ведь никакой промышленности тогда и в помине не было.

Кроме того, изменение климатических условий происходит не только на Земле. В июне 1999 года с помощью снимков, сделанных со спутника «Марс Глобал Сервейор», исследователи увидели на южной «шапке» Марса многочисленные округлые впадины, напоминающие дырки в швейцарском сыре. В конце июля 2001 года некоторые участки «шапки» были сфотографированы повторно. Сравнение снимков показало, что за один марсианский год границы многих впадин отступили на 1—3 м. С помощью математических расчетов было установлено, что объяснить это явление можно только испарением замерзшего углекислого газа («сухого льда»), из которого сложена южная полярная «шапка» Красной планеты. Увеличение размеров впадин говорит о том, что полного круговорота углекислоты в марсианской атмосфере не происходит: «сухой лед» постепенно испаряется из-за потепления климата. За один марсианский год южная полярная «шапка» потеряла от 2 до 10 млрд м^3 «сухого льда», а масса атмосферы возросла почти на 0,1%. Если процесс испарения южной «шапки» и далее пойдет с той же скоростью, то через несколько столетий масса атмосферы Марса удвоится. Аналогичные климатические изменения происходят и на Юпитере.

Известно, что смену климатических условий на Зем-

Весенняя пыльная буря над южной полярной «шапкой» Марса в июле 1999 года. Снимок сделан со спутника «Марс Глобал Сервейор». В связи с потеплением марсианского климата величина полярных «шапок» (они представляют собой твердую окись углерода) постепенно уменьшается.

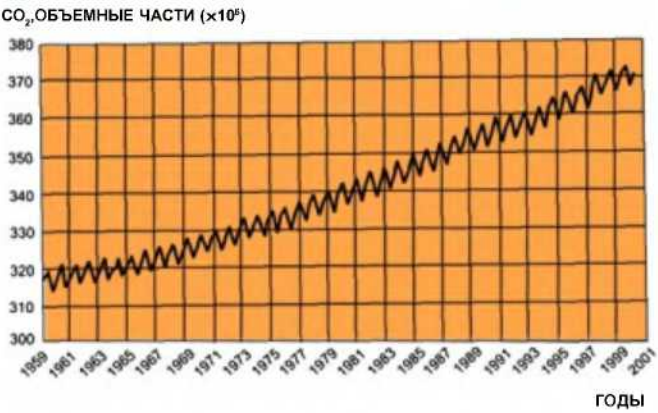
На снимке — шведский химик лауреат Нобелевской премии Сванте Август Аррениус (1859—1927).
В 1896 году он количественно оценил влияние изменения концентрации атмосферного CO_2 на температуру земной поверхности. Ученый считал, что чередование ледниковых и межледниковых эпох в четвертичном периоде связано с колебаниями концентрации углекислого газа в атмосфере и что человечество ставит незапланированный эксперимент над климатической системой планеты, сжигая ископаемое топливо и увеличивая тем самым парниковый эффект. Эти представления С. Аррениуса намного опередили его время и актуальны в наши дни.
А впервые на явление, ныне называемое парниковым эффектом газообразных примесей атмосферы, указал в 1824 году французский ученый Жан Батист Жозеф Фурье (1768—1830). Его открытие дополнил в 1861 году английский физик Джон Тиндаль (1820—1893). Он установил, что, подобно водяному пару, молекулы углекислого газа экранируют часть теплового длинноволнового излучения (4—96 мкм) с поверхности планеты.

ле (да и на других планетах) могут вызывать планеты-гиганты Сатурн и Юпитер. Их сила притяжения приводит к незначительным смещениям оси вращения Земли, что вызывает колебания количества солнечной энергии, попадающей на нашу планету. По космическому календарю следующий ледниковый период, вызванный притяжением планет-гигантов, ожидает человечество в не столь далеком будущем — через 20 тысяч лет.

Геологические данные свидетельствуют о том, что на нашей планете полюса периодически меняются местами. Как это происходит? Сначала дипольное магнитное поле Земли исчезает, и вместо него появляется множество полюсов, разбросанных по планете. Затем поле восстанавливается, но Северный и Южный полюса при этом меняются местами. Последний раз такая смена произошла примерно 780 тысяч лет назад и длилась несколько тысяч лет. Группа французских ученых под руководством Готье Хуло с помощью датского спутника «Орстед» на протяжении 20 лет изучала данные о локальных особенностях магнитного поля Земли и обнаружила явления, которые могут быть предвестниками скорого изменения полярности Земли. Оказалось, что на территории Южной Африки есть зона, в которой направление силовых линий магнитного поля противоположно ориентации линий магнитного поля Земли. Область эта увеличивается в размерах, что уже привело к уменьшению напряженности земного магнитного поля примерно на 10%. Если зона магнитной аномалии будет расти с прежней скоростью, то примерно через две тысячи лет дипольное поле Земли исчезнет.

Еще один удивительный факт: магнитный северный полюс, еще недавно располагавшийся под арктическими паковыми льдами в Канаде, сейчас со все возрастающей скоростью смещается на север, через географический Северный полюс, в сторону России. До 1970 года полюс дрейфовал со скоростью не более 10 км в год, сегодня же он смещается на 40 км ежегодно. Если нынешние темпы полюсного дрейфа сохранятся, считает канадский специалист Ларри Ньюитт, то уже через три года магнитный северный полюс покинет канадские территориальные воды, а к середине века окажется в Сибири. Возможной причиной смещения геомагнитных полюсов может быть то, что Солнечная система, проходя через определенную зону галактического пространства, испытывает магнитное влияние со стороны других планетных систем.

Смещение и инверсия магнитных полюсов неминуемо скажутся на климате планеты. Как? Пока окончательного ответа на этот вопрос нет. Но уже сегодня некоторые ученые предполагают, что исчезновение магнитного поля перед инверсией магнитных



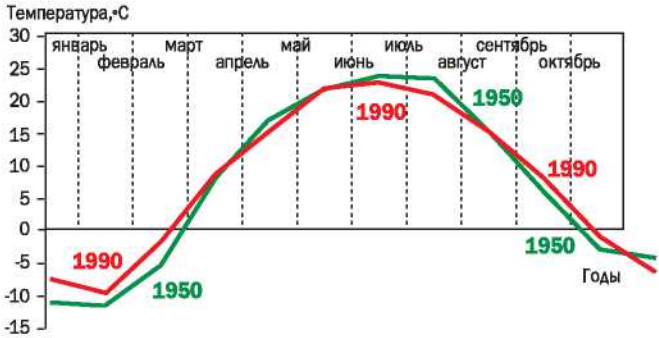
Знаменитая «гавайская пила»: кривая изменения содержания углекислого газа в атмосфере на станции «Мауна-Лоа» на Гавайских островах. Она считается глобальным эталоном; на других станциях кривые немного другие, но их траектории похожи.

полюсов привело к испарению атмосферы на Марсе.

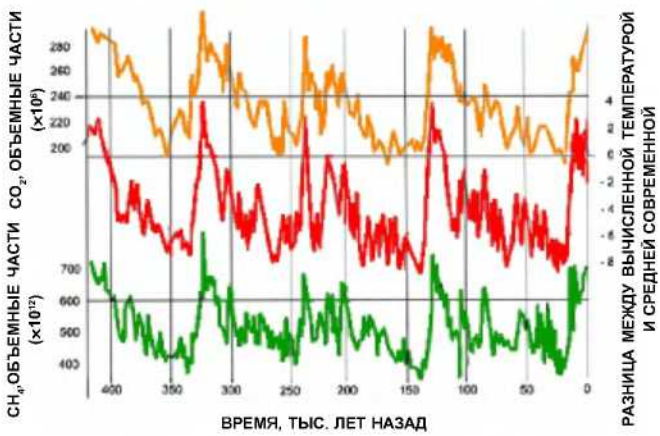
По-видимому, изменение климата как на Земле, так и на других планетах Солнечной системы во многом связано с солнечной активностью. Ее всплески случаются каждые 5—15 лет (в среднем один раз за 11 лет). С учетом чередования магнитной полярности солнечных пятен цикл солнечной активности составляет около 22 лет. Имеются данные о существовании векового (80—130 лет), а также более продолжительных циклов.

За последние два тысячелетия Европа пережила три климатические эпохи с соответствующими изменениями солнечной активности: VIII—XII века (малый климатический оптимум); XIII—XVIII века (малый ледниковый период); с XIX века по наши дни (потепление климата). Самое холодное время этого периода — с 1645 по 1715 год. Ослабление потока солнечной активности в то время привело к изменениям в озоновом слое и нарушению баланса в цикле изменений давления и температуры в средних и высоких широтах Северного полушария. В результате ослабились зимние западные ветры, которые приносят в Европу тепло, накопленное за лето водами Атлантического океана, и средняя температура в Европе снизилась на 2°. Начиная с XVIII века солнечная активность возрастала, а в последние годы Солнце находится в состоянии «активной стабильности».

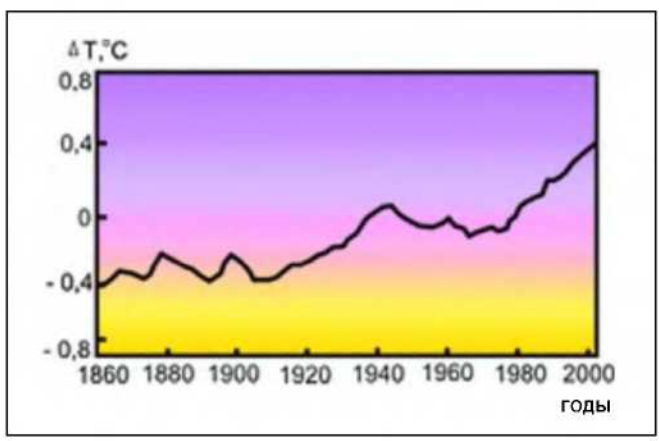
Климатические изменения на Земле становятся все очевиднее. И причина их — не промышленная деятельность человека. Не исключено даже, что не потепление вызвано парниковым эффектом, а, наоборот, парниковый эффект обусловлен потеплением климата, произошедшим из-за изменений различных космических и геомагнитных воздействий на нашу планету.



Изменения среднемесячной температуры в 1950—2000-е годы, по данным метеостанции Камышина.



Естественные (не антропогенные) колебания концентрации газов, вызывающих парниковый эффект, могут приводить к климатическим изменениям. Кривые содержания атмосферного углекислого газа (CO_2) и метана (CH_4) (верхний и нижний графики соответственно) и изменения температуры приземного воздуха (средний график) в течение последних 420 тысяч лет, построенные по данным бурения ледникового щита на станции «Восток» в Антарктиде.



Изменения средней температуры воздуха у поверхности Земли за последние 140 лет.

НАГРАДЫ В АНТИЧНОМ МИРЕ

Так выглядел золотой венок победителя на голове героя античной Греции.

В античных государствах Северного Причерноморья, как части эллинского мира, было принято оценивать заслуги их граждан различными наградами, причем в системе поощрений существовала определенная иерархия. Наградами, в частности, за победу в спортивных соревнованиях были венки. Выигрышем на небольших по масштабу местных играх мог также быть тений — нарядная налобная повязка. На общегреческих играх победителей чествовали венком.

Венком отмечали греки и заслуги граждан на военном, финансовом или дипломатическом поприще. Во время крупных государственных праздников имена награжденных оглашали прилюдно, что само по себе было выражением почета. В классическую эпоху венок-награда стал золотым. В театре Афин и на Панафинейских играх золотом увенчивали боспорских царей за лояльность к афинским правителям и за поставки в центральные провинции крупных партий зерна. Высоко оценивалась деятельность некоторых граждан Ольвии и Тиры — им золотой венок вручали на каждом празднике.

В честь наиболее отличившихся своими заслугами граждан Тиры, Ольвии, Херсонеса на родине им ставили статуи. В Боспоре такая традиция отсутствовала. Самой почетной считалась конная статуя, и, естественно, их были единицы. Так, ольвеолиты воздвигли конную статую некоего Никерата, умевшего улаживать внутренние распри, храбро сражавшегося с варварами и павшего в схватке с ними. Очень значимой наградой признавалась статуя во весь рост. В причерноморских полисах статуи граждан и иноземцев ставились на видных местах: на центральной площади и у главных святилищ.

Распространенной наградой в эллинских государствах была проэдрия — право занимать почетные кресла в амфитеатрах и местах других собраний граждан. Иноземцам, обычно ущемленным в правах по сравнению с гражданами, за помощь и иные заслуги предоставлялись льготы.

М. СКРЖИНСКАЯ. Награды граждан античных городов Северного Причерноморья. «Вестник древней истории» № 4, 2003, стр. 89—101.

СТАДА НА ПОДВОДНЫХ ПАСТБИЩАХ

Вылов морепродуктов в России в последние годы постоянно сокращается, а цена на них в магазинах заметно растет. Ситуацию во многом может спасти рыба, выловленная в пресных водоемах, тем более что по вкусовым качествам она зачастую превосходит океаническую.

Ассортимент пресноводных рыб весьма широк. Кроме осетровых и лососевых широко распространены сиговые (14 видов, среди которых основное значение имеют европейская и сибирская ряпушка, омуль, пелядь, муксун, сиг-пыжьян), крупночастиковые (судак, сазан, лещ, щука, снеток, сом, толстолобик, налим), корюшковые, а также менее ценные мелкочастиковые (карась, плотва, окунь).

Рыба, выращенная методами аквакультуры.

С каждым годом все большие масштабы приобретают интенсивные методы ведения рыбного хозяйства. Они включают искусственное воспроизводство поголовья в естественных водоемах и аквакультуру: разведение и выращивание рыбы в искусственных условиях — прудах, садках и бассейнах, других приспособленных водоемах.

Выведением мальков и личинок осетровых рыб в России занимаются 24 завода, а также ряд неспециализированных предприятий. Сейчас весь промысловый улов белуги, осетра и севрюги на Каспии имеет «заводское» происхождение; на Азовском море доля осетровых из искусственно выведенных мальков составляет от 40 до 80%. В Сибири выпуск молоди осетра поддерживается на уровне 3—5 млн экземпляров в год.

На северо-западе России, в бассейнах Каспийского и Черного морей, активно воспроизводят искусственным способом ценные породы лососевых: атлантического лосося, кумжу, ручьевую и радужную форель и др.

Воспроизводством сиговых рыб занимаются 16 рыбоводных организаций, ежегодно

выпускающих до 70 млн экземпляров молоди.

Рыбоводам удалось сохранить самый ценный в пищевом отношении вид сиговых — белорыбицу, которая в естественном ареале обитания находится на грани исчезновения. Молодь завезли из Астраханской области в холодноводный племзавод «Форелевый» в Ставропольском крае. Сейчас сформировано стадо белорыбицы, хотя ранее считалось невозможным выращивать этот вид в искусственных условиях.

Аквакультура в подавляющем большинстве случаев себя экономически оправдывает: поскольку рыбы относятся к холоднокровным и их температура практически совпадает с температурой воды, им нужно меньше кормов, чем теплокровным. В настоящее время поставки рыбопродукции, полученной методами аквакультуры, составляют более 100 тыс. тонн в год. В основном это карп (45 тыс. тонн) и толстолобик (30 тыс. тонн), но есть и осетровые (2 тыс. тонн), форель (5 тыс. тонн), пелядь (4 тыс. тонн).

Ю. МАМОНТОВ, Л. ЛИТВИНЕНКО. Рыбохозяйственное использование пресноводных объектов. «Использование и охрана природных ресурсов России» № 9—10, 2003, стр. 108—112.

ПОВЕРКА АРХИТЕКТУРЫ АНТРОПОМЕТРИЕЙ

Субъектом любой культуры всегда выступает человек. С этой точки зрения интересно взглянуть на антропометрические аспекты в архитектуре. Например, в эпоху Возрождения считалось, что архитектура — это наука и каждую часть здания изнутри и снаружи можно свести к единой системе математических соотношений. Архитектору не разрешалось применять свою систему соотношений. А принятые пропорции в архитектуре были тесно связаны с размерами человеческого тела.

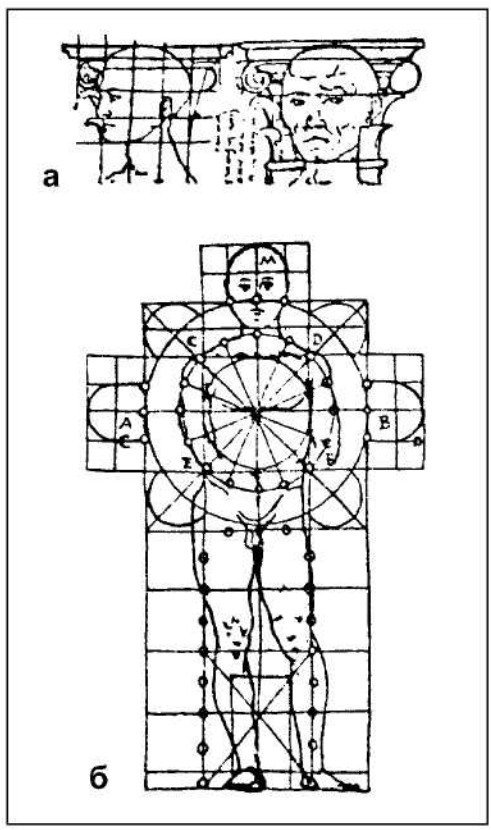
И дело не только в размерах. Первыми архитектурными творениями на Земле были культовые сооружения — менгиры и дольмены — вертикально поставленные камни. В них, безусловно, видна связь с человеческим телом, причем не только в пропорциях, но и в форме. Далее появились колонны, еще позже — атланты и кариатиды, совсем уже близкие к человеческому образу.

Меры в архитектуре также высчитывались по антропометрическим параметрам. Так, египетский зодчий, представляя длину тела, разделенную на 18 или 22 части, знал, что ступни содержат три такие части, а голень — пять. Отсюда и размерные параметры, которые он применял для каменного блока пирамиды.

Очевидная связь между традиционными мерами и пропорциями человеческого тела существовала и в русской архитектуре. Русский модулор, или пропорциональный строй архитектурных сооружений, основанный на пропорциях человеческого тела, базировался на сажени. А гармоническую систему мер образовывали также локоть (0,618 м), равный 14 вершкам, пядь (0,178 м), равная 4 вершкам, стопа (0,305 м): в аршине содержалось 2 1/3 стопы.

Параметры человеческого тела часто встречаются и в названиях архитектурно-конструктивных элементов. Стопа, например, — это укладывание бревен по счету в ряд в определенном порядке. Холодной стопой именуют клеть, то есть сруб, оборудованный дверью и окнами, полом, потолком и крышей, но без печи. В теплой стопе, или избе, была печь. Так, при упоминании: «церковь на двух стопах» становится ясно, что речь идет о строении из холодного храма и теплой церкви. Раменка по-русски — плечо. Согнутая в локте раменка представляет собой уступ, а два уступа образуют четырехугольную обвязку — раму.

В. СИМАГИН, Н. КУРБАТОВА. Человек и архитектурная среда. «Известия вузов. Строительство» № 10, 2003, стр. 102—106.



Методы пропорционирования в архитектуре: а — голова и капитель колонны; б — тело человека и план базилики.

ИЗМОРОЗЬ И ИНЕЙ, ГОЛОЛЕД И ГОЛОЛЕДИЦА

Кандидат географических наук М. СОФЕР (Санкт-Петербург).

Но надо знать и честь: полгода снег да снег,
Ведь это наконец и жителю берлоги,
Медведю, надоест...

А. С. Пушкин. «Осень»

Зима у нас в России и вправду холодная и уж очень длинная. Но зато как красива! До чего хороши бывают погожие, ясные морозные деньки.

Да и нельзя сказать, что зимой у нас только снег да снег. Метеорологи различают удивительно много зимних образований: зернистая изморозь, кристаллическая изморозь, мокрый снег, замерзшая роса, иней, инеевые цветы...

Возникновение и рост всех их связаны с процессами кристаллизации переохлажденных капель дождя, мороси, тумана. Общность происхождения роднит, делает похожими. Но конкретные условия их образования: влажность воздуха, перепады температуры, рельеф местности, направление ветра — никогда не могут быть все одинаковыми, отсюда — непохожесть. Особенно, если одно явление природы наслаивается на другое: изморозь на гололед, гололед на изморозь, а на них еще холодный дождь — поди тут разберись!

А разобраться надо. Иначе не будем знать, какой ущерб может принести то или иное явление, какие меры защиты следует применить.

В морозную туманную погоду на ветвях и сучьях деревьев, на проводах, на заборах появляется изморозь — это отложения ледяных кристаллов. Они выглядят чрезвычайно красиво, придают лесу, парку поразительную нарядность. Их нередко называют инеем, но это неправильно.

Иней никогда не образуется на тонких ветвистых предметах. А изморозь, наоборот, осаждается главным образом на проводах, на вертикальных или наклонных ветках кустов и деревьев.

Иней (очень мелкие кристаллики, похожие на крошечные снежинки) чаще всего ложится в холодные ясные и тихие ночи на еще не покрытую снегом рыхлую почву или на шероховатые стены дома, на скамейки. Образуются красивые белые пятна с причудливыми узорами тропических листьев или цветов. Слабый ветерок помогает более быстрому росту кристалликов.

Такое же происхождение имеют и морозные узоры в доме на стеклах окон.

Процесс рождения **изморози** очень сложен и во многом еще неясен. Долголетние наблюдения показывают, что изморозь образуется в результате сублимации водяного пара и состоит из кристалликов льда, нарастающих главным образом на тонких длинных предметах с на-

Не каждое дерево способно выдержать такую многотонную пушистую шубу. Но она из-за ничтожно малой плотности гололедно-изморозных образований все же несколько легче, чем кажется.

Так начинают расти кристаллы изморози.

ветренной стороны при слабом ветре и температуре ниже -15°С.

Жизнь ледяных кристаллов изморози очень коротка. Их форма и размеры все время меняются. Одни становятся меньше, другие вдруг неправдоподобно быстро растут. Особенно заметно это, когда температура поверхности подходит близко к 0°С. Иногда за 10 минут происходит почти полная перекристаллизация изморози, а значит, и рисунка. При низких температурах структура почти не меняется.

Различают изморозь двух видов: кристаллическую и зернистую.

Кристаллическая — это белый осадок, состоящий из кристаллов льда весьма нежной тонкой структуры. Однако он все же достаточно плотный (0,4 г/см^3), стекловидный.

Зернистая — снеговидный рыхлый лед матово-белого цвета, нарастающий преимущественно в туманную, ветреную погоду и чаще всего в горах. Зернистая изморозь имеет аморфное строение и по структуре занимает промежуточное положение между гололедом и кристаллической изморозью. От гололеда отличается снежно-белым цветом и меньшей плотностью (0,1—0,4 г/см^3).

Для образования обоих видов изморози кроме минусовой температуры необходимо еще одно условие — туман или густая дымка, т.е. достаточное количество водяного пара в воздухе. При очень сильных морозах (ниже -30°С) кристаллическая изморозь может возникать и без тумана, но тоже за счет водяного пара, содержащегося в воздухе.

Чем ниже температура, тем более нежной и ажурной бывает изморозь. Ее называют «сибирской» или «полярной». С повышением температуры и сгущением тумана изморозь становится плотнее, ажурность рисунка теряется.

Особой красотой отличается кристаллическая изморозь. Чаще всего она бывает в виде рисунков веерообразных пальмовых листьев. Они всегда разные, никогда не повторяются, потому что условия роста кристаллов — сочетание определенных условий: температуры, влажности, движений воздуха — все время меняется.

Практиков, хозяйственников из всех этих вопросов, пожалуй, больше всего интересуют подробности: где, когда образуются те или иные ледово-изморозные отложения.

Долголетние научные наблюдения показывают, что отложения кристаллической изморози наиболее часто становятся причиной больших и малых аварий, особенно в Сибири. При штилях изморозь там возникает редко: нет интенсивной подачи влаги, главного «строительного материала». Зато при ветрах со стороны крупных водоемов процессы идут особенно интенсивно.

Обильность изморози напрямую связана не только с направлением и силой ветра, но и с его суточными изменениями. Например, на одной из станций Новгородской области кристаллическая изморозь в 70% случаев выпадает вечером, если ветер дует с юго-запада. Но когда направление ветра меняется на северо-западное, время образования изморози обычно сдвигается на ночь.

Любопытно, что 8—17% случаев образования изморози приходится на декабрь, 20—28% — на январь, 25—33% — на февраль, 30—35% — на март, ближе к весне.

Объясняется это тем, что на северо-западе России в это время преобладает антициклонический тип погоды. Стоят солнечные морозные дни. Испарение идет более интенсивно, относительная влажность повышается, и, как следствие, изморозь выпадает чаще.

Поэт Д. Кедрин нашел этому и другое, поэтическое объяснение:

На окнах, сплошь заиндевелых,
Февральский выписал мороз
Сплетенье трав молочно-белых
И серебристо-сонных роз.
Пейзаж тропического лета
Рисует стужа на окне.
Зачем ей розы? Видно, это
Зима тоскует о весне.

Чем стабильнее погода, тем устойчивее изморозные отложения. Растут кристаллики медленно, иногда сутками, держатся порой больше недели.

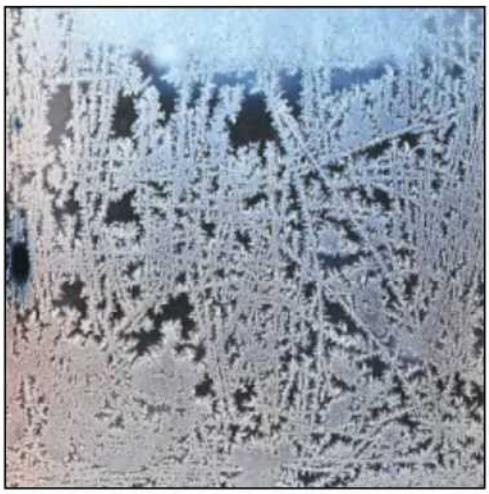
Чаще всего изморозь, появляясь поздним вечером, достигает максимума далеко за полночь, а разрушается вскоре после полудня.

Когда после изморози начинается потепление, возникает более опасное явление — **гололед**. На поверхности земли, на дорогах, на крышах домов нарастает слой плотного льда, корка толщиной в несколько сантиметров. И вот тогда, особенно при сильном ветре, начинают ломаться деревья, рушатся мачты электропередачи.

О гололеде обычно не вспоминают более 300 дней в году, но зато те 10—20 дней, когда он случается, долго не забывают.

Сразу же хочу предупредить: не путайте очень похожие по звучанию слова — «гололед» и «гололедица». Это совершенно разные понятия. Первое — явление природы, второе — ее состояние.

Гололедица — корка замерзшей на почве талой или дождевой воды. Она тоже приносит немалый вред людям: дороги становятся скользкими и опасными, и самое главное — это бич сельского хозяйства. Она вызывает выпревание хлебов, от нее скот, находящийся на под-



Морозные узоры в доме на оконном стекле.

После тумана грянул мороз... Если не будет сильного ветра, то дерево выдержит такую нагрузку от гололедно-изморозных отложений.

ножном корму, страдает, а то и гибнет от бескормицы.

Природа не наделила **гололед** такой красотой, как, скажем, изморозь, однако и он по-своему красив. Взгляните на ветки деревьев, покрытые стекловидной коркой гололеда, и вы невольно представите себе гигантские хрустальные люстры. Гололед воспевают и проклинают, им восхищаются и с ним энергично борются, он хрупок и прочен, красив и очень опасен...

Определение гололеда понятно любому жителю северной страны. Это плотный слой льда, осадок, нарастающий на поверхности земли, на проводах, на деревьях... Возникает он, когда после сильных морозов натекает теплый влажный воздух и при этом на холодную землю выпадает переохлажденный дождь, морось или туман. Образуется ледяная корка, которая может становиться все толще и толще...

Нарастание гололеда обычно происходит не менее 1 часа и не более 12-ти. А вот разрушение идет очень медленно, в основном за счет испарения льда, а при низких температурах этот процесс протекает вяло. Если не вмешается резкая оттепель или сильный ветер, процесс может растянуться до 4—6 суток.

Метеорологи отметили несколько интересных свойств образования гололеда. Например, такое: на проводах, находящихся под напряжением, величина отложившегося льда почти на 30% больше, чем на проводах обесточенных.

Или такое: гололедные отложения усиленно нарастают в направлении, поперечном движению воздушных масс. Если фронт движется с запада, то отложения толще на проводах, расположенных в меридиональном направлении. И наоборот, при меридионально направленных потоках воздуха отложения толще на проводах, расположенных по широте. И разница огромная, иногда в три раза.

Там, где наблюдались самые объемные отложения, плотность их оказывалась минимальной. Если внимательно рассмотреть кристаллический нарост, можно заметить, что поверхность его удивительно тонкая и хрупкая, кристаллы на внешних краях более пористы и рыхлы.

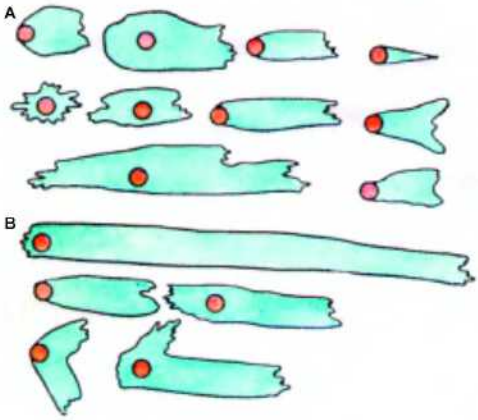
Но каким же образом легкий, изящный, безобидный на вид ледяной налет оказывается таким разрушительным?

Дело в том, что изящество его весьма относительно. Особо опасные наледи могут достигать 80—100 мм в ширину. Такое препятствие оказывает серьезное сопротивление ветру. А те отложения гололеда, которые в диаметре поменьше (40—50 мм), плотнее, жестче и тяжелее. Роскошные ледяные короны вокруг проводов диаметром до 70—80 мм создают дополнительную весовую нагрузку от 150 до 200 г на погонный метр. Выявлены и рекордные показатели: на Валдае изморозные отложения достигали 424 г на погонный метр провода. Следовательно, на пролет между столбами (50 м) приходилось более 20 кг дополнительного веса.

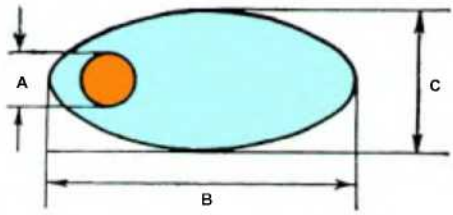
Практика показывает, что наибольший ущерб наносит не столько толщина гололедных отложений, сколько ветры, когда их скорость более 10—12 м/с. При такой двойной нагрузке — весовой и ветровой — особенно велика опасность разрыва проводов, падения столбов и опор.

Катастрофические условия чаще всего следует ожидать там, где оттепели чередуются с волнами холода. Поэтому и информация о гололеде обычно приходит с юга и из северо-западных областей страны. Вот пример сообщения о том, что случилось в январе 1963 года.

Поезд мчался к югу. Чувствовалась близость Черного моря. Скоро Туапсе, Лазаревское,



Конфигурация гололедно-изморозных отложений на горизонтальных (А) и вертикальных (В) стержнях диаметром 5 мм.



Условные, но часто встречающиеся гололедные отложения на проводах: А — диаметр провода; В — наибольшая длина отложения; С — наибольшая ширина отложения.

Сочи... Неожиданно для всех в окна вагонов застучали крупные капли дождя. Падая, они растекались и замерзали, превращаясь в плотный слой стекловидного льда. Контактные провода начали искриться. Поезд замедлил ход и вскоре остановился. Провода, деревья, кустарники, почва — все покрылось толстым панцирем льда... Первыми не выдержали натиска стихии провода. Под тяжестью льда и под действием ветра они стали рваться. Затем начали ломаться телефонные и телеграфные столбы. Словно подкошенные, они валились на землю, увлекая за собой арматуру и провода. Металлические опоры высоковольтных линий электропередачи, стоявшие на вершинах гор, не выдержали тяжести льда и упали.

Наиболее ожесточенным оказался «поединок» между гололедом и лесом. Вековые дубы и грабы, приняв на свои мощные кроны тонны льда, вначале лишь слегка покачивались, но по мере того, как увеличивались отложения льда и усиливался ветер, начали ломаться ветви, затем верхушки деревьев и, наконец, стволы. Тысячи деревьев, вывороченных с корнями, падали на землю... Деревья перекрывали шоссейные дороги, ложились на провода телефонных и осветительных линий, обрывая их.

Температура у поверхности земли была – 3—5°С. Дул сильный северо-восточный ветер. Эти условия способствовали нарастанию гололеда... Максимальная толщина отложений льда на телеграфных проводах вместе с сосульками достигала 350 мм, а вес отложений на одном погонном метре провода — около 7 кг! Такого гололеда не помнили старожилы и не регистрировали метеорологические станции за многие десятилетия.

Через 25 лет, в декабре 1988 года, ситуация повторилась. На Северном Кавказе сложились крайне неблагоприятные погодные условия: снегопады, дождь, которые из-за низкой температуры превращались в гололед. Поездам приходилось буквально пробиваться сквозь «стеклянные» дожди. Электровозы выходили из строя... Их заменяли на тепловозы, что значительно снижало скорости. Многочасовые опоздания дорого обошлись и стране и пассажирам...

Еще дороже обходится гололед в крупных городах. Вот одно из газетных сообщений (6 января 2000 года): 2088 петербуржцев обратились в «Скорую помощь» за минувшие выходные дни. Пик травм пришелся на 1 января: медицинскую помощь вызвал 721 петербуржец, 62 человека госпитализированы. Кроме того, 79 человек пострадали в результате дорожно-транспортных происшествий.

И вот сообщение уже нынешнего года (газета «Известия», 2004 г., январь, № 1):

Совершенно особая ситуация сложилась на средней и нижней Волге. Там, в результате встречи теплого и влажного воздуха с холодным, сформировались так называемые сложные гололедно-изморозные отложения. «Мне кажется, — пишет об этом в газете Роман Вильфанд, директор Гидрометцентра России, — что тут побит рекорд — толщина льда на проводах линий электропередачи составила 38 см. (Автор обращает внимание на то, что это не ошибка, не опечатка — именно сантиметров, а не миллиметров!) Невероятная тяжесть, в результате которой провода рвутся, как нитки».

СОВЕТЫ ПЕШЕХОДАМ

Чтобы избежать падений и травм при гололеде и гололедице, прислушайтесь к советам опытных врачей-травматологов.

1. Слушая сводки Гидрометеоцентра, обращайте внимание не только на данные о градусах, влажности воздуха, скорости и направлении ветра, атмосферном давлении, но и на ключевую фразу: «На дорогах сильная гололедица».

2. В такой день, по возможности, лучше вовсе не выходить из дому, ибо, чем меньше вы сделаете шагов по скользкой поверхности, тем меньше вероятность травмы.

3. Передвигаться по льду надо умеючи: на полусогнутых ногах, наклонившись вперед, ноги ставить на всю ступню и слегка расслабить в коленях, идти не торопясь. Руки (или хотя бы одна правая рука) должны быть свободны.

4. Если чувствуете, что падаете, — постарайтесь сгруппироваться и валиться на правый бок, с упором на ладонь и предплечье.

5. Выходите на улицу обязательно в удобной устойчивой обуви.

НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Электрические одеяла

Недавно французский инженер Камилл Герроотт придумал способ помещать электрические источники тепла внутрь ковров и подстилок или в одеяла и компрессы или даже подушки (см. рис.), чтобы получать постоянную умеренную температуру, необходимую, например, для медицинских целей. Ткань таких изделий совершенно не отличается по внешнему виду от обыкновенной и состоит из двух родов нитей: из обычных (например, хлопчатобумажных, шелковых и т.д.) и из чрезвычайно тонких изолированных металлических проводов. Эта проводящая ток система устанавливается таким образом, чтобы получалась постоянная температура, причем так называемое «короткое замыкание» избегается благодаря незначительному напряжению тока. Такие одеяла или ковры могут давать температуру в 25—35 градусов.

«Наука и жизнь», 1904 г.

Налог на просвещение?

По последним известиям, положение нашей печати вскоре может осложниться существенными нововведениями. Министерство финансов решило впервые привлечь к налогообложению периодические издания. Последние будут для этого разделены на 4 разряда, в зависимости от которых каждое издание обяжут ежегодно уплатить около 1000 рублей. Кроме этого основного налога предлагается взимать с периодических изданий еще и дополнительный, в зависимости от чистой прибыли, доставляемой каждым изданием.

Материальный плюс этого нового «налога на печатное слово» будет явно меньше общественного минуса, с которым связана сама идея какого бы то ни было налога на просвещение. Нельзя безнаказанно повышать стоимость печатных произведений и еще более затруднять их доступ в народную среду, когда доказана полная связь между культурным уровнем населения и его экономическим положением. Короче говоря, налог на печать отзовется уменьшением сборов с других отраслей промышленности, все еще слабо развитых в России.

«Наука и жизнь», 1904 г.

Новая гипотеза лунных кратеров

До сих пор происхождение лунных кратеров объясняли различными, главным образом вулканическими, причинами. Немецкий астроном проф. Фойгт дает им новое объяснение, во всяком случае, не лишенное остроумия. Он спрашивает: какой вид имело бы наше морское дно, если бы удалить воду? И он думает, что во многих местах, например у тропиков, оно представляло бы большое сходство с рельефом Луны. Так как «кратеры» морского дна — не более как коралловые постройки, то он думает, что то же происхождение имеют и лунные кратеры. Эта гипотеза построена на том предположении, что и часть Луны раньше была покрыта водой. Против этого, как думают специалисты, никаких теоретических возражений выставить нельзя, и гипотеза Фойгта смело может фигурировать наряду с другими.

«Вестник знания», 1904 г.

Ребенок по почте

Не всем, вероятно, известно, что в Англии почти все можно пересылать по почте. Так, например, можно ребенка послать по почте в школу. Конечно, ребенка для этого не бросают в почтовый ящик, а отводят на почтамт, уплачивают небольшую сумму, и почтальон провожает тогда ребенка до школы.

Таким же образом можно пересылать по почте живых животных, и часто случается, что охотники, желая после охоты еще немного повеселиться, отсылают своих собак домой по почте.

«Природа и люди», 1904 г.

Применение голубых лучей к зубоврачебному искусству

Венские доктора Редарт и Эмери с успехом применили действие голубых лучей к зубоврачебному искусству.

Оба исследователя употребляли голубые лучи, по силе равные 16-ти свечам, и подвергали десны их воздействию в течение трех минут, после чего различные операции над больными зубами возможно было производить без малейшей боли. При этом голубой свет имеет над другими анестезирующими средствами то преимущество, что боли не чувствуется и после операции.

«Вестник знания», 1904 г.

НЕКОТОРЫЕ ПОДРОБНОСТИ МЕДВЕЖЬЕЙ ЖИЗНИ

«Фотографировать медведей — занятие очень опасное. Снимаю их уже 30 лет. Со временем храбрости значительно поубавилось, появился опыт. Но никакой опыт не гарантирует безопасность». Это слова Виталия Александровича Николаенко, замечательного исследователя природы, посвятившего фотографированию и изучению камчатских медведей всю свою жизнь. Так случилось, что его статья «Здравствуй, медведь! Как поживаешь?» («Наука и жизнь» № 12, 2003 г.) стала последней прижизненной публикацией.

В конце декабря 2003 года Виталий Александрович вел наблюдение за медведем, не залегшим в берлогу. Оставив рюкзак и лыжи, он шел по звериным следам, очевидно рассчитывая сделать несколько снимков. Но предсказать поведение даже знакомого медведя невозможно — Николаенко сам об этом говорил. И у него уже бывали столкновения с медведями, чреватые серьезной опасностью. Последняя встреча с незнакомцем закончилась трагически...

В память о Виталии Александровиче Николаенко публикуем заметки, не вошедшие в предыдущую статью.

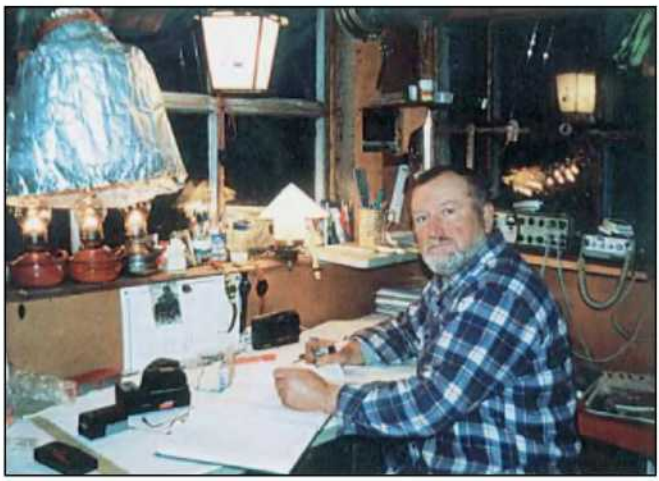
В. НИКОЛАЕНКО.

БЕРЛОГИ

Берлога — это зимнее убежище зверя, которое обеспечивает оптимальные микроклиматические условия, позволяющие пережить длительный период неблагоприятных кормовых и погодных условий с минимальными затратами энергетических ресурсов. Для самок она служит также родильным домом, а для новорожденных — яслями.

Сорок берлог, которые мне удалось найти и описать, были грунтовыми. Охотники с юга Камчатского полуострова рассказывают о берлогах, которые находятся в скалистых пещерах, но достоверных данных об этом нет. Сам я обнаружил только одну некопанную берлогу среди вулканических глыб, на берегу Курильского озера. Через узкий лаз треугольной формы зверь проникал в берложную камеру, образованную плоскими сторонами глыб. Длина берлоги достигала 2,5 м, а ее дно покрывал вулканический шлак. В дальнем конце — неглубокая лежка. Два темных пятна на задней стенке свидетельствовали, что этой берлогой медведи пользуются не один десяток лет.

Первыми на зимовку укладываются самки с сеголетками (первогодками) и молодые особи. Массовый отход к берлогам происхо-



Виталий Александрович Николаенко.

дит с середины октября. Две-три недели звери проводят у берлог и залегают в них в начале и середине ноября. Некоторое время они могут еще выходить из берлог, днем лежать рядом, а ночью прятаться внутри. Медведи не роют берлог заранее. Рассказы о том, что медведь, идя на берлогу, запутывает следы, петляет, — это фантазии охотников. Наблюдения показали, что медведи действительно петляют в ольхачах в этот период, избегают открытых мест и активно маркируют деревья в местах отдыха. Но петляние — это не что иное, как реакция на неосознанное дискомфортное психическое состояние, побуждающее медведя искать надежное укрытие. Медведь хорошо знает район обитания и, уходя от нерестилища на берлогу, находит две-три старые берлоги, иногда уже занятые другими медведями. Мне ни разу не приходилось наблюдать, чтобы медведь оспаривал право на занятую берлогу.

Большинство берлог находятся в зарослях ольхового стланика, на склонах увалов и оврагов, вдоль сухих русел ручьев. По форме их можно разделить на три группы. Первые — грушевидной формы, с хорошо выраженным удлиненным лазом между челом (отверстием берлоги) и берложной камерой, с лежкой у задней стенки. Вторые — шарообразной или яйцевидной формы, без продолговатого лаза; их высота, ширина и длина не сильно отличаются размерами, и углубление лежки является продолжением стенок берлоги. Третьи — черепашьей формы, с плоским овальным дном; их длина в 1,5—2 раза превышает ширину, верх — полусферический, растянут по бокам, высота достигает 100—130 см, а ширина по центру почти в 2 раза больше высоты. Лежка расположена у задней стенки берлоги и является ее продолжением. У всех берлог задние стенки более плоские, чем боковые.

Самые долговечные берлоги располагаются под корневищами берез. Их кровля держится на разросшихся вширь корнях. Как правило, такие берлоги используются в те-

Во время рыбалки медведь утоляет жажду, глубоко погрузив морду в воду.

чение десятков лет и семейными группами, и доминирующими самцами.

Если медведь не находит готовой берлоги, он строит новую. Медведь роет берлогу обеими передними лапами. Небольшое смещение берложной камеры в левую или правую сторону зависит от того, какой лапой зверь больше работает — левой или правой. Грунт выбрасывает из берлоги между задними лапами или вбок. Как ему удается выгрести до десяти кубометров земли через узкое отверстие, остается загадкой. Залезает он в берлогу по-пластунски, на локтях, вытянув задние ноги, и выбирается из нее так же, ползком. Объем берлоги зверь соразмеряет с размерами своего тела. Ее длина и ширина должны быть не менее длины туловища, а высота — чуть больше высоты тела в холке, чтобы, сидя в лежке, зверь не упирался головой в потолок. Рытье берлоги занимает два-три дня. Толстые корневища, мешающие проходу, медведь выгрызает и выбрасывает наружу. Несколько обломков корневищ может оставаться и в берлоге.

ЗИМНИЙ СОН И ПРОБУЖДЕНИЕ

Жизнь медведя в берлоге поддерживается за счет питания жировыми запасами, накопленными осенью. Процессы, протекающие у спящего медведя, похожи на процессы, происходящие в организме голодающего человека, но у медведя они идут намного рациональнее. Несмотря на долгую неподвижность в берлоге, прочность костей не снижается. Клетки головного мозга медведя во время зимнего сна пять месяцев находятся в режиме кислородного голодания, но не гибнут, хотя крови поступает в мозг на 90% меньше, чем обычно.

Ученые предполагают, что руководит процессами ожирения и умеренного похудения у медведей особый гормон, который каждую осень поступает из гипоталамуса. Медведь после спячки полностью сохраняет мускулатуру и не испытывает чувства голода еще две недели. Этим объясняются его игровое настроение после выхода из берлоги и бесцельное бродяжничество в районе обитания.

На Камчатке выход медведей из берлог происходит с третьей декады марта до конца первой декады июня. Как правило, первыми покидают берлоги крупные самцы зрелого и среднего возраста. Затем начинается массовый выход, и вместе с самцами поднимаются одиночные самки и молодые самочки первой брачной весны, семейные группы четвериков (трехлеток), третьяков (двухлеток) и второгодков (годовиков). Последними из семейных групп покидают берлоги самки с сеголетками.

Медведи выходят из берлог на снег, а в воздухе весна — днем температура до +4°С, ночами заморозки до −6°С. Снег медленно увлажняется, уплотняется, структурируется. Выйдя из берлоги, зверь находится рядом с ней, если ему никто не мешает, еще несколько дней, причем по ночам он может возвращаться в берлогу. Первые лежки, как правило, расположены в двух-трех метрах от чела, затем зверь начинает отходить на 50—100 м. Днем, под солнышком, отлеживается на открытом снегу, на ночь уже не возвращается в берлогу, а устраивается на снежных лежках. Он делает подстилку, подминая под себя вытаявшие из снега верхушки ольховых или кедровых веток, либо сдирает кору с дерева, под которым ложится на отдых, либо разносит сухой пень в щепки и спит на его трухлявых обломках.

Медведь приходит на реку не только за рыбой, но и чтобы принять ванну.

Медведь устраивает лежки на снегу, утепляя их ветками или березовой трухой.

Через три—пять дней медведь уходит от берлоги. Изучение следов наводит на мысль, что в первые два-три дня у зверя отсутствует целенаправленность движений. Это похоже на свободное хождение ради удовольствия двигаться. Вопреки общему представлению о том, что движение должно быть направлено в места нахождения пищи, звери бродят довольно беспорядочно. Их следы встречаются и в среднегорье, и на склонах сопок, до 1000 м и выше над уровнем моря, и в приморской лесной зоне, и вдоль берега океана. В зоне березняка медведь, праздно перемещаясь, разрушает три-четыре сухих дерева на двух-трех километрах пути, но не для утепления лежки, а для игровой забавы, от избытка сил и желания двигаться. Потребность в игре в послеберложный период выше, чем в другие периоды. Свободное бродяжничество упорядочивается к концу мая, и звери постепенно сосредотачиваются на первых проталинах с проростками трав, на солнечных склонах оврагов, на берегах незамерзающих рек и ручьев, а те, кто дошел до морского побережья, — у береговой линии океана.

Начинается ранневесенний период питания, скудный по количеству пищи, «голодный», по-нашему представлению, а на самом деле — совершенно нормальный для зверя. Секрет в так называемом эндогенном питании — использовании жировых запасов, накопленных с осени, когда объем потребляемого нажировочного корма превышал суточную норму в 3—4 раза. Зверь вынужден был наедаться впрок на бескормные зимние и весенние дни и даже на лето, поскольку питательность травянистой растительности низкая. К концу летнего сезона медведи полностью теряют свои жировые запасы, а те, у кого их было недостаточно, начинают терять и мышечную массу.

ЛЕЖКИ

В активный период годового цикла медведь для отдыха ночью или днем пользуется лежками — углублениями в земле (весной, после выхода из берлоги, лежки делаются в снегу). Летом медведь роет лежки в грунте или использует чужие. Осенью, при первых заморозках, грунтовые лежки утепляет подстилкой из сухих стеблей трав. Такие лежки называются гнездовыми. По мере понижения ночной температуры количество подстилки в лежке увеличивается и сами лежки выглядят как огромные гнезда на земле. Чтобы собрать подстилку, зверь делает поскребы когтями, то одной, то другой лапой попеременно, нагребая маленькие кучки сухих травянистых стеблей в одном месте. Потом перемещается на один-два шага вперед и снова нагребает кучки. Так зверь проходит 5—10 м, затем пятится назад, сгребая валиком под себя заготовленные кучи стеблей. Валик закатывает в лежку и опять начинает сгребать кучки, продвигаясь вперед. Стебли некоторых трав, например вейника, очень прочные, и медведю не всегда удается нацарапать нужный пучок. Тогда он помогает себе пастью: наклоняет стебли в сторону, скусывает их зубами, сгребает в пучок и продвигается дальше. Закатывая 20—30 валиков, он заваливает грунтовую лежку огромным ворохом сухой травы, затем взбирается на нее сверху и разгребает по центру лунку диаметром около метра и глубиной до 50 см. У такой лежки образовывают-

После выхода из берлоги медвежата любят поваляться на снегу.

ся борта по 1—1,5 м в ширину, иногда до 2—2,5 м. Борта такой ширины медведю явно не нужны. По-видимому, собирая стройматериал, он не соразмеряет его объем с собственным телом. Используется такая лежка несколько дней — до дождей или мокрых снегопадов; медведь покидает ее, как только промерзает подстилка. Такие огромные лежки делает только один крупный самец на озере Лесном. Толщина подстилки на дне грунтовой лежки спрессовывается до 10—20 см. В гнездовых лежках, сооружаемых осенью, подстилка бывает разная: из вейника, шоломайника, опавших листьев, разрушенных сухих пней. Когда травы уходят под снег, медведь использует грунтовые лежки в зарослях ольхачей. Он очищает их от снега и ложится на тонкую прослойку торфяного перегноя.

Весной, после выхода из берлоги, медведь делает подстилку из веток ольхового или кедрового стланика, но чаще использует сухие стволы берез, разбивая их в щепки и выскребая из них когтями труху. В Долине гейзеров медведи приноровились греться ранней весной, в ночные заморозки, в лежках, выкопанных в теплом грунте.

Летом и ранней осенью медведи предъявляют к лежкам противоположные требования — они должны не сохранять тепло, а забирать его избыток, то есть быть прохладными и сырыми. Для этого звери делают их более глубокими и широкими — до 1,5 м в ширину и до 0,5 м в глубину. Такие лежки звери копают в сырых местах, неподалеку от воды, в густом высокотравье, затененном деревьями, или в куртинах ольшин, в сыром грунте.

Нормальные свежекопанные грунтовые лежки в среднем имеют размеры 80×80×20 см, редко до метра в ширину. Со временем другие медведи расширяют и углубляют их. Средняя ширина таких лежек — от 100 до 120 см, а глубина — 20—30 см. Возникает вопрос, как в такой небольшой лежке умещается зверь длиной до двух метров, с огромным объемом тела? Он использует ее только как «кресло», в которое помещает зад и часть брюха. А верхняя половина покоится на бортике лежки.

ВОДА

Медведь неразлучен с водой. Летом вода, снежники и сырой грунт — существенные компоненты комфортных условий. Они выполняют терморегулирующую функцию. В районе обитания зверь знает все свои купальни. «Свои» — неверно сказано. Купальни в виде маленьких озерков, ям, наполненных водой, ручьев и рек у всех медведей общие. Летом или осенью после долгой пастьбы под солнцем зверь идет на водопой и тут же погружает свое тело в воду по самые уши. Принимать ванну может по 10—15 минут, а затем забирается в густые заросли ольшин и отдыхает в глубоких, сырых лежках.

Все медведи, пасущиеся летом на колосниковых лугах вдоль прибойной полосы, постоянно купаются в океане. Ложатся на линию прибоя, головой к берегу, и лежат по 10—20 минут, омываемые набегающими волнами. Затем, отойдя на 15—20 м, зверь роет глубокую сырую лежку в песке и залегает в нее на отдых.

В конце мая, при температуре от +5 до +10°С, медведи лежат в снежных лежках по 5—6 часов, переваливаясь с боку на бок.

Семья сеголеток.

В горах в июне—июле медведи используют для охлаждения как снежники, так и ручьи. Теплые минеральные источники они не посещают: теплая вода медведя не привлекает.

Морскую воду медведь не пьет, хотя и может ловить в ней рыбу, напротив устья нерестовых рек, при этом какая-то часть соленой воды попадает ему в пасть. Но при нересте мойвы медведь предпочитает собирать ее, выброшенную волнами, на берегу.

Если медведь остановился в реке во время ловли рыбы и, погрузив морду в воду по самые глаза, втягивает в себя воду, по 5—10 секунд, делая пять—семь интервалов по 10—15 секунд, значит, он закончил рыбалку и сейчас выйдет на отдых. Отдохнув на берегу около часа, медведь снова начинает испытывать жажду. Даже если река ближе, чем болотистая лужа, он предпочитает пить из лужи. А если после отдыха на берегу в позднеосенний и зимний периоды он идет пить к реке, то старается не заходить в воду, а пить, припав на колени, едва дотягиваясь мордой до воды. Когда ленится идти к реке, то ест снег. Напившись, он возвращается на лежку или может лечь тут же, на берегу, и наблюдать за рекой, выискивая глазами рыбу.

СНЕГ И МЕДВЕДЬ

Медведь рождается под снегом, выходит из берлоги на снег, в некоторых случаях пользуется им летом и залегает в берлогу под снег новой зимы. Осенью снег засыпает ягодные тундры, клюквенные болота и кедровый стланик, окончательно лишая медведя растительной пищи.

Глубокие зимние снега покрывают берлогу, утепляют потолок и запечатывают чело. В ольховом стланике чело берлоги чаще всего перекрывается пригнутыми под тяжестью снега ветками. Слухи о том, что медведь на зиму затыкает входное отверстие изнутри мхом или сухой травой, еще один расхожий миф. В толще снега обязательно должно быть отверстие от чела до поверхности снега — оно выполняет функцию вентиляционной трубы для терморегуляции и газообмена в берлоге.

Выйдя из берлоги, медведь оказывается на снегу, но не на том пушистом и рыхлом, который провожал его в берлогу, а на плотном снежном насте. Утренний наст в конце апреля — начале мая похож на белый асфальт. Корочка спаявшихся фирновых зерен может достигать толщины 5—10 см. По такому насту свободно ходят и человек и медведь. Через 2—3 часа после восхода солнца ледяные спайки разрушаются. Зверь начинает проваливаться на 10—30 см, а иногда — по брюхо. Для экономии сил он предпочитает перемещаться по лункам своих или чужих следов.

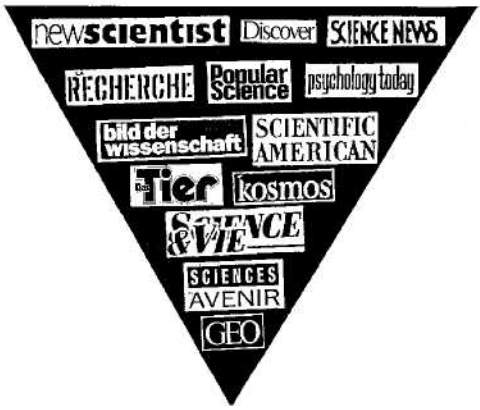
СОСАНИЕ ЛАПЫ

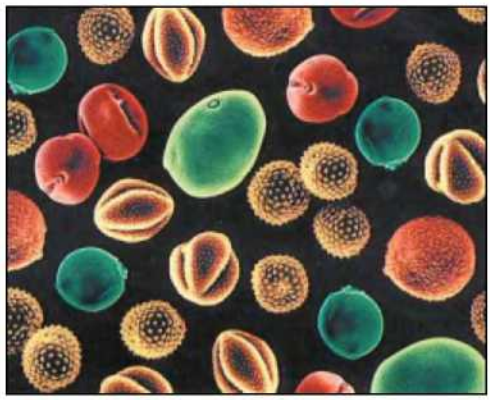
Сосательный рефлекс у медвежат, оторванных от матери на третьем-четвертом месяце жизни и вырастающих в единой семейной группе, сохраняется до трехлетнего возраста. Медвежата обсасывают друг у друга шерсть на спине и боках с таким же урчанием, с каким они сосут грудь матери. Поскольку они не получают пищевого подкрепления, для них важен сам процесс. Возможно, сосание шерсти является фактором более тесного общения друг с другом и объясняет семейную привязанность до распада семьи. Медвежонок, оставшийся в одиночестве, побуждаемый инстинктом сосания, старательно обсасывает когтистые пальцы своей передней лапы. Продолжается это до трехлетнего возраста. Вот отсюда, по-видимому, и бытует мнение о том, что медведь в берлоге сосет лапу.

СКАТЕРТЬ-САМОБРАНКА

Медвежий «стол» осенью — как скатерть-самобранка. Медвежий пир начинается в августе, а заканчивается в октябре. В этот период на ягодных тундрах созревают шикша и голубика, а также жимолость, брусника, княжевика, можжевельник. На тундре реки Тихой за одним «столом» площадью 6 км^2 собираются одновременно до 25 медведей. В конце августа в лесу созревает рябина. В октябре можно собирать клюкву на болотах. В реки заходит рыба. Медведи встречают ее на перекатах, на отмелях, наедаются в первые две недели, а потом выедают только деликатесы — икру и мозговые хрящи. Наевшись рыбы, идут «по ягоды», наевшись ягод — идут за рыбой. От обилия энергоемкой пищи быстро жиреют.

В конце октября «блекнет» скатерть-самобранка, медведи теряют к ней интерес и, уставшие за полгода непрерывной «работы», откочевывают на отдых. Впереди — опять сон в берлоге.





Пыльца растений.

ПЫЛЬ ВЕКОВ

Если вам надоело каждую неделю пылесосить квартиру и стирать пыль с сувениров, стоящих на книжных полках, представьте себе, какие проблемы создает пыль для музейных работников. Так, в пяти королевских дворцах Британии, частично превращенных в музеи с доступом публики по определенным дням, борьба с пылью ежедневно отнимает 40 рабочих часов и в год обходится более чем в 130 тысяч фунтов стерлингов.

Кроме того, чистка может повредить ценные исторические предметы или произведения искусства. Даже самое бережное прикосновение щетки пылесоса способно поцарапать поверхность экспоната или вырвать несколько нитей из древнего гобелена.

Лаборатория Национального музея Дании в Копенгагене изучает накопление пыли на ладьях викингов, выставленных в зале одного из филиалов музея. Возраст этих деревянных судов — более тысячи лет. Каждый раз, когда служитель музея проходится по ним пылесосом, неизбежно отламываются несколько щепочек. Потеря каждой щепки — утрата частицы информации о предках датчан. Хотя часть фрагментов затем извлекают из мешка пылесоса и приклеивают на место, уход за экспонатами явно вредит им.

Откуда берется пыль в помещениях? Обычно считается само собой разумеющимся, что она заносится воздушными течениями через окна и двери. Однако опыты, проведенные в известной лондонской картинной галерее Тейт, показали, что это не совсем так. Экспериментаторы оставили стандартные предметные стекла, применяемые в микроскопии, на верхних краях рам нескольких картин. Часть картин находилась в помещениях с кондиционированием воздуха, другая — в старых залах, где вентиляция идет главным образом через форточки и двери. Через девять недель измерили слой пыли на стеклах (о его густоте судили с помощью фотометра, сравнивая яркость света, отраженного от чистого и запыленного стекол). Оказалось, что в залах с кондиционированием пыль накапливается вдвое медленнее, чем в

Домашняя пыль, состоящая в основном из волокон одежды и волос кошки. Видны также питающийся пылью клещик, две чешуйки с крыльев бабочки и отслоившиеся чешуйки кожи.

Частица пепла, летящего из труб ТЭС (диаметр пылинки около 0,01 миллиметра).

помещениях с обычной вентиляцией. Но все же накапливается.

Примерно такой же метод применили датчане, разместив на своих ладьях кусочки липкой ленты. Проведя химический анализ скопившейся пыли, они обнаружили, что в ней содержится токсичный пластификатор из полихлорвинилового линолеума, устилающего пол музейного зала.

Тот же метод использовали английские музейщики, повесив в нескольких замках и дворцах отрезки скотча.

Все три исследования, два английских и одно датское, показали, откуда в основном берется музейная пыль: ее приносят посетители. Там, где посетителей было больше, слой пыли оказался гуще. Больше пыли накапливалось на тех объектах, около которых посетители задерживались дольше. Главным образом пыль состояла из волоконцев тканей одежды, особенно они лезут из шерстяных свитеров, кофт и джемперов. На кораблях викингов немало также синих волокон из джинсовой ткани. Разумеется, в музейной пыли присутствуют и чешуйки человеческой кожи, и волосы. С обуви, которая, естественно, загрязнена больше, чем одежда, пыль летит не так сильно, потому что частицы уличной грязи сравнительно тяжелы и остаются в основном на полу.

Что делать с «пыльными» посетителями? Конечно, в микроэлектронной, часовой промышленности, фармацевтике и микробиологических лабораториях с пылью умеют бороться. Многократно фильтруют воздух, а сотрудников, после того как у входной двери они пройдут через воздушный душ — падающий сверху поток чистого воздуха, переодевают в специальную непылящую одежду и обувь. А кое-где — даже в скафандры со шлемами типа космических. Но делать это с посетителями музеев невозможно.

Тогда надо держать их подальше от экспонатов. Лучше всего запрятать все выставленное в герметичные стеклянные витрины. То, что герметизировать по каким-то причинам невозможно, надо огородить бархатным шнуром. Исследования показали, что каждый метр, на который удается отодвинуть посетителей, замедляет накопление пыли на экспонате вдвое. Английские музейщики считают, что кресло эпохи Тюдоров следует рассматривать с удаления не менее двух метров.

Чем более активны движения посетителей, тем больше пыли от них летит. Поэтому поток людей через залы должен быть медленным. В музейном маршруте по возможности не должно быть резких поворотов, при которых пыль с людской одежды так и сыплется. Самые ценные экспонаты стоит размещать ближе к выходу из музея, подальше от раздевалки, где посетители энергично размахивают полами пальто и курток, сдаваемых в гардероб. Кроме того, к концу посещения зрители устанут и проведут около самых ценных экспонатов меньше времени, а значит, меньше напылят.

Все внимание — на человека.

ПОЧТИ КАК ЧЕЛОВЕК

По теории американских биологов Реймонда и Лорны Коппинджеров, не человек приручил собаку, скорее, она приручилась сама или даже приручила человека. По мнению этих специалистов, предками собаки были волки, по каким-то причинам отвергнутые стаей и перебравшиеся поближе к человеческому жилью, где можно было прокормиться отбросами. Те, кто хотел выжить, должны были научиться не только не нападать на людей, но и подлаживаться к ним, завоевывать их доверие, а затем и симпатию. Волк, научившийся общаться с людьми, превратился в собаку.

По оценкам, в мире сохранилось всего около 130 тысяч волков, а собак — многие миллионы. Внедрение собаки в мир человека, как предполагают, началось 15 тысяч лет назад в Восточной Азии. Шведский генетик Петер Саволайнен, проанализировав ДНК 654 псов разных пород с разных континентов, пришел именно к такому выводу. Но американский биолог Роберт Вэйн полагает, что это произошло минимум 40 тысяч лет назад.

За тысячелетия собака настолько хорошо научилась понимать язык жестов и выражение лица человека, что это умение укрепилось в наследственности. Как показали венгерские этологи под руководством про-

Наш постоянный партнер в играх.

фессора Вильмоша Чани, щенки без всякого обучения умеют понимать жест и даже взгляд человека, указывающего на то место, где спрятано что-то съедобное. И реагируют на эти подсказки, даже если видят не живого человека, а его изображение на киноэкране или на экране компьютерного монитора. Без обучения этого не умеют ни человекообразные обезьяны, ни тем более волки. Да и обучаются с трудом.

Собака часто способна воспринять даже бессознательные сигналы хозяина. Нейробиологи из университета Флориды (США) обнаружили, что 11 процентов собак, принадлежащих эпилептикам, по каким-то им одним заметным признакам умеют определить, что вскоре начнется приступ, и дают сигнал хозяину, чтобы он успел как-то подготовиться или принять лекарство: лают или осторожно прижимают зубами ладонь. Целенаправленно выдрессировать такое поведение не удается.

Венгерские исследователи провели интересный эксперимент: сразу после рождения отобрали 13 маленьких волчат и 12 щенков собаки, еще слепых. Несколько недель за ними ухаживали сотрудницы лаборатории: кормили, поили, согревали, даже брали с собой в постель. Эти женщины были первыми живыми существами, увиденными детенышами собаки и волка после прозрения. Потом подопытных поочередно выставляли на длинный стол, по концам которого стояли одна из приемных матерей и овчарка. Оказавшись на широкой просторной площадке, зверята, как правило, от страха напускали лужу. А потом начинали ползти: волчата — всегда к овчарке, щенята — только к женщине. Так что любовь к человеку закреплена в генах собаки.

Если в группах шимпанзе существует конкуренция за место в иерархии, в сворах собак преобладает сотрудничество. Они способны к подавлению своих инстинктов, к подчинению и разделению труда. В семье человека собака умеет занять положение не подчиненной особи, а, скорее, ребенка. Собака может изменять степень своей послушности приказам человека в зависимости от поставленной задачи, то есть способна к инициативе.

Собака многому научилась у человека. Репертуар игр щенков, как показали американские этологи, гораздо разнообразнее, чем игры волчат. И, в отличие от волка, собака сохраняет потребность в играх даже в солидном возрасте, остается любопытной и способной к обучению. След взрослого волка идет по снегу прямо, а собака бежит зигзагами, на пути то и дело отклоняется, заглядывает под кусты, что-то обнюхивает, рассматривает...

Поведение собак в играх удивительно похоже на поведение людей. В венгерской лаборатории собаки должны были найти мячик, спрятанный экспериментатором за одной из ширм, расставленных в зале. Они охотно это делали даже тогда, когда экспериментатор у них на глазах прятал мячик в свой карман. Должно быть, животные рассуждали так: правила игры установлены, по правилам надо заглянуть за каждую ширму, так мы и сделаем. Но самое интересное, что, когда ту же игру повторили с детьми и студентами, 80 процентов детей и половина студентов вели себя так же.

Руководитель группы венгерских этологов Вильмош Чани полагает, что собака находится на «предразумной» стадии. Подождем еще несколько тысяч лет и, возможно, мы найдем собеседника из иной цивилизации не в космосе, а здесь, на Земле.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Прогресс в производстве цифровых фотокамер хорошо виден на следующем примере. Двадцать лет назад матрица для такой камеры имела полмиллиона светочувствительных элементов и стоила полмиллиона долларов, так как 99 из 100 изготовленных матриц оказывались дефектными. Поэтому во всем мире имелось лишь несколько таких камер, и применялись они в основном в космических исследованиях. Сейчас подобная камера стоит долларов 30, но мало кто из фотолюбителей довольствуется таким низким разрешением.

■ Исследование, проведенное с участием 1700 индейцев племени, которое из-за генетических особенностей склонно к диабету, показало, что ежедневная пробежка или прогулка быстрым шагом на протяжении получаса является хорошей профилактикой этой болезни. А если диабет все же начинается, то на шесть лет позже, чем у тех, кто мало передвигается на своих двоих. Причем данное средство эффективно независимо от веса и возраста человека, решившего его использовать.

■ В 1991 году 12 процентов американцев страдали ожирением, в 1995-м — 15,3 процента, в 2001-м — 20,9 процента.

■ Во всем мире сейчас испытывается около полусотни вакцин от разных видов рака. Две или три дошли до испытаний в клинике, а первая из них уже начнет применяться в обычных больницах года через три-четыре.

■ Как обнаружили американские физики, графит, сжатый при комнатной температуре под давлением 170 тысяч атмосфер, временно превращается в алмаз: приобретает алмазную твердость и прозрачность. После снятия давления он опять становится графитом.

В материалах рубрики использованы статьи и сообщения следующих изданий: **«New Scientist»** (Англия), **«Geo»** и **«VDI-Nachrichten»** (Германия), **«Science News»** и **«Scientific American»** (США), **«Science et Vie»** (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.

МОТОБЛОК «САЛЮТ–5»:

(См. 4-ю стр. обложки.)

Вкусна картошка со своего огорода, но сколько сил и времени надо затратить, чтобы ее вырастить! Трактору на небольшом участке не развернуться, а с лопатой и тяпкой работа превращается в каторгу. Поэтому и среди сельских жителей, и среди горожан-дачников все большую популярность завоевывают мотокультиваторы и мотоблоки.

Несмотря на то, что эти машины относятся к средствам малой механизации, их разработкой и изготовлением уже несколько десятилетий занимаются на московском предприятии ММПП «Салют», основная специализация которого — авиационные двигатели. Продуманные конструкторские решения в сочетании с авиационными технологиями позволили создать типоряд мотоблоков «Салют-5» — надежные универсальные машины, с помощью которых удобно обрабатывать небольшие и средние по размеру участки земли. Они незаменимы на даче, на приусадебном участке, в небольшом фермерском хозяйстве.

Мотоблоки типа «Салют-5» имеют несколько модификаций, отличающихся двигателями. «Мы спроектировали универсальное шасси, на которое ставим разные двигатели, мощностью от 5 до 6,5 лошадиной силы, — говорит начальник КБ товаров народного потребления Владимир Яковлевич Орис. — Такая «линейка» по мощности необходима, потому что мотоблоки работают в разных условиях, на разных почвах. Покупатель имеет возможность выбрать модель «под свою землю», учитывая и физико-химические свойства почвы, и размер участка. Применение нескольких моделей двигателей, разной мощности, с разным моторесурсом, создает гибкий ценовой ряд».

Редуктор к серии мотоблоков «Салют-5».

Конструкторы мотоблоков типа «Салют-5» позаботились о том, чтобы оснастить их широким шлейфом навесных-прицепных орудий и агрегатов. Плуг с шириной захвата 21 см и культиваторные фрезы, обеспечивающие обработку почвы на глубину 20 см, позволяют превосходно подготовить почву к посадке. Еще одно исключительно полезное приспособление — окучник. Картофель, пожалуй, самая распространенная культура на приусадебных участках. Агрономы знают, что, если окучивать посадки картофеля 5—6 раз, урожай возрастает в полтора раза. Опять же, осуществлять эту операцию вручную, то есть тяпкой, нелегко, а потому большинство огородников ограничиваются двукратным окучиванием. С помощью мотоблока, который легко проходит между рядами, можно без особого труда окучивать картошку так часто, как требуется. А когда наступит время собирать урожай, в ход пойдет еще одна насадка — картофелевыкапыватель. Ну а перевезти дары земли от грядок к дому или к автомобилю можно на тележке — ее грузоподъемность 250 кг.

Перечисленное — далеко не все, что умеют делать мотоблоки типа «Салют-5». Подстричь газон?

Мотоблоком «Салют-5» очень легко управлять.

«Механизация ручного труда — признак культуры» — считает начальник КБ товаров народного потребления Владимир Яковлевич Орис.

ВЫСОКИЙ ПИЛОТАЖ НА ГРЯДКЕ

Пожалуйста! Для этой цели существует роторная косилка. Есть инструмент и посерьезнее — рядная сенокосилка. С ее помощью достаточно просто заготовить на зиму сено для одной-двух коров. А еще мотоблок «Салют-5» (разумеется, если подсоединить к нему водяной насос) можно использовать и для полива, и для перекачки воды. Например, если на границе вашего участка протекает речка, совсем не обязательно носить воду для полива ведрами. Подключите к мотоблоку помпу, перекачайте воду в бак, а потом поливайте огород согревшейся на солнце водой. Сейчас специалисты разрабатывают очередную приставку к мотоблоку — устройство для распыления жидких пестицидов. В его основе авиационная форсунка — она формирует мельчайшие капельки раствора, что позволяет добиться высоких результатов в борьбе с вредителями при экономной обработке.

Осенью «Салют-5» без проблем уберет с участка опавшие листья, а зимой расчистит дорожку от снега.

Мотоблок не только прост в обращении, его легко и перевозить. У него сбрасываются колеса, снимается руль, и в таком виде его помещают в багажник легкового автомобиля. Поэтому, обработав свой участок, можно погрузить мотоблок в машину и отправиться на участок к теще. Между прочим, другие мотоблоки, близкие по мощности и цене «Салюту-5», не так-то просто разобрать.

Одно из чрезвычайно важных достоинств мотоблока «Салют-5» — эргономичность. Его конструкция обеспечивает максимальное удобство для работающего. Благодаря смещенному вперед и низко расположенному центру тяжести «Салют-5» устойчив к опрокидыванию. В отличие от многих других имеющихся на рынке моделей он не заваливается на бок даже при выполнении такой серьезной операции, как вспашка. Рулевая колонка регулируется по высоте. Управлять мотоблоком легко — с ним справятся и женщина и подросток. Создатели мотоблока особо подчеркивают тот факт, что им удалось существенно снизить вибрацию на руле. Именно вибрация — основной фактор утомляемости при работе с мотоблоками, а у некоторых моделей она настолько сильна, что человек вынужден прерывать работу каждые 15 минут. Конструкторские решения, использованные в мотоблоках типа «Салют-5», позволяют забыть о времени.

Существенная деталь, обеспечивающая надежность мотоблоков «Салют», — шестеренчатый редуктор, созданный на базе авиационных технологий. В авиации зубчатое соединение — обычное дело, в товарах народного потребления в основном применяют цепные передачи. Сейчас конструкторы усовершенствовали редуктор «Салюта» таким образом, что даже камни, попадающиеся в почве, не представляют для него угрозы. Все мотоблоки серии «Салют-5» имеют две передние передачи и одну заднюю, сцепление обеспечивается двумя ремнями.

На базе «Салюта-5» в КБ товаров народного потребления ММПП «Салют» разработали еще две модели. Одна из них, менее мощная, — мотокультиватор «Салют-3» для обработки маленьких участков, до 6 соток. Другая — тяжелый мотоблок «Салют-6» с двигателями до 9 лошадиных сил и восемью скоростями. Он предназначен для фермеров, а также для городских коммунальных служб.

Приобрести мотоблоки «Салют-5» можно в фирменном магазине «МОТОБЛОКИ».

МАГАЗИН «МОТОБЛОКИ»

105118, Россия, Москва, пр-т Буденного, 14.
Телефоны: ***+7 (095) 369-89-92*** **(магазин),**
+7 (095) 369-82-86 **(отдел сбыта);**
факс: ***+7 (095) 365-13-81***

Один из государственных кредитных билетов начала XX века.

● АЗБУКА ЭКОНОМИКИ

Раздел ведет доктор экономических наук В. СТОРОЖЕНКО.

КАК ПРАВИЛЬНО ОЩИПАТЬ ГУСЯ?

Отдавать часть заработка, добровольно «отрывая от себя», мало кто согласится. Но приходится в лучшем случае мириться с такой необходимостью, внимая голосу разума (государству нужны средства на оборону, социальные заботы, науку и т.п.), в худшем — отдавать под угрозой наказания. Государство обязывает людей (физических лиц) и предприятия (юридических лиц) платить налоги. Те сопротивляются, ловчат, как в известном анекдоте. «Новый русский: «Меня прямо душат налоги! Половину доходов отнимает налоговая инспекция». «Это ерунда, — утешает его приятель, — ведь остальные-то девять десятых остаются у тебя».

О величине налогов идут жаркие споры и в Думе и в правительстве. Тема воистину животрепещущая. Тот случай, когда надо, чтобы и волки были сыты, и овцы целы. Сочинителям налоговых законов полезно напомнить изречение знаменитого министра финансов Франции Жана Батиста Кольбера, который еще в XVII веке, борясь за рост государственных доходов, предостерегал: «Взимание налогов — это искусство ощипывать гуся так, чтобы получить максимальное количество перьев с минимумом писка».

В налоговой системе Российской Федерации несколько десятков различных налогов и, кроме того, десятки видов всевозможных сборов и пошлин.

● *Налоги могут быть прямые, например налоги на доход, или косвенные, например акцизы.*

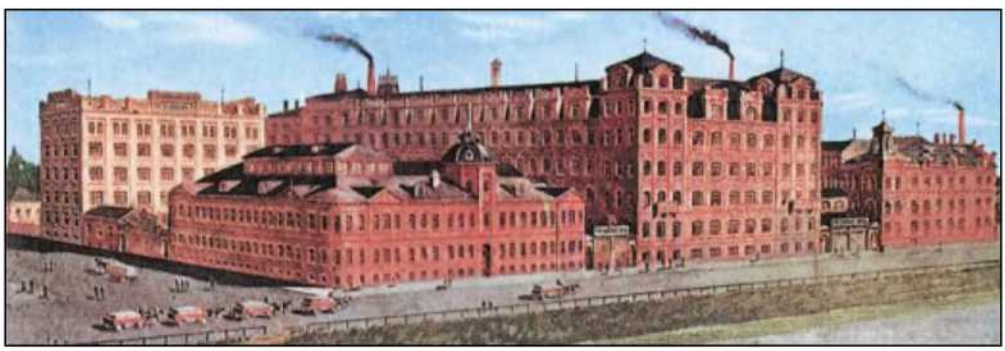
● *Налоги могут быть общие, например налог с продажи, или особенные, например налоги на автомобили.*

● *Налоги могут быть федеральные, например НДС, региональные и муниципальные (местные).*

Знакомство с налогами начинается с первой же зарплаты. Человек видит, сколько начислили и сколько удержали. Налог на доход физических лиц сегодня составляет 13 процентов от заработка. Еще пару лет назад этот налог рассчитывался, в зависимости от дохода, по шкале от 12 до 35 процентов. Чем больше зарабатываешь, тем больше отдаешь государству. Но собирать высокие налоги («ощипывать гуся») было непросто. Многие уклонялись, обманывали, приуменьшали свои заработки — лишь бы не платить налог. Потому-то ввели новую, «плоскую шкалу», 13-процентный налог для всех — и миллионеров и миллиардеров. Такие налоги платить стало гораздо больше людей. Доходы бюджета от снижения налогов, как ни странно, на первый взгляд увеличились.

В 1992 году был введен 18-процентный налог на добавленную стоимость, сокращенно — НДС. Само название говорит о сути налога. При производстве любого изделия расходуются различное сырье, материалы, электроэнергия. Понятно, что стоимость изготовленного на предприятии изделия выше, чем стоимость всех использованных на нем материалов. Эта разность и есть добавленная стоимость, с которой берется налог. С ростом экономики государство снижает НДС, оставляя предприятиям больше средств.

Кондитерская фабрика «Эйнем». Конец XIX века. На литографии — общий вид фабрики, известной в наше время как «Красный Октябрь».



Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 10—12, 2003 г. и № 1, 2004 г.

Другой важнейший источник доходов бюджета — акцизы. Иначе — прибавка к цене некоторых товаров: винно-водочных и табачных изделий, деликатесов и предметов роскоши, автомобилей, бензина, моторных масел, природного газа.

Налогом облагается также прибыль предприятий и организаций. Государство кровно заинтересовано в росте прибыли предприятий: чем выше прибыль, тем больше средств получает бюджет.

Прибыль — превышение выручки от продажи товара над всеми затратами на его изготовление и реализацию. Прибыль — важнейший показатель хозяйственной деятельности в рыночной экономике.

Среди самых главных налогов особое место занимает единый социальный налог. Все организации отдают в бюджет страны часть заработанного для обеспечения прав граждан на пенсии, социальные пособия, медицинскую помощь, государственное страхование.

Таможенные пошлины — налоги с товаров, перевозимых через государственную границу.

Сегодня в печати, на телевидении среди ученых и практиков идут горячие споры о перечисленных и о некоторых других налогах: сельскохозяйственном, транспортном, налоге с продаж, на добычу полезных ископаемых, о таможенных пошлинах. Но особенно бурно обсуждается проблема ренты.

Что такое рента? Наверное, все слышали слово «рантье», оно происходит от того же латинского слова, что и рента, — reddita — отданное назад, возвращенное. Рантье – человек, живущий на средства, отданные в долг: в банк под проценты, либо на доходы от облигаций, акций и других ценных бумаг. А рента — доход государства от принадлежащих ему ресурсов, например залежей полезных ископаемых, нефти, газа, отданных во временное пользование предпринимателям. Согласно закону Российской Федерации «О недрах», полезные ископаемые в России являются собственностью государства.

Допустим, предприятие добывает нефть, продает ее, получает высокие доходы. Эти доходы — результат труда нефтяников. Но не только. Часть доходов составляет рента, которая непосредственно не связана с затратами труда. Рента, получаемая за счет полезного ископаемого, принадлежит государству, всему народу. Предприниматель, добывая нефть и получая сверхдоходы, должен помимо обычных налогов, о которых уже говорилось, расплатиться за использование природных залежей нефти, принадлежащих всем гражданам России. Почему мы говорим: «сверхдоходы»? Потому что предприятия, не добывающие полезные ископаемые, например машиностроительные заводы, при таких же затратах труда получают гораздо меньший доход. Это «сверх» и есть рента.

Министр финансов Франции Жан Батист Кольбер. Он жил в XVII веке и хорошо понимал, как разумно и осторожно надо действовать, взимая налоги. Портрет Кольбера работы художника Р. Нантея. 1668 год.

«Налоги для государства, — считала Екатерина II, — то же, что паруса для корабля. Они служат тому, чтобы скорее ввести его в гавань, а не тому, чтобы завалить его своим бременем или держать всегда в открытом море и чтоб, наконец, потопить его».

НАЛОГОВЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УСТАНАВЛИВАЕТ ТАКИЕ НАЛОГИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НАЛОГИ И СБОРЫ

- Налог на добавленную стоимость.
- Акцизы на отдельные виды товаров и услуг.
- Налог на прибыль (доход) организаций.
- Налог на доходы от капитала.
- Подоходный налог с физических лиц.
- Таможенные пошлины и сборы.
- Налог на пользование недрами.
- Взносы в государственные социальные фонды (единый социальный налог).

А также лесной, водный, экологический и некоторые другие налоги и сборы.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАЛОГИ И СБОРЫ

- Налог на имущество организаций.
- Налог на недвижимость.
- Дорожный налог.
- Транспортный налог.
- Налог с продаж.
- Налог на игорный бизнес.
- Региональные сборы за лицензирование.

МЕСТНЫЕ НАЛОГИ И СБОРЫ

- Земельный налог.
- Налог на имущество физических лиц.
- Налог на рекламу.
- Налог на наследование или дарение.
- Местные сборы за лицензирование.

ХОТИТЕ СТАТЬ ЭКОНОМИСТОМ?

В 2002 году журнал опубликовал вступительное задание экономического отделения Всероссийской заочной многопрофильной школы (ВЗМШ). В прошлом году экономисты своего задания не прислали и сотрудники отделения отметили, что из-за этого сразу резко упал уровень поступивших. Дети, читающие журнал «Наука и жизнь», совершенно особенные – интеллигентные и заинтересованные. Это наверняка связано с тем, что «Наука и жизнь» воспитывает преемственность традиций образования.

Продолжая эти добрые традиции журнала, публикуем вступительное задание на 2004/05 учебный год экономического отделения.

В 2003 году экономическое отделение ВЗМШ отпраздновало свое десятилетие. Оно было создано осенью 1993 года группой энтузиастов из числа студентов и преподавателей экономического факультета МГУ, стремящихся познакомить школьников с основами экономической науки. Многие из них сами закончили ВЗМШ.

Обучение на отделении проводится по двум основным программам — **«Прикладная экономика»** и **«Экономика и география»**. Программа «Прикладная экономика» включает изучение основ экономической теории, а также знакомство с практикой ведения бизнеса в увлекательной деловой игре по переписке. Учащиеся программы «Экономика и география» наряду с изучением основ экономической теории знакомятся с особенностями экономической географии и природы стран современного мира, заочно участвуют в увлекательных путешествиях по странам и регионам мира. Освоившим основную программу предлагается специализация по выбору: «Мировая экономика», «Бухгалтерский учет и финансовый анализ», «Предпринимательство и менеджмент», «Экономика России: прошлое, настоящее и будущее» и др.

Учащимся 10—11 классов, желающим одновременно подготовиться к поступлению на экономический факультет МГУ и в другие вузы, предлагается специальная программа «**Экономика ПЛЮС**», которая включает подготовку по предметам программы вступительных экзаменов (математика, русский язык и литература, обществознание). С 2001 года для школьников, интересующихся географической наукой и собирающихся поступать на географический факультет МГУ или другого вуза, существует программа «**География ПЛЮС**», составленная на основе опыта подготовительных курсов по географии Московского университета.

На отделение принимаются **все желающие, имеющие образование не ниже семи классов.** Обучение ведется либо индивидуально, либо в небольших группах (2—4 человека). **Формы обучения «Коллективный ученик» на экономическом отделении нет.**

Для поступления необходимо выполнить работу в форме теста, который включает вопросы по экономике, математике, истории, литературе, общей культуре. Учитывая, что в 2004 году в Европейский союз вступят 10 новых стран, мы решили посвятить наш тест единой Европе.

Решения присылайте **ТОЛЬКО НА ОТКРЫТКАХ** с указанием своего полного почтового адреса и индекса, фамилии, имени и отчества (все — **ПЕЧАТНЫМИ** буквами) по адресу: **117234, Москва В-234, МГУ, ВЗМШ, на прием;** обязательно укажите источник информации о ВЗМШ и напишите **«Экономика, вступительный тест 2004 г.»**. На открытке достаточно записать в строчку номера вопросов и под каждым написать букву, соответствующую ответу, который вы считаете правильным. Верно ответившие на все вопросы получат из букв своих ответов осмысленную фразу, связанную с нашим юбилеем.

Дополнительную информацию об экономическом отделении можно найти на веб-сервере экономического факультета МГУ www.econ.msu.ru.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Ученый какой европейской страны впервые использовал термин «экономика»?

В) Рима; Н) Греции; Д) Англии; П) Франции; Е) Византии.

2. Укажите событие, которое впервые произошло не в Европе.

А) появление бумажных денег; З) учреждение парламента; Е) первая промышленная революция; И) заключение шенгенского соглашения; Д) появление банков.

3. Брокер Иванов купил 20 мая 2003 года 20 тысяч акций РАО «ЕЭС России», предвидя повышение их цены и способствуя такому повышению. Через неделю после роста курса акций на 16% он продал свой пакет акций. Как экономисты называют таких биржевых игроков?

Р) «медведь»; С) «волк»; М) «бык»; И) «овца»; К) «жираф».

4. Какому государству принадлежит остров Европа?

Д) Франции; Ш) России; Я) Великобритании; В) Дании; Н) Испании.

5. Нобелевская премия по экономике была учреждена ...

А) Альфредом Нобелем; Ы) Международным сообществом экономистов; Т) Шведской академией наук; С) Джоном Кейнсом; Е) королевским банком Швеции.

6. Что такое «Acquis Communautaire»?

С) общий свод законов и правил ЕС; Я) соглашение о безвизовом режиме между европейскими странами; Й) греческое название валюты единой Европы; Ь) высший законодательный орган Европы; О) латинское название Европейского союза.

7. Какой русский государь, по словам А. С. Пушкина, «в Европу прорубил окно»?

П) Александр I; Я) Петр Великий; Р) Иван Грозный; Е) Николай I; Ю) Александр Невский.

8. Какой герой произведения русской литературы знаменит тем, что скупал у губернских помещиков души умерших крестьян?

О) Владимир Ленский; В) Александр Чацкий; Б) Илья Обломов; Ж) Григорий Печорин; Т) Павел Чичиков.

9. Встретились на базаре два купца, которые продавали персидские кафтаны, и повели следующий разговор:

— Дай мне два твоих кафтана, и моих станет в два раза больше, чем твоих, — сказал первый.

— У тебя и без того больше, лучше ты дай мне два твоих, и у нас их будет поровну, — сказал второй.

Сколько кафтанов было у обоих купцов вместе?

И) 10; З) 12; К) 16; Р) 20; Ь) 24.

10. Как называется газопровод, открытый в конце 2002 года, по которому российский газ поставляется в Турцию?

Ч) «Северное сияние»; О) «Дружба»; А) «Мечта»; Э) «Союз»; Л) «Голубой поток».

11. Согласно Посланию Президента России, одной из целей экономического развития России на ближайшее десятилетие стало двукратное увеличение валового внутреннего продукта. На сколько процентов в среднем должен расти ВВП в год для достижения этой цели?

П) 2%; Д) 5%; Е) 7%; С) 10%; Б) 15%.

12. Какому из европейских государств в 2003 году исполнилось столько же лет, сколько и экономическому отделению ВЗМШ?

Ы) Андорре; И) Латвии; Й) Мальте; А) Словении; Т) Чехии.

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!

АСТРОФЕСТ-2004

VI Всероссийский фестиваль любительской астрономии и телескопостроения

23-25 апреля, Подмосковье

Генеральный спонсор фестиваля:

MEADE

Информационные спонсоры:

НАУКА И ЖИЗНЬ

Популярная Механика

- Проведи двое суток в общении с единомышленниками, наблюдая в десятки разных телескопов
- Узнай больше о небе, астрономии
- Привези свой телескоп - получи приз!

В программе:

- Астрономическая ярмарка
- Конкурсы, выставки
- Школы для начинающих
- Доклады и выступления
- Мастер-классы
- Свободное общение

Предварительная регистрация участников (с резервированием проживания и питания) будет проходить с 20 марта по 20 апреля 2004 г.

Подробную информацию можно получить:

- на официальном сайте фестиваля: www.astrofest.ru
- по телефону (095)208-67-01
- по почте, направив пустой конверт со своим адресом в организационный комитет фестиваля 123456, Москва, ул. Старая Басманная, д.15, стр. 15 Московский астрономический клуб

Фестиваль проводится при поддержке Московского астрономического клуба

● ПО МОСКВЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ

ЧИСТОПРУДНЫЙ БУЛЬВАР

(Проезд Чистопрудного бульвара)

Виктор Васильевич Сорокин, посвятивший всю жизнь изучению истории Москвы, почти четыре десятилетия делится с читателями журнала интереснейшими архивными находками, пишет об истории улиц, расположенных в Белом городе. Темы последних публикаций: Неглинка (№№ 5, 6, 1993 г.), Рождественка (№№ 11, 12, 1994 г; №№ 1, 3, 4, 1995 г.), Лубянка (№№ 11, 12, 1995 г.), Мясницкая (№№ 3, 6, 10, 11, 2000 г.).

В. СОРОКИН, почетный член Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, член общества «Старая Москва».

Фото И. Константинова.

Каменная крепостная стена Белого города построена для защиты от иноземных захватчиков в 1585—1593 годах «государевым мастером Приказа каменных дел» Федором Савельевичем Конем. Укрепления начинались у Водовзводной башни Кремля и проходили по территории современного Бульварного кольца. Стена, достигавшая высоты 10 метров, была сложена из белого камня и большемерного кирпича. Из 27 крепостных башен Белого города 10 имели ворота.

Тема настоящей публикации — «В Белом городе у Чистых прудов (между Мясницкими и Покровскими воротами)». В XVI веке за Мясницкими воротами находились бойни. Мясные отходы попадали в пруды, образовавшиеся из запруды протекавшей здесь речки Рачки (в ней водились раки). Речка протекала мимо церкви Троицы на Покровке, по Колпачному и Подкопаевскому переулкам, пересекала Подколокольный переулок и улицу Солянку, затем впадала в реку Москву выше устья Яузы. В настоящее время заключена в трубу. Грязные пруды получили название «Поганых».

Во время правления Петра I движение на улицах, проходивших через Мясницкие и Покровские ворота, стало более оживленным. Одна дорога вела в дворцовое село Преображенское и Немецкую слободу, другая — от Ильинских ворот — к дворцовым селам Рубцово, Семеновское, Измайлово. Между этими дорогами под защитой стены Белого города оказалась старинная Гавриловская патриаршая слобода с церковью, домами, садами и огородами прихожан. Царедворцы обратили внимание на эти земли. А. Д. Меншиков начал скупать дворы у жителей Гавриловской слободы, построил новую церковь Архангела Гавриила (см. «Наука и жизнь» № 4, 1989 г.), разбил сады, привел в порядок пруды, которые с тех пор стали называть Чистыми. В доме переводчика посольского приказа Андрея Кревета, рядом с Меншиковой башней, первоначально помещалась основанная Петром I Школа математических и навигацких наук.

Для украшения дома № 4 по Чистопрудному бульвару архитектор А. П. Попов использовал элементы древнерусского зодчества.

ЧИСТОПРУДНЫЙ БУЛЬВАР

(См. схему на стр. 74—75.)

2. Владение Московского городского почтамта (см. «Наука и жизнь» № 11, 2000 г.). В конце 1820 — начале 1830-х годов к угловому владению Московского почтамта со стороны Чистых прудов начинают пристраивать кузнечные мастерские, сараи для экипажей и почтовых карет. Двор обнесли железной оградой. В 1840—1850-х годах по проекту архитекторов А. Кавоса и Г. Боссе строят более удобные помещения для обслуживания посетителей. Позднее двухэтажные здания надстраивают до шести этажей. В 1860-х годах в одном из дворовых флигелей обосновалось Общество любителей художеств (под председательством А. С. Уварова), где устраивались выставки картин, проводились публичные художественные чтения. Свои произведения читали известные авторы: А. Н. Островский, А. Н. Плещеев, А. Ф. Писемский, А. А. Фет, А. Н. Майков и др.

4. Трехэтажный дом при Московском почтамте был заложен в мае 1895 года по про-

екту архитектора А. Попова. Строительство обошлось в 23 тысячи рублей. Главный фасад, выходящий на Чистопрудный бульвар, решен в так называемом «кирпичном» стиле с использованием элементов древнерусского зодчества: колонн, капителей, ромбовидных вставок, кокошников. Первоначально кирпич был неоштукатурен, позднее его стали красить. В здании разместился «Дом призрения заслуженных престарелых членов почтово-телеграфного ведомства». Во дворе дома в 1913 году находилась ветеринарная лечебница А. А. Петрова. После 1917 года дом приспособили под учреждения и квартиры. В 1922 году здесь разместилось «Трудовое объединение химчистки» — артель «Гамма». В одной из квартир в 1929 году жил Александр Васильевич Свешников, бывший тогда хормейстером Второго МХАТа. Потом в здание переехала ведомственная поликлиника Московского почтамта.

6. Местность, на которой находится этот дом, была хорошо освоена еще до возведения каменных стен Белого города в конце XVI века. Участок входил в состав Гавриловской патриаршей слободы, впервые упомянут в грамоте 1551 года. На сохранившихся планах XVIII века этот отрезок занимали прислужники церкви. В 1793 году здесь поселился штаб-лекарь Иван Мартынович Крейзель с дочерью Элеонорой. Потом дом приобрел статский советник, выдающийся московский медик, автор трехтомного сочинения «История медицины в России» Вильгельм (Василий Михайлович) Рихтер (1765—1822). Родился он в Москве в семье лютеранского пастора. Окончил Московский университет и стал там профессором. Для учащихся в Благородном университетском пансионе основал больницу, работал директором родильного отделения при Московском воспитательном доме, позже стал лейб-медиком. Во время войны 1812 года пострадало и его жилище. В 1817 году территорию этого владения приобрела графиня Елизавета Федоровна Мусина-Пушкина (1758—1835), вдова действительного тайного советника и дипломата Алексея Семеновича Мусина-Пушкина (1730—1817). Ее склеп из мрамора, украшенный четырьмя колоннами, до сих пор сохранился на московском Введенском кладбище (участок 3). Елизавета Федоровна возвела строение, которое современники называли дворцом. В 1835 году участок с домом переходит к полковнику Ивану Петровичу Мусину-Пушкину (1783—1863), а потом к его сыну Ивану, жена которого была благотворительницей и почетным членом Совета дамского попечительства о бедных.

В середине 1870-х годов владелица разрешила популярному тогда доктору медицины Виктору Степановичу Богословскому открыть в этом доме «Пневматическую лечебницу» с постоянными кроватями и «Водолечебницу». В 1891 году владение приобретает Общество Московской — Киевско-Воронежской железной дороги. Тогда же по проекту архитекторов Д. Чичагова и С. Соколова здание перестраивается, а в 1896 году надстраивается третьим и четвертым этажами. После 1917 года здесь расположились Управление Московского центрального радиоузла и несколько факультетов Московского института инженеров транспорта.

В 1925 году здание передано Народному комиссариату просвещения РСФСР. Народным комиссаром просвещения был А. В. Луначарский, его заместителем — М. Н. Покровский. Членом политико-просветительного комитета назначили Н. К. Крупскую. В секторе науки (быв. Главнаука) работали разнообразные группы: естественнонаучная, социально-экономическая, педагогическая, научно-художественная, краеведческая, подготовка кадров по научным командировкам, комитет по изучению мордовской культуры. Большую работу проводила экспертная комиссия по улучшению быта ученых (ЦЕКУБУ), председателем которой был М. Н. Покровский, а заместителем — О. Н. Шмидт. Для педагогов издавались журналы: «На путях к новой школе», «Коммунистическое просвещение», «Что читать деревне», «Красный библиотекарь», «Будь готов», «Клуб», «Советское искусство». Всероссийское общество охраны природы объединяло 1200 человек. В стенах нынешнего дома № 6 возникла библиотека по вопросам педагогики, но скоро ее фонды увеличились, и она переехала в другое здание (ныне это Центральная педагогическая библиотека имени К. Д. Ушинского). В 1930-х годах в здании помещалось Всероссийское Бетховенское общество. Клубный зал Наркомпроса вмещал 300 человек. Дом связан с именем писателя Михаила Булгакова, который бывал здесь по литературным и театральным делам. В романе «Мастер и Маргарита» есть упоминание о том, что в этом доме якобы находилась «Акустическая комиссия». В 1934 году Наркомпрос посетил писатель Герберт Уэллс. На стене здания установлены две мемориальные доски: одна — в память Н. К. Крупской (1959), другая — в память А. В. Луначарского (1986).

8. Первые сведения о застройке этой территории относятся ко второй половине XVIII века, когда на ней находилось пять самостоятельных владений. Значительную часть площади занимали сады с прудами, строения большей частью деревянные, но главные возведены из камня. Известно, что здесь до 1756 года было владение Василия Кузмича Думашева (1695—1753), дворцового служителя князя Александра Даниловича Меншикова. С 1756 по 1780 год хозяин владения — армянский купец Арон Израилевич Израилев, потом — князь, тайный советник Иван Андреевич Вяземский. В 1774 году владение приобретает Николай Максимович Походяшин, провиантмейстер, владелец медноплавильных заводов, славившийся богатством. Его брат — Гри-

гий Максимович Походяшин — был масоном и помощником в делах известного просветителя, книгоиздателя Николая Ивановича Новикова. От него в 1785 году владение переходит к Евгению Петровичу Кашкину (1736—1796), участнику русско-турецкой войны. Он был генерал-губернатором Тобольской губернии, потом наместником Ярославской, Вологодской, Тульской и Калужской губерний. Его сын Дмитрий (1771—1843) — генерал-майор, писатель и переводчик, а внук Сергей Николаевич Кашкин (1799—1868) — декабрист, член Северного общества и тайной декабристской организации «Практический союз». В 1780-х годах к этому владению примыкают еще два — Екатерины Михайловны Протасовой, вдовы генерала, и Екатерины Ивановны Бахметевой. В 1803 году владения переходят к Аграфене Алексеевне Дурасовой (р. 1775), жене, а затем вдове генерал-лейтенанта Михаила Зиновьевича Дурасова (р. 1772). Фасад главного корпуса Дурасовых зафиксирован в «Альбоме» М. Ф. Казакова. С конца XVIII века в центре усадьбы находится главный дом, существующий и поныне. В 1833 году владение купила «Комиссия для строения в Москве», которую к 1850 году сменило Правление IV округа путей сообщения. После 1917 года владение использовалось для издательско-типографской деятельности.

Двухэтажный флигель дома № 10 по Чистопрудному бульвару перестроен в 1876 году архитектором А. Е. Вебером. Фасад украшен декоративными венками, розетками, маскаронами и летящими голубями.

В 1930 году в глубине участка выстроен пятиэтажный корпус для типографии. В 1950-е годы корпус, возведенный на старом основании, надстроен до шести этажей и соединен с вновь выстроенным (архит. И. Бибиков, А. Назаров и др.). Здесь помещалось издательство «Московский рабочий», основанное в 1922 году, до 1991 года выпускавшее литературу по москвоведению. Издавались журналы: «Городское хозяйство Москвы», «Архитектура и строительство Москвы». Историко-краеведческая редакция в 1970—1980 годах выпустила несколько популярных серий («Биография московского дома», «Биография московского памятника»), издавались краеведческая литература по Подмосковью, путеводители по Москве.

10. В начале XVIII века через проезд шла городская стена Белого города от Мясницких ворот к Покровским. По «актовым книгам» Москвы того времени можно проследить, как начали формироваться здесь жилые участки. Владение артиллерии контролера Григория Федоровича Корина — 75 сажень по улице и до 30 сажень в межах. В 1752 году располагались владения доктора Л. Л. Блюментроса и Сергея Ивановича Свиньина, а по третьей стороне примыкало владение Василия Думашева. С 1752 по 1780 год хозяин этой территории — подпоручик, затем капитан Сергей Васильевич Шереметев, после него — некий прапорщик Козлов, а уже с начала XIX века хозяином становится Сергей Степанович Овчинников, московский купец Барашевской слободы, отец многочисленной семьи. В 1863 году имение переходит к семье купца Тупицына (до 1917 года).

Семья Тупицыных многие годы занималась мучной торговлей и носила звание потомственных почетных граждан. Огромная территория владения была занята садом и различными хозяйственными строениями во дворе, конюшней, сараями и жилыми флигелями по улице. Современные два строения по Чистопрудному бульвару возникли в 1871—1873 годах по проекту архитектора Августа Егоровича Вебера. Первое здание двухэтажное, а второе — трехэтажное (надстроено до шести этажей). В начале XX века во владении размещались: Российское телеграфное ведомство, Лечебное заведение Карла Эрнста, Акционерное общество Моргана, доставлявшее графит. Жил артист оперной труппы Московского Императорского театра Александр Николаевич Герасименко. Занимал квартиру купец Рудольф Левинсон, снабжавший покупателей бельем и различной галантерей. Его сын Николай (1888—1966) стал историком-москвоведом, археологом, пушкинистом. Учился в Московском реальном училище при евангелистской лютеранской церкви Святого Михаила, участник общества «Старая Москва». Свою жизнь посвятил вопросам ремонта и реставрации исторических памятников Москвы и Подмосковья. После 1917 года вел большую работу по спасе-

Лепные украшения на доме № 10 по Чистопрудному бульвару.

нию конфискованных частных коллекций, занимался спасением музеев-усадьб, московских особняков XVII—XIX веков. Будучи экспертом отдела комиссии музеев в Наркомпросе он с 1926 по 1930 год обследовал около 500 усадьб. С 1932 года работал в Государственном историческом музее (в отделе изделий из металла). Принимал участие в археологических работах при строительстве метрополитена. В 1930-х годах вместе с Н. П. Чулковым, П. Н. Миллером написал книгу «Пушкинская Москва» (изд. 1937 г.), имевшую большой успех. Во время сноса Красных Ворот он собственноручно вытащил из груды кирпича снятую и подготовленную для сдачи в утиль медную фигуру трубящей «фамы» (ангела) и принес в Исторический музей. Ценные металлические изделия кузнечной работы, найденные при разборке древних стен и строений, он также доставлял в Исторический музей. Умер в 1966 году и похоронен на московском Введенском кладбище.

10а На особняке, на правой части пристройки, обращает на себя внимание художественный декор с миниатюрными розетками, венками, в центре которых изображен летящий голубь, поддерживаемый ленточками.

12. В середине XVIII века эту территорию занимали несколько владений. На сохранившемся плане 1763 года мы видим в центре двор семьи подпоручика Петра Алексеевича Чирикова. Сзади примыкал сад Ивана Федоровича Мичурина (1700—1763) — знаменитого архитектора. Он участвовал в составлении генерального плана Москвы (1734—1739), в строительстве колокольни Троице-Сергиевой лавры (с 1740 года), строил Андреевскую церковь в Киеве (по проекту В. В. Растрелли в 1748—1763 годах). С одной стороны был двор Екатерины Салтыковой, а с другой — находился сад аптекаря Сульса, за ним по соседству с садом Мичуриных — двор князя Барятинского. Во дворе Чириковых располагались в основном деревянные постройки. Восточная половина участка представляла собой сад, в середине которого находился большой пруд, а около него размещались бани и кузница.

В 40-е годы XVIII века здесь было владение князя Дмитрия Васильевича Голицына. Второе владение, примыкавшее к нему, принадлежало Лаврентию Лаврентьевичу Блюментросту (1692—1755), знаменитому медику. Он родился в Москве, учился в школе пастора Глюка (воспитателя Екатерины I), а потом был лейб-медиком Петра I. Первый президент российской академии, открытой 25 декабря 1725 года. Современник о нем отзывался так: «Господин президент Блюментрост — человек большой учености, исключительного ума и редкой обходительности». Назначен старшим врачом Московского Генерального госпиталя и директором Московской госпитальной школы. Подготовил большое количество медиков для Москвы. В 1754 году императрица Елизавета Петровна в резолюции на проекте Московского университета начертала: «А кураторами быть камергеру Шувалову и Лаврентию Блюментросту». Потом его владение переходит к Екатерине Алексеевне Салтыковой (урожденной княгине Троекуровой), вдове генерал-майора графа Владимира Семеновича Салтыкова (1705—1751). После нее хозяином стал Андрей Яковлевич Маслов, а от него к 1790 году вся эта объединенная территория переходит к Дарье Ивановне Пашковой, жене, а затем вдове коллежского асессора Александра Ильича Пашкова. Их наследники: сын Иван Александрович (1758—1828), внук Сергей Иванович (1801—1883) и его жена Надежда Сергеевна, урожденная княгиня Долгорукова (1811—1880). С этой семьей был знаком А. С. Пушкин.

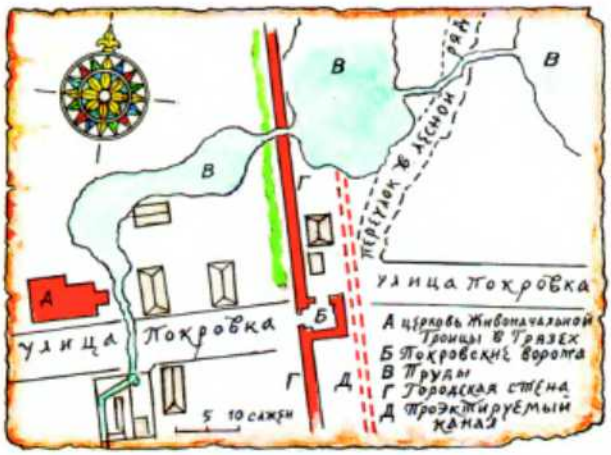
На месте хозяйственных строений, стоявших по границам владения, Пашковы устроили парадный двор. В 1789—1792 годах выстроен главный дом в стиле классицизма, с колонным портиком на обоих фасадах и проездом в центре. Разбили новый сад, в южной части сохранили и облагородили заросший пруд.

Дом Пашковых славился гостеприимством. Здесь жила поэтесса Додо Сушкова (1811—1858) — жена графа Ростопчина. Рано лишившись матери, она воспитывалась у деда и бабушки — Ивана Александровича и Евдокии Николаевны Пашковых. Пашковы каждый год отмечали мас-

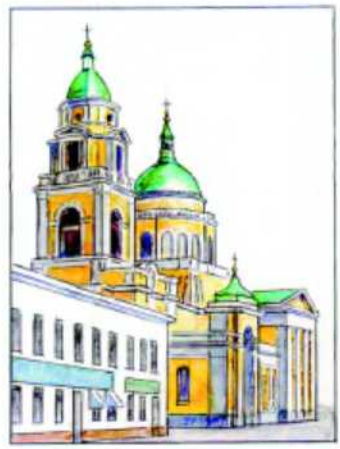
ПАМЯТНЫЕ МЕСТА ЧИСТОПРУДНОГО БУЛЬВАРА И ПРИМЫКАЮЩИХ ПЕРЕУЛКОВ

(в черте Белого города)

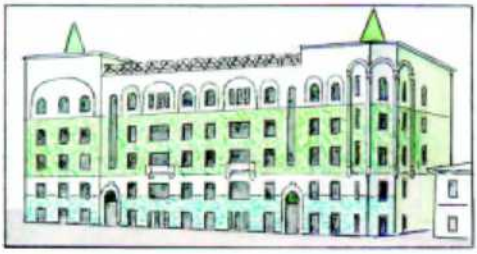
Художник М. Аверьянов.



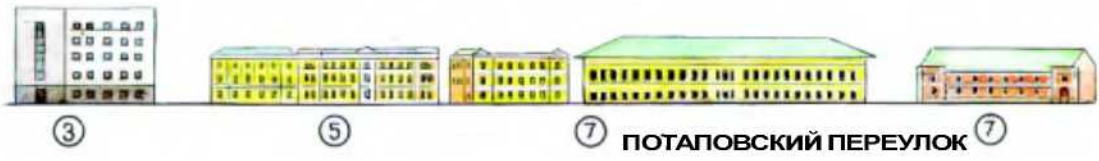
Этот план составил в 1750 году архитектор Д. В. Ухтомский. Проектируемый канал должен был отводить грязные воды речки Рачки от стен Белого города в Яузу. Из-за отсутствия средств проект не осуществлен. Публикуется впервые.

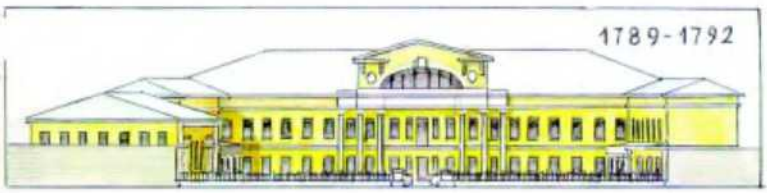


Церковь Троицы на Грязях. 1868 год. Архитектор М. Д. Быковский.

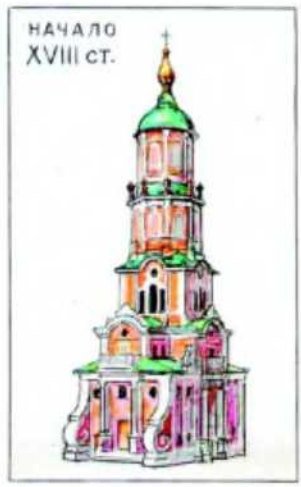


Доходный дом церкви Троицы на Грязях. 1908—1909 годы. Архитекторы Л. Кровецкий и П. Микини. Художник С. Вашков.





Дом Пашковых. Потаповский переулок, 7.

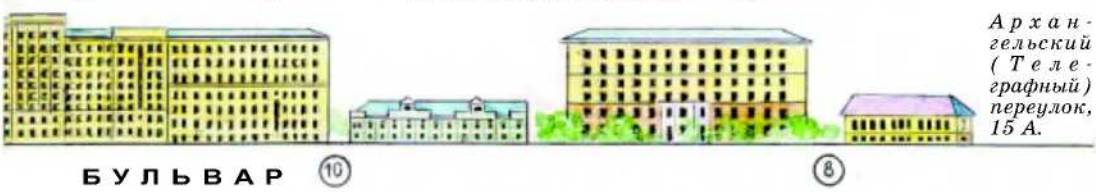


Церковь Архангела Гавриила (Меншикова башня). XVIII век. Архитектор И. П. Зарудный.

Чистопрудный бульвар, 8.

Жилой дом.

Чистопрудный бульвар, 4. Дом при Московском почтамте.



Архангельский (Телеграфный) переулок, 15 А.

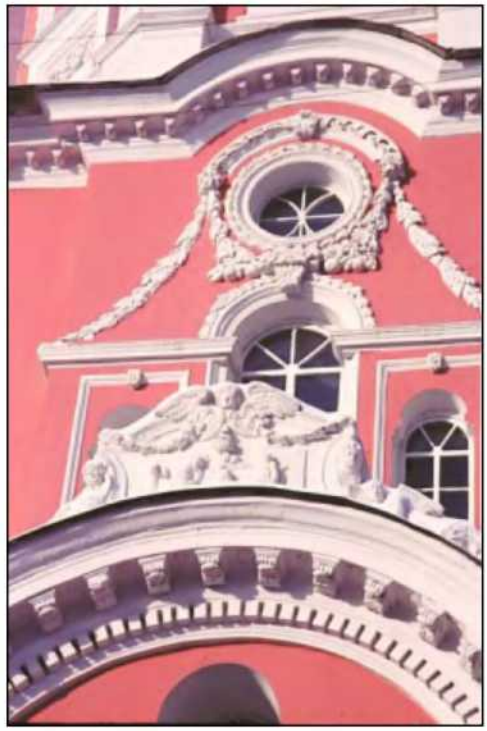
Резные каменные украшения этого строения (Чистопрудный бульвар, 14) выполнены по мотивам убранства Дмитровского собора во Владимире.

леницу и устраивали для знакомых «санное катание». 31 марта 1831 года А. С. Пушкин с женой оказались в одних санях с Додо Сушковой. Пушкин был в восторге от своей собеседницы. У Пашковых часто собирались их друзья. В. М. Булгаков в январе 1832 года писал своему брату: «Вчера пели цыгане у Пашковых. Надобно признаться, что хор их имеет нечто необыкновенное и гармонию, пение удивительное, какая-то непонятная смесь унылого с веселым, то грустно, то со стула поднимает: так бы и пошел плясать».

Частые застолья с приглашением музыкантов, артистов, многочисленных знакомых из литературной среды и почти ежедневная игра в карты лишили Пашкова его огромного состояния. Владение поступает в казну, которая передает его для размещения казенной запасной аптеки. Архитектор Е. Д. Тюрин приспосабливает барские хоромы для конторы и склада медикаментов. К середине XIX века крылья главного дома получили пристройки вдоль границ двора. Пруд в саду к этому времени почти зарос. В перестроенной усадьбе разместилось окружное инженерное управление. С боков со стороны бульвара были воздвигнуты многоэтажные дома. Из соседнего Потаповского переулка (д. 7) можно еще видеть оставшиеся стены Пашковского особняка.

Дом № 7, расположенный в Потаповском переулке, в прошлом был частью дворца Пашковых, фасад которого смотрел в сторону Чистопрудного бульвара.

12а. На месте бывшего здесь пруда в год столетия Бородинского сражения по проекту военного инженера П. А. Воронцова-Вельяминова приступили к строительству деревянного здания для панорамы «Бородинская битва». Художник — основоположник русской школы панорамной живописи Франц Рубо (1856—1928). Готовое полотно панорамы длиной 113, шириной 15 метров было доставлено из мюнхенской мастерской художника. На нем запечатлен момент боя в 12 часов 30 минут 26 августа 1812 года, когда наши войска получили значительные преимущества перед противником. 29 августа 1912 года состоялось торжественное открытие панорамы «Бородино», как ее тогда называли, и через два дня она стала доступна для всеобщего обозрения. После празднеств руководство соседних учреждений стало добиваться сноса деревянного здания, как крайне опасного в пожарном отношении. В начале 1918 года здание пришло в полную негодность, живописное полотно сняли. Вновь доступно публике оно стало лишь в канун 150-летнего юбилея: 18 октября 1962 года открыт новый музей на Кутузовском проспекте. На месте разобранного здания панорамы в 1925—1927 годах воздвигли шестиэтажный дом, а потом надстроили еще один этаж. В группу строений, воздвигнутых на территории бывшей усадьбы Пашковых, входит ад-



Архангельский переулок, дом № 15а. Церковь Архангела Гавриила (Меншикова башня) — памятник архитектуры XVIII века.

Детали скульптурных украшений западного фасада Меншиковой башни.

министративное здание (1926 г., архит. А. П. Голубев), построенное для кожсиндиката (потом здание Министерства заготовок республики) с квартирами для сотрудников. В 1929—1931 годах здесь было выстроено здание для семей военных. В домах №№ 12 и 12а жили многие известные артисты.

14. Доходный дом церкви Троицы на Грязях спроектировал в 1908—1909 годах архитектор Лев Кровецкий, а возвел архитектор Петр К. Микини, художник — С. Вашков. Декор выполнен по мотивам резного каменного убранства древнего Дмитровского собора во Владимире. На рельефах запечатлен причудливый животный мир (фантастические звери и птицы). Первоначально четырехэтажный дом отличался выразительным силуэтом и был увенчан двумя шатровыми башнями. Фасад украшен терракотовым барельефом, стилизованным в несколько гротесковой манере, выполнен художественной артелью «Мурава». В доме поселился автор декора С. Вашков, где и скончался в ноябре 1914 года. В 1945 году дом надстроен двумя верхними этажами, что привело к уничтожению ряда верхних барельефов, нарушило композиционное единство замысла.

16. В середине XVIII века здесь находилась большая часть обширной усадьбы выдающегося архитектора того времени Ивана Федоровича Мичурина. В восточной части владения находился пруд, стояли небольшие каменные палаты и деревянные хозяйственные постройки. После смерти Мичурина владение перешло к его сыну, который в 1770 году оставил за собой лишь часть владения, примыкавшую к Покровке, остальное продал отставному майору Н. И. Толмачеву. Проданная часть владения к началу XIX века увеличила территорию Пашковых. Пруд осушили, старые палаты снесли. Появился особняк с флигелем, который в 1843 году надстроен вторым этажом. Тогдашние владельцы — А. П. Мартень, а потом И. Н. Ярцов. В 1850-х годах появилась надстройка третьего этажа. В 1871 году по духовному завещанию владелец Е. В. Молчанов, прикупивший еще два маленьких владения, передал имущество в дар церкви Троицы на Грязях. В 1908 году выстроен четырехэтажный дом, фасад которого декорировал художник С. В. Малютин по мотивам древнерусской миниатюры. Сохранился также корпус, выстроенный в конце XVIII века.

ПО ЛУННОМУ ВЕЛЕНИЮ

Позади январские праздники и крещенские морозы. Весна на пороге. Газеты и журналы публикуют перечень работ, которые необходимо выполнить садоводам. Часть публикаций связывает работы в саду с лунным календарем, ориентируясь на мнения и предсказания астрологов. Что думают по этому поводу ученые-агрономы?

Предлагаем беседу специального корреспондента журнала В. Дадыкина с профессором Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, доктором сельскохозяйственных наук О. З. Метлицким.

Более 40 лет трудится О. З. Метлицкий в институте садоводства. Много лет возглавлял отдел защиты растений, ныне — ведущий научный сотрудник. Автор 400 научных работ.

Вместе с женой Клавдией Васильевной, по профессии агрономом, трудится на своих шести сотках в Ленинском районе Подмосковья.

— Олег Зусьевич, лет десять назад у нас в стране стали популярными лунные календари садовода. А когда такой календарь появился впервые и кто его автор?

— Положения астрологии впервые упорядочил древнегреческий астроном, создатель геоцентрической системы мира Клавдий Птолемей две тысячи лет назад.

Насколько «точны» эти положения, можно судить по тому, что нашу планету Птолемей считал неподвижной и… центром Вселенной. Представления Птолемея мало отличались от воззрений известного сказочного героя — старика Хоттабыча: будто бы Солнце и прочие планеты вращаются вокруг Земли, а не наоборот, как было установлено только несколько столетий спустя.

— Но современники Птолемея — язычники — были малопросвещенными людьми. А есть ли, спрашивается, рациональное зерно в астрологических лунных прогнозах?

— Пожалуй, лишь одно: притяжение Луны вызывает приливы и отливы. Эту закономерность древние и современные астрологи перенесли на развитие растений (см. «Наука и жизнь» №№ 11, 12, 2000 г.). В растениях жидкость находится внутри клеток, то есть в связанном состоянии, и влияние дополнительной лунно-солнечной гравитации на нее ничтожно.

Луна не может влиять на фотосинтез зеленых листьев, поскольку она лишь отражает солнечный свет и отраженное излучение в 500 тысяч раз слабее солнечного. Свет удаленных звезд едва-едва улавливают только самые совершенные приборы. От ближайшей к Солнечной системе звезды он идет целых четыре года после вспышки, а от других — сотни и тысячи лет.

Многое стало очевидным со времен открытий Коперника и Ньютона. Давно ясно: энергию любому растительному организму из всех небесных тел дает только Солнце; зеленые листья поглощают его свет и превращают в своего рода «топливо» для роста и развития.

Известно, что на нас, жителей Земли, особенно на сердечников и гипертоников, влияют не только исходящие от Солнца световые лучи, но и магнитные бури, которые возникают из-за солнечных вспышек. Но растения к ним «равнодушны». По крайней мере, это воздействие не зафиксировано.

За миллионы лет все растения приспособились противостоять куда более сильным и продолжительным воздействиям. Например, в Заполярье и приполярных районах они успешно выживают, даже когда нет привычного чередования дней и ночей, а светлый и темный периоды продолжаются беспрерывно, по несколько месяцев!

Растения вовсе не какие-то машины, приводимые в действие волшебными кнопками. Особые вещества — фитогормоны, и биологические часы выработали в них механизмы внутреннего саморегулирования.

— Нелепые рекомендации можно найти в любых лунных календарях садовода. В каждом из них содержится перечень «благоприятных» и, напротив, «неблагоприятных» дней для посевов и посадок, причем в некоторых — на 10 лет вперед, без учета реальной погоды, что уже само по себе — явное легкомыслие.

— Это действительно так. А в прошедшем сезоне некий астролог усугубил нелепость подобного совета, настоятельно рекомендуя одновременный посев и посадку холодостойких и теплолюбивых культур: овса и капусты вместе с арбузом, кукурузой. Одинаково «благоприятными» были названы 1—3 мая (в это время лили холодные дожди и температура опустилась до нуля градусов) и 10—23 ноября (выпал снег, и морозы стояли до –11°С).

Другой лунный календарь садовода обещал богатые урожаи и хороший вкус садовой земляники в том случае, если приурочить ее посадку ко времени, когда Луна находится в зна-

ках Рака, Рыбы и Скорпиона. Мы с женой в прошлом сезоне так и сделали. Но результат, конечно, был совсем другим, соответствовавшим не «пророчествам», а погоде и сложившимся конкретным условиям сезона: в удачном для земляники 2002 году получили рекордный урожай, а в прошлом, при холодных мае и июне, те же кусты (хотя и посаженные в «благоприятные» дни) дали урожай в пять раз меньше. Да и тот — наполовину из подгнивших кислых ягод.

Столь же «удачными» оказались советы одного из астрологов сеять и сажать в открытый грунт картофель, лук и горох именно 21—23 апреля прошлого года, хотя на поверку почва оказалась ледяной (не успела прогреться даже до нуля градусов). Впрочем, другие лунные календари садоводов и того хуже: призывали сеять 26—27 марта, когда почву при –12° и ломом-то трудно было разбить.

Я не поленился опросить несколько десятков садоводов, последовавших подобным советам. И все они, что называется, попали пальцем в небо: остались без урожая.

— Нередко рекомендации разных авторов календарей не совпадают и противоречат одна другой. Так, если один лунный календарь рекомендует делать обрезку (формирование и омолаживание «кроны») 13, 22 и 23 марта, то другой ее категорически в это время запрещает.

— На самом же деле срок весенней обрезки нужно определять в зависимости от погоды и проводить ее, когда морозы слабее –3°С (при сильных — срезы повреждаются) и нет дождей (намокшие раны заражаются спорами болезнетворных грибов).

Поскольку я специалист именно по защите растений, остановлюсь на этом подробней. Предписания астрологов просты: улиток подавляй при росте Луны в Скорпионе, при знаке Рыб будут удачны все опрыскивания, а Весы покровительствуют устойчивости растений к любым вредителям и болезням. Убывает Луна в одних знаках — борись с надземными вредителями; убывает в других — уничтожай подземных.

Кто-то советует ошпаривать кусты кипятком, а кто-то — поливать раствором соды и посыпать золой. Но вопрос в том, когда это делать? Если верить астрологам — уже в конце февраля, с 23 часов. В прошедшем году ночные морозы в то время стояли -17°. Обрызгаешь в это время куст очень горячей водой — вмиг он превратится в застывшую ледяную скульптуру. Растению урон, а вредители и болезни — живехоньки.

Советуют также ошпаривать землянику, чтобы не было клеща. Но он там прячется в самых укромных и глубоких местах — в неразвернутых зачаточных листочках — в «сердечке» каждого кустика. В кипятке свариваются сами растения, но не их вредители! Содовый раствор и зола зимой тоже бесполезны.

Однако имеются и более «радикальные» советы, причем для наступающего года. Один из авторов лунного календаря призывает вообще вырубить все «неудачные» кусты и деревья, что само по себе рационально, но вырубать их следует не в любое удобное для вас время, а именно 1 марта 2004 года и непременно в темноте, после захода солнца. Под влиянием звезд любая древесина станет тогда будто бы несгораемой, как металл.

— Каковы же ваши рекомендации, как в самом деле бороться с вредителями и болезнями, вспышка которых ожидается в наступившем году?

— Руководствуйтесь не расположением звезд, а стадиями развития растений: в апреле, до распускания почек, опрысните кусты и деревья от тли (по научным прогнозам, ее опять будет много) раствором не смываемых дождями препаратов — пиретроидов: Фасом, Искрой или Децисом. Чтобы не было парши, нужно сделать не менее 4—5 обработок медьсодержащими препаратами (хлорокисью меди, Скором, Вектрой): одна — до цветения, другие — после. От мучнистой росы — только после цветения. В течение сезона препараты необходимо чередовать. Однако учтите, что отныне, благодаря успехам селекции, есть выбор: либо опрыскивание старых, неустойчивых к болезням сортов, либо посадка новых, которые иммунны и не болеют ни мучнистой росой, ни паршой.

— Согласитесь, что в последние годы нас преследуют погодные аномалии. Это не может не влиять на все живое. Тем важнее реальные научные прогнозы погоды и соответствующие предупреждения садоводам.

— Разговоры об особых погодных аномалиях последних лет основаны скорее на наших эмоциях, чем на реальных фактах. Известно, что за последние 200 миллионов лет многократно случались потепления и похолодания. Но не из-за парникового эффекта, а из-за извержений вулканов, которые выбрасывают в атмосферу в десятки раз больше пыли и газов.

Вообще же погода — это результат сложнейших взаимодействий множества факторов и случайностей. Современные метеорологи научились предвидеть ее только на ближайшие три недели, да и то — относительно: нередко случаются ошибки даже в трехдневных прогнозах, хотя метеорологи сейчас вооружены современными компьютерами, точнейшей техникой, что позволяет проводить постоянные замеры в разных слоях атмосферы вокруг всего земного шара.

Тем более пока, увы, малодостоверны долгосрочные агрометеопрогнозы.

●

Вывод из сказанного выше очевиден: метеорологи порой ошибаются, но астрологи практически никогда не бывают правы. И если основоположник астрологических прогнозов Птолемей заблуждался искренне, то нынешние авторы календарей садоводов намеренно лукавят, пользуясь легковерием, а порой и недостаточной грамотностью садоводов. Поэтому наш последний совет: приобретайте и учитывайте опыт — свой и соседский. Ну а специалисты постараются многократно его умножать с помощью рекомендаций, проверенных наукой и практикой.

НЕИЗВЕСТНАЯ МЕЛОТРИЯ

Мелотрия шершавая – редкая декоративная и овощная культура из семейства тыквенных. Растение быстро разрастается и может оплетать стену дома, сетку, натянутый шпагат.

Семена мелотрии очень мелкие, высевают их, не присыпая землей, в начале апреля в емкость с питательной смесью. До появления всходов накрывают пленкой. К пикировке в отдельные горшочки приступают через 10 дней, в момент образования третьего настоящего листа. В одну емкость с легкой плодородной почвой сажают по два-три сеянца. В середине мая рассаду высаживают на постоянное место в саду — открытое, солнечное.

Через две недели после посадки на растениях образуются первые плоды — миниатюрные светло-зеленые съедобные огурчики с жесткой кисловатой кожицей. Едят их свежими, солеными и маринованными. Особый вкус приобретают плоды при консервировании с добавлением в маринад острого перца. Можно добавлять плодики при засолке огурцов или помидоров.

Мелотрия.

КОЛЬРАБИ, ИЛИ РЕПНАЯ КАПУСТА

Репная капуста. Так называют кольраби немцы. И неслучайно: у основания стебля растения формируется стеблеплод, напоминающий по форме репу бело-зеленого или фиолетового цвета. В зависимости от сорта ее масса может быть от 1 до 3 кг.

Кольраби очень любят дети. По вкусу она напоминает кочерыжку белокочанной капусты, но кольраби нежнее и слаще.

Ценят эту капусту за высокое содержание витамина С (47—67 мг%) — недаром ее называют «северным лимоном». Есть в ней белки, сахара, а также витамины B_1, B_2, B_6, PP, пантотеновая кислота.

Садоводу — на заметку

Государственный реестр селекционных достижений рекомендует ранние сорта репной капусты Атена, Венская белая 1350 — и гибриды: среднеранний Корнеш, среднеспелый Картаго, позднеспелые Коссак, Виолетта, Гигант.

Семена кольраби в конце апреля можно посеять прямо в грунт, на грядку. В бедные почвы перед посевом вносят компост (3—4 кг на 1 м^2) или комплексное минеральное удобрение (50 г на 1 м^2). При появлении первого настоящего листа растения прореживают, оставляя между ними в ряду 10—15 см, а при повторном прореживании — уже 30—50 см. В процессе роста землю вокруг растений регулярно рыхлят; поливают их редко, но обильно.

Через три месяца после посадки кольраби подкармливают комплексным удобрением (1 ст. ложка на 10 л воды). Спустя две недели вновь подкармливают, но уже настоем коровяка или забродившей травой. Урожай убирают, когда диаметр стеблеплода достигает 7—8 см у ранних сортов и 15—20 см у поздних. Переросшая кольраби грубеет, мякоть ее становится дряблой и непригодной в пищу.

Из репной капусты готовят многие диетические блюда. Вкусен и полезен салат из кольраби с яблоками и молочными продуктами: капусту и яблоки шинкуют, добавляют зелень петрушки, сахар, соль и на выбор растительное масло, сметану, кефир или йогурт.

РЕДКИЙ МАК

Снежный мак (Eomecon chionantha) — стелющееся растение из семейства маковых, родина его — Западный Китай. В России снежный мак совсем неизвестен, на Западе — часто используется как почвопокровное растение в тенистых местах. Простые по форме белые цветки с приятным ароматом распускаются на ветвящихся цветоносах с конца мая до конца июля, через день, друг за другом. Куст со временем разрастается до 50 см в диаметре.

Снежный мак.

Оригинальная клумба.

В саду снежный мак предпочитает торфянистую кислую почву и влажное, хорошо дренированное место в полутени деревьев. Укрытый может зимовать в нашем климате, и тогда будет радовать своим долгим, необычным цветением. Но красив снежный мак не только во время цветения. Нарядны у него и темные, с мягким блеском листья, окаймленные волнистыми краями и испещренные многочисленными жилками.

ОДНОЛЕТКА ИЛИ ТРЕХЛЕТКА?

Многие садоводы предпочитают 3—5-летние саженцы однолеткам. На самом деле при правильной посадке качественные однолетки обгоняют более взрослые растения и в скорости роста, и в плодоношении.

При выкопке саженца неизбежно травмируются мелкие боковые корешки, находящиеся на концах корней. Именно эти корешки всасывают из почвы воду и растворенные в ней минеральные вещества, обеспечивая приживаемость и дальнейший рост. Чем крупнее саженец, тем длиннее его корни и тем труднее сохранить их при выкопке. Трехлетки, например, теряют до 80% таких корешков. В результате возникает диспропорция между большой кроной и оставшимися корнями, которые чаще всего не в состоянии обеспечить дерево необходимым количеством воды и питания. Чтобы привести надземную часть в соответствие с оставшейся корневой системой, ее приходится сильно обрезать.

Как же выглядит хорошо развитая однолетка? Высота не менее 0,7—1 м, штамбик толщиной 1 см и более и мочковатая корневая система длиной не менее 20—30 см. Параметры двухлетки: высота не менее 1,5 м, несколько боковых веточек и хорошо развитые корни длиной примерно 30 см.

ТЕРН, НО БЕЗ ШИПОВ

В результате скрещивания дикорастущего терна и сливы возникли сорта терносливы и садовых тернов.

Урожайные гибриды садового терна получены на Крымской опытно-селекционной станции ВНИИР им. Н. И. Вавилова. У новых гибридов терна (Алычовый, Душистый, Вишневый, Абрикосовый, Краснолистный) почти нет колючек, более крупные плоды, чем у обычной дикорастущей «родственницы», деревца невысокого роста, зимостойки и могут найти свое место в садах средней полосы.

В САДУ — МИНИ-ЗАМОК

Клумбу, похожую на заброшенный замок, хозяин сада соорудил вдвоем с шестилетним сыном.

Сначала выкопали яму шириной и длиной 80 см, глубиной 15 см. Дно утрамбовали, подсыпали щебенку, выложили решетку из прутков арматуры диаметром 10 мм и забетонировали вровень с землей. Когда основание затвердело, на растворе соорудили стены из камней.

Во время кладки в проем (вход) поместили доску толщиной 40 мм, вытесанную по форме арки. На нее набили полоску из фанеры толщиной 3 мм и сверху выложили арку.

Внутренний объем замка перекрыли, уложив плоские камни на несколько железных полосок сечением 0,5 × 4 см, установленных на стенах немного выше арки. Сверху сделали цементную стяжку.

Более мелкими камнями облицевали наружные поверхности стен, из таких же камней сделали башенки и стены с окнами. Крыши башенок покрыли ракушками.

Спустя некоторое время сверху внутрь замка насыпали землю и посадили цветы.

По материалам изданий: «Вестник цветовода», «Гавриш. Дачные вести», «Сад и огород», «Цветы в саду и дома».

МАШИНА ДЛЯ ТРЕТЬЕГО

На 2-й странице обложки журнала — реклама отечественного расходомера. Реклама — рекламой, но редакции захотелось, кроме того, объяснить читателям, как работает это уникальное устройство. Поэтому попросила разработчиков рассказать о принципе его действия.

Объемный, или ролико-лопастный, расходомер предназначен для измерения расхода жидкостей или газов. Новый прибор представляет собой самый настоящий инженерный шедевр. И ставшее для нас привычным определение: «на уровне мировых стандартов» к нему совершенно неприменимо, поскольку мировые стандарты в данном случае остались далеко позади. А что самое приятное — создан объемный расходомер (ОР) российскими инженерами на российском же предприятии — ЗАО «МЦ-ВОСТОК».

Появление прибора сопровождалось весьма характерными обстоятельствами. Перед тем как выпустить его на рынок, требовалась предписанная Госстандартом экспертиза: настолько ли он хорош, точен и надежен, как заявляют его создатели? Следуя обычной процедуре, новый расходомер передали предприятию, специализирующемуся на эталонных проверках. «Результаты будут готовы примерно через месяц», — пообещали там, но позвонили разработчикам уже через неделю с вопросом: «Как вы добились такой точности? У нас на установке величиной с комнату погрешность измерения составляет две сотые процента, а ваш маленький прибор дает столько же. Такого просто не может быть!»

Но было именно так. Его секрет заключен в уникальных конструкторских и технологических решениях, защищенных патентами 11 стран мира. Конструктивную схему и принцип работы прибора можно понять по рисунку внизу. В корпусе (1) вращается ротор с лопастями (2). Пространство, ограниченное соседними лопастями, это и есть единица измеряемого объема жидкости (газа).

Жидкость проходит по расходомеру только по пути, обозначенному стрелками. Идти «в обход» или «вспять» не позволяют ролики (3), по которым катится ротор. Ролики не обычные, в их теле проделаны вырезы — туда при вращении попадают лопасти ротора, образуя своего рода односторонний турникет, всегда запертый для обратного хода. Значит, обычные для приборов подобного назначения клапаны становятся ненужными.

Схема работы ролико-лопастного расходомера: 1 — корпус; 2 — ротор; 3 — ролики; 4— единица измеряемого объема.

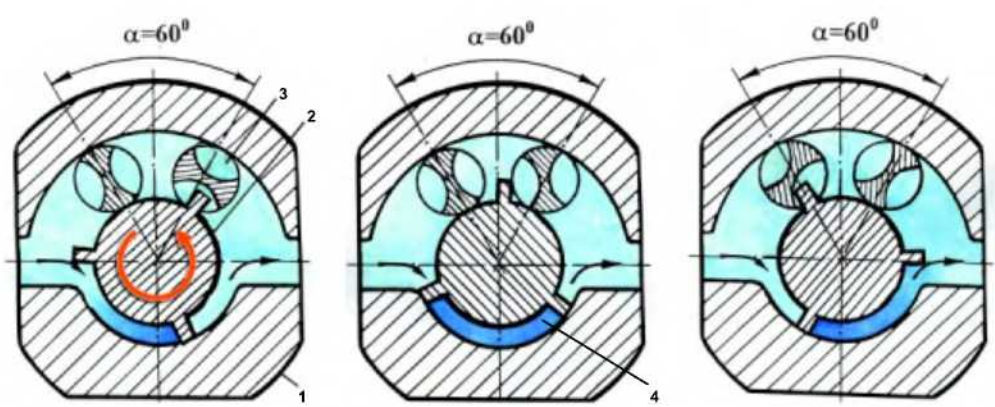
Это очень важно, поскольку сокращение количества узлов любого агрегата прежде всего означает увеличение его надежности. Понятно, что вращение ротора и роликов происходит абсолютно синхронно, что обеспечивается специальным зубчатым механизмом.

Попадая в прибор, поток жидкости не меняет направления. Таким образом исключаются турбулентность и кавитация, снижаются потери сопротивления.

Необычно низкая погрешность измерения объясняется не только самой конструкцией, но и высочайшей точностью изготовления прибора. Несмотря на то, что лопасти ротора *не касаются* (!) корпуса при вращении, утечка жидкости или газа через микронные зазоры исчезающе мала. А раз нет трения — нет и шума. Напомним, что стука клапанов тоже нет. Отсутствие контакта металл — металл при работе счетчика обуславливает высокую долговечность прибора. Она на порядок выше, чем у высокоточных поршневых расходомеров. Чувствительность объемного расходомера такова, что для начала вращения ротора достаточно подать на него давление, равное всего 14 мм водяного столба!

Даже на этой упрощенной схеме легко увидеть еще одну важную особенность конструкции ОР: принципиально совершенно неважно, в какую сторону направлен поток измеряемого вещества. Расходомер одинаково работает в обоих направлениях. Монтировать его можно в любом положении, под каким угодно углом к горизонту. Нет необходимости строго выдерживать горизонталь или вертикаль — на точность работы ОР это никак не влияет.

Где же можно применять объемные расходомеры? Самый общий ответ — где угодно, хотя в каче-



стве квартирных счетчиков воды использовать их нецелесообразно (настолько точный инструмент там просто не нужен). Сегодня расходомеры ОР применяются для измерения расходов жидкости и газа на магистральных трубопроводах, при «экипировке» тяжелых транспортных средств: тепловозов, автомобилей большой грузоподъемности, судов, на пунктах слива-налива железнодорожных цистерн, топливных емкостей хранилищ. Прибор хорошо знают специалисты заводов ЗИЛ, ГАЗ, КамАЗ, АЗЛК, применявшие его для определения точного расхода автомобильного топлива при различных режимах движения. На предприятиях пищевой промышленности ОР используется как высокоточный дозатор масла и меда. Кстати, расходомеры других конструкций с веществами такой высокой вязкости вообще не работают. Возможностью использования ОР в качестве дозатора интересуются фармакологи и парфюмеры, поскольку конструкторы способны изготовить прибор любого размера, хоть с наперсток. В конечном итоге величина ОР будет зависеть от того, какие объемы нужно мерить. В принципе, с помощью объемного расходомера можно считать даже капли. Ну и конечно же им легко проверить точность счетчиков других типов и определить погрешность их измерений, что необходимо, например, при сертификации бензоколонок.

Важно отметить, что с 2000 года начат серийный выпуск автономных расходомеров нескольких серий, рассчитанных на пять лет непрерывной работы без внешних источников энергии. Рабочий объем расходомеров — от 1,25 до 2000 см^3.

На одной из промышленных выставок к стенду «МЦ–ВОСТОК» подошел посетитель. Представился: бизнесмен, владелец 16 топливозаправщиков. В последнее время бизнесмен начал подозревать, что подчиненные его обманывают. «Можно ли с помощью ОР точно проконтролировать расход бензина?» — «Разумеется». — «Во что обойдется прибор?» — «Во столько-то».

Бизнесмен достал калькулятор и быстро посчитал. «За неделю окупится», — удовлетворенно сказал он.

Измерения — всего лишь одна из возможных функций уникального прибора. Подав мощность на вал ротора, ОР легко превратить в насос. Компактный, высокопроизводительный и практически безотказный в силу той же конструктивной простоты. Скорость вращения ротора может достигать 30 тысяч оборотов в минуту.

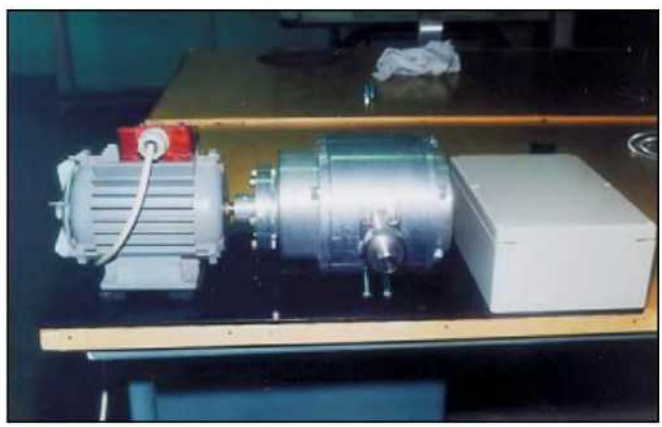
А если, наоборот, использовать жидкость или газ в качестве рабочего тела, расходомер превращается в двигатель, причем чрезвычайно экономичный, легко меняющий скорость и направление вращения. Справедливости ради следует сказать, что идея создания машин с «вращающимися вытеснителями» возникла уже в конце позапрошлого столетия. Впервые такую машину в 1882 году запатентовал штабс-капитан русского флота Н. Н. Тверской. Его паровой двигатель вначале использовался в качестве привода электрогенератора для освещения Гатчинского дворца в Петербурге, а позднее был установлен на прогулочном катере. Расход топлива по сравнению с поршневой паровой машиной — на 30 процентов ниже. По непонятным причинам двигатель Тверского был надолго забыт. Идея оказалась возрожденной лишь совсем недавно на новом техническом уровне.

Так выглядит расходомер серии ОР.

На основе ОР конструкторы разработали чрезвычайно компактную и надежную бесступенчатую коробку передач для автомобиля. Это устройство фактически не принадлежит к нынешнему поколению машин и скорее ориентировано в будущее. Если лучшие зарубежные образцы таких агрегатов имеют удельную металлоемкость 1 кг/кВт, то коробка на основе ОР — всего 0,3 кг/кВт — втрое меньше! А долговечность работы при этом увеличивается в 10—20 раз.

Как элемент силовой установки ОР может применяться буквально повсюду: в тракторах и сельскохозяйственных машинах, городском транспорте, лифтовом, буровом, горном оборудовании, в авиации и космонавтике.

Словом, этот удивительный универсальный прибор вполне способен произвести небольшую техническую революцию во множестве отраслей промышленности. Остается надеяться, что так оно и будет.



Соединив расходомер с электродвигателем, можно получить мощный и компактный гидронасос.

№ 1

НАУКА и ЖИЗНЬ

1890

ОБЩЕПОНЯТНО-НАУЧНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

На годъ: съ перес. и дост. 5 р., безъ перес. и дост. 4 р.

На полгода: съ перес. и дост. 3 р., безъ перес. и дост. 2 р. 50 к.

Цѣна отдѣльнаго № 15 к., съ перес. 20 к.

За перемѣну адреса: городскаго на городской или иногороднаго на иногородн. уплачивается 20 коп.; городск. на иногор. или иногор. на городск.—1 р., если перемѣна сдѣлана въ первой половинѣ года, и 60 коп.—во второй.

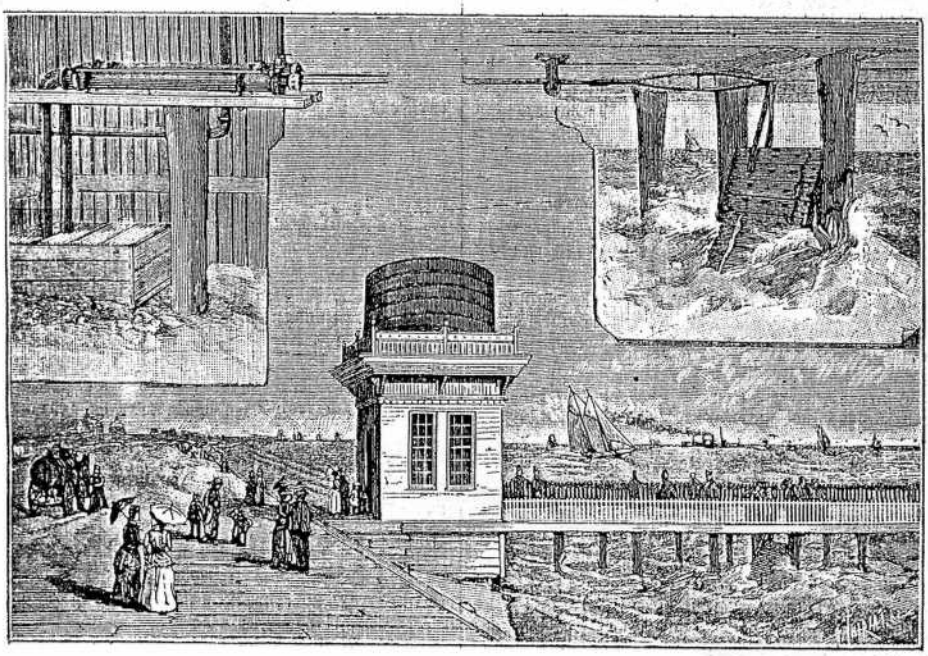
За объявленія взимается по 25 коп. за строку петита (на стран. три столбца) за первый разъ; за слѣд. уступка 20%. За перес. при журналѣ **отдѣльныхъ объявленій** взимается по 7 руб. съ тысячи, если каждый экземпляръ объявленія вѣситъ менѣе лота; за каждый лишній лотъ 2 р. 50 к. съ тысячи.

Адресъ редакціи: Москва. Малая Дмитровка, д. Шильдбахъ.

ВЫХОДИТЪ ЕЖЕНЕДѢЛЬНО ПО ВОСКРЕСЕНЬЯМЪ.

СОДЕРЖАНІЕ № 1: Утилизація силъ природы (съ гравюрой). Мостъ черезъ Ламаншъ (съ чертежемъ).—Бесѣда на Новый Годъ (съ заставкой).—С. П. Боткинъ †.—Дѣйствіе землетрясеній на животныхъ.—Огурцы и ихъ культура (съ гравюрой).—Новый аппаратъ для составленія бѣлаго цвѣта (съ двумя рис.).—Превращеніе въ почвѣ азотно-кислыхъ соединеній въ азотистыя органическія соединенія.—Искусственные драгоцѣнные камни.—Народныя лѣкарства.—Лѣченіе бородавокъ и угрей.—Перо-наперстокъ (съ 2 рис.).—Разрѣзка апельсина (съ 2 рис.).—Пассивное состояніе желѣза.—Мелкія извѣстія.—Для справокъ.—Задачи: 1) алгебраическая, 2) для дѣтей, 3) шахматная.—Отъ редакціи.—Объявленія.

№ 2-й ВЫЙДЕТЪ 6-го ЯНВАРЯ.



Утилизація морскихъ волнъ въ Ocean-Grove, близъ Нью-Йорка.

НОВЫЕ ПОДПИСЧИКИ ПОЛУЧАЮТЪ СЪ № 1.

ДИЕТА ДЛЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Доктор медицинских наук Н. СВИРИДЕНКО.

Щитовидная железа — одна из самых крупных желез внутренней секреции: у взрослого человека она весит 15—20 г и состоит из двух долей длиной 4 см и шириной 2—2,5 см, соединенных перешейком. Своим наименованием она обязана анатомической близости к хрящу гортани, который очертаниями напоминает щит. Иногда щитовидная железа может располагаться не за хрящом, а, например, в корне языка или за грудиной. У некоторых людей она отсутствует совсем. Если раньше младенцы, родившиеся без щитовидной железы, были обречены, то сейчас синтетические гормональные препараты полностью компенсируют отсутствие в крови естественных тиреоидных гормонов.

Назначение железы — вырабатывать тиреоидные гормоны: тироксин и трийодтиронин. Для нормального функционирования щитовидной железы совершенно необходим йод, поскольку он входит в состав гормонов: тироксин содержит четыре атома йода, а трийодтиронин — два. Организм не может синтезировать йод самостоятельно, мы получаем его исключительно с продуктами питания.

Что происходит, если йода в пище недостаточно? Чтобы захватить больше йода, щитовидная железа начинает разрастаться — увеличивается количество и объем тиреоидных клеток, — образуется зоб. Так организм компенсирует недостаток йода. Но если нехватка йода сохраняется достаточно долго, увеличение объема железы не нормализует потребление йода и появляются симптомы йододефицита.

Тиреоидные гормоны регулируют рост и развитие клеток, функции центральной и периферической нервных систем, мышечной, репродуктивной, костной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. И самое главное — они могут управлять процессами синтеза белков. Другой, очень важный эффект действия тиреоидных гормонов — способность стимулировать клеточное и тканевое дыхание в митохондриях. Поэтому дефицит йода приводит к тяжелым последствиям: снижаются умственные способности, появляются апатия и сонливость, нарушается обмен веществ.

За всю жизнь человек потребляет лишь 3—5 г йода. Йод как микроэлемент входит в состав многих природных органических соединений или присутствует в неорганических солях в виде йодид-аниона. 10—20% от общего количества поступившего в организм йода избирательно поглощает щитовидная железа, в которой обычно сконцентрировано 6000—8000 мкг. В крови же циркулирует 500—600 мкг йода. Ежедневно щитовидная железа расходует 75 мкг йода на нужды организма. Суточная потребность всего организма составляет 100—200 мкг йода в зависимости от возраста и состояния здоровья. Врачи-эндокринологи рекомендуют следующие нормы потребления йода:

детям от 2 до 6 лет — 90 мкг;
детям от 7 до 12 лет — 120 мкг;
взрослым от 12 лет и старше — 150 мкг;
беременным и кормящим женщинам — 200 мкг.

Таким образом, самое большое количество йода требуется беременным женщинам. Это неудивительно: для развития плода необходимы тиреоидные гормоны. Щитовидная железа плода начинает работать с 12-й недели беременности, поэтому первые три месяца эмбрион развивается исключительно за счет тиреоидных гормонов матери. Если их недостаточно, страдает весь организм будущего ребенка, и прежде всего его мозг. Кроме того, дефицит йода опасен и для матери, поскольку потребление йода организмом во время беременности возрастает. А значит, недостаток его в пище беременной женщины может привести к быстрому развитию зоба.

Щитовидная железа расположена вблизи передней поверхности шеи, чуть ниже щитовидного хряща. По форме она напоминает бабочку.

● ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ И ЛАБОРАТОРИЙ

ТЕЛЕСКОП «ХАББЛ» НАБЛЮДАЕТ ЗВЕЗДНОЕ СВЕТОВОЕ ЭХО

В январе 2002 года тусклая звездочка в неприметном созвездии Единорога внезапно стала в 60 000 раз ярче Солнца и на некоторое время — одной из ярчайших звезд нашей Галактики. Вскоре звезда вернулась к прежнему состоянию, но космический телескоп имени Хаббла, находящийся на околоземной орбите, зафиксировал явление, которое можно назвать «световым эхом» и которое приоткрыло для нас кое-что новое. Подобно некоему фантастическому томографу, световая волна пробежала сквозь пылевые оболочки, окружающие стареющую звезду, и показала нам их трехмерную структуру.

«Подобно нынешним знаменитостям, эта звезда пережила свои 15 минут славы, — говорит Энн Кинней, директор программ астрономии и физики НАСА. — Но наследие этой славы продолжается и теперь в виде загадочного светового шоу в космосе. К счастью, у «Хаббла» билеты в первом ряду».

В последний раз световое эхо, отраженное от концентрических оболочек, окружающих звезду, в нашей Галактике наблюдалось в 1936 году, задолго до того, как «Хаббл» смог начать изучение приливных влияний световых волн и приоткрыл загадочные явления, происходящие в пыльном черном межзвездном пространстве. «Когда свет вспышки отражается от пыли, окружающей звезду, мы видим изменяющийся разрез пыльного мешка, окружающего звезду», — говорит главный наблюдатель этого явления Говард Бонд из Института космического телескопа.

Бонд и его команда с помощью «Хаббла» смогли определить, что звезда — виновница явления, называемая V838 Единорога (V838 Mon), находится примерно в 20 000 световых лет от Земли. У нее хватило энергии на короткую вспышку, осветившую окружающую пыль, подобно тому, как спелеолог, фотографирующий пещеру, где находится, на доли секунды освещает стены и своды, которые еще никто никогда не видел. Световая волна, рожденная вспышкой звезды, последовательно проходит сквозь пылевые оболочки, сформировавшиеся раньше, во время предыдущих вспышек звезды, и отражается по направлению к Земле. Из-за такого непрямого пути свет приходит к нам позже, чем свет от самой звезды. Вспышка V838 Mon чем-то может напомнить взрыв обычной «новой звезды». Такое происходит, когда водород, перетекающий с обычной звезды на ее компаньона — белый карлик, вдруг спонтанно взрывается. Это термоядерный взрыв, масштабы которого трудно представить. В этот момент обнажаются даже внутренности звезды, где температура достигает миллионов градусов.

В случае же со звездой V838 Mon, напротив, сброса внешних слоев не происходит. Вместо этого она раздувается до невероятных размеров, причем температура ее поверхности в это время не намного превышает температуру спирали в обычной лампочке накаливания.

«Мы потратили много сил, пытаясь разобраться в таком поведении звезды, потому что оно не предсказывается существующими теориями звездных вспышек, — говорит Бонд. — Это может быть комбинацией таких свойств звезд, которые мы не встречали до сих пор». Звезда V838 Mon настолько уникальна, что может представлять собой переходную стадию в звездной эволюции, которые наблюдаются очень редко. Она немного напоминает крайне нестабильные старые звезды, называемые вспыхивающими переменными, известными тем, что непредсказуемо вдруг меняют свою яркость. Круговое световое эхо V838 Mon в настоящее время по размеру вдвое превысило видимый диаметр Юпитера и продолжает увеличиваться. Бонд предполагает, что оно будет видно еще по крайней мере десять лет.

А. ОСТАПЕНКО,
председательМосковского астрономического клуба.

По материалам НАСА/ЕСА и Института космического телескопа. Март 2003 г.

Почти все население Российской Федерации, за исключением жителей морских побережий, проживает в районах с легким, умеренным и тяжелым природным дефицитом йода. Но это — не единственная причина развития заболеваний щитовидной железы. В овощах, принадлежащих к семейству крестоцветных, содержатся органические соединения с SCN-группой: тиоцианаты и изотиоцианаты. К этому семейству относятся белокочанная, брюссельская и цветная капуста, брокколи, репа, хрен, кресс-салат. Доказано, что тиоцианаты и изотиоцианаты — вещества, способствующие развитию зоба, — зобогены. Другую группу пищевых зобогенов составляют продукты, содержащие вещества — предшественники тиоцианатов. К ним относятся маниока, кукуруза, сладкий картофель, бобы, маис. Зобогенными свойствами обладают уголь, сланцы, бытовые и промышленные отходы, химические удобрения и пестициды. Тиоцианаты содержатся и в табаке. Все эти продукты нарушают процессы синтеза тиреоидных гормонов, усугубляя природный йодный дефицит.

Восполнить недостаток йода можно разными способами. Наиболее эффективный и экономичный метод — йодирование поваренной соли и хлеба. Этот метод профилактики называется «немым»: человек зачастую не знает, что употребляет в пищу продукт питания, обогащенный йодом. В настоящее время в России принят новый стандарт, который предполагает внесение в поваренную соль 40±15 мг йода на килограмм. Применение йодированной поваренной соли во многих случаях способно ликвидировать йодный дефицит. Однако в определенные периоды жизни (детский и подростковый, беременность, кормление грудью) организм нуждается в регулярном дополнительном приеме физиологических доз йода. В таких случаях назначают препараты, содержащие физиологическую дозу калия йодида, например Йодомарин, одна таблетка которого содержит дневную дозу йода.

Можно ли нормализовать уровень йода иным способом? Безусловно, если ежедневно употреблять в пищу устриц, трепангов, кальмаров, морскую капусту и морские гребешки, как делают японцы. Они потребляют до 1500 мкг йода в день и не болеют зобом. В наших же условиях наиболее целесообразно регулярно использовать йодированную соль, как это делают австрийцы, швейцарцы, французы, проживающие в условиях тяжелого природного йодного дефицита, и принимать Йодомарин.

А З Б У К А З Н А К О В

О. ЛИТВИНОВ.

Знаки подтверждения соответствия, принятые в других странах, можно встретить на поставляемых в Россию товарах зарубежного производства, например на компьютерах и офисном оборудовании, которые продают и покупают по всему миру. Для подтверждения соответствия их энергоэффективности в рамках программы «Energy Star» страны ЕС и США приняли единый сертификационный знак, который может быть черно-белым или цветным.

Кроме того, на офисном, информационном и осветительном оборудовании встречается сертификационный знак «ENEC» (European Norms Electrical Certification), подтверждающий его соответствие требованиям европейских стандартов.

Бытовое электрооборудование, отвечающее требованиям европейских стандартов в области безопасности, может сопровождаться сертификационным знаком «Keymark».

Из европейских стран, ближе других расположенных к России, чьи товары чаще встречаются на нашем рынке, стоит назвать Чехию, Германию и Польшу. Принятые в них некоторые знаки подтверждения соответствия приведены ниже.

Знак соответствия, Чешская Республика.

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 6—12, 2003 г. и №№ 1, 2, 2004 г.

Знак безопасности LGA, Германия.

На продукции из Польши встречаются знак безопасности, подтверждающий соответствие сертифицированной продукции требованиям безопасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды, и знак соответствия стандартам, установленным в Польской Республике.

На польских товарах можно увидеть и знак качества «Q». Он подтверждает, что сертифицированная продукция выгодно отличается от прочей своей надежностью, эксплуатационными, санитарными и другими показателями, а также материало- и энергоемкостью.

Знак безопасности, Польская Республика.

Знак соответствия стандартам, Польская Республика.

Знак качества, Польская Республика.

Приведем некоторые знаки из маркировки продуктов питания, используемые в странах ЕС.

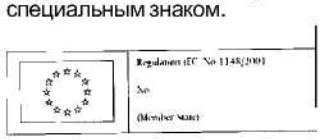
Знак безопасности для здоровья мясных, молочных продуктов, яиц и другой продукции животного происхождения официально подтверждает, что их производство контролируется в соответствии с установленными правилами. Знак представляет собой овал, в котором указаны название или код страны-производителя товара, номер официального утверждения предприятия-изготовителя и набор букв, обозначающий аббревиатуру ЕС на языке данной страны (в определенных случаях может отсутствовать).

Знаки безопасности для здоровья молока и молочных продуктов, встречающиеся в России на товарах, импортируемых из стран ЕС.

Идентификационный знак для рыбопродуктов, произведенных в странах ЕС, может быть похож на предыдущие. Он наносится в инспекционных целях для контроля предприятий по производству рыбопродуктов уполномоченными органами стран ЕС.

Идентификационный знак для рыбопродуктов из стран ЕС.

Свежие фрукты и овощи, производимые в странах ЕС, также проходят контроль на всех этапах поставки потребителям. Если товар стабильно отвечает предъявляемым к нему требованиям, поставщику предоставляется право маркировать свою продукцию специальным знаком.



Специальный знак для прошедших проверку свежих фруктов и овощей из стран ЕС.

● Французский инженер Пьер Бланкер предлагает установить на улицах городов разработанные им туалеты для собак. Такое устройство стоит около 4000 евро и может обслужить за день до 700 друзей человека. В Париже сейчас проходят испытания пять первых образцов, заинтересовались и другие города.

● Муниципалитет небольшого немецкого городка Хомберг решил для привлечения туристов издать брошюру о своем городе на английском языке. Однако местные учителя английского не взялись за перевод, ссылаясь на большую занятость. Желая сэкономить время и деньги, издатели пропустили немецкий текст через компьютер с программой перевода и, не проверив перевод, отдали в печать. Результат был настолько ужасным, что все 7500 экземпляров брошюры пришлось уничтожить.

● Японская фирма «Лупо» начала выпуск картонных корпусов для компьютера. Корпус весом 500 граммов складывается на манер оригами и после сборки имеет все гнезда, направляющие и контакты, необходимые для монтажа плат и блоков компьютера.

● Как известно, первооткрыватель кровообращения английский врач Уильям Гарвей (1578—1657) опубликовал результаты своих исследований в 1628 году в небольшой книжке, названной «О движениях сердца, или Анатомический трактат о движении сердца и крови у животных». Трактат был издан крайне небрежно. Автор послал рукопись небольшой малоизвестной немецкой издательской фирме, так как это было дешевле. Для издания использовалась самая дешевая бумага, и до нашего времени сохранилось лишь несколько экземпляров. В книге столько опечаток, что похоже, ни типографские работники, ни сам автор не вычитывали корректуру.

● 36 процентов немцев предпочитают дарить детям на день рождения и Рождество не игрушки или сладости, а деньги, чтобы ребенок мог сам купить то, что ему хочется. Особенно часто это делается по отношению к детям родственников или знакомых.

● Начиная с 1901 года 16 смельчаков спустились в бочке по Ниагарскому водопаду. 11 из них даже сумели выжить.

● Спор, возникший между американскими и французскими диетологами, грозит подорвать основы французской пищевой промышленности. Американец Нил Барнард утверждает, что многие сорта сыра обладают наркотическим действием и вызывают болезненное привыкание. Он даже разработал трехнедельную программу отучения от излишнего пристрастия к сырам, сходную по методам с лечением наркоманов. В свою очередь,

французская специалистка по молочным продуктам Жоэй Леониль подтверждает, что при переваривании казеина сыра в организме возникают так называемые казоморфины — соединения, родственные опиатам, но их концентрация очень невелика и склонить к наркомании они не могут. Иначе пришлось бы считать французов поголовно нацией наркоманов: в год они потребляют полтора миллиона тонн сыра нескольких сотен сортов.

● Американская дорожная полиция встревожена появившимися в продаже приборчиками, которые позволяют с расстояния до 450 метров переключить красный сигнал светофора на зеленый. Оборудованные приемным устройством светофоры на крупных перекрестках предоставляют такую возможность пожарным, полицейским и санитарным машинам. Сигнал переключается лучом инф-

ракрасного света. Приборы, поступившие в широкую продажу, стоят около 500 долларов. Закона против их использования пока нет, так что на дорогах США может наступить полная анархия. Приемное оборудование самого светофора стоит 15—20 тысяч долларов, и установка защитных устройств, которые отличали бы нелегальный сигнал от правильного, возможна не во всех случаях.

● Физик Юкио Хироси из университета японского города Каназава обратил внимание на то, что птицы никогда не садятся на макушку бронзового памятника, 120 лет стоящего в городском парке, и этим избавляют служителей парка от необходимости периодически отмывать монумент. Хироси заинтересовался причиной такой нелюбви. После ряда экспериментов с многочисленными видами птиц и металлическими сплавами физик установил, что птиц отгоняет металл галлий, входящий в состав бронзы памятника. Откуда у птиц отвращение к этому элементу, не встречающемуся в природе в чистом виде, неясно, но сейчас Хироси разрабатывает защитный аэрозоль на основе соединений галлия, которым, как он надеется, можно будет покрывать городские статуи для охраны от пернатых.

● У серых американских белок память в семь раз хуже, чем у рыжих европейских. Это обнаружили зоологи, сравнив количество спрятанных «на черный день» и забытых американскими и европейскими белками орехов и желудей.

● Немецкий математик Норберт Геррманн создал формулу парковки, которая позволяет рассчитать, войдет ли ваш автомобиль в узкое пространство между другими машинами у края тротуара или на стоянке. Имеющийся промежуток g должен удовлетворять неравенству $g > b + (2rw + l^2)$, где b – расстояние от геометрического центра автомобиля до его заднего конца, r — радиус наименьшего круга, описываемого центром автомобиля при самом крутом развороте, w — ширина машины, l — расстояние от центра до переднего конца.

● Кембриджский университет (Великобритания) объявил конкурс среди генетиков всего мира: кто выведет самую долговечную лабораторную мышь? Это необходимо для изучения механизмов старения, общих для мышей и человека. Пока что самая старая мышь скончалась за неделю до своего пятого дня рождения. Победителя конкурса ожидает приз в 29 тысяч евро.

● Миниатюрный амазонский геккон, живущий в опавших листьях под деревьями тропического леса, во взрослом состоянии весит полграмма. Сквозь брюшко самки просвечивает яйцо.

● В 1975 году конгресс США принял решение о постепенном переходе на метрическую систему мер. Переходят до сих пор. Сейчас в Национальном институте стандартов США этой проблемой занимаются двое сотрудников – и те неполный рабочий день. Видимо, переход будет очень постепенным.

● Найденный в Венесуэле алмаз поперечником два миллиметра получил за свою необычную форму имя Пикассо – намек на период кубизма в творчестве знаменитого художника. Снимок сделан под электронным микроскопом.

БАРОН МЮНХАУЗЕН —

Л. ЛЕВИН (г. Орел).

Мюнхаузенов очень много! С XII века на родословном древе собралось почти 1300 персон, около 50 сегодня здравствуют. По Нижней Саксонии разбросано десятка полтора замков, некогда принадлежавших или принадлежащих сегодня членам этого почтенного рода. А род и вправду почтенный. В XVIII и XIX веках он дал восемь персон в ранге министров разных германских земель. Тут и такие яркие личности, как известный в XVI веке ландскнехт Хилмар фон Мюнхаузен, добывший себе мечом немалые деньги на покупку или перестройку полдюжины замков. Тут и основатель Геттингенского университета Герлах Адольф фон Мюнхаузен, и ботаник и агроном Отто фон Мюнхаузен. Есть с полдюжины писателей, а среди них — «первый поэт Третьего рейха» Беррис фон Мюнхаузен, чьи стихи скандировали подростки гитлерюгенда, маршируя по улицам.

А весь мир знает только одного — Карла Иеронима Фридриха фон Мюнхаузена, по генеалогической таблице номер 701. И, наверное, оставаться ему номером 701, если бы еще при его жизни два литератора — Р. Э. Распе и Г. А. Бюргер — не пустили по свету то ли слышанные от Мюнхаузена, то ли придуманные ими самими забавные истории, которые вот уже два века вызывают улыбку у самых разных людей во всех уголках земли. Если иметь в виду литературного героя, то он, собственно, и не немец, а скорее гражданин мира, о его национальности говорит только имя. Первая же строка в миллионах книг, на которых это имя стоит, гласит: «Я выехал из дома в Россию в середине зимы...» И миллионы читателей уже третий век воспринимают Россию по его рассказам как страну, где «волки на бегу пожирают лошадей, где снег покрывает землю до маковок церквей и где струя мочи застывает прямо в воздухе».

А что в действительности связывает Мюнхаузена с Россией? Насколько случайны в созданных им новеллах «русские декорации»? Основные факты его биографии известны, интерес к ней вызван той литературной славой, которую сам барон, правда, считал несмываемым позором. Увы, до сих пор не один автор и в России и в Германии, рассказывая о реально существовавшем, как его называют, «историческом Мюнхаузене», вольно или невольно смешивает его биографию с приключениями веселого авантюриста.

Это тем обиднее, что из XVIII века до нас дошло немало документов, на страницах которых русскими и немецкими буквами написано это имя; они лежат на полках архивов двух стран — России и Германии: в Москве, Петербурге, Геттингене, Вольфенбюттеле, Ганновере, Боденвердере. Связав их с некоторыми опубликованными и неопубликованными исследованиями, можно составить биографию барона. В рамках журнальной статьи не удастся перелистать все страницы его жизнеописания. А среди них есть ничуть не уступающие по накалу страстей тем, что от его имени выпустили когда-то в свет Распе и Бюргер. Поэтому остановимся подробнее лишь на некоторых из них.

Мюнхаузен родился в 1720 году в маленьком городке Боденвердере, лежавшем тогда на островке прямо посреди реки Везер. В гербе Мюнхаузенов, известном с XIII века, изображен монах в одеянии цистерианского ор-

Портреты некоторых представителей обширного рода Мюнхаузенов XVI—XVII веков.

дена с посохом и мешочком в руке, в мешочке — книга. За восемь веков неоднократно менялось написание имени — Мюнхаузен. Известны около 80 вариантов. Среди них — Monekhusen, Munchhausen, Monichusen, Monigkusen, Minnighusen и многие другие.

Наш герой рано потерял отца и воспитывался при дворе принца Брауншвейг-Бевернского в замке Беверн, неподалеку от дома. В 1735 году принц стал правящим герцогом Брауншвейг-Вольфенбюттельским, а Мюнхаузен был официально произведен в пажи. Впереди открывалась традиционная для небогатого дворянина карьера — военная служба в армии Брауншвейга или соседних невеликих государств. Но судьба приоткрыла перед юношей другую дорогу.

Принцу Брауншвейг-Вольфенбюттельскому Антону Ульриху, уже пятый год живущему в России на правах жениха Анны Леопольдовны, племянницы русской императрицы Анны Иоанновны, срочно понадобились два пажа взамен погибших при штурме турецкой крепости Очаков. После долгих поисков (мало кто хотел ехать в таинственную Россию) нашлись-таки двое отчаянных и один из них — Мюнхаузен. В Петербург он прибыл в начале февраля 1738 года. Весьма вероятно (но пока не подтверждено документально), что он сразу же принял участие в походе на турок в свите Антона Ульриха. Должен был участвовать, для этого его и выписали.

В декабре 1739 года Мюнхаузен из свиты Антона Ульриха переходит в армию корнетом в кирасирский Брауншвейгский полк, стоявший под Ригой. Протекцию при этом ему оказала супруга герцога Бирона. Так что уровень связей молодого человека при дворе был высоким.

Менее чем через год на русском престоле происходит смена монарха. Скоропостижно умирает императрица Анна Иоанновна, передав перед смертью правление Бирону, а корону — двухмесячному Ивану Антоновичу, сыну Анны Леопольдовны и Антона Ульриха, патрона Мюнхаузена. Еще через три недели Бирон уже сидит в каземате Шлиссельбургской крепости, правительницей становится Анна Леопольдовна, а Антон Ульрих получает чин генералиссимуса. Но и Мюнхаузена генералиссимус не забыл: его производят из корнетов в поручики, причем, как с гордостью сообщает матери, он обошел 12 других корнетов, ожидавших повышения в чине.

Мюнхаузену было чем похвастать. Он назначен командиром первой роты полка, находившейся непосредственно при главнокомандующем в Риге для несения почетного караула и других парадных акций (например, в 1744 году Мюнхаузен командовал караулом, когда через Ригу проезжала Ангальт-Цербстская принцесса, будущая Екатерина II). В военно-историческом архиве лежат сотни документов, рисующих беспокойную жизнь ротного командира Мюнхаузена (рота насчитывала 90 человек). Тут и починка амуниции, и приемка новых лошадей, и

Разветвленное семейство Мюнхаузенов имело немало видных деятелей, среди них — основатель Геттингенского университета Герлах Адольф фон Мюнхаузен.

Один из замков, принадлежащих и сегодня этой фамилии в Нижней Саксонии.

Баронесса Анна Мария фон Мюнхаузен показывает автору статьи собрание портретов предков.

отчеты о продаже шкур, содранных с павших, позволение солдатам жениться, поимка дезертиров, ремонт оружия, закупки провианта и фуража, выпас лошадей, переписка с начальниками из-за задержек жалованья и многое другое.

Все документы написаны писарем по-русски и лишь подписаны «Lieutenant von Munchhausen». Насколько хорошо наш герой знал русский язык, судить трудно. В общении с офицерами он затруднений не испытывал: две трети их были иностранцы, преимущественно немцы. В документе, представлявшем позже Мюнхаузена к чину ротмистра, отмечается, что он умеет читать и писать по-немецки, а по-русски только говорит.

В русско-шведской войне, начавшейся в 1741 году, Мюнхаузен участия не принимал, это подтверждено документально. Вообще, единственным основанием для утверждения некоторых биографов о боевом прошлом барона является его письмо к матери в 1741 году с просьбой прислать белье, ибо «старое пропало в кампании». Скорее всего, за исключением похода 1738 года, где он предположительно мог участвовать в свите Антона Ульриха, Мюнхаузен все же в боях не бывал.

В ночь с 24 на 25 ноября 1741 года дочь Петра I, принцесса Елизавета Петровна, лично возглавив гренадерскую роту, захватила трон. Все так называемое «Брауншвейгское семейство» (малолетний император, его родители и двухмесячная сестра) было арестовано и долгие десятилетия провело в тюрьмах. Его судьбу разделили придворные и слуги. Но Мюнхаузен счастливо избегает такой участи, ибо как по наитию за два года до переворота перешел из герцогской свиты в армию. Повезло Мюнхаузену и в другом. Вначале новая императрица объявила, что с военных и гражданских лиц снимаются все чины, полученные ими в предыдущее правление, но затем одумалась, поняв, как много людей она этим обидит, и Мюнхаузен сохранил свой чин поручика.

На 24-м году жизни Мюнхаузен женится на дочери судьи, Якобине фон Дунтен (дом Дунтенов под Ригой сгорел лишь недавно). Кстати, отцовская линия Якобины «проросла» в Россию из тех же мест, где родился Мюнхаузен, из нынешней Нижней Саксонии. Надо было устраивать семейное гнездо. Но дальше карьера не складывалась. Войны больше не было, обойти длинную череду поручиков столь же легко, как дюжину корнетов, не получалось. Наконец в 1750 году, дождавшись очередного чина ротмистра, Мюнхаузен испросил отпуск сроком на год «для исправления крайних и необходимых нужд» и уехал вместе с женой на родину улаживать имущественные дела: к этому времени давно уже нет в живых матери, на войне погибли два его брата.

Так выглядел Боденвердер в 1654 году. В центре возвышается усадьба Мюнхаузенов. Рядом на фото — их герб.

Прижизненный портрет Карла Иеронима Фридриха фон Мюнхаузена (копия с оригинала, который утерян).

Мюнхаузен дважды присылал в Россию из Боденвердера прошения о продлении отпуска и дважды получал отсрочку. Но, видимо, «крайние и необходимые нужды» затянулись, в Россию барон так и не вернулся и 6 августа 1754 года был исключен из состава полка. Из документов Военной коллегии следует, что Мюнхаузен просил дать ему отставку, но получил ответ, что для этого, согласно российским законам, он должен лично явиться в Россию и подать прошение. Сведения о его приезде пока не обнаружены.

Настоящие, а не выдуманные приключения барона начались не в России, а в Германии. Почти сразу он вступил в конфликт со своим родным городком. В архиве Боденвердера лежит немало документов, рассказывающих об этом. Началось все с того, что барон захотел выстроить мостик шириной в пять локтей, по которому мог бы перебираться через узкий рукав Везера от своего дома к своему же участку земли на другом берегу, а не делать большой крюк через городской мост. Бургомистр запретил барону строить мостик, сославшись на то, что тогда придется охранять еще один вход в город.

Видимо, здесь сказалось долгое пребывание Мюнхаузена в России: он и представить себе не мог, что кто-то помешает отставному офицеру в какой-то дыре перекинуть несколько бревен через узкую канаву. Не тут-то было! Только успели забить сваи и положить балки, как горожане собрались на площади и предводительствуемые каким-то портным, под колокольный звон с ломами и веревками отправились к усадьбе барона. В одно мгновение выдернули сваи, скинули в воду балки. Поскольку же народу собралось много, а дела на всех не хватило, то заодно разломали и новый забор вокруг двора Мюнхаузена. Потом за неуплату каких-то налогов у него арестовывают свиней. Потом требуют штрафы за потраву городского луга...

Вскоре после возвращения Мюнхаузена на родину разразилась Семилетняя война, французы вторглись в ганноверские земли, реквизируя у населения все, что только можно. Тут Мюнхаузену повезло: главнокомандующий французским корпусом дал ему охранное свидетельство, защищающее его имение от поборов и повинностей. Вероятно, сыграла роль служба Мюнхаузена в русской армии, в этой войне — союзницы французов.

Брак Мюнхаузена оказался бездетным, с соседями отношения, видимо, не сложились. «В... душевном смятении... охота и война — вот выход, всегда готовый для дворянина», — так писал Гёте, младший современник Мюнхаузена. Однако защищать отечество 36-летний отставной кирасирский ротмистр, профессиональный военный, не пошел, а выбрал охоту. Неизвестно, сколь удачным стрелком он был, но вскоре у него открылся яркий талант рассказчика в жанре, называемом в

Герцогский дворец в Вольфенбюттеле, из которого наш герой выехал в 1737 году в Россию.

Готфрид Август Бюргер (слева) и Рудольф Эрих Распе — зачинатели изданий с невероятными рассказами барона Мюнхаузена.

Германии «Jagerlatein» — «Охотничьи анекдоты».

Послушать его собирались не только друзья, но и люди посторонние, когда барон выезжал в соседние города Гамельн, Ганновер, Геттинген... Рассказывал ли он свои истории в Боденвердере, неизвестно, но, вероятно, нет: отношения Мюнхаузена с горожанами оставались натянутыми. Зато геттингенцы с нетерпением ждали его приезда, собираясь обычно в ресторанчике гостиницы «Король Пруссии», чтобы от души повеселиться, слушая забавные новеллы барона.

Дом Мюнхаузена в Боденвердере. В нем он родился и провел свою жизнь после возвращения из России.

Современник так описал свои впечатления: «Обычно он начинал рассказывать после ужина, закурив свою огромную пенковую трубку с коротким мундштуком и поставив перед собой дымящийся стакан пунша... Он жестикулировал все выразительнее, крутил руками на голове свой маленький щегольской парик, лицо его все более оживлялось и краснело, и он, обычно очень правдивый человек, в эти минуты замечательно разыгрывал свои фантазии». (Кстати, парик действительно был щегольской, сохранился один из счетов за новый парик на 4 талера — по тем временам совсем немалые деньги.) Слава рассказчика росла, но дальше устного творчества литературные претензии барона никогда не простирались. Так и катилась бы его жизнь к спокойному концу, однако в старости Мюнхаузена подстерегли приключения погорячее, чем полет на ядре.

Сначала его рассказы стали распространяться по Нижней Саксонии в устной передаче; затем начали появляться сборники веселых нелепых историй, которые якобы рассказывал некий «М-г-з-н», а в конце 1785 года имя барона было напечатано полностью на титульном листе книжечки, изданной в Лондоне. Уже в следующем году она переиздавалась четыре раза! Первые сборники выпустил в Англии Рудольф Эрих Распе, бежавший туда из Касселя (что неподалеку от Боденвердера), терпевший в изгнании нужду и надеявшийся на гонорар. Затем они были переработаны и изданы другим известным литератором, Готфридом Августом Бюргером. Правда, первые издания выходили в свет анонимно, и лишь

Иллюстрации к прижизненным изданиям «Приключений барона Мюнхаузена»: герой вытаскивает себя за волосы из болота; он скачет на коне сквозь дом; Мюнхаузен, пересаживающийся с одного ядра на другое.

с середины XIX века оба эти имени — порознь или вместе — стоят на титульных листах всех книг о похождениях Мюнхаузена. Книги эти мгновенно распространились по Европе. (Первое русское издание вышло около 1791 года, но в нем всякие упоминания о России переводчик старательно убрал.)

Барон воспринял свою фантастическую, но непрошеную литературную известность как оскорбительную насмешку, счел свое доброе имя опозоренным, собирался даже судиться, однако изменить уже ничего не мог. Кстати, до сих пор к его имени немцы прибавляют официальный эпитет «Lugenbaron» — барон-врун.

Но и этой беды оказалось мало. Последние годы жизни барона — сплошной скандал. В 1790 году он похоронил супругу, а еще через три года, на семьдесят третьем году жизни, женился на дочери майора из соседнего городка, некоей Бернардине фон Брун (для родных и друзей — просто Берни), которой по одним сведениям исполнилось 17, по другим — «уже 20 лет». Огорчения начались со дня свадьбы, на которую Бернардина вопреки желанию барона пригласила много гостей и музыкантов из Ганновера и веселилась с ними всю ночь, хотя новобрачный удалился в спальню еще в 10 часов вечера! Затем оказалось, что Бернардина, выйдя замуж, не помышляет прерывать давнюю связь со старым другом, писарем из родного городка, а через полгода замужества выяснилось: она беременна...

Племянники бездетного барона, от которых так явно ускользало наследство, возбудили судебный процесс, барон отказался признать будущего ребенка своим, судебная машина завертелась, требуя все больших расходов. Документов осталось от этого дела множество, адвокат барона составил заявление в суд на 86 страницах, приложив к нему свидетельские показания (201 пункт). Семнадцать свидетелей разного возраста, пола и социального положения утверждали, что Бернардина бесстыдно изменяла своему мужу, и описывали мельчайшие детали ее прогулок, поездок, встреч с писарем, вспоминали ее слова и жесты, перечисляли ее покупки, сообщали, какая молва шла о ней в Боденвердере и окрестностях... Но свидетелей само́й интимной связи так и не нашлось, все показания содержали слова «весьма вероятно» и «без сомнения», все доказательства были косвенными, и никто не видел писаря в объятиях баронессы. Дело оказалось непростым.

Мюнхаузен в подробных объяснениях приводил самые возвышенные и благородные мотивы, побудившие его вступить в брак с девушкой из бедной семьи. Он, де, рассчитывал на радость духовного общения, но был жестоко обманут. Бернардина, со своей стороны, утверждала, что будущий ребенок может быть только от барона и ни от кого другого, а муж, как оказалось, имеет дурной характер, патологически ревнив, скуп, от-

В городе, где родился Мюнхаузен, много скульптурных фигур, ему посвященных.

Вот он садится на ядро.

Мюнхаузен поит «ополовиненную лошадь».

После того как высокие снежные сугробы растаяли, конь Мюнхаузена оказался привязанным к кресту церкви.

казывает супруге в невинных дамских удовольствиях и вообще выжил из ума.

Судопроизводство зашло в тупик и буксовало, но требовало все больше денег; барону пришлось оплатить услуги доктора и повивальной бабки, адвокат потребовал, чтобы при родах присутствовали понятые и ярко горел свет (дабы избежать какого-нибудь мошенничества с младенцем). Ребенок (девочка) родился. Мюнхаузен вынужден был платить своей законной дочери алименты — сумма была немалой, и ему пришлось занять деньги у одного из друзей. От огорчений барон слег в постель, племянники были вне себя: дядюшка мог умереть, и наследство ушло бы от них безвозвратно. Но, о радость! — так в переписке — ребенок через год умер! Барон скончался спустя еще год, в 1796 году. Он был очень слаб, за ним ухаживала жена его егеря. За несколько дней до смерти барона она заметила, что на ногах у него не хватает пальцев. «Их отгрыз на охоте полярный медведь», — нашел силы пошутить этот «король лжецов».

●

Похоронили барона в семейном склепе Мюнхаузенов в деревне Кемнаде, рядом с Боденвердером. В церковной книге он назван «отставным российским ротмистром».

Спустя века в церкви вскрыли полы и склеп, хотели перенести покоящиеся там останки на кладбище. Очевидец (будущий писатель Карл Хензель), бывший тогда еще мальчиком, так описал свои впечатления: «Когда гроб открыли, у мужчин выпали инструменты из рук. В гробу лежал не скелет, а спящий человек с волосами, кожей и узнаваемым лицом: Иероним фон Мюнхаузен. Широкое круглое доброе лицо с выступающим носом и немного улыбающимся ртом. Ни рубцов, ни усов». По церкви пронесся порыв ветра. И тело вмиг распалось в пыль. «Вместо лица выступил череп, вместо тела — кости». Гроб закрыли и не стали переносить на другое место.

ЧИТАЙТЕ В ЖУРНАЛЕ «В МИРЕ НАУКИ» №3

17 декабря считается днем рождения авиации. Именно в этот день в 1903 году самолет, пилотируемый Орвиллом Райтом, совершил первый полет. Он продержался в воздухе 12 секунд и, преодолев 40 м, упал на землю.

Но существуют и другие мнения. Французы считают, что пальму первенства следует присудить Клименту Адеру, чей летательный аппарат в 1890 году оторвался от земли на 20 см. Жители Новой Зеландии с гордостью вспоминают Ричарда Пиарса, который в марте 1903 года на моноплане из бамбука и парусины пролетел 135 м и врезался в забор.

(Ст. «УСПЕХ БРАТЬЕВ РАЙТ, ПОРОДИВШИЙ НЕМАЛО СОМНЕНИЙ»)

Падение астероида или кометы стало концом эры динозавров и положило начало новой. Образовавшийся кратер Чикулуб диаметром 180 км окружен кольцеобразным разломом, достигающим 240 км в ширину.

Исследования показывают, что биологические виды, обитавшие тогда на Земле, исчезли не сразу, несмотря на то, что обширные пожары охватили большинство континентов, стерли с лица земли основные места обитания динозавров и препятствовали фотосинтезу.

(Ст. «ДЕНЬ, КОГДА МИР БЫЛ СОЖЖЕН»)

За передачу большинства признаков от поколения к поколению отвечают гены – сегменты ДНК, кодирующие белки. Но огромное влияние на здоровье организма и его фенотип оказывает наследственный материал другого рода – эпигенетический. Он представлен химическими «отметинами» на хромосомах, не затрагивающими нуклеотидную последовательность ДНК. Эпигенетические факторы ответственны за то, что некоторые заболевания встречаются в родословных через поколение. Они же объясняют, почему ряд сложных болезней развивается только у одного из однояйцовых близнецов. Возможно, эпигенетические ошибки играют важную роль в возникновении рака. На смену генетике приходит эпигенетика.

(Ст. «ТЕНЕВАЯ ЧАСТЬ ГЕНОМА: ЗА ПРЕДЕЛАМИ ДНК»)

На протяжении последних лет ученые пристально изучали генетическую конституцию популяций людей в разных регионах планеты, пытаясь выявить связь между их происхождением и распространением различных заболеваний. Результаты исследований позволяют ответить на ряд вопросов, издавна вызывавших горячие споры в научном мире. Можно ли на основании генетической информации идентифицировать группы людей, имеющих общее происхождение, и определять принадлежность человека к той или иной этнической группе? И дает ли это разграничение какую-либо полезную информацию о восприимчивости людей к той или иной болезни или их чувствительности к лекарственным препаратам?

(Ст. «СУЩЕСТВУЮТ ЛИ РАСЫ?»)

Хотя лишенная атмосферы Луна стала первым планетарным объектом, исследованным космическими аппаратами, и первым небесным телом, на котором побывали люди, у планетологов до сих пор остается много вопросов об ее истории, химическом составе и внутренней структуре. О последних открытиях селенологов и о новых экспедициях к Луне рассказывает старший научный сотрудник Лаборатории прикладной физики Университета Джонса Гопкинса Пол Спадис.

(Ст. «НОВАЯ ЛУНА»)

Оформить подписку на журнал **«В мире науки»** можно через редакцию журнала, по каталогам. Подписные индексы: 45724, 81736; тел./факс (095) 105-03-72, e-mail: **red_nauka@rosnou.ru**, http: **www.sciam.ru**

Rambler ТелеСеть

www.rambler-tv.ru

ЭКСПЕДИЦИЯ «ПОЛЯРНОЕ

СМОТРИТЕ ВНИМА

Вячеслав Государев, бессменный научный руководитель полярных экспедиций Владимира Чукова.

Когда верстался этот номер, до старта международной экспедиции «Полярное кольцо», которую впервые в телевизионном эфире и в Интернете широкомасштабно освещает первый познавательный телеканал в России **Rambler ТелеСеть**, оставалось 37 дней. Много это или мало? Смотря для чего. Стать участником уникального экстремального похода к Северному полюсу на наземном транспорте в 2004-м году не получится (для тех, кто не знает: третий этап «Полярного кольца» запланирован на 2005 год). Уже определилась пятерка финалистов мультимедийного конкурса, который проводился телеканалом **Rambler ТелеСеть**, соорганизатором экспедиции, среди телезрителей и пользователей Интернета.

Интерактивный конкурс продемонстрировал огромный интерес наших сограждан к экстремальным путешествиям. Виртуальные заявки на «полярную вакансию» (из двенадцати мест в четырех вездеходах одно будет отдано «человеку из народа») подали свыше семисот человек из России, стран СНГ и дальней заграницы. Страсти в Интернете и телеэфире **Rambler ТелеСеть** кипели с огромной силой: за любимых кандидатов голосовали в Сети семьями, заводами, чуть ли не национальными округами. Накануне старта руководитель экспедиции Владимир Чуков и члены его команды должны выбрать из пятерки финалистов победителя, который 1 марта 2004 года отправится вместе с ними к полюсу. Предварительно и финалисты конкурса, и полярники-профессионалы пройдут тщательное обследование в «Центре элитной медицины», которым руководит профессор генерал-лейтенант **Евгений Жиляев**. Фактически с диагностики здоровья по специальным программам, разработанным в Центре, и начнется осуществление медико-психологической программы разработки «теоретических и практических основ сохранения жизни, здоровья и работоспособности в экстремальных условиях». Экспедиция «Полярное кольцо» – это уникальная возможность для ученых наблюдать за тем, как раскрываются резервные возможности человеческого организма. Ведь небольшому коллективу людей придется целых 102 дня провести в замкнутом пространстве, в условиях холода, перегрузок, стресса, гиподинамии. Почти весь свой «рабочий день» полярники будут сидеть в машинах, преодолевая свыше семи тысяч километров по труднодоступным районам Крайнего Севера. Разумеется, перед походом ученые дадут рекомендации и практические советы, как эти резервы выявить, как повысить устойчивость к стрессам, как преодолеть различные страхи и опасность нервного срыва. Конечно, в результате тренинга наши полярники не станут суперменами — для этого есть Шварценеггер и голливудские фильмы, ничего общего с реальной действительностью не имеющие. Но измениться внутренне вполне возможно! Можно научиться долгое время обходиться без сна и пищи, терпеть холод, не поддаваться панике. Все эти важнейшие рецепты выживания предоставят им военные медики Центра под руководством **Евгения Жиляева**. Подробнее о резервах человеческого организма и о том, как они раскрываются в экстремальных условиях, наши эксперты будут рассказывать в телевизионных выпусках о ходе экспедиции шесть раз в день — смотрите внимательно **Rambler ТелеСеть**.

Но кроме наблюдения за самими собой члены команды выполнят еще и напряженную научную работу в рамках программы «Экология планеты», разработанной исследователями из Московского государственного университета и Института географии РАН.

«Впервые мы проведем комплексный эколого-фаунистический обзор по всему маршруту экспедиции, — рассказывает руководитель научной программы экспедиции, сотрудник кафедры криолитологии и гляциологии географического факультета МГУ **Вячеслав Государев**. — Наша основная задача — составить список видов наземных и морских теплокровных животных, карту распределения их по местам обитания в зависимости от сезонной и широтной изменчивости. А поскольку маршрут проходит через все широтные пояса Арктики, захватывая различные сезонные (зима, весна, начало лета; переход от смены дня и ночи к полярному дню) биоклиматические изменения, мы надеемся получить интересные данные.

По мере продвижения по материку от города Салехарда, где стартует экспедиция, до материкового побережья Карского моря, ее участники будут вести наблюдения и подсчет численности всех видов птиц и наземных млекопитающих. Они подробно опишут каждый встреченный вид и его биотоп, а информацию занесут в полевой дневник, на топографичес-

КОЛЬЦО» ПОРАБОТАЕТ НА НАУКУ

ТЕЛЬНО RAMBLER ТЕЛЕСЕТЬ

кую карту и в компьютер. Если удастся отловить представителя какого-либо вида, снимут его морфометрические данные (рост, вес и т. д.), а затем выпустят на волю. Среди льдов Северного Ледовитого океана мы начнем наблюдать за китообразными и ластоногими. Особенно нас интересуют китообразные: многие из них давно занесены в Красную книгу. Для их миграций очень важна ледовая обстановка. Неблагоприятные условия способны даже привести к снижению численности этих видов. А на нашем полярном вездеходе мы, обнаружив китообразных, сможем исследовать условия их существования, быстро объехав любую, даже самую обширную полынью.

Двигаясь к берегам Гренландии, а затем и к островам Канадского архипелага, мы станем наблюдать за птицами, которые к тому времени начнут прилетать с юга. Кстати, на севере Гренландии подобные наблюдения наши исследователи еще не проводили. Там мы надеемся встретить представителей многих отрядов птиц, например чистиковых, чайковых и других. Один из интереснейших видов семейства чайковых — полярная крачка: она преодолевает путь в двадцать с лишним тысяч километров, прилетая из Антарктиды! Нас интересует все: количество видов, их качественный состав, способы расселения (стайные они или одиночные), на каких скалах предпочитают селиться и многое другое.

Кроме наблюдения за птицами и млекопитающими полярники соберут полевой материал для дальнейших исследований в области геологии, геокриологии, метеорологии. Они исследуют количественный и качественный газовый состав вечномерзлых пород, чтобы выявить, как эмиссия этих газов в атмосферу влияет на парниковый эффект в Арктике. Особый интерес в этом отношении представляет Гренландия, так как там подобные исследования никто еще не проводил».

Участники экспедиции «Полярное кольцо» будут три месяца заниматься научными исследованиями и продвигаться к своей цели, а телеканал **Rambler ТелеСеть** тем временем станет вести прямые трансляции с маршрута и студийные передачи, рассказывающие о разных сторонах этого общественно значимого проекта. В программе «Экспедиция: Полярное кольцо» авторитетные ученые, специалисты и путешественники дадут свои комментарии, расскажут об Арктике как о сложнейшей биосистеме, которая влияет на погоду и климат всей Земли и без которой жизнь на ней была бы невозможна.

Подробнее об экспедиции можно прочитать на сайте организаторов проекта — Экспедиционого центра «Арктика» www.ec-arctic.ru и телекомпании **Rambler ТелеСеть** www.rambler- tv. ru.

Там же вы найдете программу передач канала на каждый день, отыщете интересного собеседника, обменяетесь с ним полезной информацией и при желании оставите свое мнение о канале. Активные участники форума могут стать героями телеканала **Rambler ТелеСеть.**

Обитатели высоких широт: полярная крачка, песец и белый медведь.

● КЛАССИКИ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МИФОЛОГИЯ

И все же век бронзы не умер, сохранившись в бессмертных преданиях, которые стали и остаются частью нашей литературы и жизни. Если даже кто-то и никогда не читал эти предания, наш язык все же хранит в своих словах память об этих легендарных днях богов и героев.

А. Азимов

Айзек Азимов (1920—1992) — ученый-биохимик, писатель-фантаст, популяризатор науки хорошо известен российским читателям.

Исаак Озимов (таковы его настоящие имя и фамилия) родился в России, а в 1923 году его семья эмигрировала в США. Будучи одаренным и трудолюбивым, Айзек окончил школу в 11 лет, колледж — в 15, а Колумбийский университет (г. Нью-Йорк) — в 19. Через два года он становится магистром, еще через шесть лет — доктором наук.

В эти же годы Айзек прочитывает массу литературы по десяткам отраслей науки. Приобретенные им энциклопедические знания станут фундаментом при написании собственных работ.

Печататься Азимов начал с девятнадцати лет и до конца жизни успел опубликовать более пятисот (!) произведений. Среди них — работы по специальности, детективы и фантастика, философские размышления и научно-популярные книги. Его книги и статьи отличают широчайшая эрудиция, литературное мастерство и тонкий юмор, а разнообразие авторских интересов выдающегося популяризатора поражает читателей.

В нашей стране переводы произведений Азимова начали выходить в шестидесятых годах прошлого века, в такой последовательности: «Я — робот», «Вид с высоты» «Конец вечности», «Путь марсиан», «Краткая история биологии. От алхимии до генетики», «Нейтрино-призрачная частица атома», «Вселенная. От плоской Земли до квазаров», «Сами боги», «Мир углерода» (до выхода отдельным изданием был опубликован в журнале «Наука и жизнь» №№ 1—8, 1966 г.), «Мир азота», «Язык науки», «В начале», «Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии от алхимии до ядерной бомбы», «Мир измерений: от локтей и ярдов к эргам и квантам», «Расы и народы. Ген, мутация и эволюция человека» (совместно с У. Бойдом), «Человеческий мозг. От аксона до нейрона», «Ближний Восток. История десяти тысячелетий», «Римская республика. От семи царей до республиканского правления», «Римская империя. Величие и падение Вечного города», «Марс. Луна. Галактики. Звезды. Солнце: Занимательная астрономия».

Следует заметить, однако, что в ряде работ Азимова встречаются ошибки и неточности, допущенные автором, переводчиками или редакторами, — сейчас это трудно установить.

Читатели с большим стажем, быть может, помнят, что журнал более тридцати лет назад опубликовал одну из лучших детективных повестей А. Азимова — «Постоянная должность» (см. «Наука и жизнь» №№ 7—12, 1971 г., пер. В. Новикова).

К сожалению, до сих пор не переведен трехтомник Азимова «Занимательная физика», как, впрочем, и некоторые другие его интересные работы.

Особое место в творчестве Азимова занимает вышедшая недавно в переводе В. Хайдалова книга «Занимательная мифология. Новая жизнь древних слов». Отрывок из нее предлагаем читателям.

Ю. МОРОЗОВ.

НАЧАЛО

Древние эллины представляли, что в начале начал Вселенная была субстанцией, где ничто не имело каких-либо определенных очертаний или формы и все было в беспорядке перемешано. Для них Вселенная была не более чем исходной материей, из которой ничего еще не было создано. Ее-то они и назвали **Хаос**.

Слово «хаос» в переводе с греческого — «морской залив с широким входом». Английское слово «chasm», имеющее такое же значение, происходит от того же самого корня. Первобытный хаос можно представить как некое подобие космического пространства, в котором пока нет звезд и планет с определенными очертаниями, то есть нечто подобное клубящемуся и прозрачному пару. И была лишь пустота,

свободное открытое пространство вроде морского залива. (Надо сказать, что, по мнению современных специалистов, именно такой и была Вселенная в начале своего существования.)

Мы по-прежнему используем слово «хаос» для обозначения совершенного беспорядка и неразберихи, даже если это всего-навсего комната с разбросанными вещами.

Это же слово дошло до нас и в другой, куда более знакомой нам форме, правда, узнать его в этой форме почти невозможно.

Около 1600 года фламандский химик Ян Баптист ван Гельмонт исследовал пары, образующиеся при сжигании древесного угля. Его также заинтересовали напоминающие воздух пузырьки во фруктовом соке, постоявшем некоторое время при комнатной температуре.

Эти пары и другого рода «воздух» не были похожи на обычные вещества, знакомые химикам. Пары не обладали какой-либо определенной формой. Если они были заключены в емкость, то эта емкость казалась пустой. Такая субстанция, лишенная очертаний или формы, была примером хаоса. Ян Гельмонт решил дать этому веществу имя, подсказанное мифом. Его родным языком был фламандский (диалект голландского языка), поэтому он написал «хаос» в соответствии с фламандским произношением — «газ».

В наше время автомобильное горючее, в момент заливания его в бак, представляет собой жидкость. В двигателе, однако, оно испаряется и превращается в газ. Только газ может смешаться с воздухом, а затем привести в движение поршень и заставить двигатель вращаться. Поскольку жидкость эта столь легко преобразуется в газ, ее назвали газолин. Американцы же сократили это слово и произносят попросту «газ».

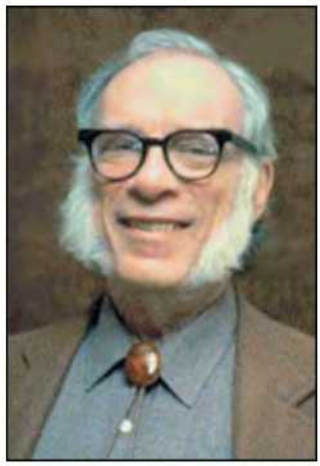
Так что, говоря «жать на газ», мы употребляем слово, восходящее к греческому мифу о первоначальном состоянии Вселенной. А если в утренние часы пик множество сидящих за рулем людей одновременно жмут на газ, то на дороге и в самом деле возникает совершенный хаос.

Когда же все предметы, созданные из Хаоса, обрели очертания и форму, то возник **Космос**. Это греческое слово означало «порядок» и «правильное устройство» и было противоположностью Хаосу. В наше время под словом «космос», как правило, подразумевается Вселенная. Хотя оно применяется и в других случаях.

Например, в 1911 году был открыт новый тип излучения, которое обрушивалось на Землю буквально со всех сторон и, похоже, исходило из каждой точки Вселенной, из всего космоса. Американский физик Роберт Э. Милликен предложил в 1925 году назвать его космическими лучами, под таким выражением мы его сейчас и знаем. Слово «космический» обозначает также нечто безграничное и чрезвычайно важное, как и сама Вселенная, так что под космополитом понимается человек, считающий себя частью всего мира, а не какого-то малого его кусочка. С другой стороны, малый мир, предположим муравейник, является микрокосмосом («микро» значит «малый»).

Существует и очень знакомое нам слово, имеющее отношение к космосу. Так как космос обозначает также и правильное устройство, то пудра, румяна, губная помада, тушь для ресниц и другие средства, как говорится, для придания внешности красивого, правильного вида прозваны *косметикой*. И совершенно логично. Глядя на усилия женщин в работе над своим лицом, вполне можно сказать, что они творят Космос из Хаоса.

В большинстве мифов различных народов первые существа, сотворенные из Хаоса, были не людьми, а богами. Их обычно изображают в человеческом облике, хотя нередко они имеют отдельные черты или даже полностью вид животных. Отличаются же они от людей своим могуществом. Они способны повелевать силами природы: управлять движением Солнца, метать молнии, могут хлестать море ураганами, регулировать рост злаков, насылать чуму. Как правило, они слыли бессмертными.



Айзек Азимов (1920 — 1992) — ученый, писатель, популяризатор.

Согласно самым распространенным вариантам греческих мифов, первыми существами, появившимися из Хаоса, были Гея и Уран. Теперь греческое слово «гея» значит «земля», а «уранус» — «небо», так что в переносном смысле из первобытного Хаоса были созданы Земля и Небо.

Греки описывали и рисовали землю как женщину (да и мы сами говорим «мать сыра земля»). Следовательно, Гея была не только физической землей, но и женщиной-богом (богиней), ее символизирующей. Она была богиней Земли. Подобным же образом Уран был богом Неба.

Со временем, когда говорившие на латыни римляне покорили Элладу, то были настолько очарованы греческим образом жизни, что восприняли многое из наследия завоеванного ими народа. Они оказались неравнодушны к греческому пантеону богов и богинь, однако в письменности передавали их имена в соответствии с законами своего языка. Латинский алфавит значительно отличался от греческого, и, чтобы сохранить правильное произношение, римлянам приходилось несколько изменять сочетания букв.

Так, например, в латинском алфавите нет буквы «к», и там, где греки писали букву «k», как в слове «kosmos», римляне использовали букву «с» и писали «cosmos». Греческие сочетания букв

«ou» и «ai» римляне писали как «u» и «ae». Греческие собственные имена обычно оканчивались на «os», но римляне почти всегда меняли этот звук на «us».

Более того, римляне отождествляли собственных богов и богинь с их греческими оригиналами, считая то или другое свое божество тем же самым существом. Затем они заменили греческие имена богов и богинь своими собственными. А поскольку многие современные европейские языки развились из латыни, то латинские варианты имен в конце концов стали нам более знакомыми и привычными, чем греческие имена.

К примеру, римская богиня земли носила два имени — Терра и Теллус. Эти имена стали отождествлять с Геей, но во многих странах они стали чаще употребляться, чем их греческий синоним. Поэтому в научно-фантастической литературе человеческие существа могут называться землянами, террестрианами или теллурийцами, но никогда геянами. Опять-таки существо с другой планеты почти всегда называется **внеземлянином**.

Терра появляется также в более привычных и знакомых нам словах. Сделанное из земли продолговатое возвышение называется террасой, точно так же, как и определенная форма ландшафта. Пространство, где живет определенная нация, зовется территорией.

Теллус не оставила столь многих следов в языке, но один, и довольно значительный, мы найдем в химии. В 1798 году немецкий химик Мартин Генрих Клапрот предложил имя для нового химического элемента, который он открыл за пятнадцать лет до этого. Он уже назвал один открытый им элемент в честь неба и считал, что теперь он должен оказать такую же честь и земле. Он выбрал имя Теллус в качестве символа земли и назвал этот элемент теллуром.

Впрочем, и Гея не оказалась совершенно забытой. Приставка «гео-», входящая во многие английские слова, напоминает нам о ней.

Наиболее знакомыми из этих слов являются «география» («описание земли»), «геология» («наука о земле») и «геометрия» («измерение земли»). Первоначальным практическим приложением геометрии были и в самом деле измерения на местности для установления границ земельных участков.

Опять-таки теория древних греков, что Земля является центром мироздания и что Солнце, Луна и планеты вращаются вокруг нее, носит название геоцентрической теории.

Наука о физических процессах на поверхности и в глубинах Земли, таких, как внутреннее тепло или магнетизм, океанские течения или движение воздушных масс, называется геофизикой. Так что Международный геофизический год, продолжавшийся с 1 июля 1957 года по 31 декабря 1958 года, в течение которого были запущены первые искусственные спутники, содержит в своем названии память о Гее.

Аналогичный ряд слов основывается и на имени Уран. Уранография занимается описанием созвездий на небе, а уранология представляет собой науку о небе (хотя для нее куда чаще употребляется другое слово — «астрономия»).

Имя бога Урана упоминается в современной науке до того часто, что с ним не могут сравниться никакие богини Земли. В 1781 году английский астроном Уильям Гершель, немец по происхождению, открыл новую планету, удаленную от Солнца намного дальше любой известной к тому времени. Тогда все известные планеты были довольно яркими объектами на небе, их было легко наблюдать даже невооруженным глазом, и были они известны еще с доисторических эпох. Новая же планета имела весьма слабое свечение, еле различимое для человеческого зрения.

Гершель хотел было назвать ее Georgium Sidus (в переводе с латинского — «звезда Георга») в честь Георга III, восседавшего на английском престоле. Его коллеги предлагали назвать планету Гершелем. Все остальные планеты были названы по именам богов и богинь античности, и традицию следовало сохранить. Планете дали имя Уран, предложенное немецким астрономом Иоганном Боде.

Новое астрономическое открытие стало сенсацией, и имя Уран было на устах даже тех, кто никогда не слышал или давно забыл греческий миф о нем. Однако то, что случилось спустя несколько лет после данного события, сделало имя этого древнего бога еще более знаменитым.

В 1789 году Клапрот — химик, о котором я упоминал несколько выше, — открыл новый металл. Тут же вспомнили стародавний обычай химиков Средневековья — называть металлы именами планет. Клапрот решил, что должен назвать металл в честь новооткрытой планеты, и дал ему имя уран (а несколько позже назвал другой элемент теллуром, чтобы соблюсти баланс между землей и небом, как я уже рассказывал ранее).

В наши дни, после создания атомной бомбы, слово «уран» известно всем и каждому. Старейший из греческих богов дожил до нынешних времен в виде слова, связанного с новейшими и ужаснейшими из орудий разрушения.

Древние эллины считали Урана и Гею мужем и женой, подарившими жизнь своему многочисленному потомству. Представьте себе струи дождя, падающие с неба (Уран) на землю (Гея) и вызывающие рост растений, и вы поймете, почему греки считали это символом, когда говорили о браке и детях.

Многие из отпрысков этой супружеской пары античности были свирепыми чудищами громадных размеров и силы, носившими имя **гиганты**. Они, вероятнее всего, представляли собой разрушительные силы природы.

От них и происходит слово «гигантский», употребляемое нами для обозначения огромных предметов или существ. О человеке, выросшем до необычно большого роста из-за заболевания гормональной системы, врачи говорят, что он страдает гигантизмом.

Многие из гигантов были не только великанами, но и ужасными на вид. Некото-

Азимов в студии ленинградского телевидения. 80-е годы прошлого века.

рых из них изображали в виде сторуких чудовищ. Другие же имели один-единственный глаз, расположенный в центре лба. Их величали **циклопами** — в переводе с греческого «круглоглазый». Считалось, будто они работают в кузницах, расположенных внутри вулканов, откуда нередко доносилось загадочное громыхание. Когда же вулканы извергали расплавленную лаву и пепел, греки объясняли это тем, что огонь в кузнице был раздут слишком сильно. Циклопы могли отлично символизировать вулканы еще и потому, что на их вершинах располагался кратер, подобный единственному глазу страшилища.

Считалось также, что именно циклопы обрушивают удары молний, потому они и символизировали прежде всего разрушительные силы природы. Первым трем циклопам, которых родили Уран и Гея, греки дали имена Бронтус, Стеропус и Аргус, что значило по-гречески «гром», «молния» и «сверкание». Под этим они подразумевали то, что когда дождь падает с Урана на Гею, то он сопровождается громом с молниями, от которых исходит сияние. Бронтус к тому же сделался нарицательным прозвищем всех кузнецов.

Циклопы, по представлениям греков, возвели и стены Микен и Тиринфа, двух городов, наиболее могущественных в начале истории Эллады. В период ее расцвета эти города были всего лишь полуразрушенными деревнями. Глядя на их руины, греки удивлялись, как удалось возвести столь мощные стены из камней невероятной величины, сложенных без применения известкового раствора. Они решили: только гигантские существа вроде циклопов могли уложить эти глыбы.

Даже теперь стены, сложенные из громадных камней без применения скрепляющего раствора, называют циклопическими. Это же слово стало и менее известным синонимом к слову «гигантский». А еще циклопом прозвали крошечную водяную блоху. Разумеется, не из-за ее размера, но потому, что она имеет один-единственный глаз посередине лба. (Хотя на самом деле этот глаз двойной.)

● ЗООУГОЛОК НА ДОМУ

ГРЕБЕШОК — ПОМОЩНИК

В настоящее время появилось немало патентованных средств, помогающих избавить животное от блох. Однако эти средства не всегда доступны по цене, небезопасны и нередко вызывают аллергию у людей, а иногда и у животных. Поэтому во многих случаях лучше придерживаться старых, проверенных (и что немаловажно, более дешевых) способов решения проблемы. Они очень просты, но при аккуратности и упорстве дают хороший результат. Вот несколько основных рекомендаций.

Многие владельцы ошибочно считают, что уход за шерстью домашних питомцев означает посещение дорогостоящих салонов или вызов на дом соответствующего мастера. Между тем шерсть животного нужно просто-напросто расчесывать. Мне часто приходится видеть собак со спутанной грязной шерстью, в которой прямо-таки кишат насекомые. Если вы поработаете щеткой несколько раз в неделю, шерсть вашего любимца, равно как и его кожа, станут гораздо здоровее, а вы будете точно знать, есть ли у него блохи (кстати, эта несложная процедура удалит часть из них). Короткошерстных — и собак и кошек — тоже необходимо «причесывать».

Для вычесывания насекомых «вооружитесь» обыкновенной расческой, металлической или пластмассовой, с частыми зубьями. Но вначале убедитесь, что шерсть «клиента» не спутана и в ней нет колтунов. Спутанную шерсть расчешите расческой с редкими зубьями. Колтуны аккуратно срежьте ножницами. Поставьте рядом с собой небольшую мисочку с мыльной водой либо со спиртом и окунайте туда расческу, если на ней оказалась блоха или ее нечистоты. Расческу следует вытирать полотенцем. Вычесывать блох рекомендуется два раза в неделю, особенно весной и летом.

Раз в месяц животное желательно мыть с зоошампунем (отчего большинство блох погибнет).

Незаменимое средство в борьбе с блохами, их яйцами и личинками — пылесос. Хорошенько обрабатывайте им время от времени все помещение, но особенно те уголки, где любит находиться ваш четвероногий друг. Лучше при этом использовать одноразовый мешок для сбора пыли, который после чистки надо тотчас заклеить и выбросить (на даче — лучше сжечь).

Выгуливая собаку, выбирайте места почище. Позаботьтесь также о порядке на приусадебном участке. На нем не должно быть непроходимых зарослей и куч прошлогодней листвы, где обычно скапливаются молодые блохи.

Не забывайте и о стирке. Хотя бы раз в неделю подстилку, на которой спит ваш питомец, чехлы для мягкой мебели (если животному разрешается на ней лежать) обрабатывайте в стиральной машине.

Как видите, программа избавления от блох довольно проста и не требует специальных приспособлений.

Е. ПЕЧЕРСКАЯ.

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ МОБИЛЬНЫЙ БЛОКНОТ

В Америке он известен как PC NOTES TAKER и продается по цене 119 долларов. В комплект поставки входят приемник-ресивер, трансмиттер,

кабель, программное обеспечение и руководство пользователя на CD-ROM, зажим для бумаги, картридж с синей пастой и три часовые батарейки питания типа SR-41 (392).

Приемник (см. фото) с помощью зажима прикрепляется к сброшюрованному блокноту или стопке листов обычной писчей бумаги формата А4 или меньшего размера; с помощью чернильной электронной ручки на бумаге вручную записывают разнообразные текстовые материалы (на любом языке), помещают рисунки, чертежи, графики, схемы и пр. Приемное устройство отслеживает положение пишущего прибора, переносит полученные данные на бумажном листе в компьютер, где они запоминаются и, если необходимо, отображаются на экране. На передней панели приемника имеется несколько кнопок, дублирующих клавиатуру (ENTER, BACK SPACE, SPACE) и упрощающих проведение презентаций на большом экране.

В приемо-передающем гарнитуре используется измерительный ресивер, с большой точностью вычисляющий время прохождения ультразвуковых импульсов, исходящих от оконечника ручки. Внутри ее корпуса находятся генератор с антенной и батарейки питания (3 шт. × 1,5 В). Разрешающая способность электронной аппаратуры — 100 dpi (с интерполяцией до 200 dpi).

С мобильником может взаимодействовать большинство компьютеров под управлением операционных систем Windows 98, ME, XP, имеющих 15 МБ памяти винчестера, 32 МБ RAM, порт USB (опционально Serial) и минимальное разрешение монитора 800 × 600 пикселей, а также браузер Microsoft Internet Explorer 4.0 и выше.

Габаритные размеры: электронная ручка — 136 мм (длина) × 13,7 мм (диаметр), вес — 16 г; приемный узел — 138 × × 130 × 7,5 мм, вес 30 г. Продолжительность работы батареек — примерно 6 месяцев при средней эксплуатации 1 час в день.

Очевидно, что новинка с успехом может заменить дорогостоящий планшетный компьютер и найдет спрос среди специалистов самых разных профессий — научных работников, преподавателей, юристов, строителей, студентов и др.

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ИЗВОЗЧИК

С целью расширения рынка сбыта производители двухколесных самокатов стали устанавливать на них газовые и электрические двигатели (см. «Наука и жизнь» № 8, 2003 г.). Изображенная на снимках трехколесная электрическая самобеглая коляска — скутер — еще более устойчива, безопасна и удобна в использовании. Шины колес диаметром 20 см, цельные, из пластика, устанавливаются разной толщины: на переднем — 5 см, на заднем — 7 см. Для питания электродвигателя постоянного тока на 24 В используются два соединенных последовательно двенадцативольтовых аккумулятора емкостью 12 А/ч. Подзарядка их осуществляется током, не превышающим 2 А, от собственного бортового адаптера, подключаемого к электросети.

Одноместный моторный самокат, в зависимости от качества дороги — асфальтированная, бетонная, грунтовая, травяная, — может преодолевать расстояние до 16—20 км со скоростью 6,5—7 км/ч при грузоподъемности до 115 кг. Собственный вес самоката — 14 кг; габаритные размеры: длина — 94 см, ширина — 50 см; высота сиденья и рулевой стойки регулируется.

Подобно велосипеду, он легко разбирается и помещается в виниловый баул размерами: 45 × 40 × 33 см.

На сборку и разборку без инструментов уходит не более одной минуты.

Водительские права и регистрационные документы не требуются.

Скутер рекомендуется использовать не только как средство развлечения. На нем

можно съездить в близлежащие магазин, прачечную, банк и т.п., а также перемещаться по территории предприятия.

ТРЕХКОЛЕСНЫЙ САМОКАТ

В отличие от обычного самоката, перемещающегося благодаря толчку ногой, движение этой машины вперед вызывается изменениями положений тела – силовыми наклонами, как при катании на горных лыжах или коньках. Движению самоката способствуют также покачивания и повороты рулевой стойки. Приобретя навыки уверенной езды, на нем можно безопас-

но мчаться с максимальной скоростью 25—29 км/ч. Предусмотрен тормоз на задние колеса. Рама изготавливается из высококачественного авиационного дюралюминия, колеса (диаметром 20 см) — из уретанового эластомера.

Положение руля самоката изменяется по высоте, поэтому пользоваться им могут как подростки, так и взрослые любого возраста весом до 160 кг. Периодические тренировки на таком спортивном снаряде способствуют снижению веса и улучшению стройности фигуры.

В США трехколесный самокат популярен в южных штатах. Его продают там по розничной цене 199 долларов с годовой гарантией.

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ЛЕСТНИЦА

О необычной лестнице, складывающейся — в отличие от распространенной стремянки — еще и по ширине (поперек ступенек), журнал уже сообщал (см. «Наука и жизнь» № 12, 2002 г.). Универсальная лестница, разработанная шведской авиакомпанией, складывается по высоте благодаря подвижным сочленениям металлических трубок. В исходном состоянии ее габариты 76 × 48 × 7,6 см, а раздвигается она до 3,66 м. Серийно выпускается также модель меньшего размера: 2,66 м в раздвинутом состоянии. Каждое сочленение автоматически крепится надежными нержавеющими стальными фиксаторами и может вытягиваться по отдельности. Изготавливается лестница из высококачественного авиационного дюралюминия и поэтому весит всего 10,5 кг. В рабочем положении выдерживает нагрузку до 105 кг, в сложенном виде убирается в чехол.

Помимо бытового применения лестницу можно использовать как средство спасения

при пожаре. А поскольку она легко помещается в багажник легкового автомобиля, ее взяла на вооружение полиция Нью-Йорка и других городов США.

Кандидат технических наук Д. МЕРКУЛОВ.
По материалам иностранной печати.

● ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ

ФРУКТОВЫЙ ПИРОГ
ИЗ ДВУХ ВИДОВ ТЕСТА С НАЧИНКОЙ «АССОРТИ»

Пирог готовится из двух слоев теста, между которыми укладывается фруктовая начинка. Нижний слой формируется из сдобного дрожжевого теста, верхний — из песочного.

ДРОЖЖЕВОЕ ТЕСТО

0,5 л молока, 3—5 сырых яичных желтков, 50 г растительного масла, 2 столовые ложки сахарного песка, 50 г свежих дрожжей, 1 чайная ложка соли, от 700 г до 1 кг муки.

В теплом молоке растворите сахарный песок и распустите дрожжи. Добавьте яичные желтки и взбейте все миксером. Затем посолите, влейте растительное масло (желательно дезодорированное, оливковое или кукурузное), всыпьте половину объема муки, замесите жидкое, как для оладий, тесто и поставьте его в теплое место. Когда тесто начнет подниматься, добавьте оставшуюся муку. Тщательно вымешанному в течение 10—15 минут тесту дайте еще раз подняться и сразу же сформируйте из него пласт для пирога.

ПЕСОЧНОЕ ТЕСТО

200 г сливочного масла или маргарина, 1 стакан сахарного песка, 2 столовые ложки майонеза или жирной сметаны, 1 яйцо, 300—400 г муки.

Размягченное масло смешайте с сахарным песком, яйцом и майонезом. Всыпьте муку и замесите не очень густое тесто. Если вместо майонеза используете сметану, добавьте в тесто 1/2 чайной ложки соли. После замешивания выдержите тесто в холодильнике 20—30 минут.

ФОРМИРОВАНИЕ И ВЫПЕЧКА ПИРОГА

В смазанную растительным маслом форму уложите пласт дрожжевого теста толщиной 2 см. Всю его поверхность покройте начинкой «Ассорти» (очищенные и нарезанные мелкой соломкой яблоки смешайте с сахарным песком, отварите в небольшом количестве воды чернослив и курагу, подготовьте свежие ягоды, любое повидло). Каждый вид начинки уложите на свой участок пласта. Песочное тесто натрите на крупной терке так, чтобы оно закрыло начинку равномерным слоем толщиной 2 см. Форму с пирогом поместите в духовку, нагретую до 200°С. Выпекайте пирог примерно 40 минут — до появления румяной корочки.

Г. ПОСКРЕБЫШЕВА, член Московской ассоциации кулинаров.

● СТРАНЫ И НАРОДЫ

ЯПОНСКАЯ ПАЛИТРА

О. БЕЛОКОНЕВА.

Есть в Японии, в самом центре острова Хонсю, крошечный уголок с населением более 20 млн человек. Называется он Кансай. Это огромный мегаполис, конгломерат городов Осака, Киото, Кобе, Нара, Химеджи, Нишиномия... — всех не перечислить. Города непохожи один на другой, но границ между ними нет: все они слились в бескрайний жилой массив, где центр можно отличить от окраины только по высоте зданий и количеству дорогих универмагов. Осака — промышленный центр, порт, город многоуровневых скоростных трасс, подземных торговых центров, небоскребов и многоквартирных домов. Кио-

На пороге магазинчика сувениров недалеко от храма Киомидзудера в Киото.

Гора Фудзияма, или, как ее называют японцы, Фуджи-сан, находится далеко от Киото, но обойтись без ее фотографии просто невозможно.

В начале апреля вдоль каналов Киото расцветает сакура и мир на 10 дней становится другим. Красота умирает до слез быстро, но 355 дней ожидания ее прекрасны.

Осенние цветы «Косумосуно-хана» (по-русски «Космея») могут собирать все желающие, только нужно надеть резиновые сапоги, взять ножницы и положить в консервную банку 10 иен за каждый цветок. Хозяин придет за выручкой вечером.

Малыши из ясельной группы детского сада собрались на «осанпо» — ежедневную прогулку по городу.

то — древняя столица с маленькими почерневшими от времени лачугами, покрытыми черепицей. В начале апреля вдоль реки Камогава и каналов расцветает сакура и Киото на две недели превращается в туристский рай. Памятники здесь на каждом шагу, на каждой улице.

Кансай — квинтэссенция Страны восходящего солнца. Мне очень повезло — я жила и работала здесь более пяти лет. Когда я только окунулась в этот, такой непохожий на наш, мир «планеты» Япония, новые образы хлынули в душу потоком, захотелось рассказать своим братьям по языку обо всем, что окружает меня. Но шло время, и все труднее находились слова, чтобы описать увиденное. И я решила

попробовать передать ощущение Японии, настоящей Японии, с помощью фотографий.

Улочка в городке Шимамото-чо зимой. Температура на улице выше нуля, и поэтому цветы в горшочках не замерзли, чего не скажешь о людях.

Почти все снимки сделаны в Киото и маленьком городке Шимамото-чо, на самой границе префектур Осака и Киото. До центра Осака — 40, а до центра Киото — 20 минут на поезде. Вокруг — невысокие горы, поросшие бамбуковым лесом, лоскутки рисовых полей, много домиков с изогнутыми крышами. По склонам гор — небольшие буддистские и синтоистские святилища. Вдоль шоссе — здания, принадлежащие различным корпорациям и в том числе моему «родному» Институту биоорганических исследований. Дни летели незаметно. Сумасшедшую красоту разноцветных

Astravel Астравел Центр
АССОЦИАЦИЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ
Тел.: (095) 998-99-24
Лиц. ТД 0020290 МЭРиТ РФ от 11.02.02 ● Рег. номер 77-аф-14336
МЫ СБЕРЕЖЕМ ВАШЕ ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ ДЛЯ ОТДЫХА

Ноябрь в окрестностях города Нагаока-кио (префектура Киото). Сюда, к знаменитому буддистскому храму (снимок внизу справа), приезжают тысячи японцев посмотреть на разноцветные листья японского мелколистного клена «момиджи».

Парк вокруг синтоистского святилища Хейан в Киото летом.

листьев клена сменяла зима, потом расцветали сливы и персики, легко и быстро улетало волшебное облачко с веток сакуры, шли дожди, а в июле город окутывало невыносимое марево жары, и все вокруг затихало в ожидании долгой солнечной и теплой осени. Вот и все, а остальное — на снимках. И пусть вас вдруг пронзит чувство, сходное с тем, что ощущаю я, глядя на эти фотографии.

Перед Новым годом в Киото неожиданно выпал снег. Побросав все дела, мы выбежали на улицу, чтобы успеть остановить краткое мгновение преображения — ведь часдва, и от волшебства не останется и следа.

Синтоистское святилище Хейан в новом образе напоминает грейпфрутовое дерево под снегом.

Октябрь. Спелые колосья риса ждут начала уборочной страды.

Осенний фестиваль (Акимацури) на берегу Японского моря в префектуре Фукуи. Древний языческий ритуал погружения носилок со статуей Бога (священного паланкина) в морские воды.

Стволы бамбуков в горах над городком Ямазаки, недалеко от Киото, осенью кажутся серебристыми.

Эти девушки в шелковых кимоно пришли во второй понедельник января в главное синтоистское святилище Киото — Ясака, чтобы отметить День совершеннолетия («сейджин-но-хи»). Значит, в этом году им исполнилось 20 лет и они стали полноправными членами гражданского общества. На бумажных полосках («омикуджи»), которые они держат в руках, — фортуна, купленная ими в киоске всего за 200 иен. Если впереди счастье, предсказание нужно взять с собой домой, ну а если судьба ожидает злая, то такое пророчество лучше оставить в парке на веточке дерева или привязав бумажку к забору.

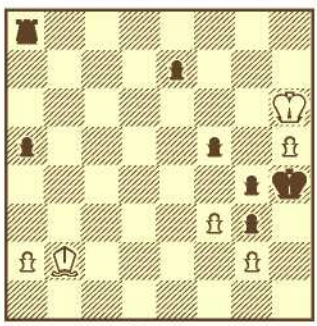
ЭТЮДНЫЕ ЗАМЫСЛЫ ЧЕМПИОНОВ МИРА

Кандидат технических наук Е. ГИК, мастер спорта по шахматам.

Завершаем рассказ о чемпионах мира, выступавших в роли шахматных композиторов* (в предыдущей статье мы ограничились первыми 13-ю королями — от Стейница до Каспарова, то есть классическим периодом шахматной истории). Некоторые из них составляли прекрасные этюды, а творчество тех гроссмейстеров, которые специально не занимались композицией, иллюстрируется примерами из их практики.

Прошлый раз мы остановились на этюдах Михаила Ботвинника. Василий Смыслов в молодости увлекался шахматной композицией, составил немало интересных этюдов, причем первые два — в пятнадцать лет. Впоследствии время от времени он возвращался к этому занятию, но поразительно, что спустя полвека, оставив из-за ухудшившегося зрения практическую игру, вновь серьезно взялся за этюдное творчество.

В. СМЫСЛОВ, 1938



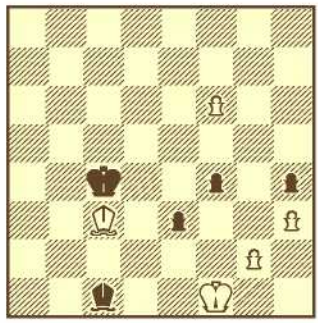
Ничья

Один из самых популярных этюдов гроссмейстера.

1. Cf6+! ef 2. f4 Лh8+ 3. Крg7! Недостаточно 3. Крg6 Л:h5 4. Крg7 Лg5+ 5. Крh8 Крh5 6. Крh7 Лg6 7. a3 Лh6+ 8. Крg7! a4!, и черные берут верх. **3...Л:h5 4. a4 Лg5+ 5. Крh8!** На 5. Крh7? следует ответ 5...Крh5!, и вновь выигрывают черные. **5...Лg6 6. Крh7 Крh5 7. Крh8 Лh6+ 8. Крg7 Лg6+ 9. Крh8.** Ладья не в состоянии вырваться на свободу. **9...Крh6 пат.**

Итак, один из юношеских этюдов, а потом... перерыв почти на сорок лет. В 1976-м Смыслов встретился с выдающимся этюдистом Гиа Надареишвили. Беседы с ним всколыхнули былое, и экс-чемпион мира посвятил композитору два занятных этюда-близнеца. Вот один из них.

В. СМЫСЛОВ, 1976



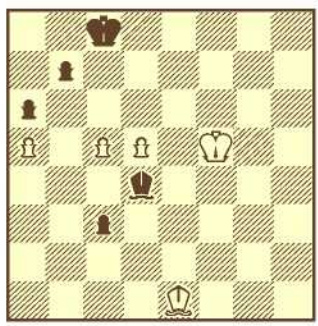
Выигрыш

1. f7! Недостаточно 1. Cb4 — 1...Крd3 2. Кре1 (2. f7 Cd2) 2...f3 3. gf e2 4. f7 Cf4 или 1. Се1 — 1...Крd3 2. С:h4 Крd2 3. Се1+ Крd1 4. f7 Са3 5. Сс3 Сс5!

1...Са3 2. Cg7. Не теряя времени на 2. Cb2 Cf8 3. Кре2 Крd5 4. Cf6 Кре6 5. С:h4 Кр:f7 с ничьей. **2...f3!** Черные остроумно защищаются, надеясь на патовую ловушку. **3. gf**. Конечно, не 3. f8Ф С:f8 4. С:f8 e2+ 5. Крf2 fg, и верх берут черные. **3...Крd3 4. f8С!** Превращение не в ферзя, а в слабую фигуру всегда украшает замысел. В случае 4. f8Ф e2+ 5. Крf2 (5. Кре1 С:f8 6. С:f8 Кре3, и король забирает пешки) 5...Сс5+! 6. Ф:с5 е1Ф+! 7. Кр:е1 дело заканчивалось патом.

4...e2+. На 4...Сс1 решает 5. Ch6 Cd2 6. Крg2 Се1 7. Сс5 e2 8. Cf2. **5. Крf2 е1Ф+! 6. Кр:е1 Кре3 7. f4! Кр:f4 8. Крf2 Сс1 9. Ch6+**, и сражение одноцветных слонов завершается в пользу белых.

В. СМЫСЛОВ, 1976



Ничья

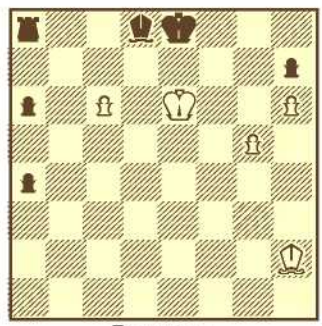
Популярный прием для создания этюда-близнеца: изменены цвет фигур и задание.

1. c6! Но не 1. Кре6 c2 2. d6 c1Ф 3. d7+ Крс7 4. Cg3+ Крс6 5. d8Ф Фс4+ 6. Крf5 Фd5+, и белые беззащитны. **1...c2**. Если 1...bc, то 2. Кре6 cd 3. Кр:d5 c2 4. Cd2 Cb2 5. Крс6. **2. Cd2 Cb2 3. d6! bc 4. Кре6**. Теперь в случае 4...c1Ф получается знакомый по предыдущему этюду финал: 5. d7+ Крс7! 6. Cf4+ Ф:f4 7. d8Ф+ Кр:d8 пат. Но ведь черная пешка может превратиться в слона!

4...c1С! 5. d7+ Крс7 6. d8Ф+ Кр:d8 7. Крd6 c5! Пока все известно, но как же белым удается спастись? **8. Кр:с5 Крс7 9. Се1!** Вот в чем дело: выше в аналогичной ситуации неприятельский слон не мог вырваться из западни, здесь же у слона находится спасительное поле е1. Теперь белый король направляется на a2, и с этого места его не сдвинуть. Хотя черные забирают пешку «а», двумя одноцветными слонами слона белых не поймать.

Прошло еще десять лет...

В. СМЫСЛОВ, 1986



Выигрыш

1. g6! hg 2. h7 Cf6 3. Cb8! Препятствуя длинной рокировке, после 3. Кр:f6 0-0-0 на доске ничья. **3...Л:b8 4. Кр:f6 Крd8 5. h8Ф+ Крс7 6. Фh2+!** с победой.

Интересен и эхо-вариант: **1...Cb6 2. Cb8!** Опять нельзя допускать рокировку: 2. g7 0-0-0 3. Cd6 Лg8 4. Крf7 Се3! Черные успевают отдать слона за пешки «g» и «h», при помощи a4-a3 отвлечь белого слона от пункта c7 и забрать последнюю белую пешку.

2...Л:b8 3. g7!

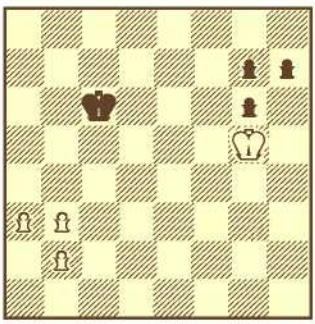
В том же году Смыслов придумал остроумный этюд вместе с Надареишвили. Авторы образно назвали его «Шахматные часы». Началь-

---

Окончание. Начало см. «Наука и жизнь» № 2, 2004 г.

ное расположение фигур не вызывает ассоциаций с часами, тем более с шахматными, но посмотрим на игру...

В. СМЫСЛОВ, Г. НАДАРЕИШВИЛИ, 1986

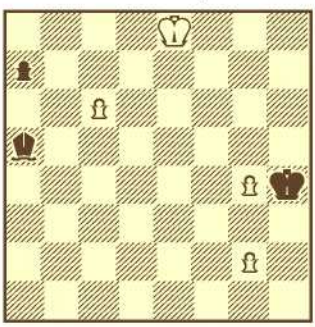


Выигрыш

1. b4! Kpb5 2. b3 Kpb6 3. a4 Kpc6 4. b5+ Kpc5! 5. b4+ Kpb6. Белые пешки застопорены, но «часы» переключаются, и начинается движение стрелок на другом «циферблате». **6. Kpg4 h6 7. Kpf4 g5+ 8. Kpf5! g6+ 9. Kpg4**. Вновь «часы» переключаются. **9...Kpb7 10. a5 Kpc7 11. b6+ Kpc6 12. b5+ Kpb7**. Опять включаются правые «часы». **13. Kpf3 h5 14. Kpg3 g4 15. Kpf4 g5+ 16. Kpg3**. А теперь левые. **16...Kpb8 17. a6 Kpc8 18. b7+ Kpc7 19. b6+ Kpb8 20. Kpg2 h4 21. Kpf2 g3+ 22. Kpf3 g4+ 23. Kpg2 h3+ 24. Kp:g3**, и флажок на часах черных упал! Они тикали целую партию...

Промелькнуло еще десять лет, которые Смыслов активно играл. А затем он полностью посвятил себя этюдной композиции. С 1998 по 2003 год шахматный король составил более семидесяти этюдов, один лучше другого! Такой плодовитости позавидует любой профессиональный композитор.

В. СМЫСЛОВ, 1999



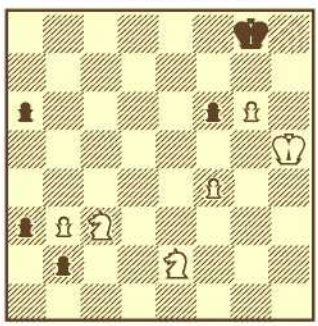
Ничья

Все белые пешки под наблюдением, а черной как будто ничто не мешает отправиться в ферзи.

1. Kpd7 Cb6. В случае 1...Kp:g4 2. Kpc8 и 3. Kpb7 гордость черных, их единственная пешка, уничтожается. **2. Kpc8! a5 3. Kpb7 Cd8 4. Kpc8! Cf6**. Не соглашаться же с повторением ходов, тем более, что у слона появилось время перебежать на другую диагональ. Но почему не 4...Cg5? В этом случае следовало ошеломляющее 5. g3+!! Теперь после 5...Kp:g4 6. c7 поле f4 недоступно слону, а при 5...Kp:g3 6. c7 Cf4 вперед устремляется другая пешка — 7. g5.

5. Kpd7 Ce5 6. Kpe6! Cb8 7. Kpf5! Вот в чем замысел: оказывается, белый король делал вид, что охотится за слоном, а сам тихонько приближался к своим пешкам «g». **7...a4 8. g5 a3 9. g6 a2 10. g7 a1Ф 11. g8Ф Фe5+ 12. Kpg6 Фg5+ 13. Kpf7 Фd5+ 14. Kpg7 Ce5+ 15. Kph7. Ничья**. Белый король неуязвим.

В. СМЫСЛОВ, 2001



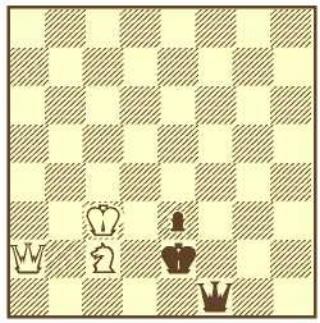
Выигрыш

1. Kb1 a2 2. Kec3 a1Ф 3. b4 f5! Ферзь черных взаперти, но они рассчитывают соорудить пат. Как — увидим ниже. **4. Kph6!** После 4. Kpg5? Kpg7 5. Kp:f5 a5! 6. b5 a4 7. b6 a3 8. b7 a2 и взятия коня на b1 белый король оказывается под шахом. **4...Kph8 5. g7+ Kpg8 6. Kpg6 Фa5!** Кажется, цель достигнута. Но брать ферзя не обязательно. **7. Ke4! fe 8. ba e3 9. f5 e2 10. f6 e1Ф 11. f7×.**

Примечательно, что этот этюд, придуманный Смысловым в начале XXI века, он посвятил великому шахматисту XX века, своему предшественнику Михаилу Ботвиннику.

А Михаил Таль свой единственный этюд составил в соавторстве с гроссмейстером по шахматной композиции Эрнестом Погосянцем.

М. ТАЛЬ, Э. ПОГОСЯНЦ, 1969



Выигрыш

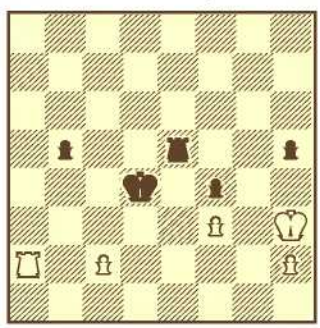
1. Kd4+ Kpe1 2. Фh2! Kpd1! Менее упорно 2...Фf2 3. Kc2+ Kpe2 4. Фh5+ Kpf1 5. Фh1+ Фg1 6. Фf3+ Фf2 7. K:e3+ Kpg1 8. Фd1+ Kph2 9. Kg4+ или 2...e2 3. Kc2+ Kpd1 4. Фd6+.

3. Фh7! Kpe1. На 3...Фe1+ решает 4. Kpb3 Фf2 5. Фb1+ Kpd2 6. Фc2+ Kpe1 7. Фc1×, или 4...Фd2 5. Фh1+ Фe1 6. Фh5+ e2 7. Kf3.

4. Фh4+. Но не 4. Фe4? Kpf2 5. Фf3+ Kpg1 6. Ke2+ Kph2 7. Ф:f1 пат. Теперь же возникают знакомые варианты: 4...Фf2 5. Kc2+ Kpe2 6. Фh5+, 4...Kpd1 5. Фe4! Фe1+ 6. Kpb3 Фf2 (6...Фd2 7. Фh1+) 7. Фb1+ с выигрышем.

Единственный этюд Тиграна Петросяна получился в результате анализа отложенной партии.

Т. ПЕТРОСЯН, 1971



Ничья

Фигуры черных заметно активнее, но находится эффектное спасение.

1. Лa5! Kpc3. Плохо 2...Kpe3 из-за 3. c4. **2. Kph4 Kp:c2 3. h3!!**, и выясняется, что нет защиты от 4. Л:b5! с патом.

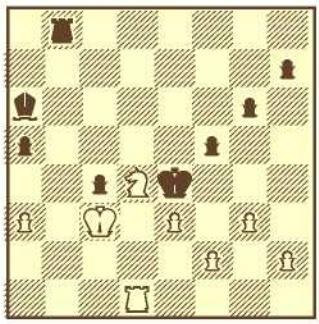
После Петросяна ни один из шахматных королей не составлял этюдов, но в сыгранных ими партиях этюдные идеи возникали не-

однократно. Приведем по одному примеру из творчества четырех следующих чемпионов мира.

Т. ПЕТРОСЯН — Б. СПАССКИЙ

Матч на первенство мира, 14-я партия

Москва, 1969



Король Бориса Спасского только что легкомысленно отступил с d5 на e4 (43...Кре5 вело к ничьей) и чуть не запутался в матовой сети.

44. f3+! Кр:е3. Или 44...Кре5 45. Кс6+, 44...Крd5 45. К:f5+. 45. Лd2! Этюдная позиция, грозит редкий мат в центре доски — 46. Ле2×. Черным приходится отдавать качество, и в результате уже они находят этюдный путь к спасению.

45...Лb3+ 46. К:b3 сb 47. Лd7 h5 48. Лa7 Сf1! Хитрый ход: после 48...Се2 49. f4 h4! 50. gh Кр:f4 51. Л:a5 Кре4 52. Кр:b3 f4 53. Крс3 f3 54. Крd2 у белых простой выигрыш.

49. f4 h4! 50. gh. Если сразу взять на a5, то рискуют проиграть только белые: 50. Л:a5 h3! 51. Лd5 Крf2 52. Лd2+ Крg1 53. a4 Сg2 54. a5 Кр:h2 55. a6 Крg1.

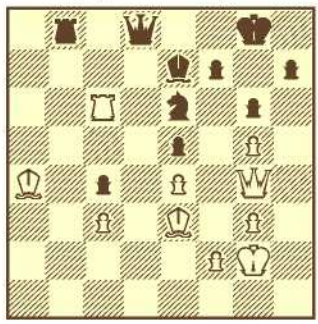
50...Кр:f4 51. Л:a5 Кре4 52. Кр:b3. Правильно 52. Лa8 f4 53. Ле8+ Крf3 54. Ле6, и пешка «f» не опасна: 54...Крg4 55. Л:g6+ Кр:h4 56. Крd2. Белый король сделал один неосторожный шаг в сторону, и Спасский успешно завершает создание этюда...

52...f4 53. Лg5. f3 54. Л:g6 Сh3! На этой тонкости все и держится. После 54...f2 55. Лf6 Кре3 56. h5 Се2 57. Л:f2 Кр:f2 58. h6 Сd3 59. a4 Кре3 60. a5 одна из белых пешек проскакивает в ферзи.

55. Лg1. f2 56. Лс1. Ничья.

Р. ФИШЕР — А. ШОКРОН

Мар-дель-Плата, 1959



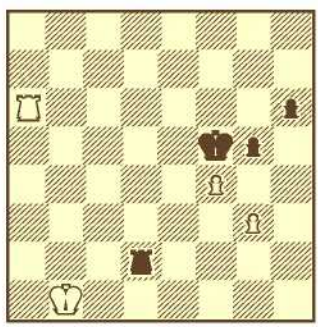
Забавное окончание партии, сыгранной Робертом Фишером в юном возрасте. Вместо 38...Фd8 у черных был этюдный путь: 38...Фd7! — прямо под рентгеновские лучи неприятельского слона. Теперь 39. Л:с4 опасно из-за 39...Фd3! 40. Лс6 Лb1 со страшной атакой. Если же 39. Крh2, защищаясь от Кf4+, то 39...Лb1 40. Лb6 40...Фd3 41. Л:b1 (41. Л:е6 Фf1!) 41...Ф:b1 42. Сd7 43. Сс6 Фd3. Упуская свой шанс, черные позволяют сопернику создать небольшой этюд.

39. Л:е6! Фс8! Конечно, не 39...fe — 40. Ф:е6+ Крf8 41. Ф:е5. Партнер Фишера заранее припас эту ловушку со связкой ладьи, но сам в нее и попадается. Как и положено в этюде, неожиданные ходы делают обе стороны. **40. Сd7! Черные сдались**. На 40...Ф:d7 следует 41. Л:g6+! с выигрышем ферзя.

Г. КАСПАРОВ — А. КАРПОВ

Матч на первенство мира, 6-я партия

Москва, 1984



В этой встрече каждая из сторон могла форсированно выиграть. Однако все решилось в глубоком эндшпиле, где Анатолий Карпов, не без участия Гарри Каспарова, создал интересный этюд, обогативший теорию ладейных окончаний.

56...g4! 57. Л:h6 Лg2 58. Лh5+. Кре4 59. f5 Лf2 60. Крс1. Или 60. Лg5 Крf3 61. f6 Кр:g3 62. Лg6 Лf4, и пешка «g» неудержима.

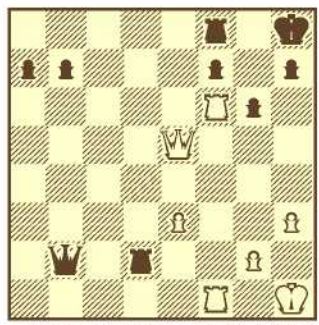
60...Крf3 61. Крd1. Весьма тонко достигается победа и в других вариантах, например: 61. f6 Кр:g3 62. Лh6 Крg2 63. Крd1 g3 64. Лg6 Лf5 65. Кре2 Ле5+ 66. Крd3 Крf3 67. Крd4 Лh5!! 68. f7 Лf5 69. Лg7 g2, и белые в цугцванге.

61...Кр:g3 62. Кре1 Крg2 63. Лg5 g3 64. Лh5. Лf4 65. Кре2 Ле4+ 66. Крd3 Крf3 67. Лh1 g2 68. Лh3+ Крg4 69. Лh8 Лf4 70. Кре2 Л:f5. Белые сдались.

Г. КАСПАРОВ — А. КАРПОВ

Матч-реванш на первенство мира, 8-я партия

Лондон, Ленинград, 1986



Партия протекала очень остро. Каспаров атаковал и в конце концов загнал противника в сильный цейтнот. В этой позиции, не успев сделать почти десять ходов(!), Карпов просрочил время. Как выяснилось, заключительная позиция — блестящий этюд с заданием: белые начинают и выигрывают. Вот его решение.

32. Фе7 Лdd8 33. Л:f7 Л:f7 34. Л:f7. Крg8. 35. е4 Фс1+ 36. Крh2 Фh6 37. е5 Лf8 38. е6 g5. Иначе 39. Фf6 и 40. е7.

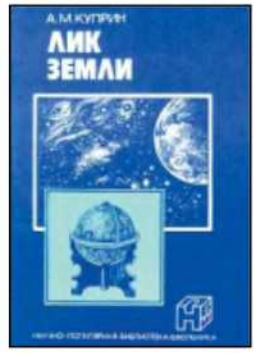
39. Л:f8+. После 39. Фd7? g4! 40. е7 g3+ 41. Кр:g3 Фg6+ к мирным переговорам уже должны стремиться белые. **39...Ф:f8 40. Ф:g5+ Крh8**.

41. е7 Фе8 42. h4! h5 43. g4! hg 44. h5 Крh7 45. Фg6+, и белые берут верх. Решение эффектного этюда заняло 15 ходов!

● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

Ю. МОРОЗОВ.



Все это, без сомнения, занимательно, но все это надо прочесть...

В. Соллогуб. «Тарантас»

Арлетти А. **Трампеадор** / Пер. с ит. — М.: Тропа, 1992. [Необычное путешествие на каноэ по верховьям реки Рио-Негро.]

Ассовская А. **Командируется в стратосферу**. — Л.: Гидрометеоиздат, 1983. [История воздухоплавания, научные экспедиции в стратосферу, околоземное и межпланетное пространства.]

Астахова В. **Тайны психики и парапсихология**. — М.: Вече, 2004.

Баско Н. **Русские фразеологизмы — легко и интересно**. — М.: Флинта; Наука, 2003.

Борхгревинк К. **У южного полюса. Год 1900** / Пер. с норв. — М.: Географгиз, 1958. [Автор — норвежский путешественник, первым в истории антарктических исследований ступил на берег шестого континента, позднее организовал первую зимовку на нем и достиг рекордной южной широты.]

Векслер А., Мельникова А. **Московские клады**. — М: Моск. рабочий, 1988. [Об интереснейших кладах, найденных на территории столицы и столичной области, и их изучении.]

Гарибова Л. **Грибы, или Пленники «тихой охоты»**. — М.: Микроник, 2001.

Горбачевич Г. **Русский язык: Прошлое. Настоящее. Будущее**. — М.: Просвещение, 1984.

Доннер К. **Тайны анатомии**. — М.: Мир, 1988.

Дэникен Э., фон. **Каменный век был иным... Будущее, скрытое в загадках прошлого** / Пер. с нем. — М.: Эксмо, 2003.

Кедич А. **Моя Антарктида**. — Подольск: Сатурн-С, 1996.

Куприн А. **Лик Земли**. — М.: Недра, 1991. [Увлекательно-познавательные рассказы и любопытные задачи о нашей планете, о геодезии и топографии.]

Левин В. **Все об информации**. — М.: РОСМЭН, 2003. [Интересное о неизвестном.]

Мариковский П. **Животные предсказывают землетрясения**. — Алма-Ата: Наука, 1984.

Мариковский П. **Там, откуда ушли реки**. — М.: Мысль, 1982. [Рассказы известного натуралиста и популяризатора о путешествиях по пустыне Южного Прибалхашья.]

Марков А. **Магия старой книги: Записки библиофила**. — М.: Аграф, 2004.

Мир вокруг нас / Ситников В. и др. (сост.) — М.: Филолог. о-во «СЛОВО»; Эксмо, 2003.

Мочалов Л. **400 игр, головоломок и фокусов**. — М.: НТЦ «Университетский», 2000.

Непомнящий Н. **Сто великих загадок истории**. — М.: Вече, 2003.

Низовский А. **Самые знаменитые усадьбы России**. — М.: Вече, 2003.

Никулин В. **От чудес природы к чудесам техники**. — Днепропетровск: Проминь, 1988. [Об использовании удивительных природных свойств и явлений в науке, технике, производстве.]

Пасенюк Л. **В одиночку на острове Беринга, или Робинзоны и мореходы**. — М.: Мысль, 1981. [Русские робинзонады (вынужденные и добровольные) на островах северных и восточных морей.]

Перли С., Перли Б. **Блистательный Петербург на уроках математики. Необычный задачник для 6 кл**. — СПб.: Кн. мир, 2003.

Песков В. **Аляска больше, чем вы думаете**. — М.: Фонд им. И. Сытина; А/о «Комсомольская правда», 1994. [Прекрасные путевые очерки сопровождаются отличными иллюстрациями.]

Пичурин Л. **О тригонометрии и не только о ней**. — М.: Просвещение, 1996. [Основы тригонометрии, изложенные просто и занимательно.]

Рей Г. **Звезды. Новые очертания старых созвездий** / Пер. с англ. — М.: Мир, 1969. [Книга и содержательная и оригинальная.]

Рубанова А. **Самые красивые места мира**. — М.: АСТ; Астрель; Транзиткнига, 2003.

Синицын В. **Путь к слову**. — М.: АО «Столетие», 1996. [Нешаблонное приобщение к грамотности.]

Фаркаш Г. **Загадки Библии** / Пер. с венгер. — М.: Дет. лит., 1992. [Попытка научного объяснения чудесных явлений, запечатленных в «Книге книг».]

Фабиан Ф. **В стране Марабу** / Пер. с нем. Фидлер А. **Новые приключения: Гвинея** / Пер. с польск. — М.: АО «Ками», 1994. [Два произведения в одной книге: в первом интересно рассказано о путешествии молодого А. Брема по Северо-Восточной Африке, а во втором занимательно повествуется о людях и природе одного из современных государств Африки.]

Хофельманн К. **1000 необъяснимых феноменов** / Пер. с англ. — М.: АСТОЛ; АСТ, 2003.

Черкурин А. **Чудеса природы**. — М.: АСТ; Астрель, 2003.

(Продолжение следует.)

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 3—12, 1997 г.; №№ 1—4, 6—9, 11, 12, 1998 г.; №№ 1—12, 1999 г.; №№ 1—12, 2000 г.; №№ 1—12, 2001 г.; №№ 1—12, 2002 г.; №№ 1—12, 2003 г.; №№ 1, 2, 2004 г.

ФЕНОМЕН ЮРИЯ

Самый обычный молодой человек поставил перед собой задачу развить потенциальные способности, заложенные природой в каждом из нас, и добился феноменальных успехов на этом пути. Продолжаем публикацию рассказа Юрия Гавриловича Горного о своем опыте исследователя, психолога и артиста. (Запись сделал Борис Руденко.)

ВАНГА

К моему огромному сожалению, мне не удалось непосредственно встретиться со знаменитой болгарской прорицательницей Вангой. Не думаю, впрочем, что меня бы к ней допустили, поскольку цель такой встречи была бы очевидна для тех, кто рекламировал в Болгарии Вангу как национальное достояние.

Попасть к прорицательнице было действительно трудно: встречи с ней регулировали власти. Как правило, даже получивший разрешение на встречу должен был не менее недели ждать аудиенции. Почему? Я полагаю, что за эту неделю ей старались предоставить максимум информации о клиенте. Такой порядок был установлен для всех, вне зависимости от ранга. У Ванги тем не менее побывали многие наши соотечественники — известные ученые, журналисты и политики. Отзывались они о провидице в высшей степени комплиментарно. Исключение составил, пожалуй, лишь известный журналист и дипломат Александр Бовин, рассказавший, что Ванга, к сожалению, ровным счетом ничего не угадала ни в его прошлом, ни в настоящем, ни, как вскоре оказалось, в недалеком будущем. Вплоть до предсказания, что в 1973 году СССР введет войска в Чили, что и тогда, честно говоря, выглядело абсолютной ерундой. Кстати, Ванга и Тодору Живкову предсказала долгую счастливую жизнь во власти, хотя, допускаю, что предсказывать иное она по вполне понятным соображениям не могла...

Получил разрешение встретиться с Вангой и один мой знакомый журналист, фамилию называть не буду по причинам, которые станут понятны чуть ниже.

Мы с ним заранее договорились о некоторых контрольных вопросах, которые он должен был задать прорицательнице. Точно так же, как и все прочие визитеры, приехав в Болгарию, он узнал, что на прием к Ванге попадет лишь через неделю. В этот период вынужденного безделья он позвонил мне. Я поинтересовался, чем он намерен в это время заниматься. «Осматривать достопримечательности», — ответил он. К тому же гостеприимные хозяева, помогавшие ему устроить встречу, пригласили его в финскую баню.

Тест, который я неожиданно для него (да, признаться, и для самого себя) предложил, вызвал у моего знакомого смех и некоторое возмущение. В самом деле, он выглядел несколько странно. А предложил я ему перед посещением бани заклеить часть мошонки пластырем. На вопросы, если таковые будут, порекомендовал не отвечать. Просто дать понять, что говорить на эту тему ему не хочется.

Через неделю состоялась долгожданная встреча с прорицательницей. Нужно сказать, что Ванга довольно точно описала, что происходило с моим знакомым в прошлом, что, впрочем, не очень удивительно: человек он известный, узнать за неделю о его житье-бытье сумел бы и заурядный астролог. Но вот с предсказанием будущего произошла досадная накладка.

«У вас будет все хорошо по работе, — примерно так сказала Ванга, — но личные отношения будут складываться не вполне удачно. К сожалению, серьезные проблемы с репродуктивными органами не позволят вам создать полноценную семью».

Мой знакомый потом рассказывал, каких усилий ему стоило удержаться от хохота...

ДЖУНА

Некоторые отчего-то считают, что я отношусь к Джуне враждебно. Конечно, это не так. Как женщину, мать, художницу, поэтессу я ее очень уважаю. Мои категорические возражения вызывают ее многолетние попытки преподнести себя в качестве универсальной целительницы.

Как талантливый интуитивный психотерапевт, Джуна успешно использует методы суггестии для лечения заболеваний невротического происхождения, помогает включению внутренних резервов организма. Все замечательно, разумеется, в тех случаях, где для решения проблем пациента этого оказывается достаточно. Точно такими же средствами пользовались народные целители всех времен и народов. Хотя все методики имеют строгие рамки применения. Никому и никогда таким путем не удавалось излечить, например, воспаление аппендикса.

Методика бесконтактного массажа Джуны — совершаемые руками пассы на некотором расстоянии от поверхности тела — в принципе, имеет право на существование. Уже сотни лет врачи, практикующие в качестве лечения некоторых заболеваний гипнотический сон, используют подобные пассы для введения в измененное состояние сознания. Тут нет никакой мистики. Температура человеческого тела 36,6 градуса; исходящее от врача тепло пациент, естественно, ощущает. При движении руки происходит как бы чередование тепла и прохлады, плавные монотонные изменения ощущений. Реакция организма на этот ритм в определенных случаях действительно может быть благотворной, но ничего необычного тут нет, специалисты давно об этом знают.

С именем Джуны связано множество легенд. Самая известная — что Джуна лечила Брежнева, когда у него после перенесенного инсульта заметно ухудшилась речь. Да не было этого

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 1, 2, 2004 г.

никогда. Среди специалистов, лечивших генсека, Джуна не числилась, хотя слухи упорно повторялись и пересказывались.

Действительный факт, что она проводила бесконтактный массаж жене председателя Госплана Байбакова. В самом деле, после нескольких сеансов та почувствовала некоторое улучшение состояния. В течении любого заболевания, даже самого тяжелого и неизлечимого, существует определенный ритм — чередование ощущений некоторого улучшения, которое сменяется ухудшением, и так далее в режиме затухающих колебаний. Об этом хорошо известно каждому медику. Супруга Байбакова была больна очень серьезно и через короткое время умерла, хотя многие твердили, что если бы Джуна начала лечение раньше, то исход оказался бы иным. Это наивно и печально.

Способности Джуны несколько раз проверяли. Было время, когда некоторые научно-исследовательские учреждения создавали специальные лаборатории по изучению экстрасенсорных способностей, куда приглашали всех потенциальных экстрасенсов — от Чумака и Лонго до Кашпировского и Джуны. Разумеется, меня тоже приглашали пройти тесты, от которых я никогда не отказывался. Академика Гуляева интересовал феномен повышения температуры участков тела пациентов Джуны под влиянием бесконтактного массажа. Повышение температуры действительно зафиксировали. Ничего необычного, правда, в этом нет. Известно, что температура тела человека и отдельных его участков может заметно меняться под влиянием десятков обстоятельств. Например, если человек напрягается, калийно-натриевые соли просто «выстреливаются» из организма вместе с потом. Микрокапелька пота целителя, попавшая на кожу пациента, естественно, способна вызвать ответную реакцию организма, вплоть до некоторого повышения температуры в зоне контакта. Тем не менее Джуна нередко подчеркивала, что способна непосредственно влиять на клеточные структуры организма. Вот и надо бы, по идее, проверять и исследовать, как реагирует на действия Джуны клетка. Но именно таких исследований никогда не проводилось. Полагаю, потому, что итог их заранее ясен и исследователям, и самой Джуне.

Как возможно, например, относиться серьезно к такому факту. Однажды по телевидению прошла передача с участием Джуны и двух профессоров, которые рассказывали о своем ноу-хау — способе активизации состояния человека. «У Джуны уникальная способность, — объясняли профессора, — она воздействует на человека сразу тремя полями...» «Нет, — поправляет их Джуна, — я воздействую четырьмя полями».

На человека действительно можно воздействовать. У нас есть пять сенсорных каналов. Зрительный — на него воздействуют светом, образом, движением. Слуховой — воздействие звуком, речью, тембром голоса. Тактильный — лучший способ воздействия — массаж, физический или температурный. Есть еще обоняние и осязание. Определи, что у человека доминирует в данном конкретном случае, и воздействуй на здоровье — так издавна поступали поколения врачей.

В жизни Юрия Горного выпадали такие минуты, когда он оказывался не «в работе». 1975 год.

Медицина — наука о здоровье и нездоровье человека — одна из сложнейших. Мы узнали очень много о себе, но не знаем еще больше. В людях всегда жила мечта о панацее, избавляющей от всех болезней и страданий, — эликсирах здоровья и вечной жизни, живой и мертвой воде, молодильных яблоках. Эти прекрасные сказки живут в сознании многих и поныне. Именно поэтому эксплуатация человеческой надежды бесконечно аморальна и безнравственна.

ТОКИЙСКИЕ ВОЛШЕБНИКИ

Несколько лет назад мне довелось съездить в Японию вместе с исполнителями психологических этюдов Геннадием Игнатенко и Валерием Лавриненко, чтобы выступить там на телевидении в юбилейной программе телекомпании. Некоторое время я раздумывал, соглашаться ли. Дело в том, что если Лавриненко блестяще показывает факирские номера и многие другие трюки, никогда не пытаясь дурачить зрителей больше, чем они того заслуживают, и выдавать свое искусство за парапсихологию, то Игнатенко непременно старается внушить зрителям, что они видят не фокусы и трюки, а нечто сверхъестественное и недоступное для объяснения с материалистических позиций. Притворяться и врать незнакомым японцам мне совсем не хотелось. Но в конце концов я решил ехать. Представители японской телекомпании посмотрели несколько моих психологических этюдов и сказали, что именно это им и надо. К тому же в Японии я ни разу не был.

Приехали, стали репетировать — ничего не получается! Валера Лавриненко изображал наступление клинической смерти: ложился в ванну с водой и долго не дышал. При этом все приборы должны были фиксировать остановку сердца и полное прекращение жизни. Это конечно же трюк. Технически очень хорошо поставленный, не буду раскрывать полностью как, чтобы не провоцировать читателей на попытки воспроизведения в домашних условиях, — тут все же нужна определенная техническая и особенно физическая подготовка, которая у Лавриненко была на высочайшем уровне. Намекну лишь, что гипервентиляция легких кислородом существенно увеличивает продолжительность пребывания под водой. Но японские приборы очень хорошего качества и сразу же показали, что сердце у Лавриненко бьется, как у молодого, хотя он действительно лежит под водой пятнадцать минут и не выныривает, — но! — эффект совсем не тот, настоящим «трупом» Лавриненко сделаться никак не может.

У Игнатенко тоже все идет не так, как надо. Он в своем номере должен гипнотизировать добровольцев и заставлять их в состоянии гипноза проделывать всякие штуки: обжигать пальцы совершенно холодным предметом, пить шампанское из-под водопроводного крана и даже взбираться по вертикальной стене без приспособлений.

Трюк стар, как история парапсихологии. Часть добровольцев — истероиды — обязательно гипнотизируются, они так хотят. Не важно, кто их гипнотизирует, они покорно впадают в гипноз. Кстати, работать с такими на сцене тяжелее всего. Черт их знает, что у них на уме. Пробуждаясь, они могут с грохотом упасть на пол, и за их синяки потом должны отвечать артисты.

Другая часть как бы гипнотизирует сама себя и с удовольствием участвует в артистическом розыгрыше на сцене, поскольку все проделывает за компанию с остальными.

А третья группа — самая большая — обманщики. Это нормальные и здоровые люди. Ни в какую парапсихологию они не верят — и правильно делают. Поэтому настоящий артист успевает с каждым из них, пока они собираются на сцене, незаметно договориться. Такие штуки замечательно проделывал мой друг — артист Джон Мостославский. Он прямо на сцене незаметно для всех мог уговорить подыгрывать ему даже профессионала врача-психолога, который специально приходил его разоблачать.

Но с японскими добровольцами у Игнатенко ничего не получалось. Японского языка он не знает, а по-русски японские добровольцы, естественно, не гипнотизируются. Не помогал и переводчик, хотя очень старался.

А у меня провал по другой причине. Показываю свои этюды — «Семь дел одновременно», математические вычисления в уме, соревнование с ЭВМ, «Живая энциклопедия» — японцы вежливо головой кивают, а глаза грустные. Не то. Это все, говорят, номера интересные, но мы, в принципе, понимаем, как они делаются. А надо, чтобы не понимали. У вас, господин Горный, просто такие же способности, как у наших ЭВМ. Тогда я прямо спрашиваю: вы стремитесь к истине или к успеху передачи? Вам нужен материалистический научный подход или натуральный актерский обман? Они кивают веселее: нам, говорят, все равно, только чтобы поинтереснее смотрелось с экрана. А научный подход необязателен.

Как хотите, говорю, пожалуйста. И стал показывать им этюды. Эффектные, красивые, но, естественно, никакого отношения к серьезной науке не имеющие. Японцам нравится. Тогда я спрашиваю: а кто у вас в качестве добровольцев-гипнотизируемых? Отвечают: это все очень хорошие актеры. Ну вот, говорю, если действительно хорошие актеры, они просто обязаны сыграть загипнотизированных так, чтоб никто не догадался. Это им в самом деле прекрасно удалось, и номер с гипнозом у Игнатенко получился отменно. И у Лавриненко все было в порядке после того, как прибор, который считал удары сердца, вынесли подальше из студии. Передача прошла с потрясающим успехом...

КОНКУРС ЭКСТРАСЕНСОВ

В какой-то момент я осознал, что в борьбе с шарлатанами требуется нечто вроде оружия массового уничтожения. Справиться с ними поодиночке целой жизни не хватит.

Я объявил через прессу и телевидение, что организуется конкурс по исследованию экстрасенсорных способностей, в котором может принять участие каждый, кто считает себя экстрасенсом. Тот, кто докажет свою исключительность перед комиссией, в которую кроме меня войдут известные ученые, получит награду в размере 10 тысяч долларов США.

Вначале на мое объявление откликнулись почти 1400 экстрасенсов, но когда они ознакомились с условиями испытаний, число соискателей награды сократилось до 400. Конечно же я персонально пригласил принять участие в испы-

таниях всех известных уникумов — от Чумака и Лонго до Кашпировского и Джуны. Никто из них, разумеется, на приглашение не отозвался. Впрочем, я на это и не рассчитывал.

В проверочную комиссию вошли два наших известных ученых: психолог профессор В. Лебедев, долгое время ведавший психологической подготовкой космонавтов в Звездном городке, и невропатолог профессор К. Уманский. В испытаниях они играли роль не только арбитров. Поскольку одним из условий программы испытаний экстрасенсов было диагностирование болезней, мы намеревались предоставить испытуемым возможность поставить диагноз пациентам, истории болезни которых для медиков тайн не представляют. Уманский и Лебедев отобрали из нескольких клиник пациентов с твердо установленным диагнозом — язва желудка, перенесенный инфаркт, болезни почек и печени... Разумеется, эти пациенты принимали участие в наших испытаниях абсолютно добровольно. Надо сказать, что делали они это с большим желанием и интересом.

Япония. Горный с женой и переводчицей (сидит на мотоцикле) после съемок фильма о нем, который сделали японские документалисты. 1998 год.

Заданий было всего два.

Первое заключалось в следующем. Испытуемому предлагались десять одинаковых пакетов, в которых находились различные материалы — металлическая пластина, лист фанеры, бумага, пластина металла, нагретая на один градус по сравнению с температурой окружающей среды, слаборадиоактивная или намагниченная пластина, электронейтральный асбест и так далее. Испытуемый, не прикасаясь к конвертам, должен был определить, что находится в пакете. Метод проверки слепой. Члены комиссии, так же как испытуемый, не осведомлены о содержании пакетов. Испытуемый называет номер пакета и сообщает его содержимое, члены комиссии записывают, а потом проверяют результаты записей.

Успешно преодолевшим этот этап испытаний считается тот, кто правильно назовет содержимое трех пакетов из десяти. То есть я готов был признать феноменом всякого, кто ощутит и определит биополе (если оно в самом деле существует) всего у 30 процентов предложенных к опознанию предметов.

Участники испытаний приходили с бумагами и рекомендательными письмами от всяческих академий потусторонних наук, которых ныне развелось огромное множество, скрепленными печатями и подтверждающими, что соискатели являются выдающимися уникумами человечества. Бумаги бумагами, но сейчас наступал момент истины. Испытания шли день за днем, а результат неизменно оставался нулевым. Некоторых это несколько смущало, но не очень сильно: впереди ждал второй этап, на котором каждый из них намеревался взять реванш.

Правда, был один забавный момент. Как-то во время испытаний очередного соискателя я вышел покурить. Вдруг выбегает профессор Лебедев и сообщает почти с ужасом: «Юра! Определяет!»

Да не может быть! Ну-ка, давай проверю. Возвращаюсь и проверяю сам. Действительно определяет! Да не три, а четыре пакета из десяти! Признаться, я был сильно смущен и озадачен. Спрашиваю испытуемого: «Ты, собственно, кто?»

Он отвечает: «Я работаю на телевидении оператором. Услышал про конкурс и просто решил из любопытства провериться».

Я был почти в шоке, как и мои почтенные профессора. Начинаем усиленно думать, в чем же дело. И догадываемся.

Дело в том, что наши пакеты были из белой бумаги. За несколько дней испытаний на них осела пыль. Но по-разному. Там, где был магнит, — больше, где диэлектрик — меньше... И этот молодой человек на подсознательном уровне, профессиональным глазом оператора заметил разницу. Вот он-то — один из всех четырехсот — и был в моем понимании настоящим экстрасенсом. Но проверяли мы не профессиональные качества, а сверхчеловеческие. Мы заменили пакеты на новые, чистенькие и повторили испытание. Результат, естественно, был ожидаемым — нулевым.

Паренек этот посмеялся и ушел, а остальные экстрасенсы не сдались. Мы, говорят, работаем не на металлах и диэлектриках, а на живом материале. Наше призвание — лечить людей. На живом пациенте все покажем.

Хорошо, будем проверять. Но, поскольку эксперимент должен быть чистым, нужно исключить возможность применения сугубо профессиональных навыков. Опытный врач зачастую по внешнему виду пациента: цвету кожи, глаз, конституции, частоте дыхания, запаху изо рта — способен определить, чем именно он болеет. Если у кого-то из испытуемых есть минимальная медицинская практика, это сразу ставит его в неравное положение с остальными. Поэтому эксперимент решили проводить вслепую. Определять заболевания нашим экстрасенсам предстоит через ширму, которая скрывает больного.

А какая, собственно, разница? Вы же, как и Джуна, свободно работаете с биополями.

Начинаем экспериментировать. Происходило это так. Каждому экстрасенсу-диагносту предлагалось «ощупать» с помощью биополей трех пациентов. Заводим первого. Предлагаем для начала определить, мужчина это или женщина. Экстрасенс дает ответ — мы записываем. Теперь, пожалуйста, сообщите диагноз. Опять записываем. И так с каждым.

Нужно ли говорить, что результаты диагностики оказались нулевыми. Женщинам определяли воспаление простаты, у мужчин, напротив, обнаруживалась эрозия матки. Но и тут произошел курьезный случай. Один соискатель премии и лавров уникума пришел на испытания вместе с подругой. Прогонять даму мы не стали, проявили слабость и тут же раскаялись. Она устроилась в комнате таким образом, что могла видеть, кто именно находится за ширмой. На эстраде я выступаю много лет и отлично знаю, что разработать код незаметной передачи информации между двумя участниками какого-либо действия не стоит ровным счетом ничего.

Правда, все происходящее в комнате, где проводились испытания, мы снимали заранее установленной скрытой камерой. Один из наших ассистентов, ведущий наблюдение с помощью камеры, увидел, что происходит что-то не то, и дал нам знать. Тем временем конкурсант точно определил, что за ширмой мужчина, и предположил у него язвенную болезнь. Надо сказать, что заболевание было указано верно. Но на жульничество все мы обиделись, хотя и не подали виду. Подругу его попросили выйти из комнаты и как ни в чем не бывало продолжили испытания.

Но недобросовестность подлежала наказанию. В качестве второго пациента я завел за ширму того больного, которого испытуемый уже осматривал. На этот раз почему-то у него обнаруживается перенесенный инсульт. С каменными лицами мы все это записали. У третьего пациента экстрасенс определил какие-то женские болезни. Тут он прокололся так сильно, что нам стоило огромных трудов сохранять серьезность до завершения испытания. Дело в том, что вместо третьего пациента я усадил на стул за ширмой манекен, одетый в генеральскую форму, который одолжил у друзей в одном театре...

В общем, наверное, уже ясно, что премию в 10 тысяч долларов получить никому не удалось. Этот эксперимент был описан в газете «Труд». Очень жаль, что телевидение категорически отказалось показать эти наши опыты, хотя мы все сняли на видеокамеру и предлагали запись практически всем каналам. В то время телевидение интересовали совсем другие проблемы.

Подобные испытания дважды проводились в Америке. Любому желающему предстояло доказать, что он экстрасенс. Испытания велись примерно по той же методике, какую применяли и мы. Разве что объявленная сумма премии была больше. В первый раз она составила 500 тысяч долларов, а во время второй попытки ее увеличили до миллиона. Комиссия собралась авторитетнейшая: известнейший физиолог Гликман, иллюзионист Фокс, а также лауреат Нобелевской премии Роберт Парк. Желающих получить награду тоже набралось побольше — более 40 тысяч кандидатов в экстрасенсы. Однако приз, как и в нашем случае, остался невостребованным.

КАК СТАТЬ ЭКСТРАСЕНСОМ

Когда я решил профессионально заняться психологическими опытами и этюдами, то понимал, что научиться предстоит очень и очень многому. Школ, готовивших мастеров психологических этюдов, не существовало ни в СССР, ни где-либо в мире. Секреты профессии мне предстояло осваивать в основном самостоятельно. Номера в программе накапливались постепенно. Начинал я с гипноза. Существуют вполне определенная техника выявления наиболее склонных к внушению личностей и собственно техника гипнотизирования. Недавно побывавший на моем юбилее журналист описывал, как в банкетном зале в воздух поднимались столы и сам Горный левитировал над собравшимися. На самом деле конечно же никто никуда не летал, я тихо сидел за столом и поедал салаты. Просто незадолго до начала банкета, беседуя с журналистом, я ввел его в состояние суженного сознания с отсроченным внушением. По моей незаметной команде в определенный момент он начал видеть то, что потом взахлеб описал.

Секрет заключается в том, что вводить в измененное состояние сознания можно и незаметно для испытуемого, без использования привычной атрибутики гипнотизера — пассов и блестящих предметов. Одному шахматисту, фамилию которого по понятным причинам называть не стану, я посоветовал воздействовать на психику соперника резким запахом одеколона «Шипр». Потому что, зная настрой соперника, его психический тип личности и психомоторику, предполагал, что резкий запах будет его возбуждать, но лишь до определенного времени. Потом по всем психофизиологическим законам в ощущениях наступает монотонность, так называемая парадоксальная реакция: снижаются внимание, острота восприятия всего происходящего, в том числе и на шахматной доске. Шахматист последовал моему совету, и это действительно здорово ему помогло.

Корректен ли такой прием? Правилами он не запрещен, это понятно, но морален ли? Предоставляю судить об этом читателям. Со своей же стороны замечу, что настоящая победа в большом спорте требует мобилизации всех ресурсов, всех возможностей, способности предельно концентрироваться на достижении результата. И побеждает тот, кому это удается наилучшим образом. К тому же в описанном случае с «Шипром» оба соперника, в принципе, находились в равных условиях...

Гипноз не панацея на все случаи жизни, он имеет строго ограниченные рамки применения. Однажды сотрудники правоохранительных органов, у которых я выступал, рассказали с большим сарказмом, что как-то пригласили знаменитого гипнотизера, чтобы тот помог «расколоть» преступника. А гипнотизер не смог, преступник его обманул. Тогда, сказали сотрудники, мы сами взялись за дело и вскоре без всякого гипноза заставили преступника дать признательные показания. Я догадывался, о каком именно гипнотизере идет речь, поскольку знаю

всех представителей своего жанра. И знаю также, что определить, врет человек или не врет, даже в измененном, гипнотическом, состоянии очень сложно. Трудно отсеять правду от лжи или фантазии. Прежде всего потому, что вначале нужно понять: в самом ли деле испытуемый впал в гипнотический сон.

Мои учителя разработали для проверки простой прием. Когда вызванные на сцену люди как бы засыпают, исполнителю при ограниченности времени важно понять: по-настоящему спит испытуемый или придуривается, чтобы потом вдруг неожиданно вскочить и сказать: «Да отстаньте вы от меня со своими глупыми заданиями! Не желаю я на людях дурака валять!» Скандал, полное фиаско! Так вот, чтобы не допустить подобного конфуза, опытный специалист просто подходил к каждому из заснувших добровольцев и незаметно для зрителей легонько укалывал его булавкой. Тот, кто притворялся, естественно, реагировал, а иногда вскакивал с ойканьем — тут реакция проявляется мгновенно.

Освоив технику гипноза, я начал развивать память — так появились номера с запоминанием рекордного количества слов, имен, отчеств, чисел. Нужно сказать, интуитивно я понимал, что во всех моих экспериментах память — базисный процесс, причем память всех видов: слуховая, зрительная, двигательная. Что касается двигательной — она была у меня развита отлично и от природы, и благодаря занятиям спортом. А зрительную и слуховую нужно было тренировать, чтобы многократно увеличить.

Тут мне могли помочь приемы и методики, известные с незапамятных времен. Мнемоническая техника создавалась и совершенствовалась на протяжении тысячелетий. Начал я с того, что раскопал все эти системы и тщательно изучил. Каждая из них имеет свои преимущества и недостатки, но основаны они, как правило, на переводе рядов чисел в образы. Чтобы запомнить много цифр, нужно соединить каждую из них с каким-то образом. Так я и сделал вначале, взяв набор образов самых элементарных предметов: ручка, карандаш, телефон, радио и так далее. И все соответствия каждой определенной цифре вызубрил так, что мог их воспроизвести, разбуди меня посреди ночи. Теперь, чтобы запомнить цифровой ряд, я мысленно выстраивал образы точно так же, как это делал Шерешевский. Ну, например: авторучка рядом с телефоном, на котором висят бусы. Звучит как абракадабра, но образ вполне зримый и означает, к примеру, цифры 4, 5 и 7. Используя эту методику, я быстро научился запоминать надолго приличный ряд цифр за полторы-две минуты — точно так же, как смог бы сделать каждый человек с нормальной памятью.

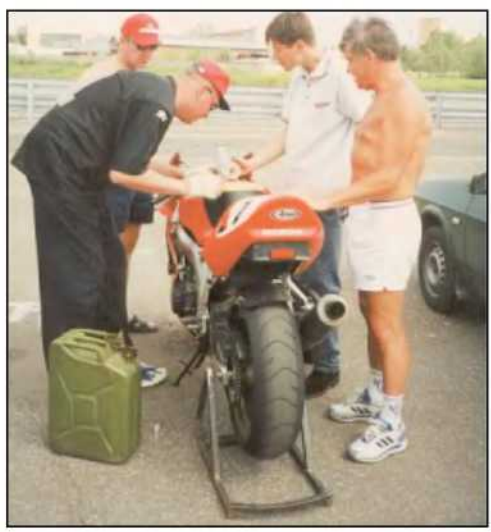
Но этого мне было недостаточно. Да, теперь я обладал способностью запоминать не хуже Шерешевского, но хотел делать это гораздо лучше! Во мне всегда был чрезвычайно силен заряд рекордсменского духа, и я принялся разрабатывать свою собственную систему быстрого запоминания. Теперь, кстати, я преподаю ее элементы в своем мастер-классе. Я стремился научиться запоминать ряды, состоящие не просто из цифр, а из чисел — двух-, трех-, четырехзначных. И гораздо быстрее, чем Шерешевский, чего до меня не делал никто.

Мой собственный мнемонический принцип заключался в том, что цифры и числа я ассоциировал не с предметами, а со статьями энциклопедического словаря. Я выучил наизусть десять тысяч имен, отчеств и фамилий, фигурирующих в энциклопедии. И каждому из них соответствовало определенное число. Например, число 824 у меня — «Мичурин», 1594 — «Лев Яшин» и так далее.

Запомнить такой объем информации при помощи простой зубрежки невозможно или бесконечно трудно. Требуется особая методика запоминания — ассоциативная. Нужно научиться предельно концентрироваться. Так я пришел к необходимости освоения приемов аутотренинга. В то время я еще не знал о существовании йоговской системы. В Советском Союзе о ней знали единичные специалисты, и в Барнауле я не мог, естественно, найти никаких источников. Лишь много позднее я познакомился с йогой, хотя должен сказать, что, очень уважая хатха-йогу как исключительно эффективную систему физических упражнений, следующую ступень, раджа-йогу, я недопонимал, будучи сугубым материалистом. А тогда я занимался, используя доступные для изучения европейские системы обучения концентрации. Начинал с системы Шульца, учился «отключать» внешние раздражители, шум, настраиваться на процесс запоминания.

Но механически использовать существующие системы самосовершенствования казалось мне недостаточным. Хотелось проследить все этапы прохождения информации — то, что изучают великие науки нейрофизиология, нейропсихология, постижением которых мне пришлось заниматься на протяжении многих лет. Я стремился понять механизм процесса и использовать знания для достижения цели.

Так или иначе, но результатов я добился впечатляющих. Настал момент, когда я твердо знал: того, на что я способен, не может больше никто в мире. В заочном соревновании с Шерешевским и другими феноменами я одержал



За ремонтом мотоцикла, на котором Ю. Горный выступал с номером «вождение без контакта». 1998 год.

Единоборство с экс-чемпионом мира по армрестлингу Анатолием Тереховым (Тигром).

победу. Научиться запоминать длинные ряды игральных карт, нот — да чего угодно! — было много проще. Я точно так же перекладывал набор запоминаемых предметов на уже зафиксированные памятью образы.

Предупреждая скептический вопрос: зачем нужно было тратить столько сил и времени? — напомню, что основная моя цель — не просто стать профессионалом в избранном жанре, мастером экстракласса, лучшим из лучших — но и понять, как этими механизмами управлять.

Вот тут нужно остановиться на одном важном обстоятельстве. Когда Горный на сцене удивляет людей феноменальной памятью — это одно. В обычной жизни я иногда бываю совсем другой. Я тренировал память, запоминая тысячи бит информации, но при демонстрации исключительных способностей решающее значение для меня всегда имела установка.

Что это такое? Приведу классический пример из учебников психологии. Группе школьников прочитали и предложили запомнить два рассказа. Но перед тем предупредили, что первый рассказ нужно воспроизвести на следующий день, а второй запомнить надолго. На самом деле проверку устроили через четыре недели. Оказалось, что второй рассказ школьники запомнили гораздо лучше. Это и есть установка.

Так вот в быту, в обычной жизни у меня не то что плохая память, а, возможно, опять иногда же, самая плохая. Когда жена посылает меня в магазин за продуктами, то обязательно записывает на бумажке, чего и сколько нужно купить. Иначе я забуду. Если, конечно, не сделаю установку — акт внимания на то, что говорит жена. Как мудрая женщина, прожившая со мной почти сорок лет, Галина Игнатьевна на это не очень рассчитывает.

Умение абстрагироваться и забывать — тоже важное качество; если бы я не освоил его, то давно бы сидел в психиатрической больнице.

Следующим этапом для меня стали опыты с так называемым чтением мыслей. Я неслучайно употребляю определение «так называемое». В прямом смысле читать человеческие мысли никто не способен, это объективная реальность, никем и никогда не опровергнутая. Хотя сегодня я и несколько пересматриваю свою позицию категорического неприятия существования паранормальных явлений, но к тем людям, кто называет себя телепатом, отношусь по-прежнему очень плохо. Как к шарлатанам и профанаторам проблемы.

До сих пор я специализировался на явлениях так называемого *проявленного мира* — окружающей нас объективной реальности, которую всякий может «потрогать». Должен признать, однако, что, возможно, существует и мир, пока *непроявленный* — неизученный и неведомый, о свойствах которого мы можем только догадываться.

Сейчас я считаю, что моя интуиция и представляет собой реакцию на мир непроявленный...

Как-то я разыграл своих друзей — профессоров В. И. Лебедева и К. Г. Уманского, продемонстрировав им опыт с мысленным отсроченным внушением. То есть это было конечно же *как бы* мысленное внушение. Я загипнотизировал девушку-испытуемую, она спала, а мы тем временем беседовали. И я сказал: как только вы попросите меня — она тут же проснется, потому что я дам ей телепатический приказ. Разумеется, они не верили, потому что, будучи серьезными учеными, понимали: мысленного посыла быть не может. Но получилось по-другому. Девушка действительно проснулась в нужный момент. Они были поражены. Секрет заключался в том, что я запрограммировал девушку не на слово, не на звук, а на запах нашатырного спирта. Как только понадобилось ее пробудить, я незаметно открыл пробирку, которая у меня была под рукой. И девушка тут же вышла из транса. Профессора же на запах не обратили абсолютно никакого внимания.

Друзья оценили мою находчивость.

Таким образом, мое «чтение мыслей» представляло собой прежде всего анализ проявленного мира, который базировался на строго научном подходе. Я ставил этот опыт с позиций знания физиологии, анатомии и классической психологии, прежде всего психологии межличностного общения, дифференцируя факты объективной реальности. Таким образом я отыскивал спрятанный в зале предмет, чаще всего — иголку. В поисках мне помогал доброволец из зала, который знал, где она спрятана, и мысленно внушал мне, куда двигаться. Вначале при этом я держал его за руку. На самом деле помогал мне вовсе не мысленный посыл, а мышечная реакция добровольца на мои движения. Ее хорошо регистрируют люди с повышенной мышечной чувствительностью. Такая чувствительность у меня, благодаря спорту, развита прекрасно. Ничуть не преувеличивая, скажу, что в этом отношении мне может позавидовать практически любой выдающийся спортсмен или танцор. Вместе с добровольным помощником я совершал движение в ту или иную сторону в поисках спрятанного предмета и улавливал его мышечный ответ. Он не успевал мгновенно перестроиться, то неосознанно препятствуя мне, то поощряя. Мой поиск шел по принципу «горячо-холодно», «данет», и таким образом я постепенно приближался к искомому месту. Этот метод удалось отработать практически сразу, и получалось все весьма успешно.

Другой способ поиска, намного более трудный, который я освоил позднее, — бесконтакт-

ный. Этому я учился постепенно, в ходе множества выступлений. Чтобы искать в большом зале спрятанную иголку без мышечной подсказки зрителя, нужно научиться обнаруживать и анализировать другие источники информации: движение зрачков, общую динамику и ритмику неосознанных телодвижений добровольного зрителя. Постепенно я освоил и эти приемы. Вдобавок, чтобы сделать реакцию помощника более непосредственной, я вел отвлекающий разговор, усыпляя его бдительность.

С течением времени я перешел к самому сложному. Найти спрятанный предмет без контакта и с завязанными глазами, кроме меня, не мог и не может никто. Ни Мессинг, ни кто-либо из практикующих ныне исполнителей подобных психологических этюдов.

Не знаю, поймет ли читатель, как именно я это делаю, но постараюсь объяснить исчерпывающим образом. Теперь из информационных источников мне оставались только звуки. Походка зрителя-добровольца, реакция зала... Я провел на эстраде тысячи выступлений, и постепенно громадный накопленный опыт превращался как бы в интуитивное видение происходящего. Успех поиска зависит от десятков совершенно несущественных для неподготовленного человека деталей. Ну, к примеру: обычно я прошу дать мне сигнал к началу поиска аплодисментами. И если хлопать начинают относительно быстро, секунд через тридцать, я понимаю, что за это время спрятать иголку в центре зала нельзя — просто не успеть. Искать ее нужно справа, слева, в первых рядах или на сцене; словом, довольно значительная часть пространства аудитории уже исключается.

Потом я выхожу на сцену, где мне тщательно завязывают глаза. Сразу должен сказать: завязывают глаза по-настоящему, без всяких хитростей, никаких дырочек в обыкновенной повязке нет. Но перед тем как это произойдет, я могу задать несколько незначащих вопросов, которые мне впоследствии помогут. Например: «Вы хорошо знаете, где спрятана иголка?» Пусть участвующий в испытании зритель ведет себя, как партизан на допросе, не его реакция мне нужна, а реакция зала. Два-три перекрестных взгляда, которые я должен уловить в зрительских рядах, еще более сузят для меня зону предстоящего поиска.

Немаловажно и то, из кого, собственно, состоит аудитория. Например, выступая перед работниками правоохранительных органов, я заранее чувствую их профессиональный интерес к происходящему. Ведь то, что я делаю, похоже на обыск в квартире подозреваемого. Они и прятать иголку станут не так, как простые обыватели, а со знанием дела — где-нибудь в самом верху портьеры или внутри стебля цветка в букете. А работники торговли, как я заметил, любят прятать иголку в одежде, в самых скрытных, мягко говоря, местах.

И конечно же основной объем информации во время поиска я должен получить от добровольного участника — «транслятора мыслей». Поэтому очень важно знать, что же он (или она) собой представляет как личность, чего, собственно, я могу от него ожидать и в какой форме. Для этого мне пришлось потратить немало времени на серьезное изучение стилей мышления. К тому времени я знал большинство принятых в психологии классификаций типов человека. Их очень много, начиная с известных классификаций Гиппократа, Павлова, Шолтона, Юнга. Есть система 10 психотипов Леонгарда, существуют классификации по анатомическому строению, по мускульной, нервной, дыхательной системам, эмбриологическим задаткам. Я должен был учитывать описанные в работах Эрика Эриксона возрастные факторы, волевые характеристики и так далее, потому что необходимо было определить, как вести себя с любым зрителем, вызвавшимся участвовать в опытах на сцене.

Но все же это остается лишь подготовительным периодом, хотя и чрезвычайно важным. Наконец, я приступаю к поиску. А за мной неотступно следует доброволец, мысли которого я должен «читать». И вот тут, когда из всех информационных каналов доступным остается только один — слух, основная моя задача — оценить твердость его походки. Ноги, оказывается, могут подсказывать не хуже, чем выражение лица. Уверенный шаг. Неуверенный. Вот доброволец чуть приотстал, затем нагнал меня. И я постепенно, шаг за шагом, приближаюсь к спрятанной иголке, проверяя по реакции сопровождающего правильность направления...

За время выступлений изобретательные зрители прятали иголку порой в самых неожиданных местах. Выступая в колхозе знаменитого полевода, дважды Героя Социалистического Труда Никиты Головацкого, который экспортировал высокосортные семена кукурузы даже в Америку, мне пришлось отыскивать иголку в огромной горе кукурузных початков. А когда я выступал с шефским концертом в исправительной колонии, один заключенный засунул иголку в маленький огурчик и проглотил его, привязав леской к зубу. Иголку я обнаружил. Этот парень сидел за мошенничество,

Еще один талант Юрия Горного – он умеет находить одаренных людей: поэт-импровизатор Вадим Данилкин.

и остальные заключенные дружно кричали ему: «Какой же ты аферист, если не мог иголку как следует спрятать?!» На что тот отвечал: «Юрий Горный выше меня классом».

Как-то Игорь Ильинский мне сказал: «Вы больше похожи не на артиста, а на спортсмена». Думаю, он отчасти прав. Я не артист, я — исполнитель. Некоторые исполнители этого жанра называли себя в афишах «магами». Я подобных слов чурался. Мои программы проходили под девизом: «Что? Где? Когда? Почему?». Я должен был обязательно объяснить, «почему». Маг, колдун — звучало для меня несерьезно. Я всегда подсознательно ощущал себя в некотором роде представителем общества «Знание», который должен объяснить людям, что именно происходит на сцене. Но по большому счету слово «маг» созвучно со словом «могу!», и в этом смысле я готов его принять.

Один из наших выдающихся театральных деятелей признался однажды, что, увидев меня впервые на сцене, отнесся ко мне как к артисту весьма скептически. В его понимании исполнитель на сцене должен держаться совсем не так. Он даже хотел поначалу предложить мне несколько уроков актерского мастерства. Но чуть позже сам осознал, что мой «спектакль» идет не по разработанному автором пьесы и режиссером сюжету, а в истинно предлагаемых обстоятельствах, когда каждый следующий поворот событий заранее не известен, — и пришел к выводу, что научить меня чему-нибудь новому вряд ли сумеет.

Зачем я все это делал? Наверное, прежде всего, чтобы выиграть. Победить в заочном состязании с Мессингом, Шерешевским и любыми другими феноменами, хотел быть первым и лучшим из лучших. А во-вторых, я демонстрировал наглядно — и любой желающий мог участвовать в эксперименте, — что для проявления экстрасенсорных способностей не требуется никакой телепатии, астрологии и прочей несуществующей чертовщины. Это был мой постоянный ответ жуликам, которых и прежде было немало, а сейчас развелось без меры.

Постоянный успех сопутствовал номеру с демонстрацией так называемого «кожного зрения», когда я с завязанными глазами, без контакта определял, какой предмет предъявляют зрители, какие фигуры рисуют мелом на доске. Но о «кожном зрении» нужно говорить особо.

Начну с того, что существование «кожного зрения» доказать мне не сможет никто и никогда, будь то недоучки-маги или уважаемые академики, попавшие под их влияние по совершенно необъяснимым для меня причинам. И, наоборот, я в лабораторных условиях берусь доказать, что такого зрения не существует, потому что пропустил несуществующий «феномен» через собственную модель, которая имеет объективные критерии оценки.

Хотя тут мне снова придется сделать ремарку. Сегодня критерии оценки действуют лишь до определенного уровня проявленного мира. Тем не менее почти все те, кого я подвергал критике и разоблачениям, заслуживали этого, потому что у каждого претендента я обнаруживал лукавство и желание околпачить, ввести окружающих в заблуждение. И, в конечном счете, извлечь из этого заблуждения материальную или иную личную выгоду.

Как мне ни обидно, этюд с одновременным выполнением шести различных действий, который считаю выдающимся, потому что я единственный в мире его исполняю, возбуждает зрителей гораздо меньше. Только ученые в состоянии оценить его по достоинству, а зарабатывать мне приходилось на ярких, зрелищных номерах, к которым относится так называемое «кожное зрение». И этот номер сражал наповал всех: от обывателя до академика. Заметьте, я постоянно повторяю: «так называемое» — и это абсолютная правда.

Я могу, конечно, раскрыть профессиональный секрет, рассказать, на чем строится номер с «кожным зрением», могу даже научить ему тех, у кого есть к тому какие-то способности, но делать этого в книге не стану. Потому что номер (а это действительно номер, а не научный опыт) вызывает наибольшее восхищение зрителей, которым мне жертвовать не хочется.

Итак, рассказывать секрет номера не стану, но принцип объясню. Я использую доступные мне (как и многим из нас), отточенные тренировками каналы восприятия, которые позволяют имитировать «кожное зрение». Конечно же о банальном подглядывании сквозь повязки на глазах тут речь не идет.

Вообще, я мог бы напустить столько дыма, что не знал бы потом, как все это расхлебать. Если б я принялся объяснять то, что делаю, используя категории непроявленного мира, — мне бы поверили все, кому плохо жить без мистики. Но я этого не делал никогда и не делаю. Хотя, положа руку на сердце, до конца исключить возможность существования «кожного зрения» не решаюсь. Иногда, стоя у доски с залепленными, завязанными глазами, я вдруг настолько остро чувствую, какую именно фигуру мне нарисуют, какое число напишут, что уверен в результате на сто процентов. Повторяю: это происходит иногда. Не всегда! Если бы это было всегда, я бы завтра же кричал о «кожном зрении» громче всех и весь мир обвинил бы в непонимании сути проблемы.

Как объяснить свое предвосхищение, не знаю. Пока не знаю. Разве что вероятностным прогнозированием. Ведь интуиция — мать опыта.

В моей программе есть этюды, опыты и номера. Этюды — наука, возведенная в ранг искусства. Поиски иголки — тоже этюд. И каждый раз — это настоящая импровизация.

Опыты — чистая наука — быстрый счет, демонстрация памяти, одновременное выполнение нескольких действий. Когда я демонстрирую мгновенное запоминание написанных зрителями на длинной бумажной ленте ряда цифр, то учитываю даже цвет фломастера, которым они пишутся, потому что каждый цвет действует по-своему. Какое освещение в зале — зрители не обращают внимания, а я мгновенно замечаю.

«Кожное зрение» — мнемотехника с угадыванием задуманных фамилий и имен, демонстрация «телекинеза» и так далее — это трюки, номера. Хотя и тут со мной немногие исполнители сравнятся, учитывая объем моей памяти для этих номеров.

ПРИМЕЧАНИЕ ЗАПИСЧИКА. ОПЫТЫ И ТРЮКИ

Я познакомился с Юрием Горным в 1993 году. По заданию редакции газеты, в которой тогда работал, пришел к нему с просьбой прокомментировать феномен внезапного появления в стране невероятного количества магов, колдунов и прорицателей. Общий язык мы нашли очень быстро: проблема для Горного ока-

залась больной. Поговорили сколько надо, а потом перешли на темы более общие. Горный меня по-человечески интересовал давно и очень сильно, и я рад был возможности узнать о нем как можно больше.

Горный не был бы Горным, если бы не попытался удивить журналиста своим мастерством. Желание удивлять, завоевывать внимание, покорять зрителя, будь он хоть в единственном числе, — сидит чрезвычайно глубоко в его натуре. Сам он позднее назвал это «чемпионским комплексом»: ты уже состоялся как личность и профессионал, тебе уже нет необходимости доказывать на каждом шагу свой уровень, можно спокойно почивать на лаврах, но в душе всегда присутствует порыв, заставляющий проделывать это снова и снова. Поэтому, когда я заговорил о его этюдах, он без лишних слов тут же принялся мне их показывать. Иголку он разыскивать не стал, номера были не слишком сложные — нечто вроде ежедневной тренировки спортсмена, хотя достаточно эффектные. Для начала Горный продемонстрировал свои способности к «телекинезу». Загаданная мной карта непонятно как, сама собой вылезла из колоды, которую Горный поднес на ладони. «Еще раз!» — потребовал я и тщательно протер очки в надежде разглядеть секретную ниточку, за которую исполнитель тянул карту. Карта вылезла снова, но никакой ниточки я так и не обнаружил.

Юрий Горный в кругу друзей.

Перешли к телепатии. Прохаживаясь по комнате, я считал про себя, а Горный внезапно говорил «Стоп!» и называл цифру, которую в данный момент я мысленно произносил.

— Ну, это понятно, — опрометчиво заметил я. — Видимо, я неосознанно веду счет в такт собственным шагам, а вы мои шаги тоже считаете.

Горный нахмурился, но спорить не стал. Тут бы мне остановиться. Ведь я уже знал, как задевает артиста неуместная проницательность всезнайки-зрителя. Помню, как страшно обижался Арутюн Акопян, показывавший в редакции журнала «Наука и жизнь», тоже тренировки ради, совсем простенькие, «домашние» фокусы, когда журналисты бросались наперебой отгадывать секреты. Но гордыня уже полностью захватила меня, я возжелал хоть чуть-чуть сравняться с мастером хотя бы пониманием происходящего.

— А я тоже умею вызывать у себя состояние каталепсии и лежать на спинках стульев, — гордо сообщил я. Вообще-то это было правдой, поскольку я много лет занимался йогой и аутотренингом.

Горный ответил что-то неразборчивое. Как мне показалось: «Это каждый дурак сможет». Впрочем, я не вполне уверен.

— Ну ладно же, — сказал он. Пошел в другую комнату, принес стопку книг высотой в полметра и положил на стол. — Сейчас вы задумаете число лет, которые намерены прожить на этом свете. Задумали?

— Задумал, — ответил я.

— Теперь умножьте его само на себя... возведите в степень... отнимите пятнадцать тысяч двести пятьдесят три... прибавьте...

Я уже сообразил, что этот трюк сродни арифметической задачке школьных времен, когда предлагается задумать любое число от одного до десяти, из которого после нескольких вычислений всегда получается 3. Но решил молчать, потому что суть номера состояла, по всей видимости, не только в арифметике.

— ...Ну а теперь, — продолжал Горный, когда, закончив вычисления, я отложил ручку, — возьмите любую из этих книг и откройте ту страницу, номер которой у вас получился.

Книги в стопке были самые разные. Первый том «Анны Карениной», «Политэкономия социализма», огромный фолиант «Жизнь животных» и что-то еще, уже не помню. Я выбрал «Жизнь животных».

— Следите за текстом с самого верха страницы, — велел Горный, слегка напрягся, полузакрыл глаза и начал: — «...цы (это перенос с предыдущей страницы — пояснил он) марала в период гона и спаривания проявляют исключительную агрессивность друг к другу, устраивая бои, которые могут продолжаться по несколько часов до полного изнеможения сражающихся...»

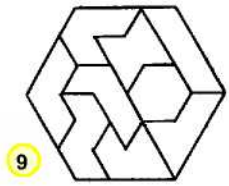
Он прочитал без малейшей запинки несколько предложений и остановился.

— Продолжать дальше? Я могу читать до конца разворота.

— Не надо, — ответил я несколько растерянно. — Только тут почему-то не про самцов марала, а про зайчиков.

— Каких еще зайчиков?! — раздраженно спросил Горный. — Откуда там зайчики?

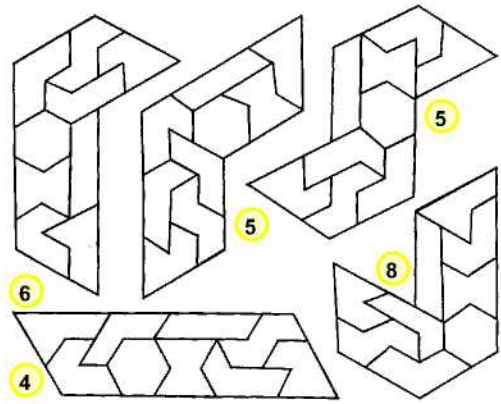
— Вот... — я протянул ему книгу.

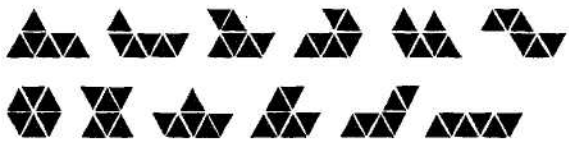


ЗАДАЧА ОБ УТРОЕНИИ

(См. «Наука и жизнь» № 8, 2003 г.)

В головоломке В. Красноухова «Шестиугольник» задействованы девять элементов гексатриона. Предлагалось построить утроенную по величине фигуру, повторяющую очертания элементов, из которых сложен шестиугольник. Приводим решение читательницы В. Сурсяковой (г. Красноярск). Поддались утроению шесть элементов из девяти, включая сам шестиугольник. Увеличится ли число элементов гексатриона, поддающихся утроению, если использовать для этого девять элементов из полного набора гексатриона в 12 элементов? Цифры в кружках означают количество найденных читателями способов решения данной задачи.



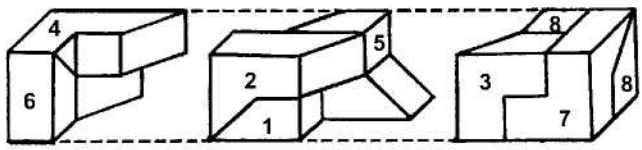


КОСЫЕ КУБИКИ

(См. «Наука и жизнь» № 2, 2004 г.)

Приводим третье решение головоломки И. Новичковой, присланное читательницей И. Драгуновой (г. Казань).

Кубики укладываются в коробочку 2×2×6.



— Так ты, наверное, считал неправильно, — сказал Горный после паузы. — Ну-ка, давай сначала. Вот тебе калькулятор... Итак, задуманное число умножь... раздели... вычти...

Я старательно нажимал на кнопки.

— Сколько получилось? — потребовал немедленного ответа Горный, несколько нарушая режиссуру номера.

— Сорок три.

— Да этого же не может быть! — закричал Горный, отбирая у меня калькулятор. — Сейчас я сам все проверю! Какое число ты загадал?

— Сто двадцать четыре, — сообщил я.

— Сколько? — взгляд Горного был исполнен изумления моим нахальством. — Так ты же столько не проживешь!!!

— Ну знаете, Юрий Гаврилович, — обиделся я, — это уж мое дело.

— Вообще, верно, — устало согласился он, забрал со стола книги и понес на место.

А я только в этот момент сообразил, что в своих разоблачениях зашел слишком далеко. Да и какие, к черту, могли быть разоблачения! Запомнить наизусть полсотни страниц текста из двадцати настолько разных книг, держать их в памяти долгое время — да ведь мне на это и полжизни не хватило бы! А Горный показывал этот трюк, фигурально выражаясь, не снимая домашнего халата и тапочек. Я почувствовал, что установившийся контакт с мастером вот-вот прервется, и начал лихорадочно размышлять, как исправить ситуацию. Тем временем Горный вернулся в комнату.

— Ну вот, — сказал он, давая понять интонацией, что мне пора уходить.

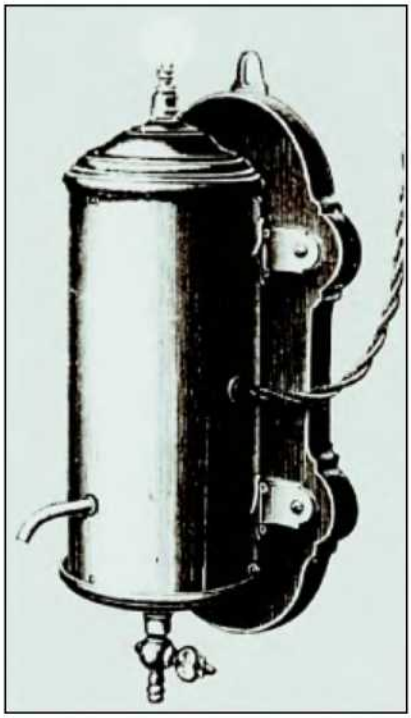
— Юрий Гаврилович! — проговорил я с восторгом. — Да ведь ваш опыт гениальнее, чем вы сами догадываетесь. У меня ведь получилось число «сорок три».

— Ну и что?

— Так ведь мне точно сорок три года. Неделю назад исполнилось! Честное слово, я могу паспорт показать!

— Да? — тон Горного смягчился. Он внимательно посмотрел на меня, все понял и рассмеялся...

(Окончание следует.)



Родственник чайника — титан (кипятильник для значительных объемов воды). Слева — настенный электрический титан конца XIX века, справа — титан середины XX века.

ЭВОЛЮЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЧАЙНИКА

Продолжаем рассказывать о бытовой кухонной технике, с появлением которой возникло понятие «электрический завтрак» (см. «Наука и жизнь» № 2, 2004 г.). Речь пойдет о чайнике. Без этого прибора не обходится ни одно чаепитие. Долгое время оставалось злободневным изречение из веселой книги Джерома К. Джерома «Трое в одной лодке, не считая собаки». Наблюдение одного из героев звучало как закон природы: «Чайник, на который смотришь, никогда не закипит». Оставленный без присмотра чайник неизбежно не только закипал без предупреждения, но и выкипал, покрывался копотью, прогорал и становился непригодным для дальнейшего использования.

И вот наконец мы избавились от кошмара нервозного ожидания и обгоревших чайников благодаря появлению электрических чайников для мгновенного кипячения воды с автоматическим отключением нагрева при закипании. Но путь к этому, как теперь кажется, простейшему техническому решению был долог и непрост.

Н. КОНОПЛЕВА.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ЧАЙНИКА

Сведения о том, когда появился первый электрический чайник, разнятся. Одни источники датируют это событие 1891-м, другие — 1894-м, третьи — 1900-м годом. Достоверно известно, что немецкая фирма «AEG» в середине 90-х годов XIX века уже выпускала 80 различных электрических бытовых и кухонных приборов для домашнего использования: чайники, утюги, фены, щипцы для завивки волос, электроплиты, кофеварки, зажигалки для сигар и многое другое.

Первоначально электрический нагревательный элемент чайника располагался в нижней части корпуса, под дном. Большой, тяжелый традиционный сосуд с длинным изогнутым носиком и дугообразной ручкой был как бы дополнен электроплиткой.

Только в 1922 году инженеры придумали помещать нагревательный элемент, заключенный в изогнутую трубку, прямо в воду вблизи дна чайника. Вода стала закипать значительно быстрее. Тогда же была разработана защитная автоматика, предотвращающая нагрев при отсутствии воды в чайнике.

В конце прошлого века вновь вернулись к идее электроплитки: на смену

спиральному нагревательному элементу, вмонтированному внутри корпуса чайника, вблизи дна, пришел нагревательный элемент из нержавеющей стали, помещенный в дно чайника. В таком приборе лучше всего сохраняется естественный вкус воды и накипи образуется намного меньше, к тому же им безопаснее пользоваться благодаря отсутствию контакта нагревательного элемента с водой.

Но еще совершеннее — дисковый нагреватель. Это уже не «приклеенная» под дном спираль, а плоский металлический диск, к которому подведены электрические контакты. Дисковый нагреватель имеет более высокий коэффициент полезного действия и быстрее кипятит воду.

ОТ «ЛЕБЕДЯ» К «КУВШИНУ»

Традиционная «лебединая» форма корпуса чайника оставалась неизменной еще несколько десятков лет. Материалом для него чаще всего служила медь, позже хромированная сталь, еще позже алюминий.

И только в середине 50-х годов появились модели электрических чайников новой формы: полусферические и приземистые цилиндрические, с широким коротким носиком. К этому времени уже были изобретены автоматические электрические модели, отключающиеся при кипении благодаря скрытой от глаз изгибающейся биметаллической пластине.

Дизайн чайника в форме кувшина, широко распространенный сегодня, сформировался к концу 70-х годов. Специалисты немало потрудились над носиком такой модели, добиваясь, чтобы ни одна капля с него не упала на скатерть.

МЕТАМОРФОЗЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШНУРА

То, что современные электрочайники бесшнуровые, мы сегодня принимаем, как само собой разумеющееся. Но достичь этого было совсем непросто. Сначала придумали подводить питание к подставке чайника с особым электрическим разъемом, который легко разделяется. Электрический шнур перестал быть помехой при разливании чая по чашкам.

Один из первых электрических чайников немецкой фирмы «AEG» (иллюстрация — из каталога фирмы за 1896 год).

Электрический чайник 1908 года (Германия).

Но и подставка со шнуром питания за короткий срок претерпела интересные изменения. Если вначале контактный разъем находился сбоку подставки и чайник на нее можно было поставить единственным образом, то сейчас преобладают гораздо более удобные чайники с «пируэтом», которые могут вращаться на подставке благодаря расположенному в центре коаксиальному контакту. Правша вы или левша, с какой стороны удобно брать чайник за ручку — с такой и берите.

Можно быть недовольным слишком коротким шнуром питания электрочайников. Но это вовсе не недостаток, а забота о нашей безопасности. Возьмите в руки чайник вместе с питающей подставкой: когда вы стоите, шнур не достает до пола. А представьте, если бы он был длиннее, сколько могло быть неприятностей: наступить на шнур и упасть, перенося чайник с подставкой с места на место; задеть за свисающий до пола шнур включенного чайника; не досмотреть за малышом, сдергивающим за петлю шнура закипающий чайник... Изготовители защищают нас от этого ужаса, а вовсе не экономят на длине шнура. Так что ни в коем случае не надо использовать для подключе-

Чайник мощностью 2000 Вт, с открытым спиральным нагревательным элементом, кипятит литр воды за четыре минуты. Слева — простая модель чайника в форме кувшина, справа — чайник с односторонним индикатором уровня воды. 90-е годы прошлого века.

Чайник с закрытым нагревательным элементом и центральным подключением 360 градусов. Крышка с замком легко открывается при нажатии на кнопку.

ния чайника к розетке удлинители или переходники. Такой хороший чайник заслуживает специально установленной для него розетки в удобном и безопасном месте.

АВТОМАТИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ

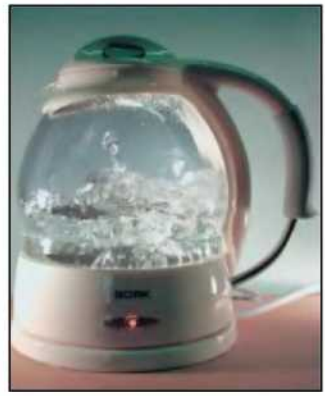
Все современные чайники снабжены функцией автоматического отключения при закипании воды или при ее отсутствии. Автоматическое выключение чайника с нагревшейся водой имеет несколько преимуществ: предельная экономия электроэнергии и главное — не перекипающая вода. Кипятить воду, по мнению специалистов, желательно один раз, особенно водопроводную. При кипячении выходит обессоленный пар, и в остающейся воде увеличивается концентрация солей.

Многие последние модели имеют крышку с блокирующим замком, защищающую нас от неожиданного открытия чайника. Ручка прибора при кипячении воды не нагревается.

ПРОБЛЕМА НАКИПИ И ФИЛЬТРЫ

Из-за большого количества накипи чайник может отключаться до того, как в нем закипит вода. Поэтому накипь нужно регулярно удалять специальными препаратами. Если готового средства нет под рукой, налейте в чайник 500 мл воды. Добавьте 25 г лимонного сока. Дайте постоять в течение 30 минут. Вылейте из чайника всю жидкость. Перед использованием прополощите его чистой водой. (Не применяйте средства для удаления накипи, содержащие сульфаниламидную или муравьиную кислоту.)

Многие чайники снабжены съемными сетчатыми фильтрами, чтобы избежать попадания в чашки частичек накипи. Особенно эффективны трехступенчатые фильтры, которые снижают попадание накипи в чай на 99 процентов.



Одна из новинок — чайник с корпусом из жаропрочного стекла. Видно как кипит.

На первой ступени частицы накипи, образующиеся вблизи нагревательного элемента, подхватываются потоками циркулирующей при нагревании воды и попадают в трехступенчатый фильтр.

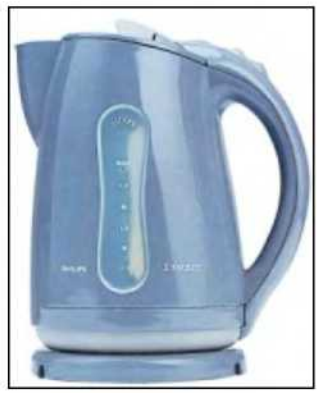
На второй ступени, при наливании вскипяченной воды из чайника в чашку, все оставшиеся частицы накипи захватываются нейлоновой сеточкой, расположенной около носика чайника (как и в обычных фильтрах).

На третьей ступени, когда чайник возвращается на подставку и снова оказыва-

Чайник со звуковым сигналом при закипании воды и плоским нагревательным элементом. Центральное подключение 360 градусов (так называемый «пируэт») облегчает снятие и установку прибора на подставку. Двухсторонний индикатор уровня позволяет залить нужное количество воды, держа чайник как правой, так и левой рукой.

Металлический чайник с традиционным и в то же время современным дизайном. Встроенный нагревательный элемент упрощает очистку, а специальный фильтр предотвращает попадание частичек накипи в напиток.

Чайник с закрытым нагревательным элементом и фильтром против накипи. Благодаря мощности 3000 Вт способен вскипятить литр воды за две минуты.



ется в вертикальном положении, оставшиеся на нейлоновой сеточке частицы накипи попадают в зону действия фильтра и задерживаются на сеточке из нержавеющей стали.

КАК ПРОДЛИТЬ СРОК СЛУЖБЫ ЧАЙНИКА?

Каждый раз после использования выливайте из чайника всю воду.

Не забывайте, что открытый нагревательный элемент включенного в сеть чайника всегда должен быть полностью покрыт водой.

Если вы живете в регионе, где вода отличается повышенной жесткостью, чаще удаляйте из чайника накипь.

Корпус чайника протирайте снаружи влажной тканью (в случае необходимости, обмакните тряпочку в пищевую соду). Никогда не пользуйтесь абразивными средствами, чистящими порошками или гелями, поскольку они могут поцарапать и обесцветить пластик.

Ни в коем случае не погружайте чайник, шнур, вилку и подставку в воду.

Чтобы удалить частицы накипи с фильтра, прополощите его и прочистите щеточкой под проточной водой. При сильном загрязнении поместите фильтр на ночь в слабый раствор столового уксуса или лимонного сока.

ЛИТЕРАТУРА

Журнал «Наука и жизнь» не раз рассказывал об электрических чайниках. Устройство, технические характеристики и новейшая история этого бытового прибора отражены в публикациях:

Кипяток в режиме «всегда готов!». — 2003, № 2.

Лепаев Д. **Электрические чайники.** — 1998, № 10.

Меркулов В. — **Электрочайник сегодня и завтра.** — 2000, № 9.

Тандем для гурманов. — 2002, № 2.

Электрочайник со свистком. — 2002, № 8.

● ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ

ЛЮБИТЕЛЯМ ЧАЯ

Чай душистый

На 1/2 л кипятка — кусочек имбирного корня, 1/4 чайной ложки тмина, корицы, мяты, 2 лавровых листа. Смесь кипятить 30 минут, добавить чайную заварку. Настоять 5 минут. К такой заварке очень подходит мед.

Чай брусничный

Обладает мочегонным, вяжущим, антисептическим действием. На 1 стакан кипятка — 1 чайная ложка сухого брусничного листа. Настоять 15 минут, процедить, пить теплым, лучше с медом.

Чай с клюквой

Хорошо утоляет жажду, снижает жар, возбуждает аппетит. 1 чайную ложку клюквы размять с сахаром. Залить кипятком прямо в чашке. Настоять 10 минут, процедить.

Чай с мятой

Успокаивает, снимает спазмы кишечника, сосудов, улучшает аппетит. 1 чайную ложку измельченного листа мяты добавить в чайник со свежезаваренным чаем. Настоять 10 минут.

Чай из зверобоя

Останавливает воспалительные процессы, регулирует деятельность кишечника. 1—2 столовые ложки зверобоя заварить одним литром кипятка. Настоять 15—20 минут.

Чай из листьев черной смородины

Хорошо утоляет жажду, улучшает обмен веществ. 1 столовую ложку измельченных листьев или побегов заварить 1/2 литра кипятка. Настоять 15—20 минут.

Плодово-ягодный чай

По одной столовой ложке измельченных плодов шиповника и черной рябины всыпать в заварочный чайник и залить кипятком. Настоять 30—40 минут.

ГРОГ

Этот согревающий алкогольный напиток придумали английские моряки. В XVIII веке морякам королевского флота ежедневно выдавали порцию рома. Но при новом командующем флотом адмирале Эдварде Гроге традиция была нарушена. В целях экономии адмирал распорядился вместо чистого рома выдавать ром, разбавленный водой. В отместку за это моряки назвали новый напиток «грогом».

Сегодня грог готовят, смешивая ром с водой, чаем или кофе и добавляя специи. Горячий напиток активизирует дыхание, сердечную деятельность и предназначен для чрезвычайных обстоятельств: для быстрого обогрева людей, замерзших в снегу, попавших в шторм, ледяную воду, буран, во время сильного переохлаждения, простуды, обморожения, связанных с истощением сил. Полезен лишь при умеренном потреблении. Один-два бокала взбодрят и улучшат настроение, снимут стресс. Большее количество принесет усталость и утреннюю головную боль.

Предлагаем несколько рецептов грога.

Грог сладкий

Вскипятите 2 стакана воды, влейте туда такое же количество рома или водки крепостью 45 градусов, всыпьте 200—250 г сахара и проварите смесь в течение 5 минут. 25 г чая залейте $^1/_2$ литра крутого кипятка. В горячий сироп влейте настоявшийся чай, еще $^1/_2$ литра слегка подогретого рома или водки и быстро все размешайте.

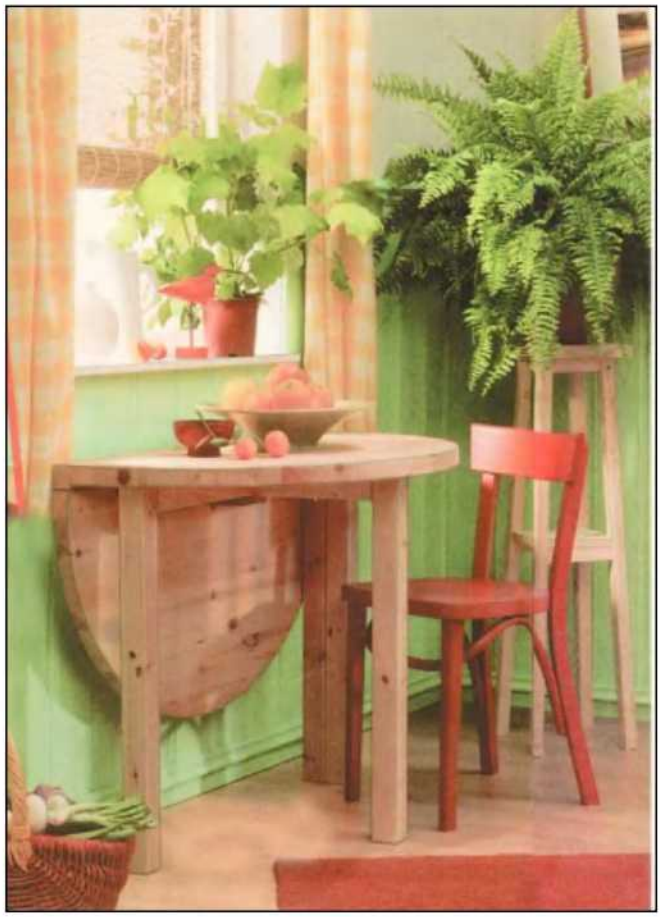
Грог адмиральский

В $^1/_2$ литра воды положите пряности (одну гвоздику, щепотку черного молотого перца) и поварите все на слабом огне 5 минут. Затем процедите жидкость и добавьте три стакана слегка подогретого рома.

Грог кофейный

Вылейте $^1/_2$ литра горячего (но не кипящего) натурального кофе в подогретую фарфоровую емкость, добавьте 100 мл коньяка, $^1/_2$ литра рома и 50 мл сахарного сиропа, слегка перемешайте. Подавайте в фарфоровых чашечках, положив в них по дольке лимона.

СКЛАДНОЙ СТОЛ



Приставленный к окну, этот стол не занимает много места. Но, если его развернуть, он превратиться в обычный круглый стол на четыре персоны. Необходимые детали и процесс сборки представлены на чертеже.

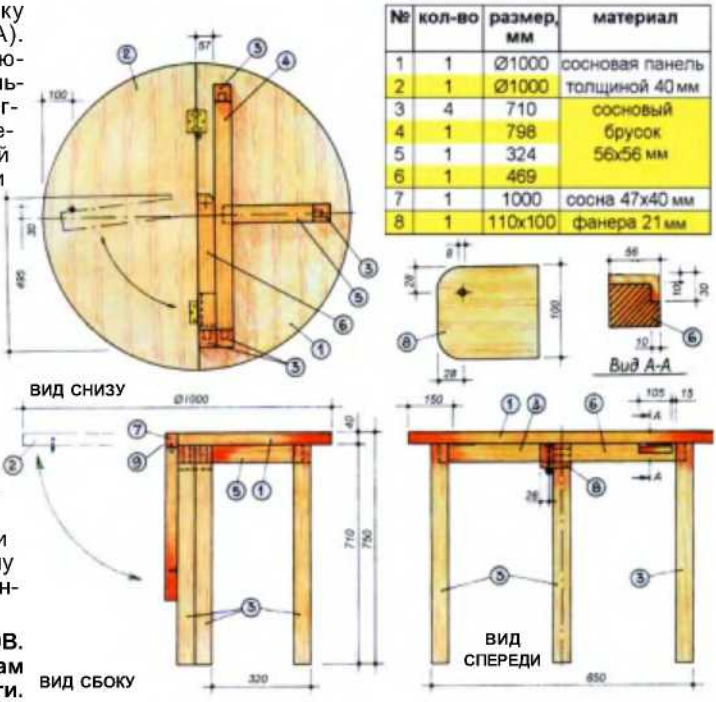
Конструкция стола проста. Обе половинки столешницы (1, 2) и нижняя рама массивны и изготавливаются из клееной сосновой панели. Пазы на верхних торцах ножек, так же как и выступы горизонтальных брусков, вырезают фрезой или вырубают с помощью столярного инструмента. Все четыре ножки (3) стола по углам склеивают с поперечинами-брусками (4, 5, 6). Горизонтальные бруски (4, 5), в свою очередь, приклеивают к столешнице и дополнительно приворачивают к ней шурупами. Чтобы поворотная поперечина (6) могла свободно перемещаться, в ней делают соответствующую выемку под петлю (см. вид А-А). Внутренний угол вращающегося бруска (6) для большей подвижности скруглен. Поворотную поперечину (6) крепят к упорной пластине (8) при помощи болта.

При разворачивании крышки стола по диаметру образуется щель. В нерабочем состоянии ее закрывают декоративной планкой (7) сечением 47×40 мм. Для удержания планки в ней и торцах обеих половинок столешницы сверлят углубления, в которые помещают небольшие магниты (9).

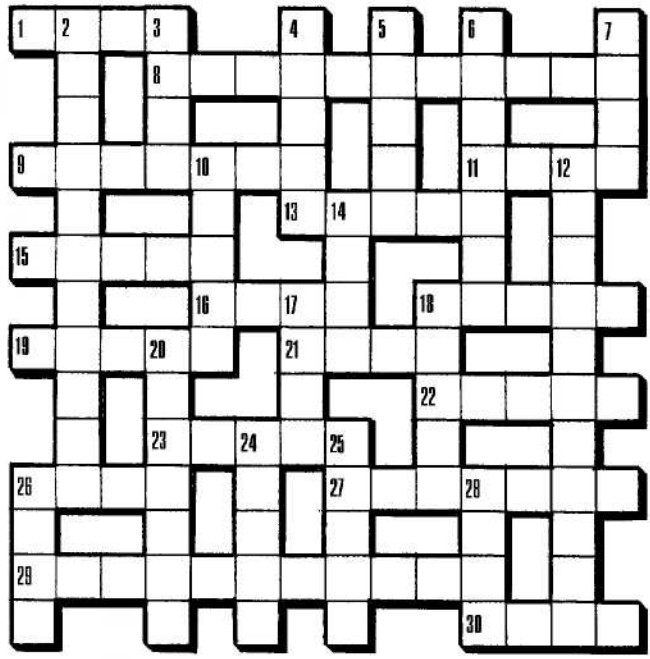
По окончании сборки поверхность стола и раму шлифуют, покрывают грунтовкой и лаком.

Инженер В. МЕРКУЛОВ.
По материалам иностранной печати.

№	кол-во	размер, мм	материал
1	1	Ø1000	сосновая панель
2	1	Ø1000	толщиной 40 мм
3	4	710	сосновый брусок 56x56 мм
4	1	798	
5	1	324	
6	1	469	
7	1	1000	сосна 47x40 мм
8	1	110x100	фанера 21 мм



КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

1. (имя властителя империи).

8.(наука).

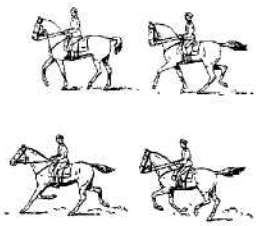
для i=E_1 **шаг** E_2 **до** E_3
нц
серия
кц

9.(искусство).

11. (тип острова).

13.

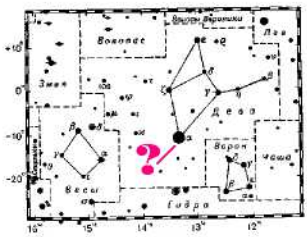
15. Шаг, рысь, галоп, иноходь (собирательное название).



16. (марка).

18. «Призвал тогда он Гекубу супругу и так говорил ей: / «Бедная! мне олимпийская вестница Зевса явилась; / Выкупить сына велела идти к кораблям мирмидонским; / Несть и дары Ахиллесу, которые б сердце смягчили. / Молви, супруга любимая, что ты о сем помышляешь?» (перевод Н. Гнедича)(персонаж).

19.



21.

22. «— Нет, не обижай меня, друг мой, право поеду, — говорил зять, — ты меня очень обидишь.
— Пустяки, пустяки! мы соорудим сию минуту банчишку.
— Пусть его едет, что в нем проку, — сказал тихо Чичиков Ноздреву.
— А и вправду! — сказал Ноздрев. — Чорт с тобою, поезжай бабиться с женою, ...» (завершающее фразу обидное слово, которым Ноздрев наградил зятя).

23. (телеграфное агентство, выпускавшее такие плакаты; сокращенное название).

26. (столица государства).

27. (марка).

29.

30. «Физик верит, что 60 делится на все числа. Он замечает, что 60 делится на 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Он проверяет несколько других чисел, например 10, 20 и 30, взятых, как он говорит, наугад. Так как 60 делится и на них, то он считает экспериментальные данные достаточными. Инженер подозревает, что все нечетные числа простые. 1 можно рассматривать как простое число. Затем идут 3, 5 и 7 — все, несомненно, простые. Затем идет 9 — оно, по-видимому, не является простым. Но 11 и 13, конечно, простые. А 9, должно быть, ошибка эксперимента» (перевод И. Вайнштейна) (автор).

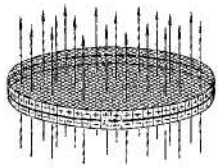
ПО ВЕРТИКАЛИ

2. «Я был в духе в день воскресный, и слышал позади себя громкий голос, как бы трубный, который говорил: «Я есмь Альфа и Омега, Первый и Последний; то, что видишь, напиши в книгу и пошли церквам, находящимся в Асии» (книга).

3.

4. (художник).

5. Магнитное поле предельно тонкого плоского магнита тождественно магнитному полю тока, текущему по контуру магнита (автор утверждения).



6. В роли Синцова — К. Лавров (режиссер).

7.

10.

12. (сплав, одно из названий).

Al		
Cu	Mg	An

14. «Когда я писал эти страницы — вернее, большую их часть, — я жил один в лесу, на расстоянии мили от ближайшего жилья, в доме, который сам построил на берегу Уолденского пруда, в Конкорде, в штате Массачусетс, и добывал пропитание исключительно трудом своих рук» (перевод З. Александровой) (автор).

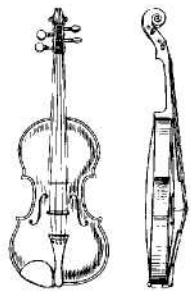
17. (тип сооружения).

18. Энтузиазм = воодушевление = подъем = ...

20. (руководитель группы, на снимке — крайний слева).

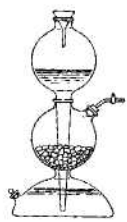
24.

25. (семья мастеров).



26. (болезнь, от которой врач делает прививку).

28. (имя, входящее в название аппарата).



Олимпийский огонь на Олимпиаде 2000 года в Сиднее зажгла австралийская бегунья Кэти Фримен.

● ЛЮБИТЕЛЮ СПОРТА — ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭРУДИЦИИ

ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

В этом году в Афинах вспыхнет огонь XXVIII Летних Олимпийских игр. Начнется очередной всемирный спортивный праздник, и его события на две недели прочно прикуют к себе внимание сотен миллионов любителей спорта на всех континентах. Впрочем, и после завершения эта Олимпиада не будет забыта, превратившись, как и двадцать семь ее предшественниц, в очередную увлекательную главу истории олимпийского движения. На страницах готовящейся к изданию книги Евгения Гика и Екатерины Гупало найдется немало любопытных фактов из этой истории, вспомнить о которых накануне новой Олимпиады весьма интересно.

ОЛИМПИЙСКИЙ ОГОНЬ

Регулярные величайшие спортивные состязания древности — Олимпийские игры начались в 776 году до н. э. Именно тогда состоялись первые всегреческие Игры. В 393 году традиция прервалась более чем на полтора тысячелетия.

Отсчет современных Олимпиад ведется с 1896 года. Благодаря усилиям отца-основателя нового олимпийского движения Пьера де Кубертена I Олимпиада была проведена в Афинах, однако олимпийский огонь — один из главных символов Олимпийских игр — зажегся лишь в 1928 году на Играх в Амстердаме. Эстафета олимпийского огня впервые состоялась в 1936 году. Огонь символизирует чистоту олимпийского движения, а передача факела — передачу олимпийских традиций следующим поколениям.

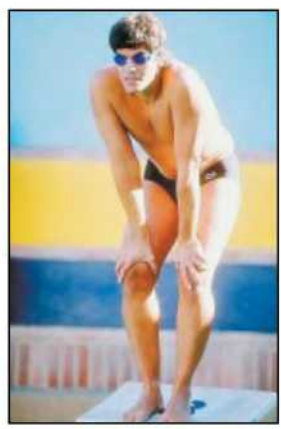
Зажженный от лучей солнца в Олимпии (факел зажигают направленным пучком солнечных лучей, полученным с помощью вогнутого зеркала) факел день и ночь несут факелоносцы. Время эстафеты рассчитывают так, чтобы последний из них доставил факел на стадион города — хозяина Олимпиады во время церемонии открытия. От олимпийского факела в специальной чаше зажигают олимпийский огонь, который продолжает гореть до закрытия Олимпиады.

Честь зажигания олимпийского огня обычно предоставляется одному из наиболее известных спортсменов страны, где проводятся Олимпийские игры. Например, на Играх 1980 года в Москве огонь зажег Сергей Белов — баскетболист, чемпион мира, олимпийский чемпион.

В 2004 году к Олимпиаде в Афинах запланирована особая эстафета олимпийского огня. Огонь, зажженный в Олимпии, обойдет весь мир и вернется в Грецию. Впервые в истории олимпийский факел будет про-

Соревнования по гольфу на Олимпиаде 1900 года в Париже.

Марк Спиц — величайший пловец всех времен, герой Олимпиады 1972 года.



несен через Африку и Южную Америку.

Оргкомитет Олимпиады-2004 пригласил Национальный олимпийский комитет России (НОК) присоединиться к этому мероприятию. Олимпийский огонь торжественно доставят самолетом в Москву с последующей эстафетой по городу.

ОЛИМПИЙСКИЕ ВИДЫ СПОРТА

В соответствии с Олимпийской хартией олимпийскими считаются виды спорта, которыми руководят признанные МОК международные спортивные федерации.

В летние Олимпийские игры могут быть включены только те виды спорта, которые распространены не менее чем в 75 странах на четырех континентах среди мужчин и не менее чем в 40 странах на трех континентах среди женщин. Обязательным условием является соблюдение требований Всемирного антидопингового комитета, образованного в 1999 году.

Виды спорта включаются в программу Олимпийских игр не менее чем за семь лет до соответствующих Олимпийских игр, после этого никакие изменения не допускаются. По таким же правилам вводятся новые спортивные дисциплины олимпийских видов спорта.

Ниже перечислены спортивные дисциплины и даты их включения в программу Олимпийских игр.

Легкая атлетика — с 1896 г.

Академическая гребля — с 1886 г.

Бадминтон — с 1992 г.

Бейсбол — с 1992 г.

Баскетбол — с 1936 г.

Бокс — с 1904 г.

Велосипедные гонки на шоссе — с 1896 г.

Гонки на треке — с 1920 г.

Велокросс — с 1996 г.

Гонки на байдарках и каноэ — с 1924 г., водный слалом — с 1972 г.

Конный спорт: выездка — с 1912 г., скачки — с 1900 г., конкур — с 1912 г.

Фехтование — с 1896 г.

Футбол — с 1900 г.

Гимнастика: спортивная — с 1896 г., художественная — с 1984 г., прыжки на батуте — с 2000 г.

Тяжелая атлетика — с 1896 г.

Гандбол — с 1936 г.

Хоккей на траве — с 1908 г.

Дзюдо — с 1964 г.

Борьба: греко-римская — с 1896 г., вольная — с 1908 г.

Водные виды спорта: плавание — с 1896 г., прыжки в воду — с 1924 г., синхронное плавание — с 1984 г., водное поло — с 1900 г.

Современное пятиборье — с 1912 г.

Софтбол — с 1996 г.

Тэквондо — с 2000 г.

Теннис — с 1896 г.

Настольный теннис — с 1988 г.

Стрельба — с 1896 г.

Стрельба из лука — 1990—1920 гг., с 1972 г.

Триатлон — с 2000 г.

Парусный спорт — с 1900 г.

Волейбол — с 1964 г.

Некоторые виды спорта входили в программы ранних Олимпиад, но затем были исключены. Например, перетягивание каната входило в олимпийскую программу в 1900—1920 гг., гольф — в 1900 и 1904 гг., регби — в 1900, 1908, 1920 и 1924 гг., поло — в 1900, 1908, 1920, 1924 и 1936 гг., лакросс — в 1904 и 1908 гг.

Многие международные федерации сделали первый шаг к олимпийскому признанию, добившись предварительного признания МОК. В эту группу, в частности, входят федерации, представляющие бильярд, боулинг, ушу, карате, подводное плавание, водные лыжи, серфинг, спортивные танцы.

ОЛИМПИЙСКИЕ РЕКОРДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ

Победа на Олимпийских играх ценится высоко. Звание олимпийского чемпиона — пожизненное, в отличие, например, от чемпиона мира (проиграв следующий чемпионат, чемпион превращается в экс-чемпиона). В олимпийских видах спорта подготовка спортсменов планируется с учетом четырехлетнего олимпийского цикла. Олимпиада обычно становится вершиной спортивных достижений спортсмена, венцом его спортивной карьеры. Лишь немногим удается принять участие в более чем одной Олимпиаде.

На Олимпиадах фиксируются мировые рекорды и олимпийские. В целом

Перетягивание каната. 1916 год.

Так выглядит факел, который зажжет огонь Олимпиады-2004.

спортивные результаты на Олимпиадах ниже, чем на чемпионатах мира, — здесь победа важнее результата, и часто тактика борьбы ориентирована на победу, а не на высший результат. Многие из рекордов попадают в Книгу рекордов Гиннесса. Вот некоторые из них.

1896 г. Первым олимпийским чемпионом стал американец Джеймс Конноли, выигравший состязания в тройном прыжке.

1900 г. Самым молодым олимпийским чемпионом стал Марсель Депель, которому еще не исполнилось 10 лет. Он был рулевым на двойке распашной команды Нидерландов.

1912 г. Шведский стрелок Оскар Сван в 64 года завоевал третью золотую медаль. У его сына Альфреда тоже три золотые олимпийские медали. Самая длительная борцовская схватка за всю историю Олимпийских игр между Мартином Клейном (Россия) и Альфредом Асикайненом (Финляндия) продолжалась 11 ч 40 мин.

1952 г. Впервые золотые медали на одной Олимпиаде получили муж и жена, выступающие в разных видах программы, — стайер из Чехословакии Эмиль Затопек и его жена, метательница копья Дана Затопкова.

1956 г. Рекордсменкой Игр стала гимнастка Лариса Латынина, выигравшая 4 золотые медали. На двух последующих Играх она получила еще 5 золотых наград, став обладательницей самого большого числа золотых олимпийских наград. Всего у нее 18 олимпийских медалей, завоеванных в 1956—1964 гг.

1968 г. Румынка Лия Менолиу завоевала «золото» в метании диска. Всего она участвовала в пяти Олимпиадах.

1972 г. Рекорд всех Олимпиад в плавании установил американец Марк Спиц — 7 золотых медалей.

Максимальное время участия в Олимпийских играх — промежуток 28 лет — показали две спортсменки, выступавшие в конном спорте: Анна-Джессика Ранзенхазен (США) — 1960, 1964, 1988 гг. и Кристилот Хэнсон-Бойлен (Канада) — 1964—1976 гг., 1984 г., 1992 г.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 2, 2004 г.)

По горизонтали. 3. Гостомысл (приведен отрывок из стихотворения «История государства Российского от Гостомысла до Тимашева» А. К. Толстого; перевод немецких фраз: «Ведь это позор; мы должны уйти обратно. — Уйти было бы неприлично; может быть, дело не так уж плохо»). **7.** Осетр (рыба семейства осетровых). **8.** Иерусалим (на снимке мечеть Скалы, возведенная на месте разрушенного храма Соломона). **10.** Дао (основное понятие даосизма; приведен отрывок из основополагающего трактата этого учения «Дао дэ цзин»). **11.** Риман (немецкий математик, давший общее понятие метрического пространства, частными случаями которого являются пространства Евклида, Лобачевского и Римана с особенностями, поясненными рисунком). **12.** Ребаб (смычковый музыкальный инструмент, распространенный на Ближнем и Среднем Востоке, в Южной и Юго-Восточной Азии, Северной Африке). **15.** «Аэлита» (процитирована повесть А. Н. Толстого). **17.** Твердо (буква кириллицы). **19.** Офорт (вид гравюры; представлен портрет Фаустуса Социнуса работы Рембрандта). **21.** Тассо (итальянский поэт, автор процитированной поэмы «Освобожденный Иерусалим»). **23.** Лит (денежная единица Литвы, флаг которой представлен). **24.** Челентано (итальянский киноартист, эстрадный певец, режиссер). **26.** Родий (химический элемент, символ которого приведен). **27.** Пальметта (архитектурный мотив, основным элементом которого является стилизованное изображение пальмового листа).

По вертикали. 1. Поддувало (часть отопительной печи на твердом топливе, разрез которой представлен). **2.** Лепорелло (персонаж трагедии «Каменный гость» А. Пушкина). **3.** Гримм (немецкие филологи, Якоб и Вильгельм, издавшие сборник «Детские и семейные сказки», в число которых входит сказка «Бременские музыканты»; представлены изображение и надпись на сувенирных кружках, продаваемых в Бремене). **4.** Сирена (общее название водных млекопитающих семейства, к которому принадлежит не только дюгонь, чье изображение приведено, но и ламантины). **5.** Моа (вымершая бескилевая птица). **6.** Стива (домашнее имя Степана Облонского, персонажа процитированного романа «Анна Каренина» Л. Н. Толстого). **9.** Серов (автор представленной картины «Девочка с персиками»). **13.** Бартольди (автор представленной статуи Свободы в Нью-Йорке). **14.** Бронштейн (советский шахматист, гроссмейстер). **16.** Титан (самый крупный спутник планеты Сатурн). **18.** Атлант (самый верхний позвонок). **20.** Фреза (режущий многолезвийный инструмент; представлена цилиндрическая фреза). **22.** Спора (одна из представленных рисунком фаз развития папоротникообразных растений). **25.** Ель (хвойное дерево).

ЮВЕЛИРНОЕ ДЕЛО

(См. стр. 27.)

— Мне кажется, шифр не такой уж сложный, — утешил Глума инспектор, — и я думаю, что через полчаса мы найдем эти бриллианты. Ведь если по-другому расставить пробелы в записке, получится «*Вод...ая труба около Дома моды*». А вся фраза будет читаться «*Водосточная труба около Дома моды*». Берите машину, сержант, поедем искать эту трубу.

ГДЕ КОНИ РАСТУТ НА НОЖКАХ?

(См. стр. 20.)

Конь: гриб. Прутки: спицы. Дворник: муж, пришедший в дом жены. Помазок: неопрятный человек.

ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

КОСТЮМ-ДВОЙКА
(размер 46)

Для выполнения этого костюма понадобятся 900 г полушерстяной пряжи «Ксения» в пять сложений, крючок № 2. Чтобы получить такой же жаккардовый узор, как на представленной модели, нарежьте нити разной длины (от 0,5 до 1,5 м) и свяжите их, чередуя желтые и черные отрезки. Связанные концы нитей длиной 3—4 см оставьте на изнанке работы, не заправляя, тогда костюм можно будет носить и на изнаночную сторону (сегодня модны узоры с хвостиками).

Вязка.

Основной узор: столбики с накидом.

Узор для воротника и манжет: столбики без накида.

Плотность вязки: 15 петель = 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

СВИТЕР

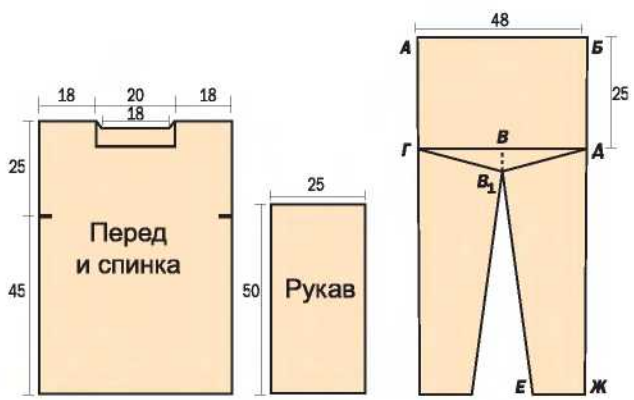
Перед. Начните от линии плеча. Наберите цепочку из 27 воздушных петель и провяжите на ней пять рядов столбиками с накидом. Из такого же количества петель сделайте аналогичную деталь для другого плеча. Нить не обрывайте, выполните шестой ряд, наберите цепочку из 30 воздушных петель, присоедините ее к детали связанного ранее плеча и провяжите на ней шестой ряд. Далее вяжите все 84 петли прямо. Когда достигнете конца проймы, отложите вязание.

Спинка. Наберите цепочку из 27 воздушных петель и провяжите один ряд столбиками с накидом. Точно так же выполните деталь для другого плеча, провяжите второй ряд, наберите цепочку из 27 воздушных петель, присоедините ее к детали связанного ранее плеча и провяжите второй ряд. После этого вяжите все петли прямо. Достигнув конца проймы, соедините петли переда и спинки и вяжите вкруговую до нужной длины.

Сшейте плечевые и боковые швы переда и спинки.

Рукава. Наберите вдоль пройм необходимое количество петель и вяжите рукава столбиками с накидом вкруговую до нужной длины.

Воротник. Наберите петли по краю выреза горловины и вяжите вкруговую столбиками без накида до нужной длины.



Чертежи выкроек свитера и брюк (размер 46).

БРЮКИ

Начните вязание сверху. Рассчитайте петли по обхвату бедер. Для описываемой модели (при обхвате бедер 96 см и плотности вязания 1,5 петли в 1 см) нужно набрать 144 воздушные петли. Но чтобы начальный ряд получился эластичным и не стянул пояс, советую набрать петель намного больше, чем требуется, и провязать первый ряд столбиками с накидом, пропуская в цепочке каждую третью петлю, пока количество петель не достигнет 144. После этого замкните ряд и, отрезав остаток цепочки, вяжите вкруговую черной пряжей столбиками с накидом от линии АБ до линии ГД (см. чертеж брюк). Чтобы определить расстояние от точки Б до точки Д, отнимите от величины БЖ величину ЕВ=$ЕВ_1$. У нас это расстояние равно 25 см.

При обхвате ноги в точках $ВДВ_1$, равном 55 см, и плотности вязания 1,5 петли в 1 см на одну штанину требуется 82 петли. Чтобы определить ширину шага, нужно из количества петель, необходимых на одну штанину, вычесть количество петель полуобъема бедер (82—72), получится 10 петель. Разделите «шортики» пополам, наберите между половинками цепочку из 10 петель и вяжите каждую штанину ($ВДВ_1$ и $ГВВ_1$) столбиками с накидом до щиколотки по кругу сначала черной пряжей, затем жаккардовым узором из связанных отрезков нитей. Убавьте петли в соответствии с окружностью щиколотки. Манжеты выполните столбиками без накида черной пряжей.

Пояс подогните наизнанку, пришейте и вставьте в него резинку.

Отделка. К одному рукаву свитера пришейте полоску-патронташ для авторучек, маркеров, к другому — кармашек с карабином.

Из остатков ниток можно связать шапочку-шлем.

А. ВАВУЛЕ, учащаяся профессионального лицея трикотажного дизайна № 325 (Москва).

Фото И. Березицкого.

ТОЛЬКО РАЗ БЫВАЕТ В ЖИЗНИ ВСТРЕЧА

Неожиданный конфуз случился однажды с английским генетиком, лауреатом Нобелевской премии Ричардом Робертсом. Получая в 1993 году диплом и нобелевскую медаль из рук короля Швеции, он удостоился теплого монаршего рукопожатия. Через несколько лет, встретив короля на каком-то приеме, генетик разбежался к нему с рукопожатием, как к знакомому. Однако натолкнулся на холодную реакцию: «Одного раза достаточно, благодарю вас», — сказал Густав-Адольф и спрятал руки за спину.

Робертс не учел, что рукопожатие входило в нобелевский церемониал, и второй раз простому смертному оно не полагается.

ЛУЧШАЯ МОДЕЛЬ

Генри Форд, запустив в 1908 году в производство модель Т, не желал ничего в ней менять, считая эту конструкцию идеальным автомобилем для широких масс. Он увольнял инженеров, осмеливавшихся предложить какие-либо изменения пусть даже во внешнем облике машины. В 1912 году, когда вся семья Фордов позволила себе тур по Британским островам, один из ведущих конструкторов фирмы, пользуясь отсутствием хозяина, изготовил единственный экземпляр новой модели. Вернувшись, Форд был так разъярен самоуправством подчиненного, что лично уничтожил этот прототип, голыми руками оторвав двери салона, разбив стекла и как следует попрыгав на крыше и капоте.

В начале 20-х годов стало ясно, что продажи Форда-Т падают. Сын Форда испортил отношения с отцом, уговаривая его перейти на новую модель. Наконец, в 1927 году было объявлено, что производство модели Т прекращается (всего было выпущено 15 миллионов автомобилей, рекорд, перекрытый только через 45 лет Фольксвагеном — «жуком»). Завод перешел на модель А.

Когда ехидные журналисты спросили Генри Форда, почему он все же снял с конвейера модель Т, он пожал плечами: «Единственный недостаток этой идеальной машины в том, что ее перестали покупать!»

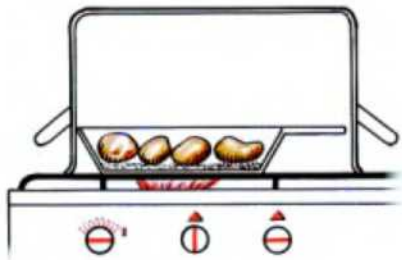
Пока Форд упорствовал, первенство в автомобилестроении перешло к «Дженерал Моторс».

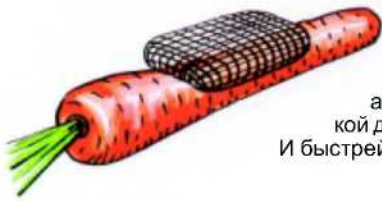
● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Чтобы полностью восстановить нормальную работу «засалившегося» пульта дистанционного управления телевизором, иногда достаточно вскрыть его корпус, промыть содержимое водой с мылом и как следует высушить.

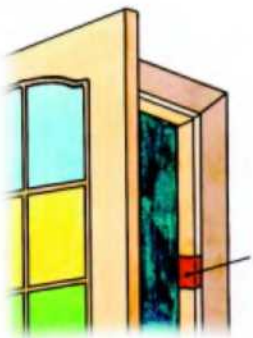
Печеную картошку несложно приготовить на обычной газовой плите. Уложите картофелины в сковороду или миску с песком или солью, а сверху накройте кастрюлей большего размера. Но следить за процессом нужно внимательно!





Чистить морковку, особенно молодую, лучше не ножом, а проволочной мочалкой для мытья сковородок. И быстрей, и отходов меньше.

Женщинам с длинными ногтями тоже иногда приходится мыть посуду. Чтобы уберечь ногти, положите в пальцы резиновых перчаток по комочку ваты.



Натерев уплотнительную набойку на дверном косяке воском, вы избавитесь от скрипа, да и открываться дверь будет легче.

Ремень фотоаппарата или небольшой сумки не будет сползать с плеча, если намазать его резиновым клеем и хорошенько просушить.

Чтобы избавиться от запаха пыли, неизбежно возникающего в квартире при работе пылесоса, перед началом работы бросьте в пылесборник ложечку свежемолотого кофе, корицы, ванили или любого другого приятно пахнущего вещества.

Советы прислали: Ю. ФРОЛОВ, В. ТАРАСОВ (Москва), В. ПАРХОМЕНКО (г. Миргород), В. ЛАВРОВ (г. Семикаракорск), А. ШАПОВАЛОВ (г. Ростов-на-Дону).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Похожих музеев во всем мире существует еще три. В Германии, Италии и США. Похожих, но совсем не таких. Этот московский музей на 2-й Тверской Ямской улице настолько же уникален, насколько удивительна судьба его создателя — музыканта, преподавателя, ученого — Альфреда Мартиновича Мирека. Он так и называется: Музей русской гармоники Альфреда МИРЕКА.

ГАРМОНИКА, ЧТО СДЕ

Б. РУДЕНКО.
Фото И. Константинова.

Экспонаты музея целиком и полностью собраны руками его создателя; он занимался этим более полувека, составив коллекцию, которая отображает практически все этапы создания и развития огромного семейства популярнейших во всем мире — и конечно же в России — инструментов, носящих название **гармоника.**

Коллекционирование — занятие странное. Объяснить с точки зрения формальной логики, почему люди тратят время и деньги ради того, чтобы положить в папку очередную марку, наклейку, монету, невозможно. Ну разве затем, чтобы гордо сообщить при случае такому же чудаку: «У тебя десять тысяч, а у меня — двенадцать». Или: «У меня такая (такое) есть, а у тебя нет!» Именно поэтому Мирек категорически возражает, когда его называют коллекционером. Он — собиратель и исследователь. Его музей не просто собрание редких музыкальных инструментов, а учебный класс, открывающий интереснейшие страницы истории культуры, рассказывающий о судьбах выдающихся мастеров и исполнителей.

Музыкой Мирек начал заниматься с пятилетнего возраста. Он играл на фортепьяно, учился у Елены Фабиановны Гнесиной, а в 14 лет — в 1936 году — был покорен мастерством аккордеониста Игоря Гладкова в фильме «Девушка спешит на свидание». Необычные музыкальные возможности инструмента заворожили его. Вероятно, именно это впечатление во многом и определило его профессиональную привязанность, ставшую делом всей жизни. Но свой собственный первый аккордеон у Мирека появился лишь после войны, когда возвращавшиеся из Германии солдаты привозили эти красивые музыкальные игрушки, исполненные с немецкой тщательностью и старанием.

В промежутке же был арест отца, а потом и самого Альфреда Мирека. Отца сделали «врагом народа» в 1937 году сразу после того, как он, известный инженер-строитель, закончил возведение Химкинского вокзала и получил почетный знак «Ударник». За что его репрессировали? За то, что был австрийцем по национальности, хотя задолго до революции переселился в Россию? За то, что

Инструмент Франтишека Киршника (1780) не слишком напоминает современный аккордеон, но это уже самая настоящая гармоника. Реконструкция А. Мирека.

Для окончательной настройки ладов использовался такой станок. Планка помещалась в специальное углубление, и голос лада сравнивался с голосом эталона на вращающихся дисках. Потом предстояло подточить язычок и вновь внимательно слушать, и так раз за разом до полного совпадения. Поэтому настоящий мастер кроме абсолютного слуха должен был обязательно иметь и «золотые руки». ▼

ЛАЛАСЬ СУДЬБОЙ...

учился в Германии и некоторое время работал за рубежом? За то, что всей душой принял революцию и отдавал без остатка все свои знания строительству нового прекрасного мира?.. Вопросы, в общем-то, беспредметные. Альфред Мирек, естественно, попал в члены семей «врагов народа» со всеми вытекающими последствиями. Но тогда ему было всего пятнадцать лет. Его черед ступить на дорогу смерти настал в 1942 году. Он просился на фронт, ждал повестки в военкомат, а оказался на Лубянке, затем в Бутырской тюрьме. Через полгода ожидания в камере Мирею объявили приговор «тройки»: семь лет лагерей.

Отец в лагере не выжил. Сыну повезло, если это слово вообще уместно, когда речь идет о ГУЛАГе — чудовищной машине уничтожения. Спустя два года Мирека «сактировали» — освободили досрочно, как умирающего от туберкулеза, пеллагры и предельного истощения, и передали на руки матери. Из всего его большого этапа в живых осталось только восемь таких «доходяг». Подобные чудеса иногда случались, когда тюремщикам становилось ясно, что шансов выжить у «врага народа» нет никаких. И вторым чудом стало то, что спустя месяцы Мирек все же победил смерть… Страницы автобиографической книги Мирека «Тюремный реквием», описывающие этот период жизни, читать чрезвычайно тяжело, сколько бы ни перечел прежде воспоминаний узников, сколько бы ни слышал свидетельств очевидцев. К аду не привыкают даже те, кто знает о нем лишь понаслышке.

Хрущевская оттепель, полная реабилитация самого Альфреда Мирека и его отца были еще впереди. Теперь же он, инвалид второй группы без права жить в Москве и крупных городах, должен был начинать жизнь с нуля.

…Ту, первую в его жизни гармонику, немецкий трофейный аккордеон, Мирек осваивал самостоятельно: просто вокруг не было никого, кто бы мог дать совет. Принес домой, положил на кровать и начал разбираться с расположением клавиш. Ну, для правой руки — понятно, это как на фортепьяно. А зачем для левой так много кнопок?.. Да не просто разбирался, но и писал одновременно самоучитель игры на аккордеоне. По нему и научился играть. Звучит парадоксально? Но этот самый самоучитель, написанный вначале для себя, затем улучшенный и расширенный, был издан и переиздавался в течение тридцати лет. Он знаком едва ли не каждому, кто когда-либо брал в руки аккордеон.

Через месяц Мирек стал солистом Воронежской филармонии. Но таланту музыканта соседствовал талант ученого. Вопрос: как создавался аккордеон? — захватил Мирека сразу и навсегда. Оказалось, что библиотеки, архивы ничем помочь не могут. По истории гармоники никаких материалов не было. Мирек понял, что историю ему придется писать самостоятельно. Он начал научный поиск, который сделался смыслом жизни на долгие годы.

Отыскивал имена известных в прошлом мастеров, находил их потомков, вел обширнейшую переписку; на попутках, пешком исколесил всю страну, по крохам собирая информацию и экспонаты будущего музея. Не только сами инструменты, но и документы, свидетельства очевидцев, рассказывающих об истории их создания.

Где, как, когда появилась первая гармоника? Четких объяснений не было. В отечественных и зарубежных изданиях говорилось довольно пространно, что гармоника произошла от китайского шэна, известного в Юго-Восточной Азии еще три тысячи лет назад. Но никто не мог объяснить, почему первые гармоники так долго формировались от шэна: три тысячи лет, и вдруг всего за 200 лет появился огромный пласт музыкальной культуры — гармонной.

И вот в результате многолетней научно-экспериментальной исследовательской работы профессору А. Мireку удалось доказать, что шэн ни в какой мере не может быть непосредственным предшественником современных

Альфред Мирек в музее своего имени.

гармоник, так как источником звука у него является надрезной язычок, а у гармоники — свободно проскакивающий. Этот новый способ звукоизвлечения изобрел в 1780 году универсальный органный мастер Ф. Киршник, живший и работавший в Петербурге, и тем самым положил начало появлению первых гармоник.

А кроме того, гармоника имеет с шэном и другие существенные различия:

по способу звукоизвлечения (у шэна язычок колеблется под воздействием эффекта подсоса воздуха; у гармоники это компрессия);

по управлению игрой (исполнитель на шэне закрывает отверстия пальцем, извлекая звук; гармонист, нажимая на клавишу, открывает отверстие над голосом);

по формированию звука (язычок шэна звучит настолько слабо, что необходимо усиление звука с помощью специальных трубочек; у гармоники язычки звучат громко, при этом специального усиления не требуется, а в некоторых случаях необходимо даже смягчение и приглушение резкости звука с помощью резонаторов).

Стало ясно, что Киршник создал принципиально новый музыкальный инструмент, обладающий ярким, сочным звучанием. С тех пор конструкция планки уже не менялась, оставаясь и в баяне и в аккордеоне именно такой, какой сделал ее Киршник. («Эх, гармонь, моя гармонь, золотые планки…» — пели в России). Исследование профессора Мирека убедило мировую общественность в том, что именно **Россия** благодаря изобретению Киршника стала **родиной первой гармоники.**

ГАРМОНИКА — все музыкальные инструменты, звук в которых воспроизводится металлическим, свободно проскакивающим язычком (голосом), колеблющимся под действием струи воздуха. (А. Мирек. «Гармоника. Прошлое и настоящее».)

То есть орган, к примеру, несмотря на наличие нескольких фортепьянных клавиатур и воздушных мехов, к классу гармоник не относится. Он родственник других духовых инструментов, поскольку звук в нем, так же как в свирели, тромбоне, саксофоне и даже в обычном свистке, возникает в результате завихрения воздушной струи.

Разнообразие гармоник необычайно — от губной до концертино, заменяющего исполнителю целый оркестр. Губная гармоника, ножная, ручная, фисгармония, пангармоника, бандонеон. А сколько их, разноголосых и певучих, возникло в России! Ливенка, тальянка, хромка, тульская, вятская, сибирская, вологодская, череповецкая («череповка») и, наконец, аккордеоны и баяны самых различных конструкций. Причем эти инструменты настолько оригинальны по музыкальным возможностям, что, как пишет в своих трудах А. Мирек, репертуар саратовской гармоники невозможно исполнить на ливенке, репертуар ливенки — на бологоевской, репертуар петербургской — на новоржевской и так далее. Это огромный музыкальный пласт в мировой исполнительской практике.

Гармоника в России — инструмент массовый, истинно народный, что вызывало к нему высокомерное отношение не только у знати, но и у некоторых музыкантов. Но кто это сказал, что «гармонь — инструмент пьяных ямщиков и влюбленных дворников»? Еще в 1883 году Петр Ильич Чайковский ввел гармонику в симфонический оркестр в сюите № 2. В партитуре есть собственноручная запись композитора: «Для надлежащего эффекта этой пьесы аккордеоны весьма желательны и необходимы». А дальше подробное объяснение, какие клапаны и какой рукой должны прижимать исполнители, что свидетельствовало: Чайковский отлично знал этот инструмент.

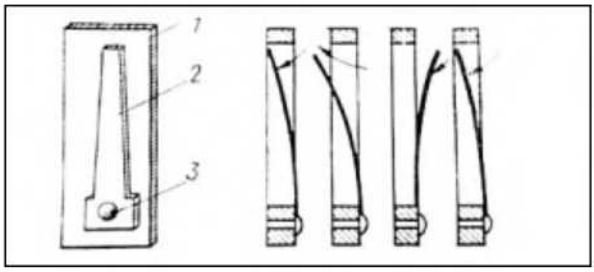
Хорошая гармонь, изготовленная известным мастером, — инструмент не из дешевых. Стоил 10 рублей, а то и более. Корову в то время, например, можно было купить за 8 рублей.

В результате поездок Мирека собирался уникальный материал. Восстанавливались утерянные секреты изготовления инструментов, отыскивались, реставрировались редчайшие экземпляры изделий, сохранившиеся сегодня в единственном числе. Мирек записывал истории жизни известных прежде на всю Россию мастеров, встречаясь с их прямыми потомками и родственниками. Случалось, слышал немало забавного.

Михаил Дмитриевич Карелин, племянник известного баянного мастера Н. Г. Карелина, организовавший в 1929 году первую в Советской России артель гармонных инструментов «Музыка» в Саратове, рассказал такой случай. В тот год на городском кладбище работали группы ЧК, извлекавшие из могил и склепов гробы богатых горожан. После изъятия золота и ювелирных изделий покойников прах ссыпали обратно в могилы, а гробы складывали штабелями для дальнейшей утилизации. Медные гробовые таблички с выбитыми именами и датами отправляли в артель «Музыка» для изготовления голосовых планок.

«В этот раз нам привезли медную пластину, точно по ширине отвечающую ширине планок. Напилили ее на трехмиллиметровые полосы-планки, пробили проемы. Металл был отличный, в работе мягкий и податливый. Все отходы смели веником и выкинули в общую кучу опилок и стружек во дворе. Баян, собранный на этих планках, звучал поразительно, но оказался тяжелее обычного — 20 кг. «Ну и звук — золотые план-

Китайские шэн (слева) и лушэн долгое время считались прародителями гармоники, хотя техника извлечения звука на этих инструментах скорее напоминала игру на флейте или свирели: музыкант дул в разные мундштуки, зажимая пальцами отверстия на трубках.



Планка-голос, изобретенная Ф. Киршником более двухсот лет назад, не изменилась и в настоящее время: 1 — рамка; 2 — язычок, 3 — клепка.

Один из редчайших экспонатов музея – первая и теперь уже, пожалуй, единственная в мире фисгармония, изготовленная в 1832 году.

ки!» Этот возглас натолкнул кого-то на мысль проверить металл кислотой. А планки-то и впрямь оказались золотыми, да еще и высшей пробы.

И пропал баян бесследно. Как ни искали и в Саратове, и в Энгельсе, и в Самаре, и кругом — никаких следов.

А кладовщик Вася Рыжий с этого дня все в куче мусора во дворе копался, и деньги у него завелись, прямо сказать, бешеные. Пить стал беспробудно и через год умер от белой горячки...»

К 1961 году в коллекции Мирека набралось более сотни экспонатов, но вовсе не для того, чтобы тешить сердце исключительно одного только владельца. Поэтому в ближнем Подмосковье, в Софрино, начал функционировать Музей гармоники. Известность музей приобрел очень быстро. И хотя он был общедоступен, попасть туда удавалось далеко не всем желающим, а только по предварительной записи: в силу занятости его создателя основной работой музей функционировал всего по три часа в субботу и воскресенье.

На Дону в одной из поездок показали мне баян музыканта Саши, сопровождавшего спектакли передвижного колхозно-совхозного театра. Во время одного из переездов Саша, оказавшись в степи ночью, был окружен стаей волков и в минуты крайнего отчаяния стал играть им на баяне. Баянист играл с ожесточением, играл все, что знал: вальсы, песни, романсы... Чувствовалось, что спокойные, задушевные мелодии воспринимались аудиторией положительно, завораживали ее.

Слушатели не аплодировали. Но если в музыке наступала пауза, они приподнимались и, передвигая лапы, подползали все ближе. Теперь их легко было различить. Некоторые подпевали вполголоса, поднимая морды кверху. Солист играл без перерыва, но его слушали с неослабевающим вниманием и любопытством...

Но вот начало светать, и слушатели стали расходиться. Вскоре вдали появились четыре всадника с ружьями — казаки искали заблудившуюся повозку.

— Ишь сколько следов. Этот же волчьи! — воскликнул пожилой всадник с бородой. — Почему же они тебя не съели?

— А я им концерт давал. Заслушались, будь они прокляты! — незаслуженно обругал музыкант почитателей своего таланта.

Ах, если бы в наше время баянисты знали твердо, что плохая игра им может стоить жизни! Баян этот тоже попал в мое собрание...

В 1980 году по просьбе музея Ленинградского театрально-музыкального института Альфред Мирек продал ему часть своей коллекции — систематизированное собрание из 100 инструментов, составленное из наиболее редких и ценных экспонатов. Специальная комиссия экспертов оценила коллекцию в 25 тысяч рублей, что по тем временам выглядело солидной суммой. Но вдумайтесь: в среднем всего по 250 рублей за уникальные инструменты, многие из которых к тому времени существовали в мире в единственном экземпляре! Впрочем, Мирек был этим совершенно доволен: ведь именно ему поручалось создать в музее зал «История гармоники в России». Что может быть большей и лучшей наградой для ученого! К тому же он, расплатившись с долгами, снова начал свои экспедиционные поездки по стране. Новых адресов к тому времени скопилось чрезвычайно много.

Надежды включить в коллекцию новую редкость оправдывались не всегда. Однако в истории гармоники находили место даже эти «неудачи» .

Однажды я случайно узнал, что в одном из залов Исторического музея выставлена под стеклом гармоника 1818 года. Сообщение это произвело на меня большое впечатление, так как в это время из книг и энциклопедий было известно, что первую гармонику изобрел Х. Ф. Бушман в Берлине в 1822 году. И вдруг в Москве — сделанная в 1818-м! (Приоритет России в создании гармоник Альфред Мирек доказал несколько позднее. — **Б.Р.**)

Приехал в музей. Действительно, в стеклянном футляре стоит довольно большая гармоника, на левом корпусе которой обозначено крупно — 1818. Я не брал ее в руки, не пытался на ней играть, даже не вынимал из-под стекла. Внимательно рассмотрев все детали и отделку, пришел к выводу: гармоника сделана в конце 80-х — начале 90-х годов XIX века в Вологодской губернии, по строю и музыкальным возможностям — «череповка». И принадлежала она ямщику торгово-обозного извоза. 1818 — номер его повозки. На случай потери инструмента в чайной или на ночлеге ямщик крупно обозначил свой номерной знак. Год изготовления если и обозначался, то обычно внутри инструмента...

Выводы визуальной экспертизы Мирека подтвердились, и ямщицкую гармонику переместили в другой зал. Впоследствии к профессору Мереку стали обращаться как к известному эксперту.

К этому времени авторитет Мирека среди специалистов — музыкантов, педагогов, историков — был неоспорим. Казалось, все худшее, все самое трудное осталось далеко позади. Но жизнь приготовила Альфреду Мореку новое тяжкое испытание.

В 1984 году его снова арестовали. Нет, теперь уже не как «врага народа». Повод был иной, хотя не менее абсурдный и отвратительный. Мирека обвинили в «хищении государственного имущества в особо крупных размерах, совершенном организованной группой лиц». Фактическая же причина — инициированная тогдашним руководством МВД кампания по привлечению к уголовной ответственности коллекционеров антиквариата и культурных ценностей. Почему эта кампания началась с приходом к власти в стране Юрия Андропова, отчего именно коллекционеры сделались первой мишенью, какая конечная цель ставилась, выяснять в рамках этой статьи смысла не имеет, можно лишь коротко сказать — началась волна репрессий. Однако десятки собирателей редкостей в Москве и Петербурге отправились тогда за решетку. Милиция и прокуратура не особо церемонились с обладателями собраний редкостей. Громкое «дело коллекционеров» сопровождалось обличительными статьями в центральной печати, подстегивая охотничий азарт. Их обвиняли в спекуляции, незаконной торговле, нарушении правил о валютных операциях. Кстати, бо́льшая часть возбужденных уголовных дел со временем благополучно развалилась за отсутствием состава преступления, а те коллекционеры, кто все-таки прошел через суд и выслушал приговор, впоследствии были оправданы решением высших судебных инстанций.

Но все это произошло намного позже. Тогда же, с точки зрения милиции и прокуратуры, Мирек был точно таким же коллекционером, которого непременно следовало покарать. Его обвинили в том, что стоимость проданной музею части коллекции неимоверно завышена, что весь этот старый хлам никому не нужен и должен стоить в десять раз меньше. Очевидная нелепость обвинения отнюдь не обескураживала прокурорских работников. Привлеченные к делу «эксперты» послушно подписали нужное заключение, из которого следовало, что цена экспонатов — сущие копейки, а некоторых — вообще «ноль рублей» (именно так и было написано в акте экспертизы). Нулевой, к примеру, оказалась цена редчайшей гармоники знаменитого мастера А. Глаголева (отца), изготовленной в 1888 году, а также многих других…

В возрасте 62-х лет доктор искусствоведения Мирек возобновил «тюремные университеты», теперь уже в ленинградских Крестах. Сидеть пришлось больше года — столько времени следствие пыталось доказать невозможное. Оправдательные судебные приговоры тогда были не в чести, и, хотя сфабрикованное дело в суде лопнуло, оно было направлено на доследование тому же самому следователю. Мирека освободили из тюрьмы, но процесс окончательного оправдания затянулся еще почти на год.

А дело его жизни продолжается по сей день. В 2000 году в помещении, предоставленном правительством Москвы, был открыт теперь уже Государственный музей русской гармоники Альфреда Мирека (филиал Музея истории города Москвы). А государственным он стал после того, как свой частный музей в год празднования юбилея столицы профессор Мирек передал Москве. Это не только собрание экспонатов. Здесь проходят театрализованные музыкальные экскурсии, концерты, праздники и фестивали. Здесь выступают лучшие российские и зарубежные исполнители. Музей Мирека сразу сделался еще одним очагом отечественной культуры, пламя которого, искренне надеюсь, не угаснет никогда.

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ.**

Редколлегия: **Р. Н. АДЖУБЕЙ** (зам. главного редактора), **Б. Г. ДАШКОВ** (зав. иллюстр. отделом), **Н. А. ДОМРИНА** (ответственный секретарь), **Е. В. ОСТРОУМОВА** (зав. отд. обществ. наук), **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ** (зав. отд. физ.-мат. наук), **Ю. М. ФРОЛОВ** (зав. отд. научно-техн. информации).

Редакционный совет: **А. Г. АГАНБЕГЯН, Ж. И. АЛФЕРОВ, В. Д. БЛАГОВ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. Л. ГИНЗБУРГ, В. С. ГУБАРЕВ, Б. Е. ПАТОН, Г. Х. ПОПОВ, Р. А. СВОРЕНЬ, В. Н. СМИРНОВ, А. А. СОЗИНОВ, А. К. ТИХОНОВ.**

Электронная верстка: С. ВЕЛИЧКИН, М. МИХАЙЛОВА, Т. ЧЕРНИКОВА.
Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

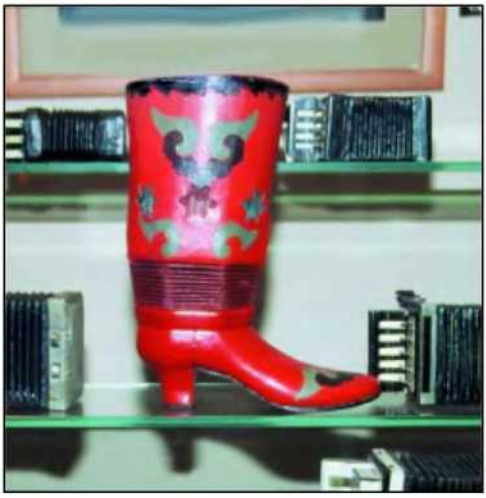
Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24.
Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, служба распространения: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 921-92-55, рекламная служба: А. Ю. МАГОМАЕВА — 928-09-24. Электронная почта (E-mail): mail@nauka.relis.ru
Электронная версия журнала: http: www.nauka-i-zizn.ru или http://nauka.relis.ru/

• Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели • Перепечатка материалов — только с разрешения редакции • Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

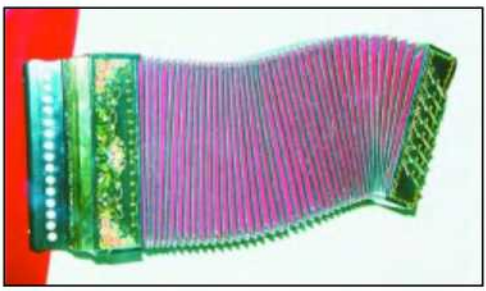
© «Наука и жизнь». 2004.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь».

Подписано к печати 16.02.2004. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Подписной тираж экз.
Заказ № 40544. Цена договорная. Отпечатано в ИД «Медиа-Пресса».
125993, ГСП-3, Москва, А-40, улица «Правды», 24.
Бумага Краснокамской бумажной фабрики Гознак.

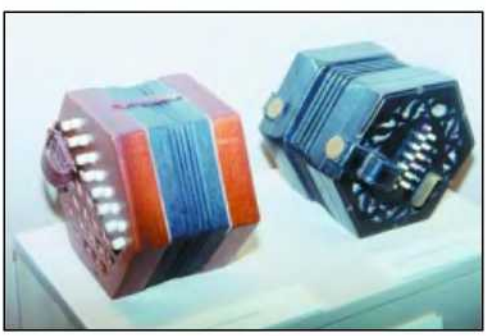


Не сапог гармошкой, а гармошка сапогом.



Русские гармоники: «ливенка» (вверху), «венка» (сделана в 1920 году; внизу слева); «саратовская» (внизу справа).

Самые маленькие гармоники — русские концертины (в народе их называли черепашками) — пользуются неизменным успехом как у исполнителей, так и у слушателей и в наши дни.



В. Е. Маковский. «На бульваре». 1886—1887 годы. Центральная часть картины.

С. А. Есенин с сестрой Екатериной. 1925 год.

Подписные индексы: 70601, 79179, 34174.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 3, 2004

ЧТО УМЕЕТ МОТОБЛОК «САЛЮТ-5»?

(См. стр. 64.)

пахать

рыхлить

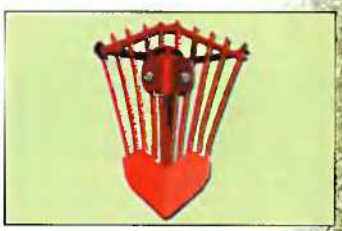
окучивать

убирать снег, траву, опавшие листья

МОТОБЛОК «САЛЮТ–5» — УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК В САДУ И ОГОРОДЕ

косить траву

выкапывать корнеплоды



Чем хорош мотоблок «Салют-5»?

Легко управлять.
Устойчив к опрокидыванию.
Низкая вибрация на руле.
Легко транспортировать.
Помещается в багажник легкового автомобиля.

ФГУП ММПП «Салют»
105118, Россия, Москва, пр-т Буденного, 16.
Факс: +7 (095) 365-40-06

Магазин «Мотоблоки»
105118, Россия, Москва, пр-т Буденного, 14.
Телефоны:
+7 (095) 369-89-92 (магазин),
+7 (095) 369-82-86 (отдел сбыта).
Факс: +7 (095) 365-13-81.

САЛЮТ

везти тележку с грузом

4 607063 070016