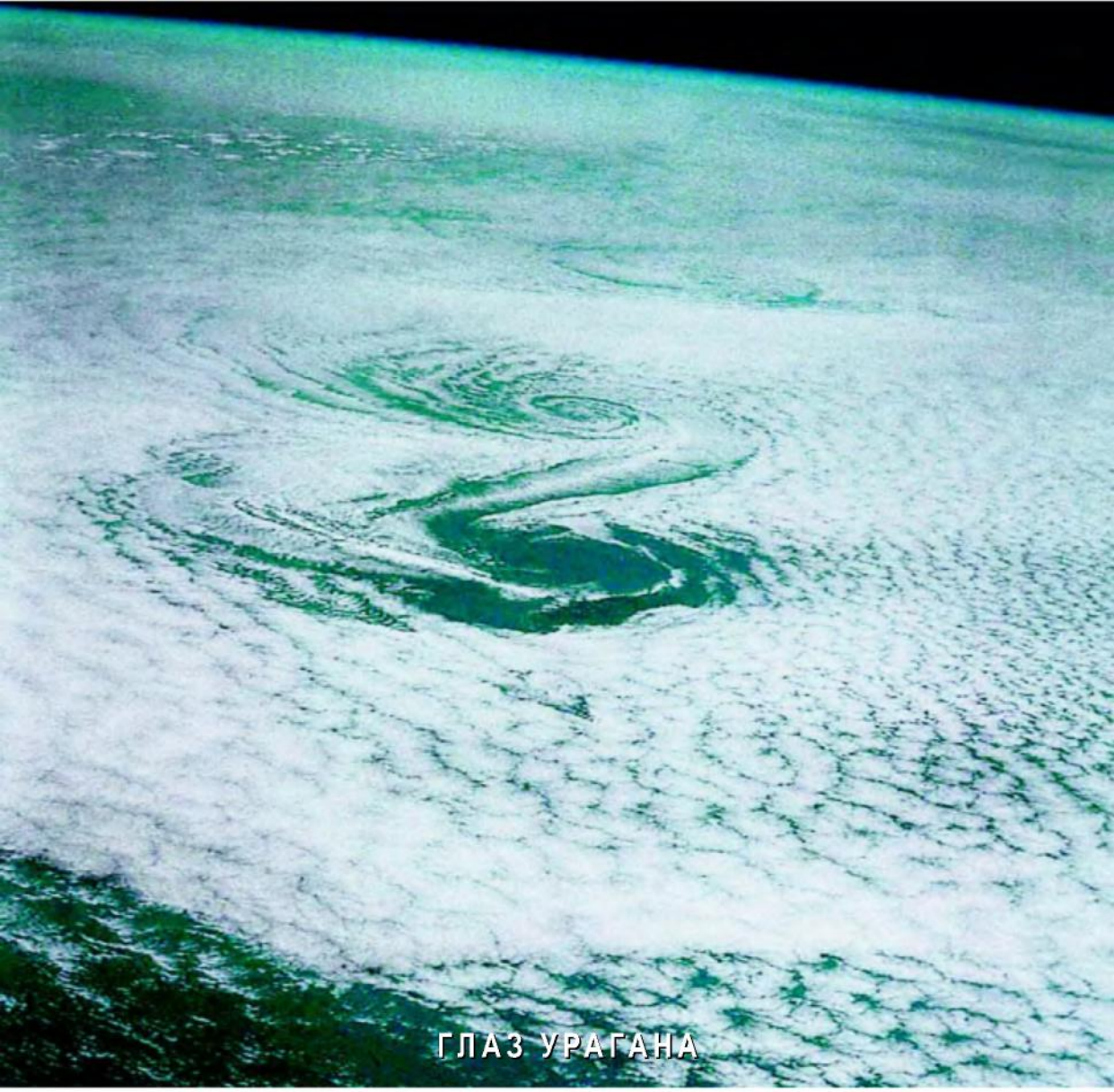


ГЛАЗ УРАГАНА

ISSN 0028-1263

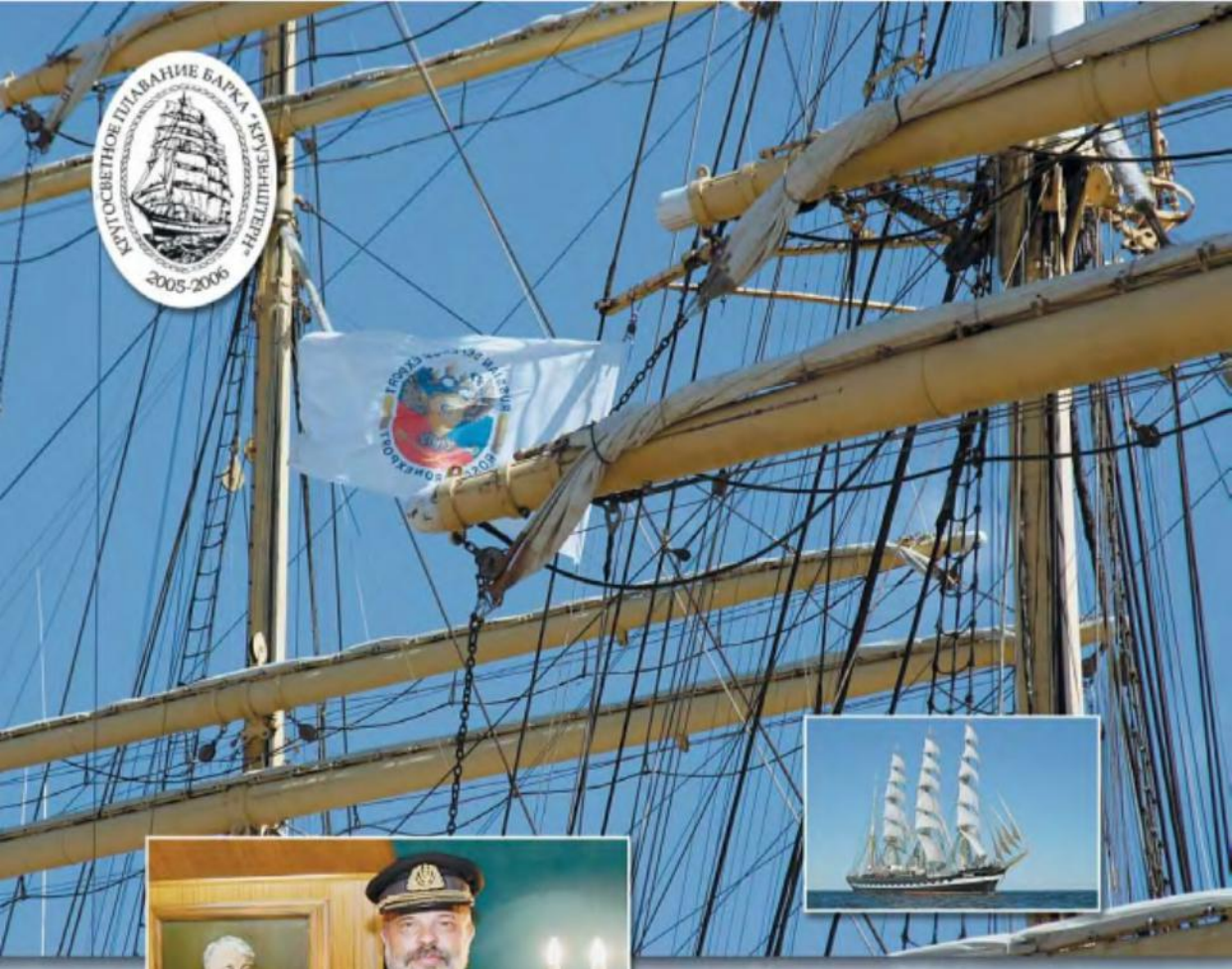
НАУКА И ЖИЗНЬ

3
2006

● Научная сессия Российской академии наук: в повестке дня важнейший вопрос — энергетика России ● Академика И. Фридляндера называют «королем алюминия», с его же именем связывают понятие «крылатый металл» ● Благодаря вакцинам человечество наконец смогло забыть о многих опасных заболеваниях ● Может ли человек освоить 70 языков? Ответ неоднозначен ● Кокосовый «орех» — плод удивительный: покрыт костью, а под ней — и питье, и пища.

ЗОЛОТОЙ ФОНД ПРЕССЫ MMVI







Капитан барка «Крузенштерн» Олег Константинович Седов.

В порту Монтевидео.



24 июня 2005 года, в день 60-летия Парада Победы на Красной площади, из Санкт-Петербурга вышел в кругосветное плавание барк «Крузенштерн». Поход посвящен 60-летию Великой Победы и 200-летию кругосветного плавания российских кораблей под командованием И. Ф. Крузенштерна.

Генеральный спонсор события — ФГУП «Рособоронэкспорт».

Сайт кругосветной экспедиции
www.krygosvetka.ru

ROSOBORONEXPORT

В номере:

Б. РУДЕНКО — **Энергетика России: когда наступит завтра?** ... 2
Бюро иностранной научно-технической информации ... 9
В. ГУБАРЕВ — **Академик Иосиф Фридляндер: «Трижды могли посадить...»** ... 12
«Поставьте галочку». Анкета читателей. Итоги ... 22
Из писем читателей ... 23, 25
Наука и жизнь. Хроника ... 26
Фотоблокнот ... 26
В. ЗВЕРЕВ, акад. РАМН — **Вакцины: от Дженнера и Пастера до наших дней** ... 27
Наука и жизнь в начале XX века ... 33
Р. МЕДВЕДЕВ — **Непрерывное развитие языков: их влияние друг на друга и конкуренция. Статья 1. Язык языку — не враг** ... 34
Бюро научно-технической информации ... 40
В. ЯНИН, акад. — **Новгородская берестяная почта 2005 года** ... 42
Математические досуги ... 45
Вниманию любителей астрономии! ... 45
И. ТЕМКИН, докт. техн. наук — **Ретроспектива ISSEP: опыт и технологии поддержки образования** ... 46
Е. КОНЬКОВА — **Видишь скворца — знать, весна у крыльца** ... 48
Т. ПАНОВА, докт. ист. наук — **Та самая царская невеста** ... 52
Кунсткамера ... 56
Б. ЛУЧКОВ, докт. физ.-мат. наук — **Ураганы — вечная проблема?** ... 58
Про зеленого старичка (лингвистическая задача) ... 65
О чем пишут научно-популярные журналы мира ... 66
Н. ПАВЛЕНКО, докт. ист. наук — **Был ли А. Д. Меншиков грамотным?** ... 69

Переписка с читателями

А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филолог. наук — **Как сейчас называют детей в России?** (76). **Происхождение фамилий** (77).

Д. УСЕНКОВ — **Электронный помощник в кармане** ... 78
Садоводу — на заметку. Рефераты ... 86
Первый общедоступный музей в Москве ... 88
И. ЗАГОРОДНЯЯ — **«Во утверждение дружбы...»** ... 88
У наших коллег ... 95
Д. МЕРКУЛОВ, канд. техн. наук — **Изобретение радио. Кто был первым?** ... 96
С. САХАРНОВ — **Про слонов и змей** ... 99
И. СОКОЛЬСКИЙ, канд. фармацевт. наук — **«Кислое вино»** ... 102
Хозяйке — на заметку ... 106, 143
Для тех, кто вяжет ... 108
А. АКИМОВ — **Сокровища Нижней Синячихи** ... 110
Оптические анаморфозы на календарике — 2006 ... 115
Школа го: конкурс игровых задач. VI тур ... 116
Ответы и решения ... 117, 124, 129, 133
И. ПИСЬМЕННЫЙ, докт. техн. наук — **Мятежная память мышц** (рассказ) ... 118
А. КУКЛИНА, канд. биол. наук — **Из года в год с завидным постоянством** ... 125
Кроссворд с фрагментами ... 130
М. ШАЛАВЕЕНЕ — **Мурыська** ... 132
Е. ГИК, мастер спорта по шахматам — **Фишеровские шахматы** ... 134
Маленькие хитрости ... 138
Л. БЕЛЮСЕВА — **Очень крепкий «орешек»** ... 139
Пальма универсальная от корней до макушки ... 142

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Вид цепи ураганов из космоса. Фото летчика-космонавта СССР Ю. М. Батурина. (См. статью на стр. 58.)

Внизу: Этот свиристель, зимующий вместе с другими пернатыми в Москве, ухитрился пережить трескучие морозы. Фото Д. Зыкова.

Слева: Знак отличия «Золотой фонд прессы» (См. стр. 26.)

2-я стр. — Кругосветная экспедиция барка «Крузенштерн» продолжается.

3-я стр. — Жительница тропиков кокосовая пальма. О ней самой, ее экзотических, но доступных нам теперь плодах, а также способах их употребления — см. статью на стр. 139.

4-я стр. — Дары послов — экспонаты государственного историко-культурного музея-заповедника «Московский Кремль». Фото И. Константинова. (См. статью на стр. 88.)

НА ВКЛАДКЕ:

Информация к статье «Вакцины от Дженнера и Пастера до наших дней» (См. стр. 27.)

Информация о сайте журнала (См. стр. 22.)

В этом номере 144 страницы.

НАУКА И ЖИЗНЬ®

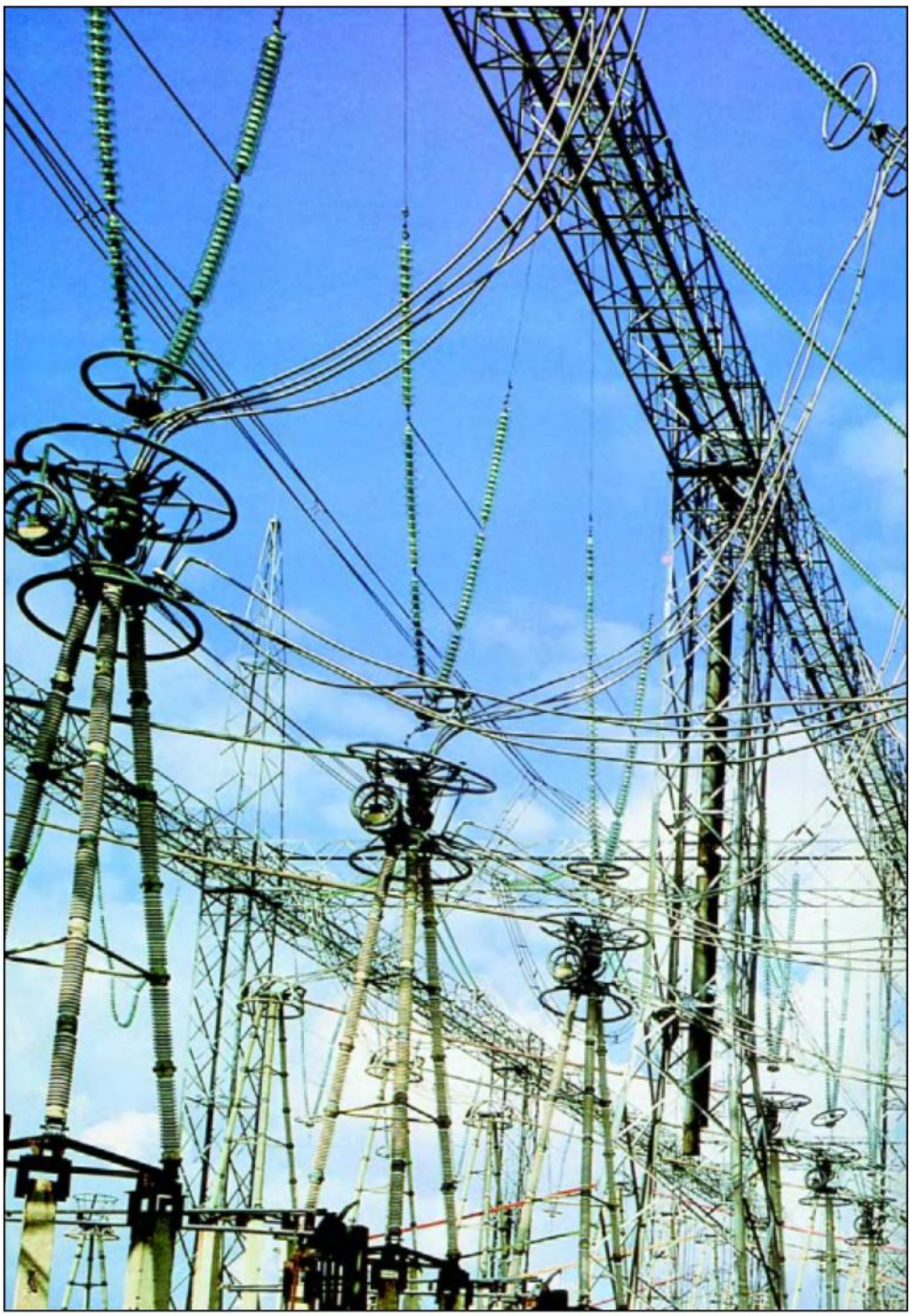
№ 3 МАРТ 2006

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

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ЭНЕРГЕТИКА РОССИИ:

20 и 21 декабря минувшего года состоялась научная сессия общего собрания Российской академии наук «Энергетика России: проблемы и перспективы». Речь на сессии шла о вещах чрезвычайно серьезных, по сути — о судьбе нашего государства в самом ближайшем будущем.



КОГДА НАСТУПИТ ЗАВТРА?

Борис РУДЕНКО, специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь».

О том, что такое энергия, точнее, ее нехватка, не нужно рассказывать жителям Сибири, Дальнего Востока и Сахалина, чьи города и поселки на протяжении зим последнего десятилетия не раз находились на грани полного вымерзания. А после аномальных январских морозов, ударивших одновременно практически по всей территории России, полагаю, стало очевидно даже самым легкомысленным: мы существуем до тех пор, пока у нас есть энергия.

На первый взгляд дела в этом отношении у нас обстоят неплохо. Россия обладает огромными запасами углеводородов. На каждого ее жителя приходится в 10 раз больше энергоресурсов, чем в среднем в мире. И то, что в силу климатических условий ровно половину производимой энергии мы вынуждены тратить просто на обогрев, никак не сказывается на сложившемся образе жизни. К началу 90-х годов мы к этому привыкли настолько, что почти не задумывались, чем обеспечивалось такое положение.

Академики **В. Е. Фортов** и **О. Н. Фаворский** в своем совместном докладе напомнили о том, как и за счет чего оно было достигнуто:

...Энергетика всегда была в центре внимания государства, развиваясь опережающими темпами и получая масштабные инвестиции. Этому способствовали стратегические государственные решения о развитии отрасли, начиная от знаменитого плана ГОЭЛРО до создания крупнейшей энергетической системы. При этом были созданы передовая энергетическая наука и техника, мощное энергетическое машиностроение, завоевавшие самые передовые позиции в мире:

— первые в мире парогазовые установки на сверх- и суперкритические параметры;

— линии электропередач на сверхвысокие напряжения;

— электрогенераторы рекордной гигаваттной мощности;

— первые атомные станции.

Особое место здесь занимает Единая энергетическая система страны, до сих пор самая протяженная в мире (2,5 млн км) и позволяющая, следуя за движением Солнца, передавать до 8 ГВт электроэнергии. При этом она проектировалась и строилась с пятикратным запасом, который очень пригодился в годы перестройки...

Последняя фраза весьма символична. Сегодня очевидно, что происшедшие со страной за последние 15 лет изменения по характеру и, самое главное, своим последствиям нельзя характеризовать иначе, как катастрофические. Вообще, слова «катастрофический» и «катастрофа» в качестве определения нынешней ситуации звучали на сессии достаточно часто, в том числе и из уст главы РАО ЕЭС **А. Б. Чубайса**, к выступлению которого мы будем возвращаться еще не раз. Основа страны — энергетика, фундамент не только развития, но и самого существования общества — неумолимо разрушалась. Совершенно естественный вопрос: «Что будет завтра?» — не через тридцать или пятьдесят лет, а именно завтра! — начиная с 90-х годов был вычеркнут из повестки дня сменяющих друг друга составов правительства. Не получая инвестиций на развитие, энергетика, по сути, дотировала экономику страны, неся огромные потери.

Завтра уже наступило. Ввод новых энергетических мощностей сократился в 10 раз (с 6—12 ГВт в год до 0,4—0,6 ГВт), а износ оборудования достиг угрожающих размеров. 50% генерирующих и электропередающих мощностей и до 60% теплосетей страны выработали свой парковый ресурс и требуют замены, а 10—20% находятся в аварийном состоянии.

По словам А. Б. Чубайса, прогнозы энергопотребления в нашей стране и вся разработка энергостратегии оказались ошибочными: в 2000—2005 годах был запланирован прирост 46—50 млрд кВт·ч, а фактически он составил 73 млрд кВт·ч. «Эти цифры крайне тревожны, предположения оказались превзойденными почти в два раза — не на проценты, а в разы».

Сегодня энергетический комплекс нуждается уже не в реформировании и модернизации, а в восстановлении, словно после затяжной и разрушительной войны.

Даже на общем невеселом фоне неожиданно драматично прозвучало выступление члена-корреспондента РАН **И. В. Грехова** (Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН).

Добытую электроэнергию нужно преобразовать и передать потребителю, желательно с минимальными потерями. В США, Японии и Европе более 60% вырабатываемой электроэнергии проходит через полупроводниковые преобразователи. В России сейчас через такие преобразователи проходит только около 30% энергии. Несложные подсчеты показывают, что повышение этой цифры до мирового уровня позволит экономить около 15% энергии — столько, сколько сегодня суммарно вырабатывают атомные станции или гидроэнергетика.

Основными активными элементами преобразователя являются силовые полупроводниковые приборы, а основным полупроводниковым материалом в течение уже почти полувека служит монокристаллический кремний. Однако уже достаточно давно стало ясно, что карбид кремния (SiC) по своим физическим свойствам является гораздо более перспективным материалом. Он имеет на порядок большую напряженность поля лавинного пробоя, втрое большую теплопроводность и вдвое — насыщенную скорость (скорость дрейфа) электронов. Рабочая температура у него примерно втрое выше, на два порядка выше радиационная стойкость. Такое сочетание параметров позволяет резко улучшить характеристики практически всех приборов силовой электроники и преобразователей на их основе. Предполагалось, что к 2015 году подавляющая часть военной и общепромышленной силовой электроники перейдет на карбид кремния.

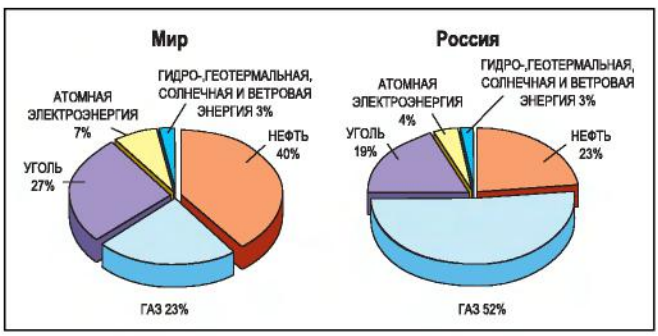


Немногие страны в мире обладают таким огромным потенциалом природных ресурсов, как Россия. На карте РФ заштрихованы нефтегазоносные районы, занимающие бо́льшую часть ее территории и материкового шельфа.

В 80-х годах СССР не просто лидировал в области SiC-технологий. Наша страна была фактически монополистом в этой сфере. Но в 1991 году грянул гром экономических перемен. Финансирование работ полностью прекратилось. Наши ученые в поисках заработка уехали за рубеж, а вместе с ними и их идеи. В основном — в США, где их с удовольствием приняли и при широкой государственной поддержке начали очень быстро развивать SiC-технологии, что продолжается сейчас с нарастающим темпом. Отставание России в этой области реально грозит стать безнадежным...

Структуры потребления энергоресурсов в мире и в России различаются весьма существенно. Основа нашей энергетики — газ (52%), тогда как в мировой системе этот сектор более чем вдвое меньше за счет использования нефти, углей и ядерной энергии. Внутри маленьких 3-процентных секторов прочих энергоресурсов различия также значительны. Если в России основная его составляющая — гидроэнергетика, то в остальном мире — энергия солнца и ветра, и эта составляющая растет с каждым годом довольно заметно.

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ



Но как бы то ни было, мы обладаем неисчерпаемыми запасами углеводородов — нефти и газа, которыми обеспечиваем не только себя, но и Европу, а в ближней перспективе собираемся снабжать и Китай. Именно нефть и газ (точнее, взметнувшиеся до небес цены на них) позволили создать стабилизационный фонд в стране и подретушировать розовым цветом показатели экономического развития и роста ВВП. Но что же скрывается за успокаивающими общими итогами?

Академик **Н. П. Лаверов** в своем докладе рассказал об этом весьма подробно. Разведанные на сегодняшний день нефтяные ресурсы России составляют 21,7 млрд тонн в усредненном нефтяном эквиваленте. При этом технически доступных для добычи из них всего половина. Рентабельных при цене 100 долларов США за баррель — 33%, при цене 55 долларов США — 20%, а 40 долларов — лишь 9%. Эти соотношения базируются на современных освоенных технологиях добычи и транспорта нефти. Новые технологии, разумеется, могут существенно увеличить долю и стоимость доступных ресурсов, однако об их создании и внедрении сегодня говорить сложно.

Впрочем, это даже не главное. В последние 15 лет из года в год снижается коэффициент нефтеотдачи, растут безвозвратные потери разведанных месторождений. Н. П. Лаверов отметил, что до 1991 года этот коэффициент входил в число важнейших показателей освоения новых технологий. Он включался в Государственный план СССР и жестко контролировался Государственным комитетом по науке и технике. Зачем? Например, за последние пять лет существования СССР дополнительная добыча нефти за счет новых, специальных технологий возросла вдвое — с 6 до 12 млн тонн в год. Технологически эффективная реализация этих методов составляла не менее 70%. Но начиная с 90-х годов происходит постоянное падение нефтеотдачи пластов. Справедливости ради нужно сказать, что этот процесс начался еще в СССР примерно с 1960 года. Однако в тот период в стране происходила масштабная разведка и открытие все новых и новых месторождений.

Мы стали свидетелями странного феномена. Вроде бы спорить о превосходстве капиталистического способа хозяйствования над социалистическим (точнее — «советским») уже не приходится. Частник лучше и эффективней распоряжается своим добром, чем назначенный сверху управленец, однако у нас все происходит совсем

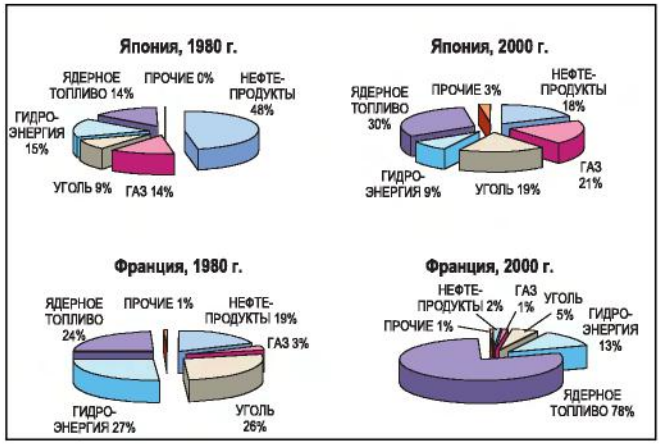
не так. Перейдя в частные руки, нефтяные компании действительно повысили прибыль и на фоне полного развала экономики страны в начале 90-х годов обеспечили рост нефтедобычи. Но происходило это за счет интенсификации самых удобных месторождений при одновременном закрытии тех скважин, эксплуатация которых требовала дополнительных усилий и финансовых вложений. У некоторых российских компаний — к слову, наиболее успешных — количество выведенных из эксплуатации скважин составляет уже половину от общего числа!

Между тем вполне капиталистические компании США уже давно перешли на освоение мелких месторождений, подняв за счет новых технологий нефтеотдачу пластов за последние 35 лет в полтора раза.

Дело тут, конечно, не в специфической психологии нового класса российских собственников. Вернее, не только в ней. Чтобы добыча чего бы то ни было не превращалась в хищническое истребление, существует государство. Оно издает соответствующие законы, устанавливает или отменяет финансовые льготы, — словом, диктует собственнику правила игры в интересах всего народа и будущих поколений. Должно диктовать...

Теоретически запасов нефти и газа на территории России хватит лет на сто. Практически, при сохранении существующего порядка вещей, нефте-, газодобывающую отрасль страны уже к 2013 году ожидает серьезный кризис. Действующие месторождения истощаются. Прежде в стране постоянно велась разведка и подготовка новых, которые вводились в эксплуатацию взамен выбывающих. Но сейчас этого не происходит. В течение последних 10 лет «недоразведано» около 2,5 триллиона м³ газа и более 1 млрд тонн нефти. Геологоразведка как отрасль практически прекратила свое существование. Про-

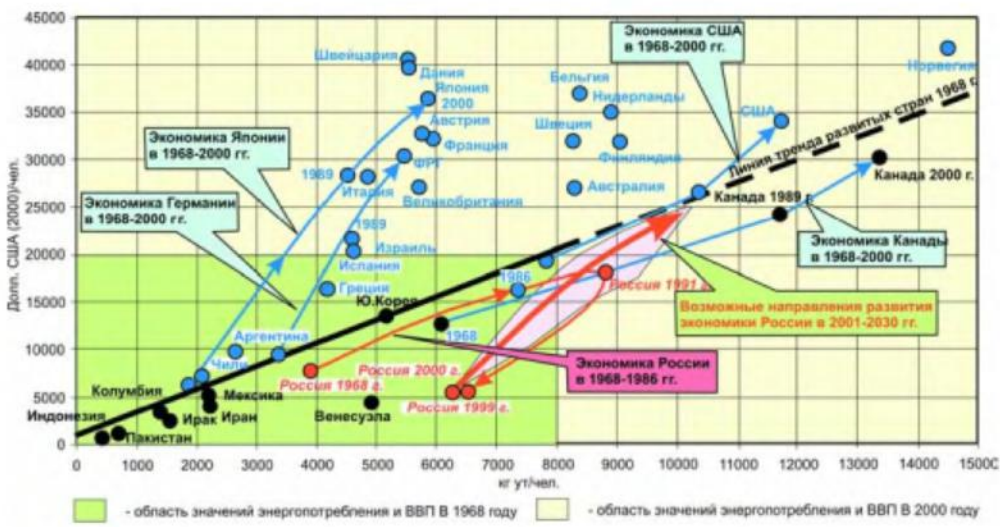
СТРУКТУРА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В ЯПОНИИ И ВО ФРАНЦИИ



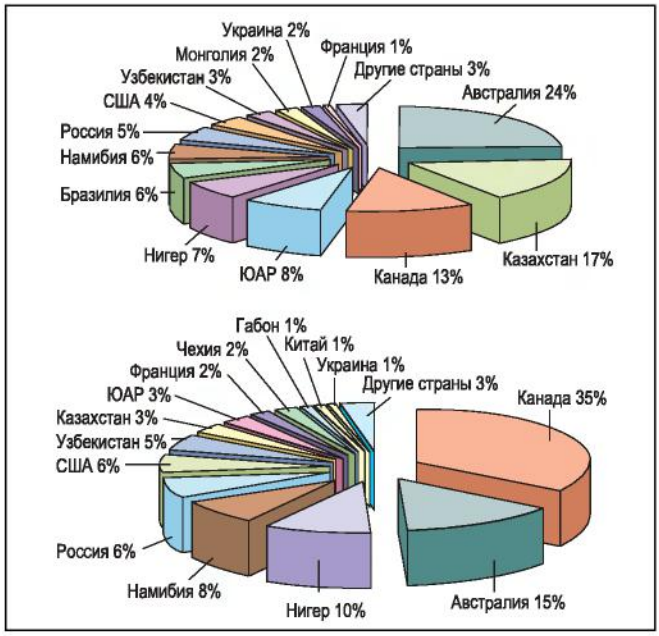
Всего за 20 лет — с 1980 по 2000 год — Франция и Япония добились радикального изменения структуры потребления энергии. Франция (нижняя диаграмма) снизила потребление нефтепродуктов в 10 раз, угля — в 5, а газа — в 3 раза за счет усиленного развития атомной энергетики. Япония также почти втрое уменьшила свою зависимость от ввозимых нефтепродуктов за счет строительства АЭС и использования дешевых углей.

Как видим, по этому показателю к 1999 году Россия скатилась на уровень Венесуэлы и Мексики. Прогнозируемое повышение уровня развития страны возможно лишь в случае успешного реформирования экономики. Но и тогда к 2030 году мы всего лишь достигнем сегодняшнего уровня наиболее развитых стран.

СООТНОШЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ И УДЕЛЬНОГО ВВП НЕКОТОРЫХ СТРАН



МИРОВЫЕ ЗАПАСЫ И ПРОИЗВОДСТВО УРАНА



В структуре мировых запасов (верхняя диаграмма) и мирового производства урана Россия сегодня занимает довольно скромные позиции.

ще говоря, в стране сегодня нет геолого-разведочных организаций, которые могли бы выполнить поиск новых месторождений. Популярные прежде песни о трудной и романтической профессии геолога превратились в фольклор, смысл которого малопонятен нынешнему поколению 18-летних.

Впрочем, и сегодня успехами основной экспортной отрасли страны гордиться особо не приходится. Даже в качестве сырьевого придатка Европы мы могли бы получать намного большую выгоду, модернизировав своевременно нефтеперерабатывающие заводы. Структура и низкое качество российских нефтепродуктов приводят к тому, что они экспортируются как вторичное сырье, с соответствующими ценовыми скидками. По последним оценкам, только при экспорте дизельного топлива нынешнего качества российские компании теряют до 2 млрд долларов США в год. Странный у нас получился капитализм. Будто его строители даже Маркса не удосужились прочитать.

●

В общественном сознании достаточно давно и прочно сложилось представление, что альтернативой истощающимся запасам нефти и газа послужит ядерная энергия. Дешевая, вечная и экологически чистая. Увы, стереотипы тут не вполне уместны. На самом деле все с точностью наоборот. Отнюдь не дешевая и далеко не вечная. Вот с экологией при нормальной эксплуатации, исключающей ошибки персонала, которые привели к трагедии Чернобыля, действительно не так плохо. Член-корреспондент РАН **Л. А. Большаков** показал, например, на основе длительных исследований, что колебания естественного природного радиоактивного фона территорий разных стран существенно больше, чем в ближайших окрестностях предприятия по переработке и складированию ядерных отходов «Маяк», не говоря уже о самих АЭС. Загрязнение, которое концентрируется в водах таких рек, как Обь и Енисей, по вине предприятий, не имеющих к ядерной энергетике никакого отношения, значительно больше и опаснее.

В энергетическом потреблении России, при том, что первая АЭС была построена в СССР, электричество и тепло, выработанные атомными станциями, составляют всего 4%. В мировом энергобалансе ядерная энергетика занимает 7%. Вроде бы ненамного больше. Хотя отчего ж ненамного? — почти в два раза. Учтем к тому же, что мировая статистика — штука, как обычно, условная, в общий мировой счет идут и те многие десятки стран с суммарным миллиардом населения, где строительство атомных станций не предполагается и в четвертом тысячелетии.

К тому же в мировой статистике есть существенные флуктуации. Франция, например, обеспечивает себя за счет атомных электростанций энергией на 78%! Еще 13% потребностей покрывает гидроэнергетика, и лишь 8% выпадает на долю углеводородов и углей, покупаемых за рубежами страны. Франция на сегодняшний день — единственное в мире государство, успешно решившее экологические проблемы. Невозможно не позавидовать гражданам этой страны, власти которой, мужественно игнорируя стоны «зеленых» движений, делали свое дело, обеспечив энергетическую независимость государства и спокойствие ее граждан на ближайшие двести лет.

Но вернемся к России.

Основные месторождения урана СССР находились на территории Казахстана. В настоящее время на долю России приходится всего 5% разведанных мировых запасов этого сырья. И если в СССР ежегодно добывалось до 25 тыс. тонн урана, то в 2005 году из 40,5 тыс. тонн мировой добычи в нашей стране на единственном оставшемся добывающем предприятии получено всего лишь 3,2 тыс. тонн ядерного топлива. Этого количества стране не хватает, для поддержания функционирования российских АЭС сейчас используются резервы, накопленные до 1991 года. Резервы были предназначены отнюдь не для получения энергии мирного атома, но поскольку новых бомб нам пока не нужно,

они идут на энергоснабжение. Спасибо нашим отцам, которые их собрали. Резервов хватит еще лет на 20—25. Дальше — кризис, вызванный тем же самым прекращением геологических изысканий. Уран в стране, как и нефть и газ, не ищут уже пятнадцать лет.

Тем не менее ученые предполагают, что в 2040—2050-х годах в мире должен произойти рост использования атомной энергии. Это связано с разработкой реакторов нового поколения — на быстрых нейтронах. Расход урана в таких реакторах намного ниже за счет трансмутации и повторного использования образующихся продуктов радиоактивного распада. Подобная «экономия» дает основание полагать, что мировых ресурсов урана хватит и далее 2100 года. Не слишком надолго, но возможность спокойно подумать о будущем есть.

Нельзя сказать, что в атомной энергетике России сегодня ничего не происходит. За 2004—2005 годы введен в промышленную эксплуатацию энергоблок № 3 Калининской АЭС и продлены сроки эксплуатации энергоблоков № 1 Ленинградской АЭС, №№ 1 и 2 Кольской АЭС. В 2006 году предполагается достроить энергоблок № 2 Ростовской АЭС.

Академик **А. Ю. Румянцев** рассказал, что в соответствии с энергетической стратегией предусматривается увеличение мощности АЭС в 2020 году до 32—40 ГВт. Реализация оптимистического сценария предусматривает рост энерговыработки на АЭС до 200 млрд кВтч к 2010 году и 300 млрд кВтч к 2020-му, что должно привести к увеличению доли АЭС в общем производстве электроэнергии России с 16% в 2003 году до 23% в 2020-м.

Однако, добавил докладчик, при существующем подходе к финансированию отрасли никакой оптимизм не уместен. В отсутствие инвестиций невозможно выполнение даже умеренного варианта энергетической стратегии.

●

Более чем полувековые исследования по управляемому термоядерному синтезу позволили начать сооружение первого экспериментального термоядерного реактора ИТЭР. Ожидаемый успех ИТЭРа будет знаменовать переход к строительству демонстрационной термоядерной электростанции, за которой последует промышленное освоение термоядерной энергетики.

Проект ИТЭР, инициированный Россией и основанный на установке «Токамак», разработанной в Курчатовском институте, является результатом совместных усилий Европы, Японии, США и России. Несмотря на тяжелое положение науки с 90-х годов прошлого столетия, Россия внесла достойный вклад в научную и инженерную проработку проекта. Успех проекта и ожидания интенсивного развития экологически приемлемой и безопасной термоядерной энергетики побудили Китай и Южную Корею присоединиться к проекту на фазе его реализации. Практически решен вопрос о вступлении в проект Индии. Таким образом, в нем участвуют страны, население которых составляет большинство на Земле. Проектом предусмотрено, что термоядерная мощность реактора достигнет 500 МВт, что на порядок превысит мощность, затрачиваемую на поддержание плазмы.

Но даже эта первая стадия разработки потребовала колоссальных финансовых вложений. Предстоит решить еще массу сложнейших технических проблем, и говорить о том, что термоядерные реакторы станут основой мировой энергетики, можно лишь в весьма отдаленной перспективе.

После констатации всех этих малоприятных фактов справедливо задать вопрос: а что же, собственно, делать дальше?

По расчетам экономистов РАН и данным Международного энергетического агентства, на развитие российской энергетики в течение ближайших 25 лет требуется 935 млрд долларов США. Из них на развитие нефтяной, газовой, угольной и атомной промышленности потребуется более 75%. На геолого-разведочные работы — около 60 млрд долларов, на развитие фундаментальных научных ис-



Все известные на сегодняшний день источники энергии. Очевидно, что к XXII столетию человечество будет вынуждено тщательно подготовить и частично осуществить переход от невозобновляемых традиционных источников к нетрадиционным и возобновляемым. Иного пути у земной цивилизации не предвидится.

НЕФТЕОТДАЧА МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ И США



Нефтеотдача месторождений России, начала снижаться еще в 60-х годах прошедшего столетия и продолжает падать в настоящее время, в то время как в США она заметно растет.

следований и решение научно-технических задач — не менее 15 млрд долларов США. То есть нужны ежегодные инвестиции в размере примерно 40 млрд долларов. Где их взять?

Глава РАО ЕЭС А. Б. Чубайс высказал на этот счет свою позицию: нужна корректировка тарифной политики. По его словам, без этого стратегия развития электроэнергетики обречена на провал. Он сказал, что принятая в 2003 году стратегия, при которой рост тарифов на электроэнергетику ниже годового роста инфляции, глубоко ошибочна и необходимо перейти к тарифам, которые растут вровень с инфляцией.

Возражать тут сложно: энергосистема страны не может работать себе в убыток. Но как быть с тем обстоятельством, что цена энергии, вернее, ее рост всегда был основной составляющей инфляции? Не попадет ли экономика в очередной замкнутый круг?

В прозвучавших на сессии выступлениях не один раз указывалось на то, что для восстановления и модернизации экономики страна обязана использовать ситуацию, сложившуюся сегодня с ценами на нефть и газ. Извлекаемые сверхдоходы необходимо направить на спасение энергетического будущего страны.

Мы вынуждены будем наконец всерьез заняться и проблемами энергосбережения. Высокоразвитые страны с большим объемом производства наукоемкой продукции обладают низким удельным энергопотреблением. При энергопотреблении 5—6 тыс. условных тонн на каждого жителя они отличаются высоким уровнем ВВП, превышающим 30 тыс. долларов США на душу населения. В этой группе — Швейцария, Дания, Япония, Франция и Германия. В Бельгии, Нидерландах, Швеции, Финляндии (северных странах) при таком же уровне удельного ВВП энергопотребление несколько выше — 8—9 тыс. условных тонн на душу населения.

В России с начала 90-х годов произошло значительное снижение эффективности энергопотребления. В 2000 году «удельный» ВВП упал до 5000 долларов США — уровня Венесуэлы и Мексики. Правда, за последние 5 лет удельное энергопотребление в нашей стране возросло до 8 тыс. условных тонн, а удельный ВВП превысил 7 тыс. долларов США, но, чтобы приблизиться только к сегодняшнему уровню развитых государств, при самом благоприятном развитии ситуации нам понадобится не менее четверти века.

Зависимые от экспорта нефтепродуктов и газа страны под угрозой неизбежного истощения мировых запасов углеводородов разрабатывают самые различные программы действий. В Китае, например, за последние пять лет добыча углей увеличилась вдвое — уголь в три раза дешевле природного газа. В ФРГ действует национальная программа, стимулирующая установку солнечных батарей для энергоснабжения жилищ, согласно которой власти платят владельцу жилья за произведенное таким способом электричество. В Европе, США, Китае все активней используется энергия ветра, развиваются методы производства топлива из биомассы и бытовых отходов. Уже сегодня суммарная мощность европейских заводов, производящих биотопливо (биогаз, биодизель, соя-керосин, коксо-дизель, рапсо-бензин), достигает сотен тысяч тонн в год. Считают, что в 2010 году около 7% топлива в Европе будет «зеленым».

Словом, ситуация не безнадежна. Пути выхода из нее есть, и Россия пока еще располагает интеллектуальным и научным потенциалом, чтобы эти пути отыскать. Пока еще располагает...

Но времени у нас остается не так много.

«НАУКА И ЖИЗНЬ» О ПРОБЛЕМАХ ЭНЕРГЕТИКИ:

Кириллин В. **Научно-техническая революция и проблемы энергетики**. — 1974, № 5.

Кириллин В. **МГД-электростанция — реальность завтрашнего дня**. — 1980, № 4.

Энергетическая программа страны. — 1984, № 8.

Гаврилов В. **Энергетика на перепутье**. — 1990, № 1.

Викторов А. **Как начиналась наша гидроэнергетика**. — 1990, № 4.

Лаговский И. **Безопасность прежде всего**. — 1990, № 4.

Лаговский И. **В соответствии с программой. 79% электроэнергии во Франции вырабатывают на АЭС**. — 1991, № 7.

Макаров А., Вольфберг Д. **Стратегия энергетики**. — 1993, № 2.

Никулин И. **Крупные, но вчера...** — 1993, № 2.

Транковский С. **Малые реакторы для больших задач**. — 1993, № 5.

Губарев В. **Ураган над Кольской атомной**. — 1998, №№ 9—12.

Николаев Г. **Будет ли переворот в энергетике**. — 2000, № 9.

Сворень Р. **Термояд: сквозь тернии к звездам**. — 2001, №№ 8, 9.

Кучеров Ю. **Энергетика. Проблемы и планы гиганта**. — 2002, №№ 9, 10.

Лучков Б. **Солнечный дом — солнечный город**. — 2002, № 12.

Алферов Ж. **Перспективы энергетики и энергетика перспектив**. — 2003, № 3.

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

Глебова Е. **Рывок в водородное будущее**. — 2004, № 2.

Солоницын А. **Второе пришествие ветроэнергетики**. — 2004, № 3.

Шейндлин А. **Размышления о некоторых проблемах энергетики**. — 2004, № 8.

Петрукович А. **Луна и грош, или История гелиевой энергетики**. — 2004, № 8.

Осадчий А. **«Черное золото» с Каспийского шельфа**. — 2004, № 10.

Малтинский М. **Энергию приносит ветер**. — 2005, № 1.

Митенков Ф. **Реакторы на быстрых нейтронах и их роль в становлении «большой» атомной энергетики**. — 2005, № 3.

Бюро Иностранной Научно-Технической Информации



ТОМАТЫ ДОЛЖНЫ СОЗРЕВАТЬ НА КУСТЕ

Помидоры нередко собирают еще зелеными или слегка порозовевшими, чтобы они дозревали при хранении или перевозке. Сотрудники Национального института сельскохозяйственных исследований в Авиньоне (Франция) показали, что томаты, созревшие в природных условиях, не только вкуснее, но и полезнее. В них больше витамина С и каротиноидов. Но уж если по каким-то причинам приходится снимать плоды с куста раньше времени, то дозревать они должны не в темноте, а на свету, при 18—25 градусах Цельсия. Тогда содержание полезных веществ оказывается близким к норме.

ОЧКИ С МУЗЫКОЙ

Немецкая фирма «Кэткорнер» начала выпуск солнцезащитных очков со встроенным цифровым плеером. Они немного крупнее и тяжелее обычных очков, зато развлекают своего носителя музыкой. «Оглобли» очков заканчиваются наушниками. Емкости памяти хватает на четыре-пять часов прослушивания. Как во всяком хорошем цифровом плеере, в очках имеются также радиоприемник и диктофон. Заряжать аккумуляторы можно от сети, от автомобильного прикуривателя или от компьютера, с которого в очки закачивается музыка.

ВЛИЯНИЕ ПЕРЦА НА СОН

Как показали опыты, проведенные в университете Тасмании, жгучий красный перец чили влияет на сон. Двадцать пять добровольцев в течение месяца получали на протяжении дня по 30 граммов мелко нарезанного перца. В результате такой диеты участники опыта стали ложиться в среднем на два часа позже и утром вставать на 20 минут раньше, чем до эксперимента. И притом они спали спокойнее, а утром чувствовали себя бодрее, чем обычно.

ТАТУИРОВАННАЯ ГРУША

Американская компания «Дюранд Вэйланд» намерена лишить бананы, апельсины, яблоки и другие фрукты привычных цветных наклеек с названием фирмы. Инженеры фирмы в результате десятилетних исследований создали устройство размером с чемодан и весом 136 килограммов, которое гравирует лазерным лучом любые надписи и логотипы на кожице фрукта. Луч выжигает пигменты в слое кожицы толщиной несколько микрометров, остается надпись (см. фото). Зона, на которой нанесены знаки, не становится более подверженной гниению, чем окружающие участки. За секунду устройство маркирует 17 фруктов, что почти вдвое быстрее самой шустрой машины, клеящей этикетки.

СИЛОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА ДЕТЯМ НЕ ПОДХОДЯТ

Два года исследователи из университета Бергена (Норвегия) следили за пятью сотнями мальчишек в возрасте 10—12 лет, которые начали посещать спортивные секции бокса, борьбы, тяжелой атлетики и восточных единоборств. Оказалось, что в результате занятий спортом ребята стали чаще затевать драки, совершать мелкие кражи и прогуливать школу. По сравнению с одноклассниками, совсем не занимавшимися спортом или занимавшимися легкой атлетикой, начинающие спортсмены-силовики в пять раз чаще проявляют антиобщественное поведение.

Авторы работы подчеркивают: ухудшение поведения не связано с тем, что, как говорят многие тренеры, силовыми видами спорта интересуются в основном хулиганистые мальчишки. В этом исследовании поведение детей сравнивали до начала увлечения спортом и после поступления в секцию, так что вариант с исходно присущими особенностями поведения исключен. Причем любопытно, что портит поведение детей и тяжелая атлетика, где единоборство происходит только со штангой и антиобщественные черты характера вроде бы не должны воспитываться.



РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ВОЙНА В РЫБЬЕМ ЦАРСТВЕ

Некоторые рыбы генерируют слабое электрическое поле, которое помогает им ориентироваться в пространстве, обнаруживать препятствия и общаться с себе подобными (см. «Наука и жизнь» № 11, 2005 г.). Однако ножетелка Apteronotus leptorhynchus (см. фото) использует свои электрические способности и для других целей: она «глушит» сигналы соперников. Когда на территорию, которую рыба считает своей, вторгается другой представитель этого вида, ножетелка повышает частоту своих разрядов, чтобы сбить навигационную систему нарушителя. Этот факт установили американские зоологи из



университета в Сан-Антонио. Они регистрировали частоту электрических сигналов в момент, когда одна рыба угрожающе бросалась к другой или к муляжу, генерирующему электрические сигналы. Дезориентировав соперника, нападающая рыба пыталась ухватить его за хвост, в котором у ножетелок расположен электрический орган. Такое преднамеренное глушение чужих сигналов стало для ученых сюрпризом.

Ножетелка не накапливает достаточно энергии, чтобы поразить жертву электроразрядом. Ее электрический орган представляет собой систему нейронов, которые генерируют сигнал с частотой от 600 до 1000 Гц, создавая переменное электрическое поле. Если рядом есть предмет, электропроводность которого отлична от электропроводности воды, поле рыбы слегка изменяется. Рецепторы, рассеянные по всему телу, улавливают искажения поля. Электрические сигналы служат рыбам и для передачи информации. Кстати, иногда по ночам самцы часами «поют» для самок «электрические серенады».

ЗАВОДНОЙ НОУТБУК

На конференции ООН по информационному обществу в Тунисе сотрудники Массачусетского технологического института представили дешевый ноутбук, который, как они надеются, получит широкое распространение в странах третьего мира.

Компьютер, защищенный от превратностей климата жарких стран, питается от встроенного генератора, который надо вращать рукояткой. Минута вращения — 40 минут работы ноутбука. Хотя технические данные компьютера скромны — рабочая частота процессора 500 мегагерц, жесткий диск заменен микросхемой памяти объемом один гигабайт, диагональ дисплея всего 7 дюймов, — дешевый ноутбук позволяет выходить в Интернет, заниматься программированием. На него поставлены бесплатные общедоступные программы.

Создатели надеются, что машина будет продаваться в развивающихся странах всего за сто долларов, возможно — с рассрочкой на пять лет, чтобы быть доступной даже бедным семьям. Бразилия и Таиланд уже выразили желание закупить таких компьютеров на миллион долларов.

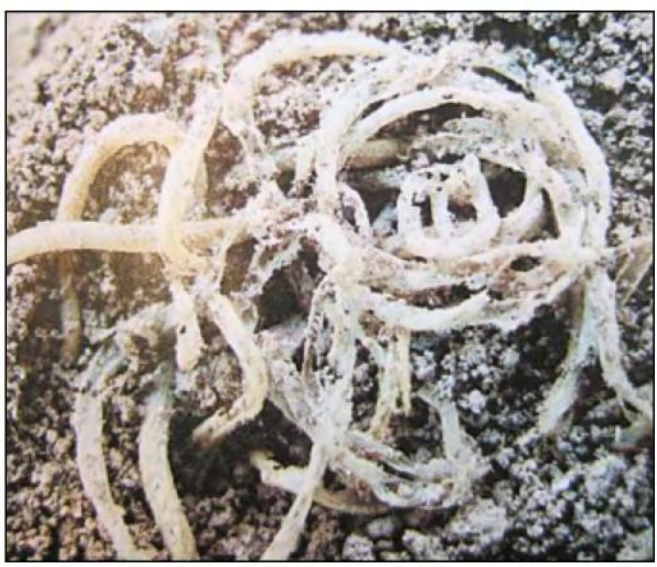
ДРЕВНЕЙШАЯ ЛАПША

Кажется, спор о том, кто изобрел макаронные изделия — итальянцы, арабы или китайцы, навсегда решен в пользу последних. Экспедиция Пекинского института геологии и геофизики нашла в пойме Янцзы, в илистых отложениях на глубине три метра, глиняную миску с окаменелой лапшой типа спагетти длиной до полуметра (см. фото). По-видимому, селение древних китайцев было накрыто грязевым оползнем, сохранившим бытовую посудину с едой. Возраст находки — 4000 лет, она почти на две тысячи лет старше известных свидетельств о макаронных изделиях в Китае и гораздо старше документированного появления подобных продуктов в Европе или на Ближнем Востоке. Изучение ДНК, сохранившейся в лапше, показало, что основой служила мука из двух местных видов проса.



ТРОЙНОЙ АСТЕРОИД

Как показали немецкие и американские астрономы, работающие на большом телескопе в Чили, астероид Сильвия, открытый еще в 1866 году, состоит на самом деле из трех



тел. Второе, названное Ромул, было открыто в 2001 году, а недавно обнаружен еще и Рем. Сильвия имеет в поперечнике около 250 километров, Ромул — около 20, а Рем — всего 7 километров.

На снимке показан общий вид троицы, восстановленный по наблюдениям с Земли.



БАНАН В «МЕРСЕДЕСЕ»

Швейцарская компания «Ритер Менеджмент» разработала для автомобильного концерна «Даймлер — Крайслер» новый материал — полипропилен, армированный волокном текстильного банана, растущего на Филиппинах. Это самое прочное из растительных волокон, из него делают знаменитые манильские канаты. Обычно в полипропилен для прочности подмешивают стекловолокно, но банан более экологичен. Днище багажника в новых «мерседесах» класса А делают теперь из полипропилена с бананом.

ОДИССЕЙ ЖИЛ НЕ НА ИТАКЕ

Последние три тысячи лет точное местонахождение родины Одиссея — Итаки оставалось загадкой. Существует греческий остров с таким названием, но ни одна его особенность не соответствует описаниям Гомера. Это приводило многих историков к мысли, что вся история возвращения Одиссея домой — лишь поэтический вымысел. Однако недавно британский бизнесмен Роберт Биттлстоун, увлекающийся трудами Гомера, нашел, как он считает, место, где находился дворец Одиссея. Биттлстоун использовал для этого указания, имеющиеся в «Одиссее», а также географические, археологические данные и спутниковые фотографии.

По мнению археолога-любителя, дворец находился на западном берегу острова Кефалиния, ближайшего к современной Итаке, у селения Палики. Видимо, этот кусок Кефалинии был когда-то самостоятельным островком, но после крупного землетрясения узкий пролив, отделявший островок от Кефалинии, оказался засыпан.

ДЕРЖИ НОГИ В ТЕПЛЕ

Эту старинную рекомендацию подтвердил эксперимент, проведенный в университете Кардиффа (Англия). Девяносто добровольцев провели 20 минут, держа ноги в тазу с холодной водой. В следующие пять дней 29% из них заболели простудой. Такое же количество испытуемых сидели те же 20 минут, сняв обувь и носки, но не опуская ноги в холодную воду. Среди них заболели 9%.

Авторы эксперимента считают, что кровеносные сосуды ног и слизистой оболочки носа рефлекторно связаны между собой. Когда от холода сокращаются сосуды ног, сокращаются и сосуды в носу. Если в воздухе носятся вирусы простуды, они попадают в нос, а иммунные клетки крови с трудом проникают в суженные сосуды носа и не могут уничтожить вирусы.

ГОРИЛЛА БЕРЕТ ПАЛКУ

До сих пор гориллы оставались единственными крупными обезьянами, за которыми никогда не замечали, чтобы они использовали орудия. В отличие, например, от шимпанзе горилла настолько сильна, что орудия ей не требуются: термитники она разбивает ударом кулака, твердые орехи разгрызает зубами.

Немецкие зоологи впервые наблюдали в одном из национальных парков Конго гориллу, которая, чтобы пересечь заболоченную речку, взяла палку и стала прощупывать ею дно, промеряя глубину. Затем, опираясь на ту же палку, обезьяна успешно перебралась на другой берег.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «BBC History», «Fortean Times», «New Scientist» и «The Week» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Geo» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Psychology Today», «Science News», «Technology Review» и «Wired» (США), «Ciel et Espace», «Decouverte», «Science et Vie», «Sciences et Avenir» и «L'Usine Nouvelle» (Франция), сообщения агентств печати, а также информация из Интернета.



● ЛЮДИ НАУКИ

АКАДЕМИК ИОСИФ ФРИДЛЯНДЕР:

Владимир ГУБАРЕВ.

На общих собраниях Российской академии наук всегда работает множество книжных киосков. И, пожалуй, только здесь можно найти уникальные книги, которые ученые пишут «друг для друга». Ну как можно иначе объяснить, когда в выходных данных издания значится 500 экземпляров, в крайнем случае — 1000.

В одном из киосков я увидел «Воспоминания» И. Н. Фридляндера. На титульном листе рукой ученого было написано: «С самыми добрыми пожеланиями. Академик И. Фридляндер». Только очень нестандартный и оригинальный человек способен на каждом экземпляре своей книги написать добрые пожелания тому, кто ее купил…

Об Иосифе Наумовиче Фридляндере я был наслышан. Работает он в знаменитом ВИАМе — Всероссийском (ранее — Всесоюзном) институте авиационных материалов. Впрочем, ВИАМ занимается созданием материалов не только для авиации, но и для космической техники. Я бывал в этом знаменитом научном центре, когда готовилась к запуску первая орбитальная станция «Салют», но в ту пору увидеться и поговорить с И. Н. Фридляндером не довелось.

Прочитав «Воспоминания», я не стал откладывать встречу. Книга удивила меня. Многие события в истории нашей науки и техники предстали совсем по-другому. Мы встретились с Иосифом Наумовичем в его рабочем кабинете в ВИАМе, куда он пришел впервые семьдесят лет назад...

Вот написал «семьдесят» и сам этому не поверил: разве такое возможно?! Но человек, сидящий передо мной, не только очевидец, но и непосредственный участник становления и развития авиации и ракетной техники.

— Иосиф Наумович, я внимательно ознакомился с вашими воспоминаниями. Честно говоря, меня особенно удивило одно: почему вас не посадили?!

— Могли сделать это три раза. Причем на разных этапах моей жизни.

— И когда первый раз?

— Шла серия первых реактивных истребителей МиГ-15. Звонит мне министр и приказывает в 8 утра быть в аэропорту. Аэропорт располагался там, где сейчас находится аэровокзал. Приехали. Темно. Хмуро. Низкая облачность. Собираются вместе с нами, сотрудниками ВИАМа, и люди из НКВД, из генеральной прокуратуры. Приезжает министр и сообщает: вчера товарищ Сталин сказал на заседании политбюро, что до него дошли сведения о том, что на истребителях МиГ-15, которые делали в Самаре, появились трещины. А эти самолеты должны быть на параде. Если истребители не будут на первомайском параде, то все, кто причастен к ним, отправятся «на Север». Если же во время парада с истребителями что-то случится, то виновные понесут более суровое наказание.

Погода нелетная, но мы летим. Самолет министерский, разделен на две половины. Впереди сидят министр, представители генпрокуратуры и НКВД. В случае чего судьба наша будет решена сразу. Во втором салоне — мы, металлурги. Прилетели в Самару, сели на заводском аэродроме. Сразу — в цех. Стоят 15 самолетов, совершенно готовых. Надо решить: можно на них летать или нельзя. Из нашего сплава была сделана та часть самолета, которая соединяет крыло и фюзеляж. Если в этой детали появляется трещина, то крыло отваливается. Начальственная «троица» в связи со сложностью ситуации отправилась отдыхать, а нам дали три дня, чтобы выяснить в чем дело. Мы все исследовали и действительно в одной из деталей обнаружили тонкую волосяную трещину. Изрезали множество полос из металла, но других трещин не нашли. Значит, случай единичный. Приезжают через три дня генералы. Я им читаю заключение, в котором записано так: «Вероятность появления трещины в МиГ-15 очень мала». Генералы тупо смотрят на меня и молчат. Я молчу, они молчат. Минут пять все это продолжается. После этого я беру лист бумаги и пишу: «Летать можно». Тут генералы облегченно вздохнули, главный из них аккуратно взял мою бумагу и положил в папку. 9 апреля раздается телефонный звонок из КБ Микояна. Сообщают, что разбился МиГ-15. Я помчался на место катастрофы: неужели трещина?

Но все оказалось по-другому, на высоте 8 км отказал двигатель. Летчик нажал на кнопку катапультирования, и его выбросило из падающего самолета вместе с креслом. Потом кресло отделилось, раскрылся парашют, и летчик благополучно приземлился. Это был первый случай катапультирования из реактивного самолета в нашей авиации, и на следующий день газеты сообщили о награждении летчика орденом Красной Звезды за проявленное им личное мужество. В чем заключалось личное мужество, в газетах по тогдашним обычаям не было ни слова. Лонжероны из сплава В-95 после такого испытания уцелели.

И вот 1-е Мая. Демонстрация. Я иду в колонне ВИАМ. Мы подошли к Трубной площади, и в этот момент над нами пролетели МиГ-

15. Господи, думал я, пронеси их над Красной площадью, а потом хоть потоп. Молитва моя была услышана. Воздушный парад успешно закончился. Сплаву В-95 был дан зеленый свет, а меня через какое-то время тоже наградили орденом. Понятно, если бы я не дал «добро» на полеты МиГов, то, безусловно, надолго оказался бы в северных широтах.

Из воспоминаний: «Руководителем моей дипломной работы был И. И. Сидорин, и поскольку он всей душой был привязан к алюминиевым сплавам, то и тему дал соответствующую — «Плавка и литье алюминиевых сплавов в вакууме». Мне помогал техник Костя Гусев, молодой парень, аккуратный и старательный. Вдвоем мы «обхаживали» нашу печку: готовили вакуумные уплотняющие резиновые кольца, вставляли и затягивали многочисленные болты, включали систему насосов и глядели на манометры. Увы, печь снова и снова текла. В 4 часа Костя уходил, а я работал до 9—10 часов вечера, добиваясь устойчивого вакуума. И совершенно не жалел, что вместо стандартного, простого исследования мне достался такой трудный орешек.

Терпение и труд все перетрут. В конце концов наступил день, когда мы с Костей Гусевым смогли сделать настоящую плавку дюралюминия. В окошечке на крышке печи было видно, как лопаются на поверхности жидкого металла пузырьки отходящего газа. Повернув печь, вылили металл в изложницу, находящуюся в печи. Раскрывать горячую печь нельзя. Мы оставили ее остывать, что требует нескольких часов, и отправились по домам. Ночью мне снился плотный, без единой поры слиток… На процедуру открытия печи сбежалась вся лаборатория. Последний болт откручен, крышка снята, слиток вынут. Но вместо обычной усадочной раковины — вздувшийся металл с большой «шапкой» сверху. Разрезали слиток и увидели: сплошные пузыри по всему сечению, как в хорошем голландском сыре. Вот тебе и плотный металл без единой поры. Мораль — плавить надо в вакууме, а затвердевать металл должен при обычном давлении при открытой печи.

Итак, разобравшись со всеми явлениями при плавке и отливке алюминиевых сплавов в вакууме, я написал дипломную работу, получил при защите пятерку и рекомендацию в аспирантуру».

— Я уже не первый раз встречаюсь с учеными, чей путь в большую науку начинался с непредвиденных, неожиданных результатов в первых же исследованиях, которые они вели самостоятельно. Это закономерно?

— Конечно. Всегда привлекает новое, неожиданное, которое ты стремишься понять и объяснить. И если тебе это удается, то получаешь огромное удовлетворение и стремление идти дальше. Как у путешественника, который предчувствует, что за следующим поворотом его ждет еще одна встреча с неизведанным. Это толкает его вперед. Ощущение первооткрывателя стимулирует к поиску в науке.

— У вас всегда были подобные стимулы?

— Конечно. Во многих случаях это связано с теми катастрофами в авиации, которые происходили из-за материалов, из-за того, что ученые недостаточно хорошо их знали. Подобных примеров в истории авиации и ракетной техники много.

Из хроники катастроф: Английская реактивная «Комета», выполнявшая рейс Сингапур — Лондон на высоте 10 километров, исчезла с экранов радаров утром 10 января 1954 года над островом Эльба. Два рыбака видели, как падали горящие обломки лайнера. К этому времени самолет налетал 3681 час.

Через три месяца другая «Комета» вылетела из Рима в Каир. Через полчаса самолет рухнул в море. Налет составлял 2704 часа.

Самолеты этого типа немедленно сняли с эксплуатации.



Иосиф Наумович Фридляндер. 2002 год.

Со дна моря были подняты обломки лайнеров. Их тщательно исследовали в Англии. Вскоре специалисты выяснили, что самолеты разрушились в воздухе, а лишь потом обломки загорелись.

Академик И. Н. Фридляндер так объясняет причину гибели «Комет»: «Каждый раз при подъеме на высоту 10 км, когда внешнее давление снижалось, фюзеляж как бы раздувался под влиянием постоянного внутреннего давления, а при посадке на землю он возвращался в исходное состояние. Так повторялось при каждом цикле полетов, причем на высоте 10 км особенно сильны турбулентные потоки воздуха. За общее время полета «Комет» — примерно 3 тысячи часов — при средней продолжительности полета по 3 часа фюзеляжи до 1000 раз растягивались внутренним давлением и при посадке сжимались, от этого и появлялись трещины. Когда они достигали критической величины, воздух из салона вырывался с силой взрыва в окружающее пространство, разрушая весь самолет.

Для проверки этой гипотезы в английском авиационном испытательном центре Фарнборо был сооружен огромный бассейн, куда целиком помещался фюзеляж самолета. Внутри с помощью насосов то поднимали, то снижали давление. Через некоторое количество циклов появлялась усталостная трещина, которая росла и приводила к разрушению кабины самолета».

Печальный опыт английского воздушного флота не прошел даром. В странах, выпускающих самолеты, построены специальные бассейны, где испытывают герметичность фюзеляжа для каждого нового типа пассажирского самолета, а высоту полета пассажирских самолетов ограничили 8 км.

— А второй раз как вас «не посадили»?

— Андрей Николаевич Туполев делал пикирующий бомбардировщик Ту-16, но при статических испытаниях он не выдержал требуемую нагрузку. У нас к этому времени был уже разработан и применен в истребителях МиГ-15 высокопрочный сплав В-95. И Туполев решил использовать этот сплав.

Запустили производство самолета на Казанском заводе, и... начался массовый брак, сетка тонких трещин. Вызвал меня нарком и сказал, чтобы я поехал на Уральский завод, где делали листы для Казани, и, пока не налажу их выпуск, в Москву не возвращался... Одновременно со мной поехал сотрудник НКВД. Очень долго мы не могли найти причин появления трещин, и однажды он этак по-дружески говорит мне: «Иосиф, у тебя все равно ничего не получится, а потому признайся, что ты враг народа. Тебя отправят сам знаешь куда, а я смогу вернуться в Москву. Так будет проще и для тебя, и для меня». Оказалось, он недавно женился. Молодая супруга каждый день ему звонила и просила быстрее возвращаться, а я его задерживал...

— Теперь уж обязательно нужно вспомнить и о третьем случае!

— Он связан с центрифугами, на которых производится уран-235 для атомных бомб и атомных электростанций. Еще в 1946 году ко мне приехал будущий академик Кикоин. Он попросил дать сплав — легкий и прочный — для производства центрифуг, на которых шло разделение изотопов урана. Я предложил сплав В-96ц — самый прочный в мире, и его начали широко использовать в атомной промышленности. Но однажды случилось непредвиденное. В Средмаше это направление вел генерал Зверев. До атомного проекта он работал в ведомстве Берии, что очень ему мешало — даже сам министр Славский не мог продвинуть его в свои заместители, хотя хотел этого. Генерал Зверев был талантливым человеком, он хорошо разбирался в атомных проблемах.

— Я был знаком с ним, несколько раз встречался. В западной прессе появилась информация о том, что наши центрифуги хорошо работают. Я обратился тогда в Средмаш с предложением напечатать об этом статью. Меня направили к начальнику главка Звереву, и он высказался категорически против. Так и не удалось рассказать о нашем успехе...

— Вы попали в не очень удачное, мягко выражаясь, время. Центрифуги к тому моменту крутились уже семь лет. Мы даже Ленинскую премию за них получили. Промышленность начала выпускать их в массовом количестве. И вдруг крупная авария! Взорвалась центрифуга. Куски от нее полетели в разные стороны и разрушили другие «вертушки». Поднялось радиоактивное облако. Пришлось всю линию останавливать — а это чуть ли не километр установок! В общем, чрезвычайное происшествие.

— Теперь мне понятны слова Зверева. Он сказал тогда: «До успеха еще очень далеко!»

— Оказалось, что отрывались крышки центрифуг. И тогда нас собрал Зверев и сказал: «Положение критическое. Под угрозой оборона страны. Если мы в ближайшее время не выправим это положение, то для вас повторится 37-й год». И сразу же совещание закрыл. Мы собрались втроем — я и два моих сотрудника, все, кто этими «вертушками» занимался. Начали думать. Пришли к выводу, что причина аварий кроется в расположении волокон в материале, в их закручивании. Придумали мы тогда совершенно новую технологию, но для ее осуществления требовались очень сложные установки. Директор завода энергично нам помогал, и в течение месяца эти установки изготовили. Сделали новые крышки. Доложили Звереву. Он продолжал сомневаться. Тогда я поехал в Питер, в ОКБ, которое создавало центрифуги. Они пришли в восторг, впервые увидев крышки с полностью изотропной равномерной структурой. И с тех пор именно такие крышки и производятся. Никаких неприятностей больше у нас не было.

— Так вы все-таки оправдали свою Ленинскую премию!?

— Конечно. Впрочем, новое технологическое решение по производству крышек было не менее значимым, чем создание сплава для центрифуг. Кстати, каждые пять лет,



включая и последние годы, мы модернизируем «вертушки», совершенствуем их. Успехи зримы. Если во времена Зверева ресурс центрифуг составлял десять лет, то теперь — тридцать! А ведь это уникальные установки. Они вращаются со скоростью 16 тысяч оборотов в минуту и висят в воздухе... Настоящее техническое чудо!

— А мы постоянно слышим, что уже не способна Россия создавать самую современную технику...

— Было бы желание — можно многое сделать! В США было несколько попыток создавать центрифуги. И в самом начале Манхэттенского проекта, и спустя десять лет. Но у них ничего не получилось. Одна из центрифуг взорвалась, взрыв был очень сильный, и это в Америке всех напугало. А мы сделали красивую, эффективную и надежную «вертушку». В общем, и на этот раз обставили американцев.

Из воспоминаний: «Правительства Англии и Франции объявили, что они вместе создают сверхзвуковой пассажирский самолет «Конкорд» («Согласие»), который за 3 часа будет пересекать Атлантику. Реакция Н. С. Хрущева была молниеносной: «Мы должны сделать свой советский ультразвуковик, при этом взлететь он должен раньше, а летать быстрее «Конкорда».

Всю работу поручили А. Н. Туполеву, самолету присвоили марку Ту-144, строиться он должен был на Воронежском авиазаводе, а его появление на свет раньше «Конкорда» стало важнейшей политической задачей СССР. Денег на Ту-144 не жалели.

4 января 1969 года во всех газетах фото Ту-144 и официальное сообщение: «Впервые в мире 31 декабря 1968 года в Советском Союзе совершил полет сверхзвуковой пассажирский самолет».

Новый средний магистральный пассажирский самолет Ту-334 (2003 год). Верх крыла — из сплава В-95; низ крыла и обшивка фюзеляжа — из сплава 1163; силовой каркас — из сплава 1933. В ряде деталей использован сверхлегкий алюминий-литиевый сплав 1420. Крейсерская скорость — 820 км/ч; практический потолок — 11 000 м; дальность полета с максимальной загрузкой — 1200 км; число пассажиров — 102 человека.

Летом 1971 года Ту-144 был успешно показан на авиасалоне во Франции в Ле-Бурже. Пролетел он очень хорошо, с меньшим шумом и без дымных хвостов от двигателей, как у «Конкорда».

В 1973 году — очередной авиасалон в Ле-Бурже, но на этот раз полная неудача: Ту-144 разрушился на глазах сотен тысяч зрителей.

В 1976 году при испытании в ЦАГИ самолета Ту-144 на повторные нагрузки произошло разрушение крыла, примерно такое же, как в катастрофе в Ле-Бурже. Испытатели заметили появление трещины, но не успели добежать до пульта, чтобы прекратить испытания, как крыло треснуло. Трещина началась от ряда заклепок, которыми крепили на верху самолета небольшой сигнальный фонарь.

На следующий день Софья Исааковна Кишкина — главный прочнист ВИАМа по алюминиевым сплавам — и я поехали в ЦАГИ. На нас произвело огромное впечатление разрушение всей конструкции из-за небольшой начальной усталостной трещины. Видимо, нечто подобное произошло в Ле-Бурже.

Самолет Ту-144 — весьма своеобразная конструкция. Обычно самолеты строят из листов и профилей, соединенных заклепками. Число заклепок достигает двух-трех миллионов. Если в таких конструкциях появляется трещина усталости, она доходит до заклепоч-

ного отверстия и заканчивает свое существование. Если продолжают действовать повышенные напряжения, то может возникнуть новая трещина, но она прекращается на следующем заклепочном отверстии — это один из элементов концепции безопасной повреждаемости.

Ту-144 делали совсем по-другому. Из огромных плит шириной 1200—1400 мм, длиной до 15 м и толщиной 30—80 мм механической обработкой получается готовая фигура крупного фрагмента крыла или фюзеляжа: наружная обшивка, внутренние продольные и поперечные ребра.

Как только в КБ Туполева приняли технологическую концепцию изготовления больших монолитных деталей со всеми перепадами толщин из огромных плит, все самолеты Ту-144 были обречены. Невероятные гигантские усилия, направленные на обгон «Конкордов», ожидал крах. Вместо безопасно повреждаемой конструкции был создан ее антипод — опасно повреждаемая конструкция.

В 1996 году по контракту с НАСА Ту-144 совершил 35 учебных полетов в качестве летающей лаборатории для уточнения некоторых параметров, необходимых для создания американского сверхзвукового пассажирского самолета нового поколения.

Осенью 2000 года один Ту-144 продали за 500 000 долларов частному музею в Германии и отправили туда водным путем.

Так закончилась печальная эпопея Ту-144».

— Вас называют «королем алюминия», утверждают даже, что понятие «крылатый металл» появилось благодаря Фридляндеру. Это так?

— Глупо возражать, когда тебя хвалят, а потому не буду... Я делал докторскую диссертацию. Начал ее во время войны, а завершил уже после Победы. Скромно скажу: диссертация очень, очень хорошая. В ней заложены все фундаментальные закономерности в высокопрочной системе «алюминий — цинк — магний — медь». При определенном соотношении цинка и магния увеличение содержания меди приводит к одновременному росту прочности и коррозионной стойкости. Вот в этой сравнительно узкой области я разработал сначала сплав В-95, потом В-96ц и другие. Наши сплавы имеют легкость алюминия и прочность стали.

— Итак, узкая область, которая тщательно разработана?

— «Узкая» с точки зрения концентрации элементов, а широта применения поистине беспредельная — от авиации до ракетной и атомной техники.

— Мне кажется, что создание новых алюминиевых сплавов — это немножко алхимия. И только после вашей диссертации, после фундаментальных исследований она стала настоящей наукой. Так можно сказать?

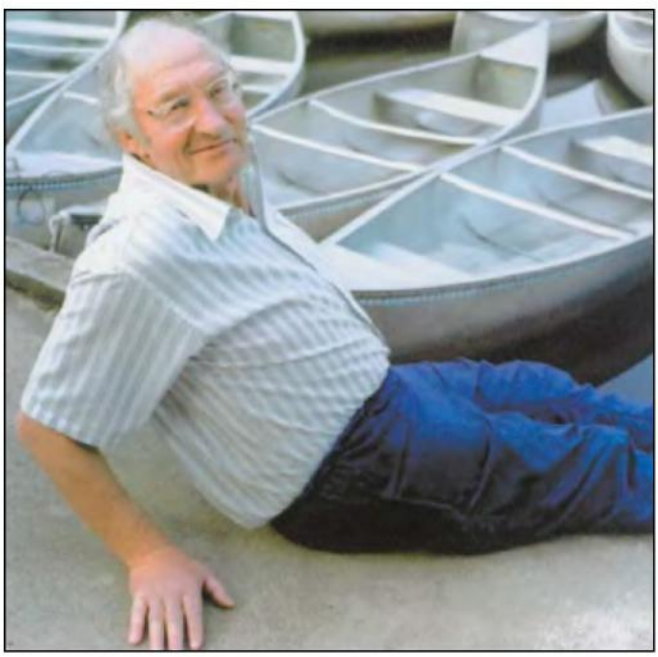
— До меня по высокопрочным алюминиевым сплавам велись разнообразные исследования. Во многом это был «слепой» поиск, построенный на методе проб и ошибок. Алхимия? С известной степенью образности можно и так сказать, хотя есть принципиальное отличие: алхимия вела человека в тупик, а здесь был найден выход. Пробовали разные композиции, но в сплавах не было меди. Получали высокую прочность, но коррозионная стойкость оставалась низкой, прокатанные рулоны, находившиеся в цехе, через неделю растрескивались. Это было хорошо видно, а потому и появилось недоверие к алюминию. Введение меди в определенном соотношении сделало сплавы пластичными, стойкими к коррозии. Это определило и их судьбу, и мою.

— Авиация и космос. Вы всю жизнь занимались ими. Естественно, в рамках ВИАМа. Ваш опыт и опыт института доказывают, что большая наука может существовать в условиях рынка?

— Еще как может! Я возглавляю научно-техническое направление по разработке алюминиевых и магниевых сплавов. У нас контракты с «Боингом» и «Эрбасом». Сейчас находится в эксплуатации самый большой в мире самолет А-380. У него есть так называемый «бизнес-вариант». Этот самолет поднимает 555 пассажиров. Для них предусмотрены теннисная площадка, бассейн для плавания и отдельные каюты...

— Это уже не самолет, на котором летишь из одного города в другой, а какой-то отель в воздухе!

— Люди хотят комфорта при длительных перелетах, и на А-380 они его получают...



Отдых в промежутке между заседаниями конференции. Атланта (США), 1994 год.

Так вот: в этом самолете много наших сплавов. А следовательно, мы получаем деньги, которые позволяют науке неплохо жить и развиваться.

— А почему обращаются к вам, в ВИАМ?

— Потому что мы делаем сплавы лучше других! В таком гигантском самолете, как А-380, надо полностью исключить возможность катастроф. Фюзеляж самолета делается из композиционного материала, который по структуре напоминает популярное пирожное «наполеон»: листы алюминиевого сплава, а между ними стеклянная сетка. Если вдруг появляется трещина, то она, преодолев один лист алюминия, останавливается на сетке. Нужно достаточно много времени, чтобы трещина смогла развиться дальше. Одна из самых больших опасностей в самолете — пожар. Голландцы сделали стойкий к огню материал «глэр», он широко применяется в современном авиастроении. А мы разработали сплав «алюминий-литий-магний», который на 18 процентов (по разным характеристикам) лучше голландского сплава. Фирма из Голландии агитирует меня продать патент на наш сплав, а я отказываю, зная, что лучше мы сами его будем поставлять крупным авиастроительным компаниям. В общем, постепенно учимся работать на рынке. И подобных примеров много. Сейчас мы ничего бесплатно никому не даем, иначе не проживешь в современных условиях. У нас в ВИАМе очень энергичный начальник — член-корреспондент РАН Евгений Николаевич Каблов. Он «выбивает» наверху ассигнования и на наши разработки, а делать это очень нелегко!

— С Западом работать легче?

— Как ни странно, но это так.



Ракета-носитель «Энергия» с космическим кораблем многоразового использования «Буран» на старте (1988 год). Вся конструкция изготовлена из криогенного сплава 1201.

Из воспоминаний: «1972 год. Жаркое московское лето, температура выше 30 градусов. В пятницу 19 мая в 1 час дня звонок министра авиационной промышленности Дементьева: «Под Харьковом разбился Ан-10, надо туда вылететь. На сборы полчаса. Возьмите кого надо из сотрудников». Дополнительные ЦУ (ценные указания) от министра: 1) продвигать версию взрыва; 2) звонить по ВЧ (правительственная связь, где исключено подслушивание) из Харьковского самолетного завода, ни в коем случае не из аэропорта.

ЦУ понятны. Взрыв — это по линии госбезопасности, Министерства авиационной промышленности не касается. Не звонить из аэропорта — чтобы разговор не слышали работники гражданской авиации — наши оппоненты.

В таких ситуациях во все времена и во всех странах неукоснительно действуют два постулата. Постулат второй (менее важный) — надо постараться выяснить истинную причину катастрофы. Постулат первый (более важный) — при расследовании ни в коем случае нельзя допустить, чтобы виновной оказалась ваша фирма, и, если у вас есть какая-либо информация, вредящая вашей фирме, ее не стоит оглашать. Правда, бывают редкие, как правило, вынужденные исключения.

Итак, мы в Харькове, и здесь тоже жара. Выясняется — самолет, имевший налет примерно 15 тысяч часов и 11 тысяч посадок, шел из Москвы в Харьков. На подлете к Харькову крылья самолета поднялись вверх и сомкнулись, фюзеляж пролетел еще 2,5 км. Погибли 122 человека.

Мы — на месте катастрофы. Обожженная земля, груда черного обгоревшего металла.

Бродим между обломками, приглядываемся: это обломки нижней панели крыла, которая в полете растянута и является наиболее уязвимым местом конструкции. Здесь же лежит кусок центроплана, торчат обломки профилей — стрингеров. Изломы испачканы, почернели. По радио просим прислать смывку, через 10 минут вертолет привозит воду, мыло, бензин, тряпки и щетки. Наша первая задача — попытаться установить характер разрушения, где оно началось и как шло. Ко мне подходит Жегина, специалист ВИАМа по изломам, показывает куски стрингеров. Видны усталостные площадки-трещины, частичное разрушение от усталости. Потом мы находим еще пять таких стрингеров, и у всех трещины в виде усталостных площадок.

Рассматриваем второе крыло. Тут можно видеть верхнюю панель крыла. Она работает на сжатие, в более спокойных условиях, чем нижняя растянутая панель. Излом статический, без усталости — это означает, что верхняя панель разрушалась после нижней.

Заседание правительственной комиссии. Разумовский, главный инженер Министерства гражданской авиации, предлагает остановить самолеты с налетом более 10 000 часов, а остальные полеты продолжать. Прочнист из ЦАГИ утверждает, что крыло в спокойном полете сломаться не могло. Нужны перегрузки, их нужно искать. «Я не знаю, — говорит он, — что это за перегрузки, но они должны быть». При этом подразумевалось, что перегрузки должен был каким-то образом создать экипаж самолета, например недопустимо резко снижая машину. Эта версия не подтверждается, полет протекал в совершенно спокойном воздухе и по плавной траектории. Но здесь идет отстаивание ведомственных интересов авиационной промышленности.

Я сказал, что найдена усталость в стрингерах нижней панели крыла, но с налетом менее 10 000 часов можно летать три дня, а за это время мы проведем исследования. Представитель МГА Васин предложил остановить полеты всех Ан-10. «Это второй случай, — говорит он, — в прошлом году разбился Ан-10 в Ворошиловграде, и причину толком не выяснили».

Радио объявляет: посадка в самолет Ан-10, маршрут Харьков — Симферополь. Смотрю на пассажиров, идущих в самолет. Они не знают, что полеты на Ан-10 уже запрещены, но на оформление запрета уйдут сутки.

Между тем хорошо промыты изломы всех восьми стрингеров. Жегина выкладывает их рядышком. На всех восьми трещины — усталость. Показываю изломы правительственной комиссии. Эта картина производит впечатление, как от разрыва бомбы. Какая нужна перегрузка, если живого металла не осталось! Тут антоновцы, они стоят молча. На следующий день они говорят мне, что я веду себя неправильно, надо было обсудить с ними прежде, чем вытаскивать изломы перед всем миром. Это мое объяснение они не могли простить мне многие годы, хотя у меня с этим КБ очень дружеские отношения. КБ — передовое, все время ищет новые прогрессивные решения. Они первыми широко применили прессованные панели, предвосхитив развитие авиационной техники на много лет вперед, смело использовали высокопрочный ковочный сплав В-93 в самолете Ан-22. Но в данном случае наши пути разошлись.

Ребята из ГосНИИМГА уносят стрингеры с изломами к себе в номер, боятся, как бы они не исчезли. С точки зрения ведомственных игр я, конечно, веду себя неправильно, но я уверен, что в Ворошиловграде также была усталость стрингеров. Там тоже погибло около сотни людей, и все это замотали, в этой ситуации я не мог поступить иначе.

Мы чертим ход разрушения самолета. В этом последнем рейсе трещина, начавшись от усталостной зоны, между шестым и седьмым стрингерами продвинулась в обе стороны по нижней панели и начинает переходить на лонжероны. В этот момент разрушилась перекладина, соединяющая стрингеры по оси самолета, крылья поднялись вверх, сомкнувшись друг с другом, и самолет стремительно пошел к земле.

Разговор по телефону с министром Дементьевым, он говорит: «Что это за усталостные трещины в стрингерах? Как вы их обнаруживаете?» Разговор идет минут сорок. Я ему говорю: «Петр Васильевич, версия взрыва не проходит, все проанализировали, следов взрыва нет. Разрушение идет с нижней панели, там усталость, это опасно. А если еще две-три машины разобьются, что тогда?» Он слушает молча. Конечно, он расстроен, и это в момент, когда его оформляют на вторую геройскую звезду.

Уже полтора дня снимают герметик с панели центроплана Ан-10, давно стоявшего в ангаре в Харькове, в ожидании профилактического ремонта. Рано утром ко мне в номер врывается виамовский ультразвуковик Дорофеев: «Скорее пошли в ангар, трещина в тех же местах». Туда уже тянется вся комиссия. Да, отчетливо видны трещины. Теперь ни о какой потере устойчивости верхней панели нет речи. Подписывается согласованный документ, что разрушение произошло из-за появления усталостных трещин в нижней обшивке. Всего документ должны подписать 58 человек. Васин громко объявляет фамилию, человек подходит и подписывает.

Вскрыты две машины в Ростове, две — в Харькове — везде на трещины. Итак, весь парк Ан-10 под подозрением.

Привезли изломы из Ворошиловграда, подтвердилась харьковская картина. Дополнительно обследовали Ан-10 в Таганроге, Воронеже, еще в Харькове, во Львове. В Воронеже все исследования проводит профессор ВИАМ С. И. Кишкина. Везде одно и то же — чем больше налет, тем больше зоны усталости … Я делаю доклад в Кремле на правительственной комиссии. Наш отчет одобряется. Принимается общее заключение, что пассажирские самолеты Ан-10 больше эксплуатироваться не будут. Это 100 огромных машин.

Жаркое лето 1972 года закончилось».

— В начале 70-х годов я был в Самаре, тогда Куйбышеве. На одном из ваших заводов делали корпус для орбитальной станции «Салют». Параллельно пытались наладить производство металла для пивных банок. И это

никак не удавалось сделать в отличие от корпуса станции. Меня тогда это поразило...

— Сейчас там все освоено... Кстати, работать с мягким металлом для банок не менее сложно, чем со сплавом для корпуса «Салюта». Банки изготавливают на автоматических линиях, счет идет на миллионы штук, требования к геометрии ленты необычайно высоки. Ничего удивительного в том, что с ними сначала не получалось, — опыта у металлургов не было. Все-таки для нас всегда главной была оборонная тематика. Наш институт «держит» три главных направления по алюминиевым сплавам — самолеты, ракеты и «вертушки».

— Нельзя ли поподробнее о ракетах?

— Мы много работали с Валентином Петровичем Глушко, который, как известно, заменил Сергея Павловича Королева. На заседании политбюро Глушко заявил, что он за три года сделает такую же ракету, как у американцев. Речь шла о многоразовой ракетной системе. Приехал Глушко к нам в ВИАМ и говорит, что ему нужен новый сплав. Ракета представляет собой гигантский центральный бак — 8 м в диаметре и 40 м в высоту, наполненный жидким водородом, а вокруг четыре «сосиски» с кислородом. У нас уже был разработан свариваемый криогенный алюминиевый сплав, который обладал удивительным комплексом свойств — с понижением температуры у него росли и прочность и пластичность.

— Если Валентин Петрович принимал какое-то решение, то заставить изменить его было практически невозможно...

— Но проблем со сплавом было много, трудности приходилось преодолевать невероятные: швы трещали и так далее и тому подобное.

— А разве когда-нибудь бывало, чтобы все шло гладко?

— Нет. Всегда было сложно. Ни одна вещь просто так не получалась. Да и сейчас не получается. Но в конце концов мы всегда находили выход.

— В том числе и в истории с ракетой Глушко?

— У нас все начало налаживаться, однако сам Валентин Петрович уже в этой работе не смог участвовать: долго болел, а потом и умер. Ко мне он относился очень трогательно. На своей книге написал: «Дорогому Иосифу Наумовичу за незабываемую помощь в создании ракетной техники». Мне приятно об этом вспоминать...

Из воспоминаний: «В 60-х годах разгорелось соревнование: кто первым высадит людей на Луну. Лихорадочными темпами строили гигантскую ракету Н1, которая должна была осуществить высадку на Луну. Ракета состояла из набора шаров, нечто вроде детской пирамиды. Нижний шар имел диаметр 16 м, у последующих радиус постепенно уменьшался. Шары изготавливали из сплава АМг-6, типа магналия, давно применяемого в советских ракетах, а скреплялись они между собой с помощью мощных фитингов из нашего нового высокопрочного сплава В-93. Поскольку предполагалось, что запуск произойдет очень скоро и нагрузка, есте-

Легкий многоцелевой самолет-амфибия Бе-103 фирмы Г. М. Бериева. Верх и низ крыла, обшивка фюзеляжа и силовой каркас сделаны из высокотехнологичного алюминий-литиевого сплава 1441. Используется для грузопассажирских перевозок, пожарного и экологического надзора. Максимальная скорость полета — 278 км/ч; дальность полета с нагрузкой 375 кг — 500 км; максимальная перегоночная дальность полета — 2800 км.





На 7-й сессии Научного совета по новым материалам комитета МААН (Международная ассоциация академий наук) в Институте электросварки им. Е. О. Патона. Академики Б. Е. Патон и И. Н. Фридляндер (справа). Киев, 2001 год.

ственно, будет одноразовой, требовалась максимальная прочность. Получили очень высокую прочность, но пониженную коррозионную стойкость. Однако постройка ракеты сильно затянулась, и в узлах из сплава В-93 появились коррозионные трещины. Наконец ракета была изготовлена, и подошло время пуска. Нам было поручено решить вопрос: можно ли производить запуск при наличии трещин. Сняли несколько фитингов с трещинами, испытали их, нагрузки держат прилично. В общем, я и Ахапкин — заместитель главного конструктора — подписываем документ, что при имеющихся трещинах запуск возможен.

Запуск начался удачно, но очень скоро возникли неприятности, и Н1 взорвалась. При этом разнесло весь стартовый комплекс. Мы с Ахапкиным ждали, что за нами придут, но оказалось, что отказал один из двигателей. К В-93 никаких претензий не было.

Вместе с Н1 взорвались наши надежды на скорую высадку на Луну».

— Вам довелось встречаться с выдающимися конструкторами и учеными XX века, не так ли?

— Со всеми главными конструкторами самолетов, со всеми генеральными конструкторами ракет и с нашими атомщиками, которые создавали центрифуги для разделения изотопов урана. Ну а по линии Академии наук — с очень многими выдающимися учеными.

— Вернемся к ракетной технике. Кто произвел на вас наибольшее впечатление?

— Расскажу лучше о нестандартных ситуациях. В частности, о тех, которые связаны с академиком Челомеем. Хрущев очень сильно «зажал» Сергея Павловича Королева. Зато все заказы фирмы Челомея считались делом государственной важности, и им была открыта «зеленая улица». А КБ Королева отодвинули на задний план.

— Вы не преувеличиваете? Хрущев благоволил и Королеву — ведь тот дал первый спутник и запустил Юрия Гагарина!

— Все это так, но это был другой временной период.

— «Семерка» Королева – это величайшее достижение XX века. Но ведь у Владимира Николаевича Челомея был и есть «Протон». Тоже весьма неплохая ракета и тоже летает до сих пор...

— Я рассказываю о том времени, когда появился на свет как «звезда первой величины» академик Челомей. Это было значительно позднее создания «семерки» Королева. Действительно, ракета Р7 — великое достижение Советского Союза, первый в истории человечества выход в космос, начало космической эры, полет Гагарина. «Семерка» Королева — это мирный космос, ракета, запускаемая с поверхности Земли. «Протон» Челомея — уже другая эпоха. «Протон» — это мощная военная ракета, несущая ядерные заряды, укрываемая в подземных шахтах. Это перенос холодной войны между СССР и США в ядерно-ракетную фазу. Много «Протонов» и сейчас стоят в бункерах, защищая Россию. Именно сохраняющаяся ракетно-ядерная мощь России служит надежным аргументом в пользу причисления России к восьмерке самых промышленно развитых стран мира. Итак, есть мирный космос Королева и военный космос Челомея. Сплав для «Протона» рекомендовал институт Минобщемаша.

— Ваш конкурент?

— Нет, конкуренции никакой не было. Просто завод, на котором делался «Протон», принадлежал Минавиапрому, а сплав для ракеты предложил Минобщемаш. Ответственными по заводу назначили академика Кишкина и меня — ведь завод-то был наш, минавиапромовский. Реально я на заводе был день и ночь. Сплав назывался АЦМ — «алюминий-цинк-магний». К тройным сплавам я относился с большой осторожностью, так как считал, что ведут они себя плохо с точки зрения коррозии. Почему тот институт пошел на подобный сплав, мне было неизвестно. Вскоре мои опасения начали оправдываться. Мы ничего не могли противопоставить такому решению, так как сплав АЦМ одобрил академик Челомей и поддержал сам Хрущев.

— Неужели даже ошибочное решение оспорить было невозможно?

— Челомей был чуть пониже господа Бога, но гораздо выше всех министров. Ну а о Хрущеве и говорить нечего... Так что работы шли полным ходом — на заводе штамповались ракеты. Их уже было довольно много. У каждой ракеты стоит часовой и никого близко не подпускает — так сохраняется «государственная тайна». Через некоторое

время, месяца через два, по сварным швам начали появляться трещины. Некоторые из этих «трещинок» достигают метров двух! Все видят, что происходит, но никто не решается сообщить об этом академику. Новые ракеты делаются с большой скоростью, но с не меньшей скоростью появляются и новые трещины. В конце концов, я поехал к нашему министру, рассказываю ему о происходящем. Как только он услышал имя Челомей, поднес палец к губам — мол, молчите и отвел меня в маленькую комнату, где не было «прослушек». Прошу позвонить Челомею. Министр говорит: «Звонить ему не буду, лучше поезжайте вы и все расскажите. А потом о его реакции доложите мне...» Я понял, что наш уважаемый министр боится Челомея, как и все остальные. На следующий день иду к Челомею. Он сразу меня принял. Кстати, человек он был надменный — употреблю это слово. Вот, к примеру, такой штрих. У них в Реутове высотное здание. Работают три лифта. В часы пик у лифтов собирается большая очередь. Но обслуживают людей только два лифта, а третий — персональный, для академика Челомея. Мне это абсолютно не нравилось... А заместителем у Челомея был сын Хрущева — Сергей. Я с ним встречался. Он мне очень понравился. Вел себя просто, ничем не показывал, что отец у него сам Хрущев... Итак, Челомей принял меня. Я ему говорю: «Владимир Николаевич, ракеты ведь «трещат». «Как трещат?» Он удивился, не поверил. Я предложил ему спуститься в цех. Удивительно, он по цеху ходил довольно часто, но трещин так и не увидел, и никто ему не доложил о них, все боялись. Увидев трещины, он сразу же сделал вывод: «Металлурги меня подвели!» А ведь сам был во многом виноват. На следующий день академик собрал совещание, я там сделал сообщение и предложение перейти на сплав АМг-6.

— То есть на ваш сплав?

— Сплав, который я предложил. Этот сплав абсолютно надежный, он широко применялся во многих ракетах. И после этого никаких неприятностей не было. Кроме одной. Спустя два месяца раздается у меня звонок. Сообщают, что назначено заседание президиума ЦК КПСС, на котором будут рассматриваться причины срыва выпуска ракеты «Протон». В качестве ответчиков выступают Фридляндер, Туманов — начальник ВИАМ и Белов — начальник ВИЛСа, который вообще к этим ракетам отношения не имел. На заседание надо прийти с партбилетами, на обсуждение отводится семь минут, после чего мы уйдем уже без партбилетов. В те времена это был самый суровый приговор. Пошли мы к своему министру. А он в ответ, что с президиумом ЦК партии ничего сделать не может. Думаем, что же делать? И вдруг новый звонок, что наш вопрос перенесен на октябрь месяц, мол, следует к нему лучше подготовиться...

— Это октябрь 1964 года?

— Точно! Тогда произошли известные события — Хрущева сняли... О нашем вопросе все забыли. А Челомей в этот момент исчез. Он решил, наверное, что его снимут с работы и посадят. Однако делать это никто не собирался. Спустя месяца два он появился. Стал более демократичным. Лифты стали работать для всех, он начал здороваться с людьми за руку и так далее.

— А «Протоны» летают...

— «Протоны» работают до сегодняшнего дня. Больше того, продолжается их производство, хотя я считаю, что там нужно менять «шпалы». Они когда-то были хороши, но сейчас устарели — нужно применять алюминиево-литиевые сплавы.

— Из авиаконструкторов кто запомнился больше, с кем было легче всего работать?

— Выделить кого-то не могу. Все наши авиаконструкторы — выдающиеся личности. Поэтому к ним ко всем отношусь с почтением и уважением.

— У нашей авиации весомое прошлое, а какое у нее будущее? Как вы его представляете?

— Ситуация в мире такая. Есть «Эрбас», куда входят четыре страны — Франция, Германия, Испания и Англия. Германия делает часть фюзеляжа, Франция — вторую часть фюзеляжа, Англия — крылья, Испания — оперение. Самолет собирается на заводе в Тулузе. Здесь нет никаких предварительных операций, только сборка. Завод выпускает в год 320—330 самолетов.

— То есть каждый день по самолету, исключая выходные...

— Есть еще «Боинг». Я был на их заводе. В создании самолета участвуют 17 стран, в том числе и азиатские «тигры». Складов на заводе нет, так же как и в Тулузе. Все работы идут по часовому графику. Подчеркиваю, не суточному, а часовому. Фирмы из Азии должны поставить свою деталь в точно назначенное время. Так и происходит. Если фирма выбивается из графика, от нее отказываются. «Боинг» выпускает тоже 300—350 самолетов. Эти два авиагиганта конкурируют друг с другом, и счет идет на каждую машину. Когда «Эрбас» выпустил недавно на 20 самолетов больше, то разразился скандал, в котором были замешаны десятки стран. Такова ситуация в мире. Сейчас в какой-то степени на этом рынке появилась Бразилия. Там делают «средние» самолеты.

— А мы?

— Соперничать по межконтинентальным самолетам с «Эрбасом» и «Боингом» мы сейчас не можем. Думаю, что наши авиапредприятия должны включиться в изготовление определенных узлов, которые будут использоваться «Эрбасом» и «Боингом».

— Звучит не очень оптимистично! А вам интересно сейчас работать?

— Да, очень! С фирмой «Сухой» мы ведем поиск новых материалов для истребителей следующего поколения, для фирмы Бериева — это летающие амфибии — создали новый высокотехнологический сплав, с «Эрбасом» делаем поистине грандиозную работу, сотрудничаем со многими странами — всех и не перечислишь...



«ПОСТАВЬТЕ

В сентябре прошлого года (см. «Наука и жизнь» № 9, 2005 г.) редакция напечатала вопросы анкеты читателя «Поставьте галочку». На этот раз анкета была составлена таким образом, чтобы ответы получились возможно более полно приближенными к реальной действительности. Мы знаем и даже декларируем, что журнал выписывают на семью: выписывает один — читают все. Вполне естественно, что интересы «семейного читателя» гораздо шире, чем кого-то одного из членов семьи. Они, как правило, разные, и запросы разные, но насколько они совпадают? Каков процент совпадения интересов, полезности публикаций? Всё ли, что публикуется в журнале, соответствует понятиям о научно-популярном журнале широкого профиля для семейного чтения и самообразования? Удовлетворяет ли читателя программа, изложение, подача материалов, оформление? И, наконец, просто нравится или не нравится, хочется или не хочется читать.

Ответы получены, прочитаны, подведем итоги. Конечно, мы понимаем, что отвечали нам наши доброжелатели, те, у кого о журнале сложилось в общем-то положительное мнение. Если издание не нравится, то зачем его покупать и тем более подписываться на него? Анкета — письма и отклики — очередной повод для анализа мнений, поисков в стремлении делать журнал интересным, разнообразным, содержательным, объективным.

Мы стараемся выпускать журнал, который был бы необходим каждой интеллигентной семье. Именно так: «Наука и жизнь» — необходимая принадлежность всякой интеллигентной семьи» — утверждал еще 116 лет назад основатель журнала М. Н. Глубоковский.

Однако, чтобы декларация не была голословной, надо еще, чтобы с ней были согласны и читатели.

Благодарим всех, кто принял участие в анкете, высказал свое мнение о журнале, прислал свои замечания и предложения.

А теперь перейдем непосредственно к цифрам. Среди тех, кто ответил на вопросы анкеты, **подписчиков** оказалось большинство — 69%, причем у 40% из них был перерыв в подписке, и какое-то время они были без журнала. 13,7% подписчиков — совершенно новые, раньше они о журнале, как правило, слышали, но не читали его. 16,8% из числа ответивших покупают по возможности, 4,2% — берут почитать у друзей и знакомых. И очень мало ответивших на анкету среди тех, кто берет журнал в библиотеке, — всего 1,1%. (А может быть, до библиотек он просто не доходит?) Между тем по подписке в системе «Роспечать» и др. расходится 47% тиража и 52% — по заказам розничной сети. Журнал распространяется по всей территории России. В Москве и области расходится 30% тиража.

Интересна диаграмма возраста читателей. По нашему мнению, она по-прежнему подтверждает именно семейный интерес к журналу.

Г А Л О Ч К У »

АНКЕТА ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «НАУКА И ЖИЗНЬ» 2005 ГОДА. ИТОГИ

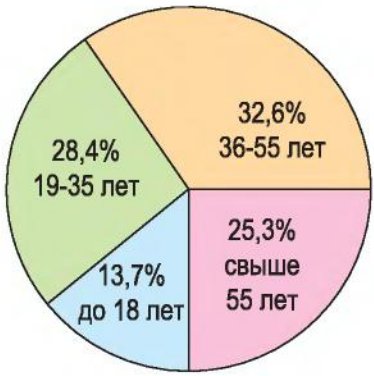


Диаграмма возрастного состава читателей журнала «Наука и жизнь».

Дети, вырастая, становятся активными читателями. Студентов среди читателей — 10,1%, учащихся — 9,8%, инженеров и других специалистов — 42,6%. Предпринимателей — 5,5%. Домохозяек — 10,5%. Читателей пенсионного возраста (свыше 55 лет), работающих и неработающих — 25,5%.

Насколько названные цифры отражают действительность, сказать трудно. Ответы присланы исключительно добровольно, по инициативе самих читателей. По другим источникам мы можем сделать вывод о том, что «сословная» аудитория читателей журнала гораздо шире, чем представлено в анкете, что интерес к знаниям возрождается, в том числе и через внимание к научно-популярным журналам со стороны общественных и официальных организаций.

Так, в 2005 году «за благородство помыслов, за беззаветное служение идеалам добра и милосердия» от имени благотворительного общественного движения «Добрые люди мира» журнал «Наука и жизнь» был награжден орденом «Слава нации». Оргкомитет выставки «Пресса-2006» удостоил журнал специально учрежденной для научно-популярных изданий премии «Кентавр», а Общественный экспертный совет отметил Знаком отличия «Золотой фонд прессы».

Но вернемся к результатам анкеты. Каждый номер журнала читают от 2 до 10 человек, в среднем — 4—5 человек, без учета числа читателей библиотек — городских, районных, школьных, заводских и пр. Сколько экземпляров журнала поступает в библиотеки, нам неизвестно, однако мы знаем не первый год и, к сожалению, повторяем, что число библиотек, которые хотели бы выписать журнал, но не имеют возможности сделать это, гораздо больше тех, что сумели раздобыть средства на подписку. Благотворители, где вы?

ИЗ ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

1258

Пишет вам семья Алфимовых. Большое спасибо за диск «Наука и жизнь», который был выслан по нашей просьбе. Нам очень нравится. К сожалению, в нем нет некоторых номеров журнала. Мы это обнаружили, когда захотели прочитать статью К. Несиса (№ 6, 2000 г.) об обитателях морей и океанов. Но мы не расстроились, так как нашли множество других интересных статей. Еще раз — большое спасибо! В одной из статей на CD обнаружили, что выходил в свет выпуск (дополнений) журнала «Рассказы Л. Семаго о животных», прочли, что была подписка на него в 1999, 2000 и 2001 гг. Можно ли заказать эти книги (выпуск № 2), предварительно оплатив их стоимость? Большая просьба сообщить стоимость номеров. Как мы поняли, они выходили несколько раз (в разные годы — 1999, 2001). Были ли это одни и те же номера или с продолжением — нечто вроде сборника из нескольких выпусков? Пожалуйста, разъясните, и если эти приложения разные, то сообщите их количество, чтобы выкупить сразу все выпуски. Заранее вам благодарны. Также посылаем анкету и сообщаем, что все в журнале очень нравится, и с удовольствием читаем — все очень интересно.

Семья Алфимовых (г. Магнитогорск Челябинской обл.).

P.S. Действительно, в 1999—2001 гг. по просьбе читателей были выпущены 18 брошюр «Избранное»: 1 — Человек с видеокамерой. 2 — Рассказы о животных Л. Семаго. 3 — Кроссворд с фрагментами. 4 — На садовом участке. 5 — Кунсткамера. 6 — Хитрости. 7 — Человек с видеокамерой. 8 — Кунсткамера-2. 9 — Садовая мозаика. 10 — Парад головоломок. 11 — Ваше здоровье. 12 — Зооуголок на дому. 13 — Детективные логические задачи. 14 — Парад головоломок-2. 15 — Сам себе плотник, печник, слесарь. 16 — Вода, тепло и свет в загородном доме. 17 — Человек с фотоаппаратом. 18 — Ваше здоровье-2.

Каждая книжечка в 32 страницы нашего формата включала в себя материалы, опубликованные в журнале по определенной тематике. Некоторые книжки еще имеются в редакции, и их можно приобрести. Редакция надеется повторить тираж распроданных книжек и выпустить новые.

1152

Я — читатель № 1 в нашей семье, учусь в 7 классе. Очень люблю ваш журнал. Его также любит читательница № 2, моя бабушка. А как только мы прочитаем журнал, купленный моей мамой (она по специальности инженер, но работает в магазине), я на две недели даю почитать его нашему знакомому. Он раньше выписывал журнал, а сейчас берет у нас.

Я желаю, чтобы у «Науки и жизни» было больше поклонников и побольше тираж. Успехов вам!

Ваня Орда (г. Элиста, Калмыкия).

1204

Обращаюсь к вам с несколькими вопросами.

В последнее время много говорят о том, что донорской крови в больницах не хватает, и призывают ее сдавать. Около года назад по телевизору я смотрела передачу (к сожалению, не с начала), и в ней рассказывали, как наши ученые спасли жизнь девочке, перелив ей или плазму, полученную из донорской крови, или созданную ими искусственную кровь. Если верно последнее, то, пожалуйста, расскажите об этом случае поподробнее. Вообще интересно было бы знать, ведутся ли сейчас разработки в этой области науки.

Также хотелось бы узнать, есть ли русские журналы или газеты, посвященные астрономии.

И еще одна просьба. Мне очень нравятся книги Сергея Снегова «Люди как боги» и Ивана Ефремова «Туманность Андромеды». Если можно, расскажите, пожалуйста, об этих писателях.

Ирина (г. Выборг Ленинградской обл.).

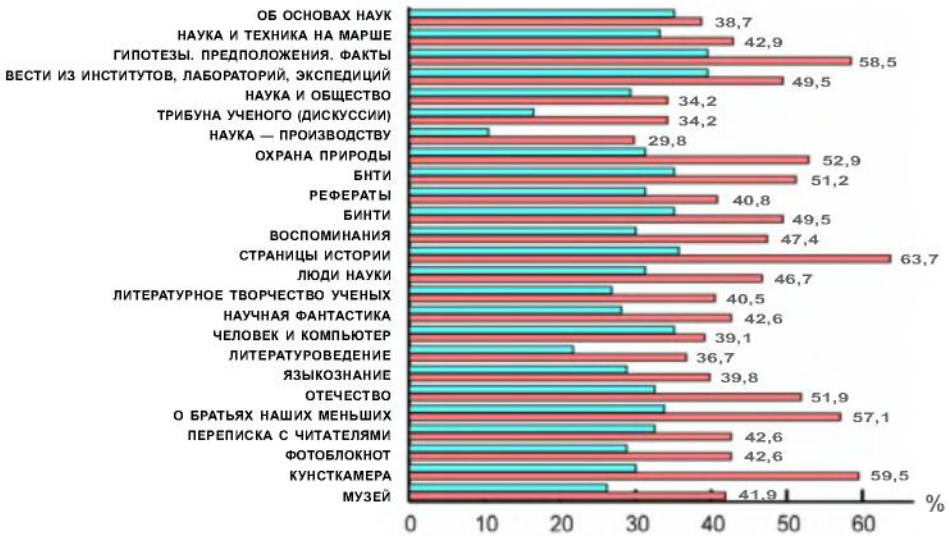
1323

1. Больше информации о космосе и о самом человеке.

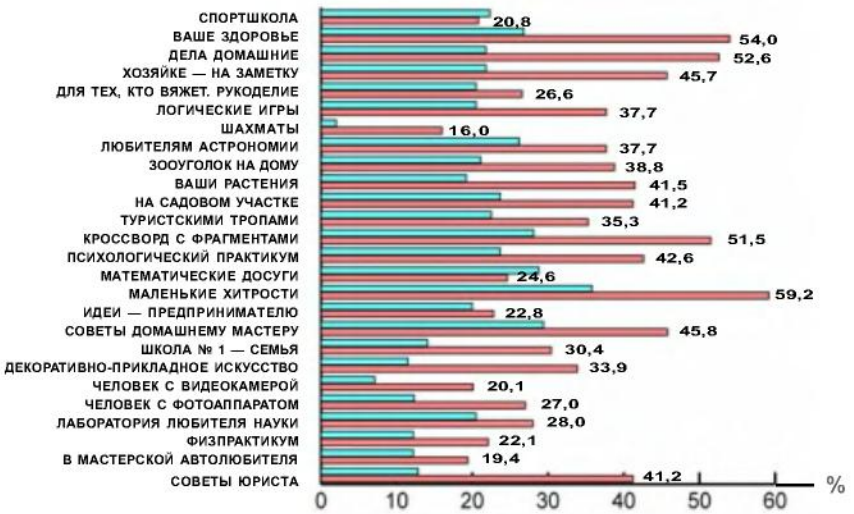
2. О комнатных растениях (инжир, гранат, розы, лапожерия штокроза, грейпфрут).

А. Н. Боровик (С.-Петербург).

I ЧАСТЬ. НАУКА НА МАРШЕ



II ЧАСТЬ. ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ. РАЗВЛЕЧЕНИЯ НЕ БЕЗ ПОЛЬЗЫ



КРУГ УВЛЕЧЕНИЙ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА ВЕСЬМА ШИРОК:



За 45 лет, что «Наука и жизнь» выходит в традиционно неизменном книжном формате толстого литературного иллюстрированного журнала, сменились три поколения читателей и государственный строй. Родившимся в 1960 году уже 45 лет, а юные читатели-шестидесятники — теперь пенсионеры, их эстафету приняли внуки — дети перестройки. Журнал читает уже четвертое поколение пятнадцатилетних. Каковы интересы читателей теперь? Диаграмму предпочтений рубрик и разделов мы имеем возможность сравнить с предыдущей, опубликованной в 2002 году (голубой цвет относится к 2002 году, красный — 2005 год). Вопрос в анкете был поставлен так, что галочками должны были быть отмечены те разделы и рубрики, материалы которых регулярно привлекают внимание читающего, нужны и полезны ему. То ли читатели стали умнее, то ли еще что, но журнал востребован и прочитывается более полно (см. графики).

В условиях рыночной экономики ни один журнал не может удержаться «на плаву» только за счет продажи и подписки: производство стоит немалых денег — бумага, краска, компьютерный набор, распространение, доставка, аренда помещения, оплата труда авторов и редакторов, налоги, амортизация оборудования и т.д. и т.п. Подспорьем служит размещение рекламы. В журнале «Наука и жизнь» она тоже есть.

39,4% ответивших считают, что реклама в журнале «Наука и жизнь» не раздражает и не мешает чтению; 15,2% отметили, что она несет полезную информацию с точки зрения читателей именно этого журнала. 17,3% читателей считают ее совершенно излишней тратой места. Читатели заметили, что многие рекламные материалы в журнале дополнены добротными научно-популярными статьями, рассказывающими о новых методах производства, новых технологиях, объясняющими принципы действия какого-либо устройства и т.п.

И, наконец, еще одно веяние времени — в анкете был вопрос об Интернет-версии журнала.

13,1% читателей регулярно посещают старый www.nauka-i-zizn.ru и новый www.nkj.ru сайты журнала. 22,5% читателей пользуются для переписки с редакцией электронной почтой mail@nauka.relis.ru

С января 2006 года номера «Науки и жизни» выставляются только по адресу www.nkj.ru Архивные номера с 1997 по 2005 год включительно доступны по адресу www.nauka-i-zizn.ru

Архив на новом сайте www.nkj.ru также будет пополняться. К концу 2006 года на нем будут постепенно размещены все номера начиная с 1993 года.

Причем в новой версии архива существует возможность контекстного поиска, то есть читатель сможет найти любую статью, в которой встречаются интересующие его слова или словосочетания.

CD со статьями журнала 1997—2004 годов по-прежнему можно приобрести в редакции.

Готовится к выпуску постраничный электронный архив журнала с 1970 года; диски (CD и DVD) с архивом «Науки и жизни» можно будет приобрести в редакции, а также в книжных магазинах (в том числе и Интернет-магазинах) России.

В наших планах — создание архива начиная с 1890 года. Читайте журнал, смотрите сайты, участвуйте в форуме, следите за объявлениями.

✉ **1191**

Хотелось бы увидеть в вашем журнале публикации по следующим темам:

1) Происхождение живой материи из неживой.

2) Как возник человеческий разум, способность живого существа мыслить?

3) Космология. Существующие теории гравитации. Обзор состояния и перспективы развития. Достижения астрофизики.

4) Энергетика в мировом масштабе. Возможные сценарии состояния и развития энергетики на рубеже 2050 и 2100 г.г. с учетом истощения запасов невозобновляемых энергоносителей и возможного запаздывания в создании термоядерной электроэнергетики.

Состояние работ по созданию международного экспериментального термоядерного реактора типа «Токамак». Другие направления использования термоядерного синтеза в энергетике.

«Жизнь без бензина. Что взамен?» — водородная энергетика, перспективные электрические аккумуляторы, электромобили и т.д.

5) Электротехнические сверхпроводниковые устройства на основе высокотемпературной сверхпроводимости. Состояние внедрения и перспективы.

6) Перспективы российской гражданской авиации.

В. И. Юдас (Москва).

✉ **1120**

Пишет вам давний читатель вашего журнала Сиволобов Владимир Иванович, инвалид с детства I группы. «Науку и жизнь» я читаю лет с одиннадцати. Тогда у нас было много разрозненных номеров журнала за разные годы. Их покупали для себя старшие члены семьи. Тогда я читал главным образом материалы, специально предназначенные для детей, например сказки А. Волкова, «Наши птицы» В. Бианки и комиксы из французских детских журналов. Несколько позже я стал читать и статьи: на исторические и литературные темы, о живой природе, об искусстве, а также логические игры. С 14-летнего возраста регулярно читал «Науку и жизнь» в библиотеке. Отдельные номера журнала мы покупали в киосках «Союзпечати». Подписываться наша семья стала со второго полугодия 1983 г., а с 1994 по 2002 г. в подписке был по известным причинам вынужденный перерыв, но я продолжал читать свой любимый журнал в библиотеке. С 2002 г. по настоящее время я снова подписчик «Науки и жизни», и еще мы подписались на I полугодие 2006 г. Иногда покупаем на базарах старые номера журнала.

Я неоднократно писал в ваш журнал по разным поводам, а один раз отрывки из моего письма были напечатаны. Это было в 2003 г. Тогда я тоже отвечал на анкету, а письмо было с дополнениями к ответам и некоторыми предложениями и пожеланиями. Одно из моих предложений — выпускать приложения к журналу, — как я понимаю теперь, трудновыполнимо, другое — продолжать темы головоломок и логических игр из прежних номеров — уже выполняется (например, Г. Нилов «Школа го в России», № 9, 2005 г.), третье — внести большее разнообразие в жанрах в рубрику «Любителям приключенческой литературы» — остается в силе.

В прошлых анкетах был вопрос: «Какими областями науки вы интересуетесь?» В нынешней анкете такого вопроса нет, но я отвечу и на него. Больше других меня интересуют история, археология и литературоведение, несколько менее — биология, технические знания, химия.

В. Сиволобов (г. Волгоград).

✉ **1423**

Очень увлекаюсь интересными головоломками, шахматами и карточными пасьянсами. Сам я шахматист, который познал шахматы с помощью вашего журнала (огромное спасибо Евгению Яковлевичу Гику). Я сожалею, что И. Константинов последнее время не публикует пасьянсов в номерах журнала. Если можно, напечатайте какой-нибудь сложный, старинный пасьянс, который до этого не публиковался. Вечно ваш Лебедев Роман.

Р. Лебедев (Москва)

✉ **1357**

Сохранить тот же уровень.

Старкова (г. Свободный Амурской области).

✉ **1322**

Расширить: биотехнология, цветы, рукоделие.

Вьюгина Г. В. (г. Смоленск).

ЖУРНАЛ «НАУКА И ЖИЗНЬ» ВОШЕЛ В ЗОЛОТОЙ ФОНД ПРЕССЫ



В прошлом году состоялась тринадцатая по счету профессиональная выставка «ПРЕССА» (см. «Наука и жизнь» № 1, 2006 г.). Выставка эта знакомит издателей газет и журналов из разных регионов друг с другом и с распространителями, а также выступает в роли своего рода «лаборатории качества» периодических изданий. Именно поэтому Оргкомитет XIII Международной профессиональной выставки «ПРЕССА-2006» учредил Знак отличия «Золотой фонд прессы». Знака удостаиваются те периодические издания, которые пропагандируют высокие этические и нравственные принципы, способствуют интеллектуальному обогащению и оздоровлению человека. Основные критерии отбора изданий, претендующих на Знак отличия выставки, — это стабильность издания, достоверность, актуальность и значимость опубликованных материалов для рядового читателя и общества в целом, а также качество их изложения и художественного оформления.

В Российской Федерации зарегистрировано более 46 тысяч наименований печатных средств массовой информации.

Соискателей Знака рассматривал и определял достойных общественный экспертный совет, сформированный из ведущих представителей библиотечного сообщества России, известных ученых и общественных деятелей по тематикам:

История, культура, искусство.

Медицина, здоровье, спорт.

Научная, техническая, научно-популярная пресса.

Образование, педагогика.

Периодические издания для детей и юношества.

Пресса общественно-политической, экономической и универсальной тематики.

Сельское хозяйство, продовольствие и экология; дом, сад, огород.

Знаком отличия «Золотой фонд прессы» были награждены 250 крупнейших центральных и региональных газет и журналов. В их числе высокой награды удостоен журнал «Наука и жизнь».

В центральной части знака — серебряный медальон, на котором воспроизводится графическое изображение цветка лотоса и золотая надпись «Золотой фонд прессы» с указанием года награды римскими цифрами.

В течение года журнал, как и все лауреаты Знака, вправе размещать на своих страницах его изображение. Газеты и журналы, отмеченные этим Знаком, будут в приоритетном порядке рекомендованы для библиотек страны и распространителям печати.

Редакция журнала поздравляет всех коллег, удостоенных этой высокой награды, и желает им дальнейших успехов.

МЫЛЬНЫЙПУЗЫРЬПОМОЖЕТМЕТЕОРОЛОГАМ

Причину многоцветья мыльных пузырей объяснил еще Исаак Ньютон в начале XVIII века: дело в интерференции света, отраженного от верхней и нижней границ тончайшей пленки мыльного раствора (см. «Наука и жизнь» № 6, 2000 г.). Так как белый свет состоит из смеси волн разной длины, при интерференции одни его компоненты усиливаются, другие ослабляются, и в результате мыльная пленка покрывается цветными разводами, форма и цвет которых зависят от толщины пленки в данном месте. Вода из пленки постоянно стекает под действием силы тяжести вниз, испаряется; при этом в стенке мыльного пузыря возникают турбулентные течения, отчетливо видимые на снимке.



Сейчас ряд физических лабораторий в Индии, США и Китае изучает турбулентные течения в мыльных пленках, моделируя на них процессы, идущие в атмосфере Земли, — например, образование циклонов. В сопоставлении с размерами земного шара атмосфера Земли настолько тонка, что ее вполне можно сравнить со стенкой мыльного пузыря. Такие исследования позволят повысить точность метеопрогнозов.

По материалам журнала «La Recherche» (Франция).

ВАКЦИНЫ: ОТ ДЖЕННЕРА И ПАСТЕРА ДО НАШИХ ДНЕЙ

**Академик Российской академии медицинских наук В. ЗВЕРЕВ,
директор НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАМН.**

Инфекционные болезни во все времена были главными врагами человека. История знает множество примеров опустошительных последствий оспы, чумы, холеры, тифа, дизентерии, кори, гриппа. Достаточно вспомнить, что упадок Древней Греции и Рима связан не столько с войнами, которые они вели, сколько с чудовищными эпидемиями чумы, уничтожившими бо'льшую часть населения. В XIV веке чума погубила треть населения Европы. Из-за эпидемии натуральной оспы через 15 лет после нашествия Кортеса от 30-миллионной империи инков осталось менее 3 млн человек. Пандемия гриппа (так называемой «испанки») в 1918—1920 годах унесла жизни около 40 млн человек, а число заболевших составило около 500 млн человек. Это больше, чем потери на полях сражений Первой мировой войны, где погибли 8 млн 400 тыс. и были ранены 17 млн человек.

В поисках средств против инфекционных заболеваний люди испробовали многое – от заклинаний и заговоров до дезинфицирующих средств и карантинных мер. Однако только с появлением вакцин началась новая эра борьбы с инфекциями. В состав вакцин входят микроорганизмы целиком (ослабленные или убитые) либо отдельные их компоненты. Они не способны вызвать заболевание и служат своеобразным учебным «муляжом». Благодаря вакцине иммунная система запоминает характерные признаки врага и при встрече с живым возбудителем немедленно узнает его и уничтожает.

Термин «вакцина» произошел от французского слова *vacca* — корова. Его ввел Луи Пастер в честь английского врача Эдварда Дженнера, которого, несомненно, можно считать пионером в области вакцинопрофилактики. В 1796 году во время практики в деревне Дженнер обратил внимание, что фермеры, работающие с коровами, инфицированными коровьей оспой, не болеют натуральной оспой. Он привил коровью оспу мальчику и доказал, что тот стал невосприимчивым к натуральной оспе. Этот метод, придуманный во времена, когда еще не были открыты ни бактерии, ни вирусы, получил широкое распространение в Европе, а в дальнейшем лег в основу ликвидации оспы во всем мире. Однако лишь спустя столетие был предложен научный подход к вакцинации. Его автором стал Луи Пастер, применивший свою концепцию инфекционных возбудителей для создания вакцины против бешенства.

Разработка новых вакцин пошла полным ходом в начале XX века, когда появились методы стабильной аттенуации (ослабления) микроорганизмов, исключающие риск развития болезни, и была открыта возможность использовать для вакцинации обезвреженные бактериальные токсины.

С тех пор появилось более 100 различных вакцин, которые защищают от сорока с лишним инфекций, вызываемых бактериями, вирусами, простейшими.

Классические вакцинные препараты можно разделить на три группы:

1. Живые вакцины. Действующим началом в них служат ослабленные микроорганизмы, потерявшие способность вызывать заболевание, но стимулирующие иммунный ответ. К этой группе относятся вакцины против кори, краснухи, полиомиелита, эпидемического паротита и гриппа.

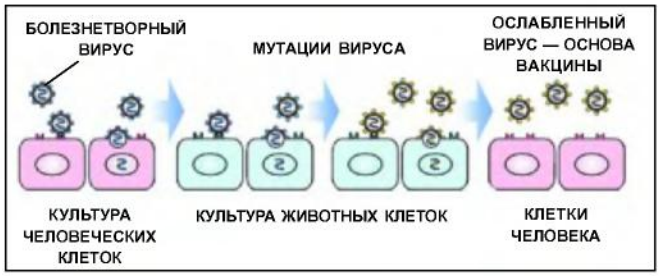
2. Инактивированные вакцины. Они содержат убитые патогенные микроорганизмы или их фрагменты. Примером служат вакцины против гриппа, клещевого энцефалита, бешенства, брюшного тифа.

3. Анатоксины (токсоиды) — бактериальные токсины в измененной безвредной форме. К ним относятся известные и широко применяемые вакцины против дифтерии, столбняка, коклюша.

С началом бурного развития молекулярной биологии, генетики и методов генной инженерии появился новый класс вакцин — молекулярные вакцины. В них используются рекомбинантные



Величественный собор, украшающий площадь итальянского города Сиена, мог бы выглядеть еще грандиознее, если бы не эпидемия чумы. В 1339 году городские власти начали постройку нового главного нефа перпендикулярно к существующему собору. Однако «черная смерть», сократившая население города втрое, помешала осуществлению этих планов, и строительство так и не было завершено. Сам город Сиена, в то время бурно развивавшийся торгово-финансовый центр, после эпидемии уже никогда не смог достичь былого величия.



Один из традиционных методов ослабления вирусов — выращивание в животных клетках. Сначала болезнетворный вирус выделяют из культуры человеческих клеток. Выращивание вне человеческого организма само по себе ослабляет «заразность» вируса. Для некоторых заболеваний, например краснухи, такой подготовки бывает достаточно, чтобы получить вакцинный штамм. Однако в общем случае, для того чтобы получить ослабленный штамм, вирус пересаживают в среду, приготовленную из клеток животных. Благодаря мутациям вирус приспособится к новой среде обитания. Для создания вакцины ученые отбирают те разновидности вирусов-мутантов, которые плохо растут на человеческих клетках, а значит, не могут вызвать болезнь.

белки или фрагменты белков патогенных микробов, синтезированные в клетках лабораторных штаммов бактерий, вирусов, дрожжей. В практику пока вошли только три таких препарата: рекомбинантная вакцина против гепатита В, вакцина против болезни Лайма и детоксицированный коклюшный токсин, который включен в состав АКДС-вакцины, применяемой в Италии.

Вакцины позволили человечеству достичь невероятных результатов в борьбе с инфекциями. В мире полностью ликвидирована натуральная оспа — заболевание, ежегодно уносившее жизни миллионов человек. Это одно из самых выдающихся событий XX века, которое по значимости стоит в одном ряду с полетом человека в космос. Практически исчез полиомиелит, продолжается глобальная ликвидация кори. В сотни и даже тысячи раз снижена заболеваемость дифтерией, краснухой, коклюшем, эпидемическим паротитом, вирусным гепатитом В и многими другими опасными инфекционными заболеваниями.

ДО ПОЛНОЙ ПОБЕДЫ ЕЩЕ ДАЛЕКО

Несмотря на впечатляющие успехи, инфекционные болезни до сих пор остаются одной из главных причин смертности: по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на их долю приходится до 30% ежегодно регистрируемых смертей на планете. Наиболее опасны острые инфекции дыхательных путей, прежде всего грипп и пневмония, инфекция вирусом иммунодефицита человека, кишечные инфекции, туберкулез, вирусный гепатит В, малярия.

Согласно прогнозу экспертов ВОЗ, России и США, вспышка новых или возвращающихся инфекций может произойти в любое время и в любой точке планеты. Из природных очагов в человеческую популяцию практически ежегодно заносятся неизвестные микроорганизмы. В течение последних 30 лет мы столкнулись с 40 новыми опасными микроорганизмами, которые во многих случаях создали реальную угрозу для жизни и здоровья сотен тысяч людей. Среди них — вирус Эбола, возбудитель болезни легионеров, ВИЧ, коронавирусы и другие патогены.

Нередко на фоне эпидемиологического благополучия люди перестают делать прививки, предусмотренные национальными системами здравоохранения, и тогда инфекции, считавшиеся давно побежденными, возвращаются. В последние десятилетия эпидемии коклюша, дифтерии, полиомиелита и кори зарегистрированы в Японии, России, Азербайджане, Грузии, Таджикистане, Украине, на Гаити, в Венесуэле и Колумбии. Показателен пример с возвращением в середине 90-х годов на территорию России дифтерии, которая до этого времени встречалась лишь изредка. В результате кампании против прививок, развернутой псевдоспециалистами, дифтерией заболели более 100 тыс. человек, несколько тысяч из них умерли. И только массовая вакцинация детей позволила остановить эпидемию.

Миграция людей и животных приводит к распространению микроорганизмов на новые территории. Массовые вспышки инфекционных заболеваний возникают даже в странах с хорошо развитой системой здравоохранения, например в США. В 1999 году в Нью-Йорке зарегистрировали случаи лихорадки Западного Нила, вирус которой переносят птицы. К 2002 году это заболевание наблюдали на территории 44 штатов. Заболели более четырех тысяч человек, из которых около трехсот умерли.

В мае 2003 года появились сообщения о заболевании, вызванном вирусом оспы обезьян. В США его разносчиками стали грызуны, которых завезли из Африки в качестве экзотических домашних животных. Болезнь не получила

Рекомбинантные технологии позволяют получить ослабленный вирус за более короткое время. Для этого из генома вируса «вырезают» ген, который отвечает за вирулентность (болезнетворные свойства), но не влияет на размножение и иммуногенность. Получившийся безобидный вирусный штамм используют для изготовления вакцины.



широкого распространения только потому, что вовремя были приняты противоэпидемические меры.

Из новых инфекций, проникших в человеческую популяцию, достаточно упомянуть вспышку так называемой атипичной пневмонии (тяжелый острый респираторный синдром) в Китае и факты заражения людей вирусом гриппа птиц (H5N1). В первом случае причиной стал измененный коронавирус, носителями которого были летучие мыши. Потребовалось около года для ликвидации заболевания. Во втором случае массовые заболевания домашней птицы привели к тому, что вирусом гриппа птиц за последние три года заразились более ста человек, половина из них умерли. К счастью, этот вирус пока не передается от человека к человеку и поэтому не вызывает эпидемий среди людей. Но ряд ученых считают, что вполне вероятен обмен генов между птичьим и человеческими вариантами вируса, в результате могут появиться новые высокопатогенные для человека варианты (см. «Наука и жизнь» № 9, 2003 г. — **Ред.**).

ХРОНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ВАКЦИН

1796	НАТУРАЛЬНАЯ ОСПА
1885	БЕШЕНСТВО
1896	ХОЛЕРА, ЧУМА
1921	ТУБЕРКУЛЕЗ
1923	ДИФТЕРИЯ
1926	КОКЛЮШ
1927	СТОЛБНЯК
1935	ЖЕЛТАЯ ЛИХОРАДКА
1936	ГРИПП
1939	КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ
1941	СЫПНОЙ ТИФ
1951	БРУЦЕЛЛЕЗ
1954	ПОЛИОМИЕЛИТ
1963	КОРЬ
1967	ПАРОТИТ
1969	КРАСНУХА
1972	МЕНИНГИТ
1976	ПНЕВМОКОКК
1984	ВЕТРЯНАЯ ОСПА
1986	ГЕПАТИТ В
1991	ГЕПАТИТ А
1998	РОТАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ
1998	БОРЕЛИОЗ

ВАКЦИНЫ ПРОТИВ «НЕИНФЕКЦИОННЫХ» БОЛЕЗНЕЙ

В начале XX века великий русский ученый И. И. Мечников высказал предположение о том, что соматические (то есть «телесные») болезни и злокачественные опухоли имеют инфекционную природу. «Со временем, — писал он — вероятно, удастся открыть паразитов не только при болезнях типично инфекционного характера, но и при болезнях совершенно другого рода». Ученый предсказывал, что существуют паразиты злокачественных опухолей, а также микробы — возбудители сахарной болезни. Гипотеза И. И. Мечникова получила блестящее подтверждение.

Эпидемиологи разных стран отмечают, что в период сезонного подъема заболеваемости гриппом увеличивается число госпитализированных с сердечно-сосудистыми проблемами и нарушениями мозгового кровообращения. Одновременно возрастает и смертность от инфарктов миокарда и инсультов, иногда в десятки раз. Часто вирусная инфекция приводит к миокардитам и эндокардитам — заболеваниям, при которых поражается сердечная ткань. Когда в США начали прививать детей против паротита, то проявился и нечаянный «побочный» эффект: резко снизилась заболеваемость эндокардитом. Обследование подтвердило, что большинство больных, страдающих этим тяжелым заболеванием, приводящим к пороку сердца, в раннем детстве перенесли паротит. Не исключено, что инфекционную природу имеет атеросклероз, поскольку в атеросклеротических бляшках коронарных сосудов и аорты человека обнаружено присутствие хламидий и некоторых других микроорганизмов.

Уже доказано, что язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, а также гастрит связаны с инфекцией. Бактерию *Helicobacter pylori*, открытие которой отмечено Нобелевской премией 2005 года (см. «Наука и жизнь» № 12, 2005 г. — **Ред.**), находят у 50% пациентов с гастритом, у 70—90% больных с язвой желудка и у 95% лиц, страдающих язвой двенадцатиперстной кишки.

Когда человек инфицирован ретровирусами, реовирусами, цитомегаловирусом и вирусом Эпштейна-Барр, происходит формирование антител, которые атакуют клетки поджелудочной железы, что может привести к развитию инсулинозависимого диабета. У 10—20% пациентов с синдромом врожденной краснухи, то есть у детей, матери которых переболели краснухой в последнем триместре беременности, также развиваются нарушения углеводного обмена. Опухоли желудка, наружных половых органов и печени во многих случаях также связаны с бактериями или вирусами.

Каким образом микроорганизмы влияют на развитие болезней, которые не считаются инфекционными? Прежде всего, орган начинает хуже выполнять свою функцию из-за того, что микробы разрушают зараженные клетки. Эксперименты с культурами клеток позволяют предположить, что по такому механизму действуют вирусы паротита, краснухи, Коксаки В.

Не исключено, что в некоторых случаях вирус только инициирует патологический процесс, а дельнейший рост опухоли происходит уже без участия микроорганизмов. Эту гипотезу предложил российский иммунолог Л. А. Зильбер при построении вирусной теории происхождения опухолей. Иногда микроорганизмы просто усиливают действие других неблагоприятных факторов, а в некоторых случаях инфекционный возбудитель запускает аутоиммунный процесс, направленный против клеток органа-мишени.

Раз многие неинфекционные болезни связаны с микробами, то появляется надежда использовать для профилактики существующие вакцины. Получены первые доказательства того, что вакцины против вируса гепатита В обладают способностью предупреждать развитие опухоли печени — гепатокарциномы. После того как на Тайване начали делать детям прививки от гепатита В, частота развития гепатокарциномы сократилась на 50%, а смертность от нее — на 70%.

Уже прошли испытания нескольких потенциальных вакцин против вируса папилломы, предотвращающих развитие злокачественных опухолей половых органов. Завершено доклиническое изучение вакцины из цельных клеток *H. pylori* для профилактики язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

ВОЗВРАЩЕНИЕ ДЕТСКИХ ИНФЕКЦИЙ ПОСЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ МАССОВОЙ ВАКЦИНАЦИИ

Инфекция	Страна	Год	Число случаев
Коклюш	Япония	1975—1980	35 700
Дифтерия	Россия	1993—1996	104 250
Полиомиелит	Азербайджан	1990	182
	Грузия	1990—1991	36
	Таджикистан	1991	111
	Украина	1992	27
	Россия (Чечня)	1995	144
	Гаити	2000	14
Корь	Гаити	2000	135
	Венесуэла	2002	2501
	Колумбия	2002	140

В БОЙ ИДЕТ ДНК

Создавать вакцины против новых инфекций, используя старые испытанные технологии, удается не всегда. Некоторые микроорганизмы, например вирус гепатита В, практически невозможно вырастить в культуре клеток, чтобы получить инактивированную вакцину. Во многих случаях вакцины на основе убитых микробов оказываются неэффективными, а живые вакцины — слишком опасными. Большие надежды возлагались на вакцины, полученные на основе рекомбинантных белков-антигенов (именно таким способом в 1980-е годы создали вакцину, защищающую от гепатита В). Но сейчас стало очевидным, что многие рекомбинантные вакцины вызывают слабый иммунный ответ. Вероятно, причина в том, что в таких препаратах содержится «голый» белок и отсутствуют другие молекулярные структуры, часто необходимые для запуска иммунного ответа. Чтобы рекомбинантные вакцины вошли в практику, нужны вещества-усилители (адъюванты), стимулирующие антигенную активность.

За последние 10 лет сформировалось новое направление — генетическая иммунизация. Его называют также ДНК-вакцинацией, поскольку в организм вводят не белок-антиген, а нуклеиновую кислоту (ДНК или РНК), в которой закодирована информация о белке. Реальная возможность использовать эту технологию в медицине и ветеринарии появилась в середине 90-х годов прошлого века. Новый подход достаточно прост, дешев и, самое главное, универсален. Сейчас уже разработаны относительно безопасные системы, которые обеспечивают эффективную доставку нуклеиновых кислот в ткани. Нужный ген вставляют в плазмиду (кольцо из ДНК) или в безопасный вирус. Такой носитель-вектор проникает в клетку и синтезирует нужные белки. Трансформированная клетка превращается в «фабрику» по производству вакцины прямо внутри организма. Вакцинная «фабрика» способна работать длительный период — до года. ДНК-вакцинация приводит к полноценному иммунному ответу и обеспечивает высокий уровень защиты от вирусной инфекции.

Используя один и тот же плазмидный или вирусный вектор, можно создавать вакцины против различных инфекционных заболеваний, меняя только последовательность, кодирующую необходимые белки-антигены. При этом отпадает необходимость работать с опасными вирусами и бактериями, становится ненужной сложная и дорогостоящая процедура очистки белков. Препараты ДНК-вакцин не требуют специальных условий хранения и доставки, они стабильны длительное время при комнатной температуре.

Уже разработаны и испытываются ДНК-вакцины против инфекций, вызываемых вирусами гепатитов В и С, гриппа, лимфоцитарного хориоменингита, бешенства, иммунодефицита человека (ВИЧ), японского энцефалита, а также возбудителями сальмонеллеза, туберкулеза и некоторых паразитарных заболеваний (лейшманиоз, малярия). Эти инфекции крайне опасны для человечества, а попытки создать против них надежные вакцинные препараты классическими методами оказались безуспешными.

ДНК-вакцинация — одно из самых перспективных направлений в борьбе с раком. В опухоль можно вводить разные гены: те, что кодируют раковые антигены, гены цитокинов и иммуномодуляторов, гены «уничтожения» клетки. Все эти гены можно использовать одновременно, организуя массированную атаку оружием разных видов.

Однако, прежде чем ДНК-вакцинация войдет в медицинскую практику, следует убедиться в безопасности таких препаратов, изучить длительность индуцируемого ими иммунитета и последствия для иммунной системы.

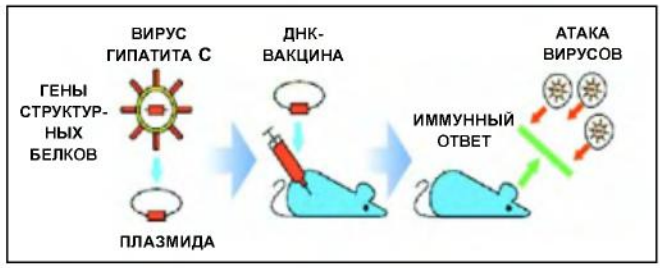
ВАКЦИНЫ «ПО РАСЧЕТУ»

Бурное развитие в последнее десятилетие геномики, биоинформатики и протеомики привело к совершенно новому подходу в создании вакцин, получившему название «обратная вакцинология» (reverse vaccinology). Этот термин четко выражает суть нового технологического приема. Если раньше при создании вакцин ученые шли по нисходящей линии, от целого микроорганизма к его составляющим, то теперь предлагается противоположный путь: от генома к его продуктам. Такой подход основан на том, что большинство защитных антигенов — белковые молекулы. Обладая полными знаниями обо всех белковых компонентах любого возбудителя заболевания, можно определить, какие из них годятся в качестве потенциальных кандидатов на включение в состав вакцинного препарата, а какие — нет.

Чтобы определить нуклеотидную последовательность полного генома инфекционного микроорганизма, достаточно если не нескольких дней, то нескольких недель. Причем предварительная работа по получению «библиотек» клонов ДНК возбудителя уже давно выполняется с помощью стандартных наборов ферментов. Современные приборы для автоматического определения нуклеотидной последовательности в молекулах ДНК позволяют проводить в год до 14 млн реакций. Полная расшифровка генома и его описание со списком кодируемых белков занимают несколько месяцев.

Проведя компьютерный (in silico) анализ генома, исследователь получает не только список кодируемых белков, но и некоторые их характеристики, например принадлежность к определенным группам, возможная локализация внутри бактериальной клетки, связь с мембраной, антигенные свойства.

Другой подход к отбору кандидатов в вакцины — определение активности отдельных генов микроорганизмов. Для этого одновременно измеряют уровень синтеза матричной РНК всех продуктов генов, производимых в клетке. Такая технология позволяет «вычислить» гены, вовлеченные в процесс распространения инфекции.



ДНК-вакцинация заключается в том, чтобы ввести фрагмент ДНК, кодирующий защитные антигены и цитокины, непосредственно в мышечную ткань. «Заразность» большинства вирусов во многом определяется их структурными белками. Плазмида (кольцевая молекула ДНК) с генами таких белков, введенная в мышцу, стимулирует иммунный ответ, который препятствует развитию заболевания.

Третий подход основан на протеомной технологии. Ее методы дают возможность детализировать количественную и качественную характеристику белков в компонентах клетки. Существуют компьютерные программы, которые по аминокислотной последовательности могут предсказать не только трехмерную структуру изучаемого белка, но и его свойства и функции.

Используя эти три метода, можно отобрать набор белков и соответствующие им гены, которые представляют интерес для создания вакцины. Как правило, в эту группу входит около 20—30% всех генов бактериального генома. Для дальнейшей проверки необходимо синтезировать и очистить отобранный антиген в количествах, необходимых для иммунизации животных. Очистку белка проводят с помощью полностью автоматизированных приборов. Используя современные технологии, лаборатория, состоящая из трех исследователей, может в течение месяца выделить и очистить более 100 белков.

Впервые принцип «обратной вакцинологии» использовали для получения вакцины против менингококков группы В. За последние годы таким способом разработаны вакцинные препараты против стрептококков *Streptococcus agalactiae* и *S. pneumoniae*, золотистого стафилококка, бактерии *Porphyromonas gingivalis*, вызывающей воспаление десен, провоцирующего астму микроорганизма *Chlamydia pneumoniae* и возбудителя тяжелой формы малярии *Plasmodium falciparum*.

Важно не только создать вакцину, но и найти наилучший способ ее доставки в организм. Сейчас появились так называемые мукозальные вакцины, которые вводятся через слизистые оболочки рта или носа либо через кожу. Преимущество таких препаратов в том, что вакцина поступает через входные ворота инфекции и тем самым стимулирует местный иммунитет в тех органах, которые первыми подвергаются атаке микроорганизмов.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВАКЦИНЫ

Обычные вакцины предназначены для предупреждения болезни: прививку делают здоровому человеку, чтобы заранее «вооружить» организм средствами борьбы с инфекцией (исключение — разработанная Пастером вакцина против бешенства, которую применяют после укуса бешеным животным; ее эффективность объясняется длительным инкубационным периодом этого вирусного заболевания). Но в последнее время отношение к вакцинам исключительно как к профилактическому средству изменилось. Появились терапевтические вакцины — препараты, которые индуцируют иммунный ответ у больных и тем самым способствуют выздоровлению или улучшению состояния. Такие вакцины нацелены на хронические заболевания, вызванные бактериями или вирусами (в частности, вирусами гепатитов В и С, вирусом папилломы, ВИЧ), опухоли (прежде всего меланому, рак молочной железы или прямой кишки), аллергические или аутоиммунные болезни (рассеянный склероз, диабет I типа, ревматоидный артрит).

Существующие терапевтические вакцины для лечения хронических воспалительных заболеваний, вызванных бактериями или вирусами, получают классическими методами. Такие вакцины способствуют развитию иммунитета к входящим в их состав микроорганизмам и активизируют врожденный иммунитет.

Одна из важнейших целей разработчиков терапевтических вакцин — ВИЧ-инфекция. Уже проведена серия доклинических и клинических испытаний нескольких препаратов. Их способность вызывать развитие клеточного иммунитета у здоровых людей не вызывает сомнений. Однако убедительных данных о том, что вакцины подавляют размножение вируса у больных, пока нет.

Большие надежды в лечении нарушений иммунитета при раковых заболеваниях связаны с дендритными вакцинами. Их делают на основе дендритных клеток — особой разновидности лейкоцитов, которые занимаются поиском потенциально опасных микроорганизмов. Дендритные клетки «патрулируют», прежде всего, слизистые оболочки и кожу, то есть органы, контактирующие с внешней средой. Встретив патогенную бактерию или вирус, дендритные клетки поглощают чужака и используют его белки-антигены для того, чтобы активизировать иммунную систему на борьбу с врагом.

Схема изготовления дендритной вакцины такова: из крови больного выделяют клетки, которые дают начало дендритным клеткам, и размножают их в лабораторных условиях. Одновременно из опухоли пациента выделяют



Академик РАМН В. В. Зверев на пресс-конференции «Россия в борьбе с птичьим гриппом», которую провели НПО «Микроген» и НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова в феврале 2006 года в Москве.

● НАУКА. ВЕСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ

ВАКЦИНА СТРАТЕГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Впервые эпидемия гриппа среди птиц был описана более ста лет назад, и до последнего времени это заболевание волновало только ветеринаров: считалось, что птичий грипп не опасен для человека. Но в 1997 году в Гонконге было отмечено 18 случаев передачи гриппа от птиц к человеку. С тех пор, по данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире зарегистрировано более 100 случаев опасного заболевания у людей, половина заболевших скончались.

Ученые вспомнили о пандемиях гриппа XX столетия, наиболее страшной из которых была «испанка» 1918 года, от которой во всем мире скончалось около 40 миллионов человек. Эти эпидемии, по всей вероятности, были вызваны вирусами птичьего гриппа, претерпевшими определенные изменения и ставшими опасными для человеческого организма.

Мировое сообщество забило тревогу. Как известно, вирусные инфекции, в отличие от бактериальных, «не берутся» антибиотиками, вирусы нельзя уничтожить каким-либо «химическим» препаратом. Пока грипп победить нельзя, от него можно только защититься вакцинированием.

Крупные фармацевтические компании уже начали разработку вакцин на основе различных штаммов птичьего гриппа, но все они оказались не очень эффективны из-за низкой иммуногенности: для получения эффекта защиты их нужно вводить два раза или в очень большом количестве. Сейчас во всем мире идут поиски новых решений в производстве вакцин, но не следует думать, что в случае пандемии нас спасет заграничная вакцина. Ни одна страна не будет продавать вакцину другой стране, пока не обеспечит полную защиту своего населения. Так что разработка собственной вакцины от птичьего гриппа — вопрос национальной безопасности любой страны.

Именно поэтому российская компания «Микроген» в сотрудничестве с Российской академией наук начала разработку вакцин от птичьего гриппа. В настоящее время уже изготовлены и направлены на доклинические испытания два типа вакцин на основе штамма гриппа птиц H5N1 (производит филиал в г. Уфе) и два типа вакцин на основе штамма H2N2 (производится в г. Иркутске). В марте 2006 года планируется начать клинические исследования на группе добровольцев тех прототипов вакцин, которые покажут свою безопасность и эффективность. После того как вакцины пройдут регистрацию, «Микроген» готов начать их крупномасштабное производство в необходимом для России количестве.

Однако до сих пор неизвестно, какой же из штаммов птичьего гриппа может вызвать в будущем пандемию гриппа у человека. Оригинальность разработок «Микрогена» заключается в том, что его технологии позволяют в кратчайшие сроки произвести переналадку производства на необходимый штамм. Специалисты «Микрогена» сделали не один, а четыре варианта вакцины от птичьего гриппа на основе двух штаммов: субъединичную, полимер-субъединичную, живую и инактивированную. Новые вакцины «Микрогена» — своего рода «ракетоносители» с двумя модельными «боеголовками» — штаммами вируса птичьего гриппа. «Боеголовку» в принципе можно выбрать любую, все зависит от того, какова окажется мишень. Какой «ракетоноситель» будет более эффективным — покажут доклинические испытания вакцин.

В настоящее время НПО «Микроген» продолжает работы по созданию новых вариантов вакцин от птичьего гриппа, так что можно надеяться, что птичий грипп не застанет нас врасплох.

О. СУГОЙ.

белки-антигены. Дендритные клетки некоторое время выдерживают вместе с опухолевыми антигенами, чтобы они запомнили образ врага, а затем вводят больному. Такая стимуляция иммунной системы заставляет организм активно бороться с опухолью.

Дендритные вакцины можно использовать для лечения как спонтанных опухолей, так и новообразований, ассоциированных с вирусами. Первые результаты испытания дендритных противораковых вакцин на людях (в небольших группах пациентов IV стадии заболевания) показали безвредность таких вакцин, а в ряде случаев зарегистрирован положительный клинический эффект.

У мышей дендритные вакцины помогают предупредить повторное развитие карциномы после удаления опухоли. Это позволяет надеяться, что они будут эффективны для продления безрецидивного периода онкологических больных после хирургического вмешательства.

В XX веке успехи вакцинологии определялись, прежде всего, победами над очередной опасной инфекцией. С развитием наших представлений о работе иммунной системы сфера применения вакцин постоянно расширяется. Есть надежда, что в XXI веке вакцины помогут снизить заболеваемость диабетом, миокардитом, атеросклерозом и другими «неинфекционными» болезнями. Полным ходом идет разработка препаратов для иммунопрофилактики и иммунотерапии онкологических заболеваний. В перспективе — создание средств иммунологической защиты от наркозависимости и курения, конструирование вакцин для лечения и предупреждения аллергии, аутоиммунных заболеваний.

МИКРОГЕН

ФГУП «НПО «Микроген» - лидер в области медицинских биотехнологий, в разработке и производстве иммунобиологических, диагностических и лекарственных препаратов.

Одной из главных задач НПО «Микроген» является полное обеспечение стратегической санитарно-эпидемиологической безопасности населения России, прежде всего, вакцинами, входящими в «национальный календарь прививок», и вакцинами против социально-опасных заболеваний.

Объединение выпускает более 300 наименований иммунобиологических препаратов.

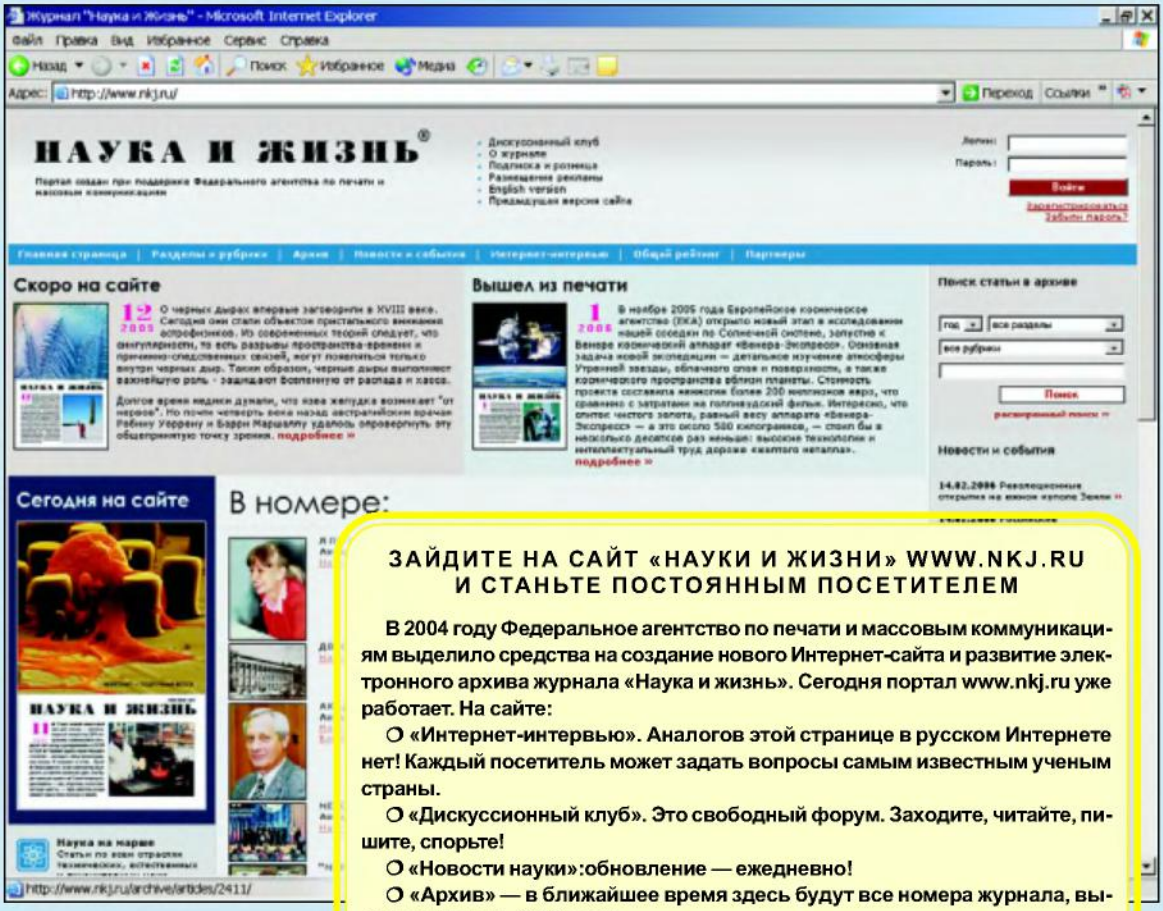
Основные группы выпускаемой продукции

- **Вакцины и анатоксины**
  Вакцина против гепатита В, БЦЖ, АКДС, коревая, паротитная, паротитно-коревая вакцины, АДС-М-анатоксин, АС-анатоксин, живая гриппозная вакцина, ЭнцеВир® (вакцина клещевого энцефалита), антирабическая вакцина
- **Сыворотки**
  п/дифтерийная, п/столбнячная, п/гангренозная, п/ботулинические
- **Препараты крови**
  - Церулоплазмин, Альбумин, Плазмол
  - Иммуноглобулины человека: нормальный для в/м и в/в введения, против клещевого энцефалита, антистафилококковый, противоаллергический, Иммуновенин, КИП
  - Иммуномодуляторы: Интерферон, Инферон, Свеферон
- **Готовые лекарственные средства**
  Эритростим, Простакор, Хондролон, Ингитрил, Лидаза, Даларгин, Кокарбоксилаза, Церебролизат, Рибоксин
- **Бактериофаги**
  Интести-бактериофаг, Секстафаг®, дизентерийный, стафилококковый, пиобактериофаг
- **Пробиотики**
  Бифидумбактерин, Лактобактерин, Бификол
- **Питательные среды**
- **Аллергены и аллергоиды**
- **Диагностические препараты и иммуноферментные тест-системы**



Лицензия № 99-04-000097
от 27.10.05г.

тел.: (495) 981-62-00
www.microgen.ru



ЗАЙДИТЕ НА САЙТ «НАУКИ И ЖИЗНИ» WWW.NKJ.RU И СТАНЬТЕ ПОСТОЯННЫМ ПОСЕТИТЕЛЕМ

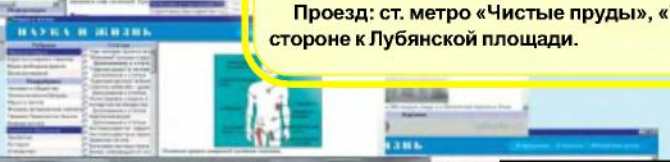
В 2004 году Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям выделило средства на создание нового Интернет-сайта и развитие электронного архива журнала «Наука и жизнь». Сегодня портал www.nkj.ru уже работает. На сайте:

- **«Интернет-интервью». Аналогов этой странице в русском Интернете нет! Каждый посетитель может задать вопросы самым известным ученым страны.**
- **«Дискуссионный клуб». Это свободный форум. Заходите, читайте, пишите, спорьте!**
- **«Новости науки»:обновление — ежедневно!**
- **«Архив» — в ближайшее время здесь будут все номера журнала, вышедшие после 1993 года!**
- **«Поиск» — по любому слову в тексте: любой материал за минуту!**
- **«Самый высокий рейтинг» — читатели сами определяют качество наших статей!**
- **«Сегодня на сайте» — полная версия журнала в открытом доступе!**

Свежие журналы, журналы за прошлые годы, тематические приложения, CD со статьями за 1997—2004 годы можно приобрести в редакции по адресу: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, 24; заказать по телефону: (495) 924-18-35 или прислать запрос по электронной почте: mail@nauka.relis.ru либо по факсу: (495) 625-50-90.

Проезд: ст. метро «Чистые пруды», «Тургеневская», далее — по четной стороне к Лубянской площади.









НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА



Человек-снаряд

Рисунок, помещенный нами, передает безумный нумер одной акробатки, дебютирующей в настоящее время на арене берлинского цирка.

На арену выкатывается пушка. Артистка выходит, раскланивается перед публикой и на глазах у всех влезает в пушечное жерло. Выстрел оглушительно гремит, вылетают огонь, дым, и из ствола летит, как бомба, артистка. Перелетев всю арену, она описывает в воздухе дугу, схватывается за трапецию и спрыгивает вниз.

Номер поразительно эффектный, но не имеет для артистки ни малейшего риска. Бутафорский выстрел происходит только в задней части пушки, совершенно отделенной от человека, сидящего в ней. В момент выстрела особая пружина плавно, но сильно выбрасывает человека, математически правильно попадающего на трапецию.

В этом и весь фокус. Но, несомненно, и в нем есть опасность для жизни. Постоянные сотрясения при «выстреле» не могут пройти даром, и акробатка рано или поздно получит страдания мозга. Да и всегда возможна нечаянная катастрофа.

«Природа и люди», 1906 г.

Наследуемость таланта у наших известных деятелей

Мы попытались проанализировать наследуемость таланта, то есть особых способностей в той или иной области, среди российских выдающихся деятелей. Общее число всех замечательных лиц России, попавших в Энциклопедический словарь Ефрона—Брокгауза, 1618. Среди них связанных между собой разными степенями родства нашлось 253. Но оказалось, что талантливость передается от отца к сыну реже, чем все другие физические и психические особенности.

К сожалению, анализ материала позволяет сформулировать неумолимый закон угасания талантливости. Он как бы преследует все роды и семьи на протяжении нашей истории. Этот закон нам представляется в следующем виде: в одной семье и в одном роде талантом могут быть наделены лишь немногие члены; если в одной семье было несколько талантливых членов, то в следующих поколениях, скорее всего, талантливых людей не будет.

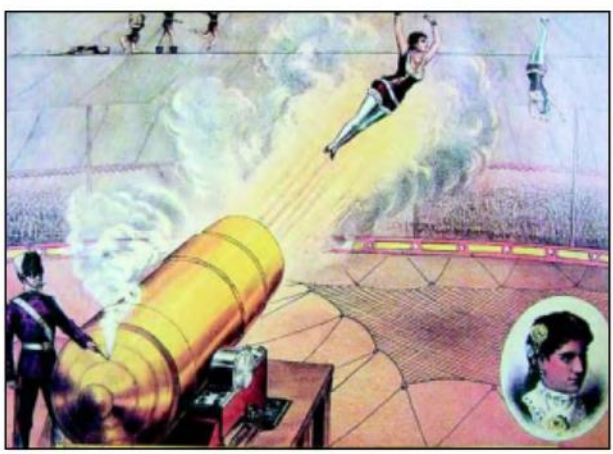
Любопытно посмотреть, какие национальности дали России выдающихся деятелей. Из 1618 лиц, попавших в Энциклопедический словарь, 1232 русских, 203 немца и 183 представителя других национальностей. Среди замечательных деятелей немецкого происхождения больше всего ученых (121), есть также государственные деятели (50 человек) и художники (32 человека). Эти цифры подтверждают давно установившееся мнение о весьма почетной роли немцев в нашем отечестве. Бесспорно, наша наука много им обязана. Немало сделали немцы и на ниве государственности. Слабее их участие в художественной деятельности. Напротив, все остальные национальности много поработали над созданием нашего искусства.

«Наука и жизнь», 1906 г.

Новый пожарный насос

Пожарная команда в Лейстере (Англия) имеет в своем распоряжении пожарный насос, заслуживающий упоминания. Прибор, помещенный на автомобиле, который в случае надобности может делать до 50 километров в час, состоит из цилиндра, наполненного раствором соды. В верхней части прибора помещена бутылка с серной кислотой. При открытии клапана между ними происходит соединение кислоты с имеющейся в аппарате содой, причем выделяется большое количество углекислоты. В течение короткого времени развивается довольно сильное давление газа, которого достаточно для того, чтобы выбросить струю насыщенной углекислотой воды в 2 сантиметра в диаметре на высоту до 40 футов. Освободившаяся углекислота попадает в центр пожара, воздух вытесняется препятствующим горению газом, и пожар быстро прекращается.

«Вестник знания», 1906 г.



НЕПРЕРЫВНОЕ РАЗВИТИЕ ЯЗЫКОВ: ИХ ВЛИЯНИЕ ДРУГ НА ДРУГА И КОНКУРЕНЦИЯ

Рой МЕДВЕДЕВ.

Все языки без исключения и все национальные культуры представляют огромную ценность не только для своего народа, но и для мировой цивилизации. У языков (как и у стран, народов, наций) судьба складывалась и продолжает складываться по-своему. Они имеют не только разную историю, но и разную степень влияния и распространения в мире, а следовательно, и разный статус. Языки развиваются вместе с экономикой, культурой, государственными структурами, вместе с совершенствованием науки и техники. У каждой из стран уровень такого развития свой, что отражается и в их языке.

1. ЯЗЫК ЯЗЫКУ — НЕ ВРАГ

Языки, взаимодействуя, обогащают друг друга, дополняют, но могут и конкурировать. Однако в любом случае они требуют заботливого обращения. Примитивный национализм (и со стороны малых, и со стороны больших наций) опасен для судеб любого языка. Самый недавний конфликт в этой области — ситуация, сложившаяся на Украине. Мало того, что работу всех судебных и правоохранительных органов велено вести только на украинском языке, но рекомендовано и запретить выпускникам русскоязычных школ сдавать экзамены в вузы на русском языке. Это решение, по мнению чиновников, сократит количество детей, поступающих в русскоязычные школы Украины. Но их и так не слишком-то много. 1 сентября 2005 года в русскоязычные школы Украины отправилось лишь около миллиона из пяти миллионов украинских школьников. Между тем почти 40% жителей Украины называют русский родным языком.

Комментируя принятое решение, спикер Верховной рады заявил: «Если Украина будет иметь русский язык еще одним государственным языком, то украинский язык будет утрачен, а вместе с ним и само государство». Следующий шаг — изгнание русского языка из телевизионных программ (во всяком случае, такое предполагается). А между тем большей опасностью для Украины, на мой взгляд, станет отказ от русского языка — как языка культуры и общения наряду с украинским.

Проблема безусловно существует, и найти для нее решение совсем не просто — об этом говорят примеры других стран. В Швеции, например, с появлением Интернета наибольшим спросом стал пользоваться английский язык в ущерб шведскому. Заботясь о своей национальной самобытности, шведы на референдуме отказались вступить в зону евро и настояли на сохранении шведской кроны. Но как бороться со всеобщим увлечением британскими версиями в Интернете? В последние десять лет в Швеции резко уменьшился спрос на книги и журналы на шведском языке, лишив шведских авторов стимулов писать для своих читателей. Как реагирует на это государство? Отнюдь не мерами принуждения, а материальной поддержкой шведских писателей и шведских книгоиздателей. Даже крупные судостроительные фирмы получают задание: обеспечить несколько переводных или оригинальных изданий на шведском языке.

Сходные ситуации мы видим в Венгрии, Хорватии, Чехии, где спрос на немецкие книги и журналы опережает спрос на отечественные.

Знаменитый аварский поэт Расул Гамзатов часто говорил: «Язык языку — не враг».



Символическое изображение одной из древних школ в Европе.

И вправду. Знание каждого языка — дополнительное богатство к тому, которым каждый из нас располагает, владея родным языком. Вот только один пример. Летом 2005 года, отдыхая у своего брата Жореса в Лондоне, я познакомился с семьей казахского бизнесмена, представляющего в Британии одну из крупных казахских фирм. Со своими британскими партнерами эти люди говорят по-английски, в кругу семьи — порусски, а в Казахстане — преимущественно по-казахски. У них нет никаких комплексов: свободное владение несколькими языками обеспечивает процветание и этим людям, и их делу.

Наиболее распространенными в мире считаются десять языков — английский, арабский, испанский, португальский, китайский, немецкий, русский, французский, хинди и японский. Английский выступает как государственный язык во многих странах мира, разбросанных по всем континентам. Арабский язык наряду с арабскими государствами распространен и в некоторых неарабских странах, где выступает как язык мусульманской теологии. Испанский преобладает в Южной и Центральной Америке. На португальском говорят в Бразилии и в некоторых странах Африки. Французский — один из двух государственных языков Канады, он принят и во многих странах Африки (следы бывшей колониальной системы). Русский распространен на всей территории бывшего Советского Союза.

Эти основные языки имеют определенные преимущества, которые нельзя игнорировать: именно они бывают рабочими языками на большинстве международных конференций и совещаний, почти все они входят в число официальных языков ООН.

В последние 20 лет в школах и вузах всех стран мира непрерывно растет число людей, стремящихся овладеть английским языком, открывающим дорогу не только к общению, но и к богатствам нескольких больших и развитых культур. За тот же период уменьшилось число изучающих в мире русский, немецкий и французский языки, как правило, в пользу английского. Растет (хотя и медленно) число школ, в которых за пределами Китая изучают китайский язык. Так, например, несколько школ с обучением на китайском открылись в России. Процессы серьезные и объективные, их необходимо изучать и учитывать, но их нельзя регулировать принудительно.

Языки небольших народов изначально могут быть древнее и богаче языков некоторых крупных наций. И тем не менее остаются языками общения и культуры лишь на сравнительно небольших территориях. Наиболее древние языки на территории СНГ — грузинский и армянский. Их корни уходят к началу и даже за пределы новой эры. И письменность, и богатая литература на этих языках существовали уже в X—XII веках. Од-





Французский исследователь Египта Жан Франсуа Шампольон с помощью так называемого Розеттского камня впервые сумел прочесть египетские иероглифы. Случилось это в 1822 году. Текст на камне, найденном близ Розетта в 1799 году во время египетского похода Наполеона, был написан на древнеегипетских языках и повторен на греческом.



Таким красочным предстает иероглифическое письмо Древнего Египта.

нако сегодня эти языки распространены на сравнительно небольших территориях — обстоятельство, существенно сдерживающее их развитие.

Книгопечатание на грузинском языке в наши дни заметно сократилось по сравнению с последними десятилетиями существования Грузинской ССР. У Грузии, увы, пока нет таких средств на поддержку грузинских книгоиздателей, которыми располагает та же Швеция, стимулирующая шведские книгоиздательства. Поэтому, как мне представляется, опора на русский язык и на российское культурное и информационное пространство могла бы помочь сегодня развитию и грузинского языка, и грузинской литературы.

Русский язык более молодой, чем грузинский и армянский. Однако после крушения татаромонгольского ига Россия начала быстро развиваться как независимое государство, а потом и как мощная империя. Все это очень способствовало распространению и развитию русского языка по всем направлениям и во всех своих пластах: и как литературному языку, и как письменно-деловой речи, и как языку науки и дипломатии, и как языку права, и как языку морскому и военному, и как языку степей, и как языку гор...

Возможности России, крупного государства, позволили еще в XIX веке перевести на русский все наиболее значимое из европейских культур, а в конце того же века создать первую Большую российскую энциклопедию. В XX веке идеологические преграды тормозили развитие русского языка, и все же оно продолжалось и было достаточно мощным.

Судьба белорусского языка сложилась менее удачно, ибо белорусам как народу не удалось ни в Средние века, ни в Новое время создать независимое национальное государство. Белорусский литературный язык (в широком смысле этого слова) сложился или начал складываться еще в XV—XVI веках. Однако в последующие сто лет Белоруссия оказалась в зависимости от Польши, и белорусский язык был полностью вытеснен польским. Тормозом к развитию языка стало и то, что в Белоруссии не возникло своей аристократии, своих законов, своей армии.

После столетней полонизации в Белоруссию пришла российская власть, но и она пришла вместе с русским языком, помешав этим восстановлению позиций исторического языка белорусов. Как раз советская власть помогла его развитию, но оно было односторонним и неполным, поскольку шло скорее сверху, чем снизу. Русские — самый близкий белорусам православный и славянский народ, поэтому языковая ассимиляция в Белоруссии произошла сравнительно быстро и не воспринимается сегодня как насилие над волей и интересами белорусского народа.

Те же процессы, хотя и в меньшей степени, происходили на территории, населенной украинцами. Огромное давление Польши, Австро-Венгрии, католичества побудило только начавшую складываться украинскую элиту XVII века пойти на союз с Россией. В XVIII веке территории, населенные украинцами, стали частью Российской империи, которая пришла сюда также вместе с русским языком и не пыталась создавать никакой украинской автономии. Украинский язык воспринимался в России начала XIX века не как

● ФАКТЫ ДЛЯ РАЗМЫШЛЕНИЯ

В Соединенных Штатах и Западной Европе за последние десять лет значительно возросло число студентов, изучающих китайский и арабский языки, и сократилось число изучающих русский или итальянский. Конечно, язык китайский намного труднее для освоения, чем итальянский, вероятно, самый мелодичный из всех европейских языков. И тем не менее не он, а именно китайский включен в список официальных языков ООН и стал одним из рабочих языков всех наиболее влиятельных международных организаций. Никто не может игнорировать тот простой факт, что на китайском языке сегодня говорят почти полтора миллиарда человек. Все эти процессы необходимо отслеживать и учитывать, но их нельзя регулировать принудительно. Для изучения и овладения языком нужна сильная мотивация — экономическая и культурная.

●

Все особенности природы, окружающей тот или иной народ, отражаются и в его языке. Например, армянский богат, но его развитию мешала природная стесненность, зажатость горами. У народов Центральной Азии почти нет слов, связанных с океанами и морями (самым большим словарем морских терминов и сегодня владеет Британия). Монгольский язык — язык кочевников и воинов, но он сильно отстал от языков завоеванных ими народов. Отстал он и от русского, развитию которого способствовало в том числе и расширение Российской империи.

●

Совсем недавно, в сентябре 2005 года, германская радиостанция «Дойче Велле», получив грант Европейского союза, начала вещание на



Сказание о Гильгамеше, возникшее в III тысячелетии до н.э., записано клинописью на глиняных пластинах.

самостоятельный литературный язык, подобно польскому, а как малороссийское наречие. Мы знаем о сложных, порою не очень дружественных отношениях Пушкина с Адамом Мицкевичем, самым значительным из польских поэтов и писателей. Но мы знаем и о добрых отношениях Пушкина с Гоголем, который пришел с Украины, но дал мощный толчок развитию именно русской литературы и русского языка.

Украинский литературный язык стал развиваться в середине XIX века, но не из нужд государственности, экономики или делопроизводства, а в кругах национальных украинских литераторов и среди относительно малочисленной тогда украинской интеллигенции. Украинская нация и украинская государственность развивались в XIX веке и через развитие украинского языка, и через приобщение к русскому языку и русской культуре. Различий между украинским и русским языками не намного больше, чем между языками Германии и Австрии, и много меньше, чем между языками, на которых говорят китайцы центральных и южных провинций своей страны.

Это реальность, которую нет смысла драматизировать в ущерб интересам самого украинского народа. Разумно поддерживать и русский и украинский языки, а не противопоставлять их друг другу.

Очень сложным был процесс возникновения и развития языков в Средней Азии. Богатая культура на территории современной Средней Азии существовала еще в Средние века. Первоначально она пришла сюда, по-видимому, вместе с персидским языком — фарси, который считается одним из древнейших языков мира. (Сегодня этнографы и историки относят таджикский язык к группе иранских языков.) Заселение этого региона тюркскими племенами сделало тюркские языки преобладающими. Однако с приходом мусульманства в Средней Азии распространился классический арабский письменный язык, на котором был тогда создан Коран — он изучался духовенством и немногочисленными кругами образованных людей.

Но пал Арабский халифат, образовалась империя Тамерлана, и центрами мусульманской учености стали Самарканд, Бухара, Хорезм и Хива. Арабский язык начал отступать. И тем не менее во всех языках этого региона сохранился и арабский алфавит, и очень большой пласт арабской лексики. (Даже в Турции арабская вязь была заменена на латинский шрифт только в 1928 году. В Узбекистане это произошло в 1930-е годы — сначала здесь был введен латинский алфавит, а позже — славянский, кириллица.)

В XVII—XVIII веках весь этот регион переживал упадок — не только экономический, но и культурный. Неграмотность населения была почти поголовной. С российскими завоеваниями в Средней Азии начал распространяться и русский язык (во времена

Белоруссию. Однако вещание ведется на русском языке, что вызвало резкий отпор радикальных кругов белорусской оппозиции. Как заявил один из ее деятелей, «нам непонятно, почему вещание ведется на русском языке. Белорусы — самодостаточная нация, и наш язык ничем не хуже русского. Вопрос о языке — это вопрос политический».

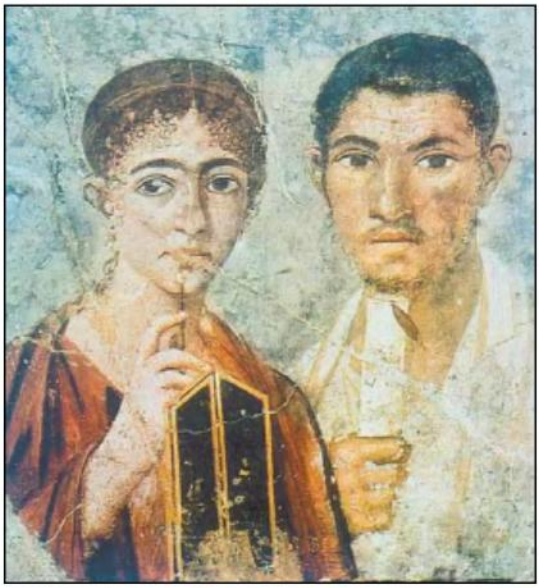
Конечно, белорусский язык ничем не хуже русского, но история обошлась с ним несправедливо. Самая решительная из оппозиционных газет, издаваемых в Белоруссии большим тиражом, — «Народная Воля» публикует основную часть своих материалов также на русском языке. Газета хочет, чтобы ее читали как можно больше людей.

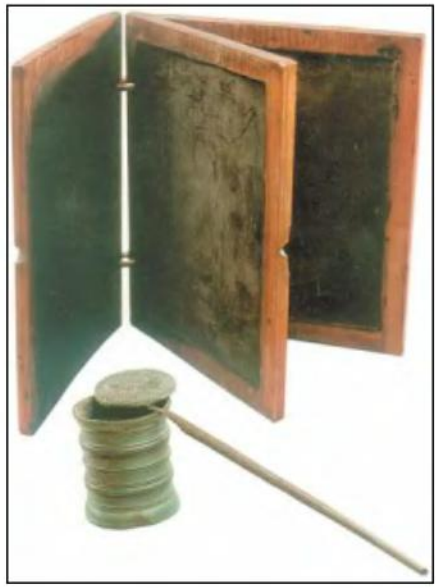
●

Положение дел с языком в Белоруссии сходно с положением в Ирландии. Это государство давно избавилось от какой-либо политической зависимости от Великобритании, но главным государственным языком Ирландии по-прежнему остается английский. Ирландский язык также является государственным, но его поддерживает в этой роли лишь часть интеллигенции.

●

Историки могут отметить тот простой факт, что только в 1906 году Российская Императорская академия наук специальным решением признала официально малороссийское наречие отдельным языком, изменив, таким образом, его статус. Это очень способствовало развитию украинской публицистики и литературы. А вот украинский деловой, юридический и канцелярский языки возникли значительно позже и во многих отношениях искусственно. И они начисто лишены той привлекательности, мягкости и красоты, которыми обладает воспринятый и развитый Тарасом Шевченко народный украинский язык.





Юноша и девушка — портрет, сохранившийся в античных Помпеях, погребенных под слоем пепла (извержение Везувия произошло в 79 году). Девушка держит твердую тетрадь для письма. Справа — письменные принадлежности того времени.

Советского Союза он превратился в главный государственный язык Средней Азии). Сегодня русский язык уступил здесь многие из своих недавних позиций, но далеко не все. Он остается не только языком межнационального общения, но и языком, который дает широкий выход и к русской, и к мировой культуре.

Нет необходимости говорить о значении для всех родного языка, который приходит к каждому с младенчества. Но не всякий язык открывает доступ к какой-либо большой или великой культуре — высшие достижения всех национальных культур образуют то, что принято называть мировой культурой или мировой цивилизацией. К ней можно приобщиться в первую очередь через самые крупные и распространенные языки, к которым (кроме перечисленных выше десяти) справедливо прибавить итальянский, турецкий и персидский. Русский язык и русская культура, развившись позже некоторых европейских, на протяжении XIX века сумели освоить главные достижения всех других европейских стран. В XX веке СССР серьезно осваивал и многие духовные ценности Востока.

Япония в прошлом веке поставила задачу перевести на японский язык все главные произведения основных народов мира, включая литературу Древней Греции и Древнего Рима. По обширности переводов и книгоиздания Япония в последние десятилетия лидировала среди всех развитых стран.

Сходную задачу на век текущий поставил перед Казахстаном президент этого государства Нурсултан Назарбаев. Он призвал литературоведов, историков не только искать и восстанавливать памятники степной и кочевой культуры, документы из архивов, составляющих золотой фонд казахской литературы, но и переводить на казахский язык и издавать шедевры мировой литературы. Задача грандиозная! Но даже частично нельзя ее решить без взаимодействия с русской культурой и русским языком.

Самое опасное и нежелательное средство языковой политики любого государства на Земле — принуждение и насилие. Известно, что диктатор Испании генерал Франко запретил в Каталонии использовать каталонский язык вплоть до повседневного общения. Даже в семейном кругу люди с опаской говорили на родном для восьми миллионов каталонцев языке. В 1977 году автономия Каталонии была восстановлена.

И пошла ответная реакция: каталонский язык не только восстановил статус государственного, но начал вытеснять испанский язык. В Барселоне и во всей Каталонии сегодня нет ни одной испаноязычной школы, а испанский язык изучается здесь как иностранный. Хочешь учиться на испанском языке — пожалуйста, переезжай в соседнюю испанскую провинцию. Да, таким оказался ответ каталонской элиты на испанизацию, проводимую в Каталонии с XIX века и породившую сильное национальное движение. Каталонский (или каталанский) язык — седьмой по распространенности язык в Европе.

На абхазском языке в Советском Союзе говорили менее ста тысяч человек в Абхазии. Однако попытка грузинизации этой небольшой закавказской республики стала одной из главных причин кровавого конфликта, происходившего здесь в 1991—1994 годы. Не разрешен он и до сих пор. Серьезное силовое давление испытывает и русскоязычное население как в Прибалтике, так и в некоторых странах СНГ. Это, кстати, одна из причин значительной «утечки умов» из

многих стран, образовавшихся на постсоветском пространстве: их покидают ученые, люди, обладающие административными талантами, спортсмены, музыканты...

Любой радикализм вреден и опасен — в том числе и при обращении властей с языками собственных стран. В Советском Союзе было время, когда в рамках борьбы с «иностранным влиянием» из русского языка пытались исключить вполне прижившиеся слова и понятия, взятые из других языков. Так, например, предписывалось исключить из всех публикуемых материалов слово «шофер», заменив его словом «водитель». Но в последние несколько лет сходные предписания разрабатываются и для национальных языков в некоторых странах СНГ. В большинстве случаев такая самодеятельность может лишь обеднить, а не обогатить национальные языки.

В каждом живом языке есть большой пласт интернациональной лексики, и обойтись без нее невозможно. Не буду говорить о других языках, например, об очень сложных отношениях между французским и английским языками, которые осложняют жизнь в Европейском союзе. Огромные размеры России, ее интенсивные контакты с многими странами на востоке, юге и западе, ее открытые пространства и ее история привели к очень большому числу заимствований из других языков. И такое явление чаще всего следует рассматривать не как недостаток, а как преимущество, как процесс взаимного обогащения. Кстати, у русского языка в таком процессе больше возможностей, чем у некоторых других, например стесненных горами или занимающих значительно меньшую территорию. Русский язык оказался богаче многих других менее распространенных или более консервативных языков именно потому, что в нем ассимилировались слова и понятия из многих как восточных, так и западных языков. Еще А. С. Пушкин говорил о русском языке: «Переимчивый и общежительный в своих отношениях к чужим языкам». Пушкин писал о слове «vulgar»: «Люблю я очень это слово, но не могу перевести». Сегодня это слово, пришедшее из «Лондона щепетильного», не нуждается в переводе.

Мы легко отличаем в русском языке слова с латинскими или греческими корнями. Но даже профессиональные литераторы бывают удивлены, прослеживая этимологию множества слов, которые мы большей частью считаем вполне русскими. «Что ни слово в русском словаре, то иностранного происхождения! — писала на этот счет писатель и публицист Лидия Григорьева. — Это открытие потрясло меня на первом же курсе филологического факультета. Большинство слов на «А» тюркского или глубинного латинского происхождения: арба, арбуз, антология, анемия, армия... Практически все слова на «Ф» — исконно греческие, ибо в славянском языке вообще такой буквы не было до принятия византийской версии христианства. Такое близкое к телу «пальто», такое нужное всем нам «метро», такой привычный «вагон» нам подарили французы, как и бранное слово «шваль», которое в переводе означает всего-навсего лошадь. Немецкая слобода в Москве, начиная с русского Средневековья, внедрила в исконно славянскую словесную ткань металлические нити технических и научных терминов. Всего не счесть! Все съели, все переварили, ко всему приставили свои приставки, прицепили суффиксы, сочленили падежными окончаниями и поставили на рельсы литературной и разговорной речи этот железнодорожный состав великого русского очень трудно усвояемого иностранцами языка».

Сегодня борьбу с заимствованиями из других языков, в том числе и из русского, начинают проводить на Украине, в Казахстане, в Туркмении. Из употребления предлагается убрать, например, слова «футбол», «волейбол», «фортепьяно», даже «автомобиль» и «фотография», привычные названия месяцев, привычные научные термины и т.д. Это, скорее, не признак силы, а признак слабости тех или иных борцов за чистоту родного языка.



Бюро Научно-Технической Информации

ПРОЩАЙТЕ, ПАКЛЯ И СУРИК

Жидкие анаэробные герметики (адгезивы), уже известные за рубежом, теперь производят и в России. Эти составы на основе диметилакриловых эфиров полиалкиленгликолей способны длительное время находиться в исходном жидком состоянии, но, попав в узкий зазор (несколько десятых долей миллиметра) между двумя поверхностями и лишившись доступа воздуха, полимеризуются и за сутки полностью отвердевают.

Отечественные компании выпускают различные анаэробные герметики. Низкопрочные нужны для часто разбираемых узлов. Например, гайка, посаженная на такой герметик, сама не открутится, но открутить ее ключом трудности не составит. Если же узел неразборный или его приходится разбирать раз в несколько лет, то незаменим будет высокопрочный герметик.

С помощью адгезивных составов можно уплотнять фланцы, соединять валы со втулками, герметизировать соединения водопроводных и газовых труб в домах. Надежность соединений выше, чем при использовании популярных когда-то пакли и сурика, и внешне они выглядят опрятнее: на открытой поверхности герметик остается жидким и легко смывается.







ДОМА ИЗ ПЛАСТМАССЫ

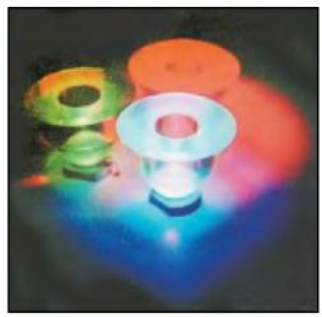
Поливинилхлорид (ПВХ) относится к самым распространенным полимерам. К сожалению, он плохо выдерживает низкие температуры и ультрафиолетовое излучение и поэтому на свету быстро стареет. Но химики придумали способ улучшения характеристик изделий из ПВХ, добавив в него особые вещества — стабилизаторы. Стабилизированный ПВХ превращается, по сути, в новый материал. Сейчас в качестве стабилизаторов начали использовать органические соли свинца, кадмия, цинка, бария. Помимо высокой прочности и износостойкости ПВХ с такими добавками перестает бояться солнечного света. Из него можно изготавливать оконные рамы и двери, вагонку, черепицу.

Соли органических кислот применяют и для других целей. Скажем, стеарат цинка, добавленный в эмалевую краску, делает окрашенную поверхность матовой.

ПАРАБОЛОИД ВМЕСТО СФЕРЫ

Высокая эффективность светодиодов в качестве источников излучения в видимом диапазоне позволяет говорить о появлении новой отрасли светотехники — светоэлектроники. Основная задача разработчиков светильников и ламп, в которых применяются яркие светодиоды на основе полупроводникового соединения InGaN, — добиться равномерного светового потока. Для этого обычно используют сфероцилиндрические линзы.

Специалисты из томского Научно-исследовательского института полупроводниковых приборов (НИИПП) в качестве световыводящего тела применили эллипсоидальнопараболическую линзу с диаметром выходного окна 22 мм и высотой параболоида 13,3 мм. У такой



линзы при одном кристалле лучи расходятся по конусу с углом у вершины 11 градусов, а при установке нескольких кристаллов угол увеличивается до 14 градусов. При этом сила света в три раза выше, чем у светильника со сфероцилиндрической линзой.

Несколько светильников, объединенных в лампу, дают



силу света не менее 25 кд (как у лампы накаливания мощностью 60 Вт) при угле 180 градусов и потребляют мощность всего 6 Вт. К другим достоинствам лампы следует отнес-

ти гораздо более длительный срок службы, чем у обычной лампы накаливания, и стойкость к ударам и вибрации, опасным для стеклянной колбы.

Новые осветительные приборы найдут применение в системах сигнальных и предупреждающих огней (на бакенах и навигационных створах судоходных рек и т. п.), которые работают автономно и постоянный контроль за которыми невозможен или затруднителен. Подобными лампами можно, в частности, оснащать спасательные жилеты с водоактивируемыми батареями электропитания. Давая свет силой 0,75 кд, лампа потребляет всего 0,5 Вт мощности, поэтому горит долго и повышает шансы пострадавшего на спасение.

ЭКОНОМИЧНО И ЭКОЛОГИЧНО

Инженеры Пензенской государственной сельскохозяйственной академии (ПГСХА) под руководством профессора А. Уханова разработали аппарат, регулирующий подачу воздуха в топливную систему автомобильного двигателя и обеспечивающий его устойчивую работу при частоте вращения коленчатого вала 400 об/мин (обычно современные двигатели имеют частоту вращения холостого хода 800—1000 об/мин). Это позволит сократить расход топлива на 50%, а значит, существенно уменьшить выбросы в атмосферу отработавших газов.

В ПГСХА сконструировали несколько вариантов устройства для различных типов двигателя. Интерес к новинке уже проявили заводы ВАЗ и КамАЗ. Стоимость одного аппарата при серийном выпуске составит всего несколько сотен рублей.





ГУСЕНИЧНАЯ ТУРБИНА

Для повышения надежности энергоснабжения все шире применяют автономные источники электроэнергии. Интересное решение проблемы нашел изобретатель



из Шушенского Н. Лунев. Он сконструировал оригинальный агрегат, своеобразную бесплотинную ГЭС.

Основной узел созданного изобретателем гидроэнергоблока — своего рода «гусеница», в которой вместо траков установлены лопасти, повернутые на 45 градусов. Таким образом, лопасти на противоположных ветвях «гусеницы» перпендикулярны друг другу. «Гусеница» вращается на двух валах, один из которых соединен с ротором электрогенератора. Если установку опустить в водный поток поперек течения, то наклонные лопасти изменяют направление движения воды. Внутри установки возникают вихри и образуются области повышенного (перед лопастью) и пониженного (за лопастью) давления. Перед установкой наблюдается поднятие уровня воды, а позади — впадина, заканчивающаяся буруном.

В результате снимаемая с гидроэнергоблока мощность оказывается очень высокой: при габаритах 1,5×0,6×0,6 м и при скорости потока 1 м/с она составляет 3,2 кВт (обычная гидротурбина аналогичного поперечного сечения в тех же условиях развивает мощность не более 0,5 кВт).

Благодаря простоте конструкции и отсутствию трудоемких в изготовлении деталей установка окупается всего за несколько месяцев.

НОВГОРОДСКАЯ БЕРЕСТЯНАЯ ПОЧТА 2005 ГОДА

Академик В. ЯНИН.

В сезоне 2004 года работы на Троицком раскопе в Новгороде Великом остановились в слоях XII столетия. Это время характеризовалось здесь как «самое грамотное». Именно его напластования каждый раз дарили археологам наибольшее число берестяных документов (см. «Наука и жизнь» № 4, 2005 г.). Тексты столь отдаленного прошлого очень важны для понимания отечественной истории. После находки первой берестяной грамоты 26 июля 1951 года число берестяных документов увеличивается с каждым годом. Новгородцы заговорили сотнями голосов, донесших до нас их повседневные заботы, горе и радость, слова социального протеста, первые уроки письма и образцы высокого интеллекта. Чудо узнавания предков возобновляется с каждой новой находкой исписанной бересты, заставляя думать о неистребимости человеческого духа, неподвластного времени. Еще вчера о человеке, умершем шестьсот или семьсот лет тому назад, не знал никто, он был забыт даже своими прямыми потомками спустя какой-нибудь век после его кончины. А сегодня мы не только узнаем его имя, но и проникаемся его чувствами. Оценка возможности подобных находок в ходе дальнейших раскопок в Новгороде дает невероятную цифру: не менее двадцати тысяч берестяных документов еще ожидают своего открытия. Их обнаружение даст возможность «оживить» уже не сотни, а тысячи средневековых новгородцев и составить «адресные книги» Новгорода на каждый век его отшумевшей истории.

Наши предки жили в деревянных домах, а средоточием культуры были города, застроенные деревянными хоромами и немногочисленными каменными храмами. Деревянные дома очень часто гибли от пожара в знойное лето. Достаточно было удара молнии, чтобы пожар охватил целую улицу или значительный район города. Летописи почти на каждой странице повествуют о пожарах. Вместе с домами горели иконы, книги, документы, домашняя утварь... Результат хорошо известен. Если церковные тексты древнейшей поры и дошли до нас в некотором количестве, сохранившись в ризницах каменных храмов, то число подлинных памятников гражданской истории мизерно. До находки берестяных грамот от XI — первой трети XIII столетия было известно всего лишь три пергаменных листа, древнейший из которых датирован 1130 годом, но сохранился в архивной копии первой половины XIII века. Главным источником отечественной истории и сегодня остаются летописи. Древнейшая летопись дошла до нас в рукописи рубежа XIII—XIV столетий, но она сохраняет сведения о событиях IX—XII веков. Тексты летописи многократно редактировались, что-то утрачивая и что-то приобретая, и порой поздние вставки противоречат основному тексту.

Новгородская летопись под 1115 годом рассказывает о массовом падеже скота. Грамота № 954 раскрывает первопричину событий, отраженных в летописи.

С момента открытия первой грамоты в 1951 году число берестяных документов, найденных в Новгороде, к концу полевого сезона 2004 года достигло 953. Более 400 грамот относятся к XI — первой трети XIII века. Среди них имеются письма, адресованные людям, известным по летописи. Так основательно возросло число подлинных текстов древнейшей поры.

Первая грамота в сезоне 2005 года найдена в слое первой четверти XII века. Письма из далекого прошлого археологи всегда ждут с огромным нетерпением. Тугой берестяной свиток погружаем в горячую воду, отмываем кисточкой и читаем:



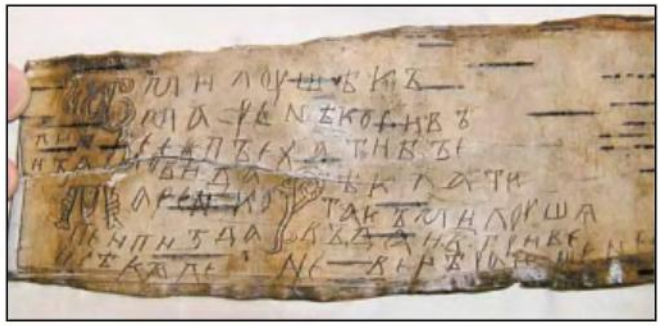
«Грамота от Жирочка и от ТЬшька къ Въдъвиноу.Млви Шильцеви: цемоу пошибаеши свиньЬ цюжЬ. А пънесла Нъдрька. А еси посоромилъ коньць въхъ Людинъ. Со оного полоу грамота про къни же: та быс(ть) еже еси тако сътворилъ».

Имена авторов письма кажутся нам знакомыми. Жирочка (уменьшительное от Жирослава, Жиряты, Жирохна) упомянут в грамоте № 851 середины XII века, найденной на усадьбе «Е» Троицкого раскопа. С той же усадьбы из слоев рубежа XI—XII веков происходит грамота № 905, упоминающая ТЬшада (вероятно, ТЬшка — уменьшительная форма его имени). Адресат Въдъвин из других источников не известен, но, судя по тому, что ему дается весьма деликатное поручение, можно полагать, что он занимал некий заметный пост в уличной администрации (мог быть, например, уличным старостой). Авторы письма указывают ему спросить у человека по прозвищу Шильце, зачем тот «пошибает» чужих свиней. А понесла Нодрька. «Понести» означает «распространить слух». Нодрька — несомненно, испорченное Ноздрька. Имя «Ноздрьча» известно летописцу.

Под 1195 годом в Новгородской Первой летописи сообщается: «Томь же лете сърубиша церковь нову ... святого Дмитрия Ноздрьциноу». Речь идет о возобновлении после пожара 1194 года деревянной церкви Святого Дмитрия на Даньславле улице в Неревском конце Новгорода. Время ее первоначальной постройки Ноздрьчей определяется другим летописным свидетельством: под 1118 годом упомянуты усадьбы Даньслава и Ноздрьчи, находящиеся, таким образом, в Неревском конце. Ноздрька, надо полагать, жена или дочь этого Ноздрьчи. Она распространила слух о Шильце, осрамившем своим поведением весь Людин конец, то есть тот район Новгорода, в котором ныне ведутся раскопки.

Между тем с другого берега Волхова, «со оного полоу» (новгородцы, как об этом свидетельствует летопись, называли жителей противоположной стороны «онеполовцами»), прислана грамота, в которой тот же Шильце обвиняется в аналогичных порочащих его действиях по отношению на этот раз к коням. Что же означает глагол «пошибать»? Очевидно, что он связан с какими-то насильственными действиями. С тем же корнем существуют глаголы «ушибить», «зашибить» и т.п. Академик А. А. Зализняк обнаружил, что термин «пошибать скотину» в пермских говорах означает «напускать на скотину порчу» заговором, колдовством, заклинаниями. Доктор филологических наук М. В. Рождественская выяснила, что в северных говорах «пошибка скота» означает его падеж. Следовательно, Шильце несправедливо обвинен Ноздрькой в том, что он напустил порчу на чужих свиней, а жители противоположной стороны заподозрили его в порче своих коней. Имеются и независимые подтверждения такому истолкованию текста. Судите сами.

Под 1115 годом Новгородская Первая летопись сообщает о трагической эпизоотии: «А Новегороде измьроша коня вся у Мьстислава и у дружины его». Речь идет о дружине новгородского князя Мстислава, сына Владимира Мономаха, и о гибели всех коней на княжеском Городище (оно находилось по отношению к Людину концу на противоположной стороне). Надо полагать, что тогда же свирепствовала и другая эпизоотия — падеж свиней в Неревском конце Новгорода, коль скоро оба события оказались объединенными в одном тексте. Их незаурядность и посрамление Ноздрькой «всего конца Людина» не могли не привести к ответным действиям опозоренных людинцев. Об их действиях узнаём из летописного сообщения 1118 года. К этому времени Владимир Мономах отозвал из Новгорода Мстислава, который передал стол своему сыну Всеволоду. Утверждение последнего на новгородском княжении сопровождалось существенным ограничением его власти: Мстислав вынужден был в целях финансовой поддержки Всеволода передать ему в домениальное пользование ряд территорий Смоленского княжества, пограничных с Новгородской землей. Под указанным годом Новгородская Первая летопись сообщает: «Томь же лете приведе Володимирь съ Мьстиславомь вся бояры новгородьскыя Кыеву, и заводи я къ честьному хресту, и пусти я домовь, а иныя у себе остави; и разгневася на ты, оже то грабили Даньслава и Ноздрьчю, и на сочьскаго на Ставра, и затоци я вся».



Грамота № 955. Автор письма рекомендует отдать замуж девицу по прозвищу Великая Коса за человека по имени Сновид.

Политическая цель расправы Владимира Мономаха над новгородскими боярами очевидна: ограничение новгородцами княжеских прав Всеволода Мстиславича потребовало напоминания о том, кому в системе Древнерусского государства принадлежит верховная власть. Для нас же очевидно и другое. Усадьбы Даньслава и Ноздрьчи в Неревском конце были разграблены опозоренными людинцами, защищавшими честь своего конца.

Грамота № 954, таким образом, отражает первопричину описанных в летописи под 1115 и 1118 годами и, казалось бы, не связанных между собой событий. Найденный теперь документ связал воедино не только фрагменты летописного рассказа, но и летопись с ее отражением в былинах.

Расправа Владимира Мономаха над группой новгородских бояр во главе с соцким Ставром составила особый сюжет в циклах былин о Ставре Годиновиче и об Иванушке Годеновиче, как «Ставр сын Годинович посажен в погреба глубокие» и выручен молодой женой Василисой Микуличной. О том, что Ставр Годинович занимал в Новгороде значительный административный пост, ясно из его похвальбы перед киевлянами:

«В Новегороде живу
да я хозяином,
Я хозяином живу
да управителем
И полным лицом живу
доверенным...
Ой глупые бояре,
неразумные,
Они хвалятся
градом Киевом...
А что это за ограда
во Киеве
У ласкового
князь-Владимира?
У меня ль,
у Ставра, широкий двор
Не хуже будет
города Киева».

На Троицком раскопе в слоях последней трети XI — начала XII века были найдены берестяные грамоты №№ 902, 909 и 912, адресованные Хотену. Из текста видно, что Хотен был сборщиком государственных податей («мечником»). Ему же принадлежат обнаруженные в тех же слоях

деревянные замки для гарантированного запирания мешков с пушниной, собранной в виде податей. Не был ли этот Хотен отцом соцкого Ставра? Как уже отмечено, отчество Ставра в былинах выступает в форме «Годинович». Трансформация «Х» в «Г» наблюдается и в других былинах: например, былина о Хотене Блудовиче называет своего героя «Горденом Блудовичем».

В напластованиях середины XII века на другом участке Троицкого раскопа была найдена грамота № 955, отличающаяся несколькими особенностями. Для ее написания использован лист бересты, на котором процарапаны изображения некой святой и тщательно нарисованного креста. Верхний слой листа потом был содран, а на обнажившейся поверхности эти изображения сохранились в виде слабого отпечатка. Тем не менее автор текста, написанного здесь же, тщательно обходил следы изображения, используя только свободную от них поверхность листа.

Письмо состоит из трех абзацев, каждый из которых автор начинает изображением буквицы, подражая тем самым профессиональному книжному письму (с таким приемом на бересте мы сталкиваемся впервые).

Первый абзац содержит следующий текст:

«От МилоушЬ къ МарьнЬ. Коси ВЬликее пъехати бъ еи за Сновида».

Автор этого текста — Милуша — нам до сих пор не был известен. Зато с адресатом — Мареной — мы познакомились еще в 1997 году, когда на Троицком раскопе была обнаружена адресованная ей берестяная грамота № 794. К ней же имеют отношение грамоты №№ 798, 825 и 849. Марена была женой боярина Петра Михалковича и матерью Анастасии, отданной в 1156 году замуж за сына Юрия Долгорукого Мстислава, бывшего тогда новгородским князем. Милуша рекомендует отдать замуж некую девицу по прозвищу Великая Коса за человека по имени Сновид. Выражение «поехать бы ей», а не «пойти ей» означает, что Сновид живет в какой-то иной местности.

Второй абзац начинается с обращения: «Маренко! Пей». Пить, надо полагать, необходимо по поводу сватовства Великой Косы. За обращением «пей» следуют слова, обозначающие женские половые органы, что можно понимать как призыв праздновать сватовство всем знакомым Марене женщинам. Подобный словесный прием восходит еще к индоевропейской традиции.

Наконец, третий абзац — чисто деловой:

«Рекла ти такъ Милоушя: Въдаи 2 гривене вецЬрашенеи». — «Сказала так Милуша»: Верни 2 вчерашние гривны. Вероятно, Милуша была свахой и ей полагалось обусловленное вознаграждение.

Еще один обрывок берестяного письма, получившего № 956, сохранил лишь фрагмент текста: «Ото [Ми]халя ...[веве]рицами въземи 9 г[ри]вьн...» — возьми 9 гривен беличьими шкурками. Автор письма — Михаль. Не исключено, что это отец мужа Марены — Петра Михалковича.



● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ

ИГРА С ЧИСЛАМИ

Один из самых юных читателей журнала «Наука и жизнь», ученик третьего класса Саша Ниходовский обнаружил интересную закономерность, связанную с суммами цифр многозначных чисел. Она в чем-то схожа с арифметическими аттракторами — понятием, введенным Р. Бахтизиным и К. Штуктуровым из Уфы (см. «Наука и жизнь» № 9, 2000 г., № 3, 2004 г.). Закономерность эта не только интересна сама по себе, но и может иметь практическое применение.

Однажды во втором классе на уроке математики нам продиктовали ряд цифр: 1, 2, 3, 4 — и предложили дома составить из них все возможные суммы. У меня получились такие примеры:

1+234=235, 4+123=127, 214+3=217, 14+23=37,

2+134=136, 432+1=433, 21+34=55, 321+4=325 и т.д.

От нечего делать я придумал игру: начал искать суммы цифр всех полученных ответов. Во всех случаях результат был один и тот же — число 10. Например, 2+3+5=10, и 2+1+7=10, и 4+3+3=10 и т.д. Дальше мне пришло в голову найти сумму исходных цифр (продиктованных учителем): 1+2+3+4=10.

Я заинтересовался этой закономерностью и стал ее проверять на больших числах.

Например, число 548 769. Сумма его цифр 5+4+8+7+6+9=39. Сложил 3+9=12 и 1+2=3, а затем опять начал составлять все возможные суммы и находил суммы цифр, составляющих найденные ответы:

54+87+69=210, сумма цифр ответа 2+1=3;

967+845=1812, сумма цифр ответа 1+8+1+2=12, а 1+2=3;

769+485=1254, сумма цифр ответа 1+2+5+4=12, а 1+2=3.

Продолжая составлять все возможные суммы из цифр, составляющих число 548 769, убедился, что окончательная сумма цифр всех полученных ответов всегда равнялась 3.

Я увлекся замеченной мною закономерностью и стал проверять ее на разных числах. Результат был тот же: для всех возможных сумм цифр, составляющих число 52 863 749, сумма цифр ответа всегда была 8, а для сумм цифр, составляющих число 269 751, — равнялась 3.

Пораженный открытой закономерностью, пробовал включать в ряды цифр нули и повторяющиеся цифры. Вот, например, число 10 972. Сумма его цифр:

1+0+9+7+2=19, 1+9=10, 1+0=1.

Некоторые из возможных сумм, составленных из цифр этого числа, и суммы цифр ответов:

109+72=181, 1+8+1=10, 1+0=1;

19+270=289, 2+8+9=19, 1+9=10, 1+0=1;

297+10=307, 3+0+7=10, 1+0=1.

Опять повторилась та же закономерность.

Я проверял свое открытие на десятках номеров трамвайных билетов, номерах телефонов из справочника и т.д.

Например, телефон лицея 95-4-65.

9+5+4+6+5=29, 2+9=11, 1+1=2.

Составляю произвольно любые четыре суммы из первоначального набора:

564+59=623, сумма цифр ответа 6+2+3=11, 1+1=2;

956+54=1010, сумма цифр ответа 1+0+1+0=2;

495+65=560, сумма цифр ответа 5+6+0=11, 1+1=2;

55+694=749, сумма цифр ответа 7+4+9=20, 2+0=2.

Видно, что и в этом случае закономерность остается в силе.

Арифметическая игра с числами и цифрами, составляющими их запись, не только очень увлекательна. Я смог показать, что эта игра имеет практическое значение. Учитель легко сможет проверить любые примеры на сложение, а каждый покупатель — быстро узнает, не обсчитали ли его. Для этого следует на ценниках штучного товара рядом с его ценой указывать сумму цифр его цены. Например, мы купили:

шоколад — цена 15 руб., сумма цифр цены 1+5=6;

10 яиц — 29 руб., сумма цифр цены 2+9=11, 1+1=2;

рулет — 18 руб., сумма цифр цены 1+8=9;

хлеб — 12 руб., сумма цифр цены 1+2=3;

молоко — 17 руб., сумма цифр цены 1+7=8;

Еще в очереди я сосчитал:

6+2+9+3+8=28, 2+8=10, 1+0=1.

Всего мне сказали уплатить 93 руб.

А сумма цифр цены моей покупки 9+3=12, 1+2=3.

3 не равно 1, значит, продавец ошибся.

Всего за покупку мне нужно было уплатить 91 рубль (9+1=10, 1+0=1).

Зная о найденной закономерности, можно легко и просто проверить, верна ли названная кассиром сумма.

А. НИХОДОВСКИЙ
(г. Усолье-Сибирское-17 Иркутской обл.)

От редакции.

Может быть, кто-нибудь из читателей журнала найдет математическое обоснование закономерности, обнаруженной Сашей?

ВНИМАНИЮ ЛЮБИТЕЛЕЙ АСТРОНОМИИ!

Все, кто собирается наблюдать солнечное затмение 29 марта 2006 г., смотрите «Науку и жизнь» № 1, 2006 г., стр. 48—53. Обратите внимание на то, что в приведенных там таблицах (стр. 51 и 52) все данные о начале затмения, его фазах и об окончании видимости указаны по Всемирному времени (UT), которое отличается от московского декретного (летнего) на 4 часа. Таким образом, 11 часов по Всемирному времени означает 15 часов по московскому (декретному) и т.д.

На рисунке (стр. 51) указано, в какие часы и минуты (по московскому летнему времени) будут видны последовательные фазы затмения в Москве.

ПОПРАВКИ

В № 1, 2006 г. на стр. 50 в третьей колонке (строки 28 и 29 сверху), следует читать: «... менее чем через три года...».

В № 2, 2006 г. на стр. 58 в тексте статьи (правая колонка), в середине третьего абзаца следует читать: «Они указали, где искать эту неизвестную планету, и она была найдена и получила название Плутон. Можно сказать, что Плутон открыт на кончике пера...», далее по тексту.



РЕТРОСПЕКТИВА ISSEP:

В книге доктора физико-математических наук Валерия Николаевича Сойфера «Интеллектуальная элита и филантропия» (М., 2005 г.) рассказывается об уникальном опыте масштабной организационной и финансовой поддержки российского образовательного сообщества. Главный ее герой — Международная Соросовская программа образования в области точных наук (ISSEP), отметившая в прошлом году свое десятилетие. Автор вспоминает об истории возникновения и поэтапном развитии программы, о принципах и правилах, на основе которых определялись наиболее достойные и талантливые профессора и доценты, аспиранты и студенты, учителя и школьники, а также о многих проектах, которые были реализованы для поддержки естественно-научного образования в России, Украине, Белоруссии и Грузии.

Мне казалось раньше, что, работая в Программе, участвуя в заседаниях правления, я достаточно хорошо знаю, как зарождалась эта инициатива. Но выяснилось, что это было серьезным заблуждением. Читая те главы, в которых В. Н. Сойфер детально описывает историю своего знакомства с Джорджем Соросом, рассказывает о непростых отношениях с людьми, окружавшими известного филантропа, о порой откровенно враждебном к нему отношении этого окружения, я несколько раз ловил себя на мысли, что перед моими глазами разворачивается интересная, почти детективная история. По прочтении становится очевидным, что В. Н. Сойфер приложил огромные усилия к тому, чтобы 250 млн долларов Дж. Сороса были потрачены именно на поддержку науки и образования в России.

Книга интересна сочетанием таких качеств, которые, казалось бы, невозможно объединить в одном произведении. Это серьезный публицистический труд, в котором есть и таблицы, и графики, и диаграммы, что более присуще научно-исследовательским работам. Но такой скрупулезный отчет о деятельности Программы подтверждает мысль Сойфера, что в России пока еще есть интеллектуальная элита, продолжающая трудиться в сфере науки и образования, что не иссяк источник, рождающий наделенные «искрой Божьей» молодые таланты и, может быть, главное, что значительная часть этих людей работает и учится за пределами Москвы или Санкт-Петербурга, в городах Поволжья, Урала, Сибири, Дальнего Востока, в «малых городах» и селах.

Со страниц книги ярко проступает личность автора, неугомонного спорщика и ниспровергателя авторитетов, человека, любящего общаться с людьми и умеющего их убеждать. Неслучайно среди сотен людей, упомянутых на страницах книги, так или иначе причастных к этой благородной работе, можно встретить фамилии студентов и министров, учителей и губернаторов, вице-премьеров и просто благодарных родителей, чьи талантливые дети были замечены и поддержаны. С каким теплом и искренней симпатией рассказывает автор о своих друзьях и коллегах, о тех, с кем создавал весь этот сложный и эффективный благотворительный проект, кто поддерживал его в непростые моменты, кто и сегодня продолжает работать в Программе!

Мне представляется, что важнейшим результатом деятельности Программы стала созданная под руководством В. Н. Сойфера система конкурсных механизмов, позволяющая определять лучших и достойнейших без привлечения «административного ресурса», исключительно на основе беспристрастного компьютерного анализа объективных данных, характеризующих деятельность конкретного педагога и ученого.

Впервые в истории российского образования было предложено учитывать при отборе лауреатов (учителей и профессоров) мнение о них бывших и нынешних учеников. При оценке профессионального уровня педагога, особенно в учительском сообществе, подобные подходы востребованы и сегодня, они должны найти практическое применение. В результате десятки тысяч лауреатов проводимых в 90-е годы конкурсов заслуженно получили финансовую поддержку своей работы и сегодня признаны и уважаемы. Хорошо известно, что и по сей день звания, которые присваивались лауреатам, например «соросовский профессор» или «соросовский аспирант», пользуются авторитетом не только в России, но и во многих западных университетах. Да и само понятие «грант», о котором в начале 90-х даже в среде естественников было достаточно туманное представление, сегодня прочно вошло в повседневную практику российских ученых, и это во многом благодаря работе Международного научного фонда и конкурсам, проводившимся Соросовской программой.

● РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

Другим значительным достижением Программы стали издательские проекты, реализованные в течение этих десяти лет. Не беру на себя смелость оценивать содержательную сторону изданных за эти годы учебников, монографий, десятитомной энциклопедии «Современное естествознание», хотя знаю, по многочисленным отзывам профессоров, учителей и студентов, что их научный уровень и образовательный потенциал весьма высоки. Вершиной издательской деятельности Программы стал «Соросовский образовательный журнал». В этом уникальном периодическом издании, на мой взгляд, удалось донести до сотен тысяч учителей, студентов и даже школьников сведения о современной науке и важнейших направлениях ее развития. Знаю не понаслышке о том, какие колоссальные затраты времени и труда потребовались В. Н. Сойферу как главному редактору, чтобы прочитать и переработать тысячи обзорных статей, специально подготовленных для журнала мэтрами российской науки. Большинство обзоров, написанных без упрощения сложных предметов и материй, без сюсюканья и заискивания перед читателем, изложенных простым и понятным языком, оказались широко востребованными российскими школьниками и учителями. Издание такого массового журнала (40 тыс. экземпляров ежемесячно) с высоким качеством полиграфии и его бесплатная рассылка в тысячи школ и библиотек конечно же требовали существенных расходов. Известно, что Сойферу пришлось выдержать не одно сражение с теми из руководства фонда «Открытое Общество», кто пытался воспрепятствовать продолжению издания, утверждая, что идея не эффективна, что журнал недостаточно интересен, и приводил другие подобные «аргументы». В одной из дискуссий на эту тему довелось участвовать и мне. Не буду вдаваться в подробности, так как то памятное заседание правления Программы, в котором участвовали и тогдашние руководители соросовского фонда, со стенографической точностью изложено на страницах книги. К счастью, В. Н. Сойферу вместе с другими присутствовавшими там учеными и общественными деятелями тогда удалось отстоять журнал.

К безусловным достижениям Программы следует отнести разнообразные мероприятия научно-популяризаторской, образовательной и просветительской направленности, проведенные за эти десять лет. Речь идет в первую очередь об олимпиадах школьников и учительских конференциях. Не буду приводить цифры и факты, свидетельствующие о масштабах и особенностях этих олимпиад и конференций, так как читатель найдет их в соответствующих главах книги. Лишь подчеркну главное, на мой взгляд, что удалось понять и практически подтвердить при реализации Программы, это искренняя потребность живого общения между представителями различных этажей образовательной вертикали — профессорами и школьниками, учителями и студентами, профессорами и учителями и, более того, практическая полезность такого взаимодействия для всего образовательного процесса.

Прошло десять лет. И теперь стало очевидным, что Соросовская программа — не просто одна из многих иностранных благотворительных программ, но серьезное и цельное явление, оказавшееся востребованным в России и положительно повлиявшее на нашу науку и образование. Примечательно, что в различные периоды своего существования Программа получала дополнительное финансирование от российского правительства и администраций регионов. Правительство Москвы и по сей день продолжает использовать методы ISSEP при определении лауреатов конкурсов «Гранты Москвы».

Если внимательно прислушаться к размышлениям и выводам автора книги, постараться понять и осмыслить многие факты, то станет ясно, что Сойфер написал книгу об уникальных событиях и процессах, многое изменивших в нашем существовании и мировосприятии. И, кстати, обогативших наш словарь. Что-то, увы, осталось лишь в истории, но хочется верить, что точка не поставлена.

Валерий Николаевич Сойфер неоднократно заявлял, что один из важнейших аспектов деятельности Программы — передача разработанных в ней высокоэффективных технологий поддержки образования в государственные структуры. Остается надеяться, что в объявленной Президентом Российской Федерации программе грантов для лучших российских учителей, в рамках которой государство планирует поддерживать не всех, как обычно, а именно лучших, будут использованы хотя бы некоторые методы и подходы, подобные тем, о которых говорится в книге.

Доктор технических наук
И. ТЕМКИН.

Публикации журнала «Наука и жизнь»:

Сойфер В., докт. физ.-мат. наук. **В России есть кому делать науку — если будет на что** (интервью). — 2002, № 2.

Естественные науки на рубеже веков (информация к выходу в свет энциклопедии «Современное естествознание»). — 2002, № 2.

Инвестиции без риска. Факты и цифры, иллюстрирующие Соросовскую образовательную программу, дополненные коротким и очень доброжелательным спецпримечанием для российских бизнесменов. — 1999, № 2.

Алферов Ж., вице-президент РАН. **Физика на пороге XXI века** (лекция, которую академик Ж. И. Алферов, член редакционного совета журнала «Наука и жизнь», прочитал в рамках Соросовской конференции «Российское естествознание на пороге третьего тысячелетия», прошедшей в Санкт-Петербурге). — 2000, № 3.

Мы хотели увеличить производство доброты! (Репортаж о диспуте «Благотворительность в России: проблемы и перспективы», состоявшемся в рамках вышеупомянутой Соросовской конференции в Санкт-Петербурге). — 2000, № 4.

P.S. Отмечая вместе с коллективом Программы ее десятилетие, верим в неоспоримость исторической оценки добрых деяний и надеемся: точка не поставлена.





● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

Грач. *Скворец.*

ВИДИШЬ СКВОРЦА — ЗНАТЬ, ВЕСНА У КРЫЛЬЦА

Издавна на Руси было принято встречать ранней весной птиц, возвращающихся с юга в родные места. Прилет пернатых считали одной из радостных примет весны, их приветствовали песнопениями и закликаниями.

В апреле соблюдали обычай «отпущенья птиц на волю». Покупатели птиц тут же на рынке растворяли клетки и выпускали синичек-сестричек, краснозобых снегирюшек, щеглят-молодцов, приговаривая:

Вы по воле
Полетайте.
Вы на вольной
Поживите,
К нам весну
Скорей ведите!

9 марта по народному календарю — «Птичье потенье, гнезд обретенье». В этот день птица завивает гнездо, а перелетная птица летит из жарких стран на родину: «Видишь скворца — знать, весна у крыльца». Запоет скворец возле дома — к добру.

17 марта — «Герасим-грачевник». С грачом народ связывал такие приметы: «Грач прилетел — через месяц снег сойдет», «Грачи сели в гнезда — через три недели на сев». В Новгородской губернии считалось грехом разорять гнезда грачей — может сгореть дом.

22 марта справляли именины жаворонка. Детям пекли сдобные хлебцы — «жаворонки», по форме напоминающие птичку, с изюминами вместо глаз. Хлебцем, по обычаю, полагалось поделиться с пернатыми: поклюют — звончей запоют. В сельской местности кое-где и сейчас бабушки на 22 марта лепят «жаворонков» из теста и поют песенки-заклички, чтобы ускорить прилет гонцов весны.

Встречали птиц развешиванием дуплянок, берестяных ящичков, скворечников.

В начале XVIII века путешественники, приезжавшие в Москву, отмечали, что до 1715 года в городе и пригородах водилось очень много мелких певчих птиц. Их было не меньше, чем комаров. Звонкое щебетание пернатых умиляло иностранцев. А в 1715 году Петр I велел отловить огромное количество московских птиц, заплатив ловчим по 1500 рублей. Этих птиц переселили в окрестности Санкт-Петербурга.

●

Считается, что первыми стали делать птичьи домики индусы еще в I тысячелетии н. э. Для майны, индийского



Журавли-красавки.

Птицы	Сроки прилета		
	ранний	средний	поздний
Грачи	7 марта	12 марта	5 апреля
Скворцы	7 марта	30 марта	15 апреля
Жаворонки	18 марта	28 марта	15 апреля
Чибисы	20 марта	11 апреля	14 мая
Зяблики	24 марта	5 апреля	15 апреля
Журавли	25 марта	11 апреля	17 апреля
Чайки	28 марта	10 апреля	20 апреля
Коршуны	1 апреля	10 апреля	21 апреля
Белые трясогузки	3 апреля	9 апреля	18 апреля



Самец малой мухоловки у гнезда.



Самец горихвостки-чернушки.

скворца, и сейчас развешивают высушенные бутылочные тыквы.

В Европе первые скворечники появились, по всей видимости, в конце XV — начале XVI века. Они были из обожженной глины, в форме горшка или кувшина, плоского с одной стороны. На выпуклой стенке такого сосуда располагался леток, а на противоположной, плоской, — большое отверстие, в которое свободно могла войти рука человека. Изобретение этих скворечников приписывают фламандцам. Немцы вынимали кирпичи из кладки в кирпичных домах, чтобы в нишах могли селиться птицы.

Однако в те времена люди развешивали скворечники и расставляли дуплянки по берегам рек совсем не во благо пернатым, а ради своего пропитания (пищей служили не только яйца, но и подросшие птенцы). Правда, варварски гнезда не разграбляли, брали лишь первую кладку яиц. Со временем человек стал привлекать птиц к своему жилью не из кулинарных соображений, а ради их красоты и мелодичного, звонкого пения.

Вслед за глиняными появились деревянные скворечники. Считается, что это русское изобретение. (В Западной Европе птичьи домики, сколоченные из досок, не были известны вплоть до середины XIX века.) Умельцы делали их в виде теремка с двускатной крышей и резным балконом, украшали резными фигурками, раскрашивали. Некоторые из таких домиков сохранились в коллекциях Государственного Исторического музея в Москве и Музея игрушки в Загорске. Они свидетельствуют о том, с какой любовью наши предки относились к птицам.

Немецкий зоолог Константин Глогер в середине XIX века предложил делать скворечники разных размеров: не только для скворцов, но и для других птиц. Он одним из первых обратил внимание на то, как важно использовать пернатых в хозяйственных целях — для защиты садовых и огородных растений от насекомых, мышей.

Известно, что скворец съедает за день до 300 червей и слизней, дятел — несколько сотен жуков-короедов, а кукушка за час может съесть до

П. Брейгель. «Разоритель гнезд». Из собрания Музея истории искусств, Вена.



К. Фабрициус. «Щегол». Из собрания Королевской картинной галереи «Маурицхейс», Гаага.





Зяблик.



Белая трясогузка.



Хохлатый жаворонок.

100 мохнатых гусениц. Одна сова уничтожает за год 1000 мышей, тем самым спасая тонну хлеба. Черный дрозд скармливает пяти птенцам за 12 дней 4500 беспозвоночных.

●

Когда люди стали опекать и охранять пернатых, появился праздник — День птиц. Впервые он был проведен в США в 1894 году. Организатором праздника выступил педагог из местечка Ойл-Сити (штат Пенсильвания) Чарльз Бабкок. Его поддержала популярная газета «Питсбургская телеграфная хроника». Сотрудники газеты организовали даже специальный клуб-музей по охране птиц. Вскоре День птиц стал проводиться как народный праздник во всех штатах Америки, а также во многих странах мира. У него есть определенная дата — 1 апреля.

В нашей стране о празднике пернатых заговорили только в 1924 году. В мае юннатами Центральной биостанции

Черный коршун.



юных натуралистов, которая располагалась на территории парка «Сокольники» в Москве, было развешено несколько десятков дуплянок в пригороде столицы. А через год ребята провели первый в стране официальный праздник День птиц. Они развешивали скворечники на Воробьевых горах. Многие известные писатели и художники помогали в организации праздника. В. В. Маяковский рисовал плакаты и посвятил птицам известное двустишье: «Мы Вас ждем, товарищ Птица, отчего Вам не летится?» (дача поэта находилась недалеко от биостанции).

В 1927 году День птиц отмечался по всей Москве, а с 1928 года его стали проводить в масштабах всей страны. В празднике принимали участие сотни тысяч людей разных возрастов. Ежегодно развешивали до 15 тысяч скворечников. Издательства массовыми тиражами выпускали популярные брошюры о птицах, об устройстве искусственных гнездовий.

Однако вскоре, в связи с ориентацией населения на подъем сельского хозяйства, День птиц стал забываться. С 1934 года Центральная станция юных натуралистов в Москве стала называться Станцией юных натуралистов и опытников сельского хозяйства.

В последующие десятилетия не раз пытались возродить День птиц. Но если нужное дело превратить в обязательное мероприятие, выполняемое согласно различного рода директивам — а каждой школе вменялось в обязанность изготовить не менее 20 гнездовий и создать юннатские активы, — ничего хорошего получиться не может. Мало что давали и кратковременные призывы к единичным экологическим акциям, рассчитанным на один-два года (не более). О таких акциях быстро забывают, и опять надо начинать все сначала.

В последние годы праздник вновь пытаются возродить. В нем участвуют Федеральная служба лесного хозяйства, Союз охраны птиц России, Москомприрода, школьные лесничества, станции юных натуралистов, экологические центры, библиотеки, детские сады, семьи и отдельные жители страны. По весне энтузиасты развешивают сотни скворечников и синичников. Зимой обустраивают большое количество открытых кормушек в парках и лесопарках.

●

Оказать помощь птицам не так уж сложно. Важно подкармливать пернатых в холода. Для этого необходимо знать их рацион. Свиристелю — подвяленные ягоды рябины, калины, бузины. Большой синице — семечки дыни, арбуза, тыквы, репейника, овес, сушеных майских жуков, обрезки сырого мяса и несоленого сала. Мелким синицам — овес, коноплю, подсолнух, обрезки сырого мяса и несоленого сала. Снегирю — ягоды рябины, калины, семена ясеня, сирени, веники из конского щавеля, лебеды, сорняки и овес. Чечеткам — семена березы, ольхи, веники из конского щавеля и лебеды.

А по весне надо заботиться о том, чтобы скворцы, совы, стрижи, трясогузки, синицы, мухоловки, дрозды и другие птицы не остались без гнездовий.

Дуплянки следует развешивать осенью (зимой в них но-





На этой странице представлены птицы, ведущие оседлый образ жизни. На зиму они не улетают в теплые края. Слева направо: клест-еловик, домовый воробей, малый пестрый дятел.

чуют некоторые птицы и звери), синичники — в начале января. Прикреплять домик к дереву лучше всего алюминиевой проволокой. Наиболее удобные места развески: окраины лесных дорог, просек, берега рек и озер, парки и сады. Размещение — одно- или двухлинейное, с расстоянием между соседними домиками от 30 до 50 м и не менее 50 м между линиями.

Развешивать гнездовья в городе надо на большей высоте, чем в лесу. Скворечники развешивают на высоте 4—8 м от земли. Каждую весну скворцы возвращаются на свои старые квартиры, изгоняя поселившихся в них зимой воробьев.

Синичники и полудуплянки развешивают на высоте 3—6 м от земли. Они заселяются синицами, мухоловками-пеструшками, горихвостками, вертишейками и поползнями.

Для привлечения водоплавающих птиц гнездовой ящик надежно закрепляют на дереве вблизи водоема на высоте 3—8 м от земли. На дно ящика обязательно кладут сухие опилки или торф слоем до 10 см. Леток должен быть обращен в сторону водоема.

В повсеместной охране нуждаются мелкие и крупные совы. Оптимальные размеры гнездовья для серой неясыти: дно — 22×22 см, расстояние от дна до летка — 34—50 см, размер летка — 12×14 см. Рекомендуемые размеры гнездовья для сыча: дно — 28×22 см, высота — 40 см, диаметр летка — 8 см. Оптимальное расстояние между гнездовьями: для сыча — 500 м, для серой неясыти — 400—500 м, для длиннохвостой неясыти — 1,5—2 км. Высота развески домиков одинакова — от 4 до 10 м. На дно кладут слой опилок или торфа толщиной около 10 см.



Домовый сыч.



Серая неясыть.

Домик для мухоловки-пеструшки делают из просушенного теса толщиной 2—2,5 см; внутреннюю сторону досок не обстругивают. Размер дна — 10x10 см, расстояние от дна до низа летка — 10—12 см, диаметр летка — от 2,8 до 3 см.

Если искусственные гнездовья сделаны по всем правилам, птицы охотно поселяются в них.

Е. КОНЬКОВА, биолог.

Статья иллюстрирована фотографиями из «Энциклопедии животных Кирилла и Мефодия».

ЛИТЕРАТУРА

Агальцов А. **Птичья столовая** // Наука и жизнь, 2001, № 2.

Гладков Н., Дементьев Г. **Охрана и привлечение птиц**. — М., 1956.

Дементьев Г. **К истории скворечника** // Охрана природы, 1950, № 10.

Домики для птиц // Наука и жизнь, 1972, № 3.

Ермолов А. **Народная сельскохозяйственная мудрость в пословицах, поговорках и приметах**. — СПб., 1905.

Круглый год. Русский земледельческий календарь. — М., 1991.

Мананников В. **Домики — гнездовья для птиц** // Наука и жизнь, 1980, № 3.

Подкормите птиц // Наука и жизнь, 1999, № 2.

Птичьи кормушки // Наука и жизнь, 1975, № 1.

Птичья столовая // Наука и жизнь, 1991, № 1.

Рахманов А. **Пернатые защитники урожая** // Наука и жизнь, 1989, № 3.

Розанов А. **Птичьи кормушки** // Наука и жизнь, 1978, № 1.

Третьяков В. **Пернатые помощники в вашем саду. Гнездовые домики для птиц** // Наука и жизнь, 2001, № 3.

Шайкин В. **Крылатая охрана** // Наука и жизнь, 1997, № 4.

ТА САМАЯ ЦАРСКАЯ НЕВЕСТА

Доктор исторических наук Т. ПАНОВА.

Среди шести официальных браков русского царя Ивана IV самым непродолжительным и странным был третий — с Марфой Собакиной. Печальная судьба этой молодой красавицы очень кратко описана в исторической литературе. Она стала героиней оперы Римского-Корсакова «Царская невеста»; правда, либретто этого прекрасного музыкального произведения весьма далеко от истинных событий второй половины XVI века. Присутствует, как все помнят, Марфа Васильевна и в искрометной комедии Гайдая «Иван Васильевич меняет профессию».

Бедная, бедная Марфа Собакина... Нет, я не о ранней смерти этой юной девы. Я о том, что о ней писали прежде и пишут в наши дни — как в исторических трудах, так и в художественных очерках, посвященных женщинам Средневековья. Ее величают то Марфой Сабуровой, то дочерью новгородского купца, то дочерью «незнатного боярина». Ее смерть связывают с преднамеренным отравлением, но кто-то говорит о ее пострижении в монастырь после года(!) супружеской жизни с царем Иваном Грозным. А уж сказка о том, что увидели ученые, когда вскрыли (почему-то в 1931 году, а не в 1929-м, как на самом деле) саркофаг этой царицы, вообще не выдерживает никакой критики.

Что же сегодня, в начале XXI столетия мы знаем о Марфе Собакиной? К сожалению, очень немного. Именно поэтому, когда в 2003 году по черепу, извлеченному из захоронения царицы Марфы, был реконструирован ее скульптурный портрет, написать что-то интересное об этой девушке из XVI века оказалось крайне сложно. История ее жизни в качестве царской невесты и жены государя умещается в короткий отрезок времени — всего в несколько месяцев 1571 года, когда сорокаоднолетний царь Иван Васильевич, овдовевший два года назад, решил вступить в третий брак.

Сведений о роде Собакиных и их самой знаменитой представительнице, которые можно было найти в летописях и других письменных источниках XV—XVI веков, сохранилось, как уже сказано, мало. Этим и объясняются разночтения в публикациях, упоминающих о третьей жене царя Ивана Васильевича.

Если второй брак Грозного (с черкесской княжной Марией Темрюковной) был обусловлен политическими соображениями, то для третьего выбирали просто русскую красавицу дворянского рода. Для этого уже в 1570 году по всему государству провели перепись дворянских «девок» — кандидаток в невесты. Смотрины происходили в Александровой Слободе, куда были свезены 2000 самых красивых и здоровых девушек. В записках немцев И. Таубе и Э. Крузе, бывших тогда в России, сохранились сведения об этой церемонии. Когда девушек привозили на смотрины, царь «входил в комнату <...> кланялся им, говорил с ними немного, осматривал и прощался с ними».

Тщательный отбор оставил сначала 24, а затем только 12 кандидаток. Их, по воспоми-

Иван IV по прозвищу Грозный. Портрет из немецкого летучего листка. XVI век.



Миниатюра из летописного Лицевого свода посвящена смотринам царских невест.



наниям И. Таубе и Э. Крузе, осматривали уже обнаженными. Был при этом и врач, англичанин Елисей Бомелий, выпускник Кембриджа, приехавший на службу в Россию. «Доктор должен был осмотреть их мочу в стакане», так как у невесты царя не должно быть ни болезней, ни телесных изъянов.

Победительницей конкурса красоты, как сказали бы мы сегодня, стала дочь худородного дворянина из города Коломны — Василия Степановича Собакина Большого (или Старшего). Правда, наиболее осведомленные об этом событии нашей истории упомянутые И. Таубе и Э. Крузе напутали с происхождением царской невесты, назвав ее купеческой дочерью Григория (?!) Собакина. В Соборном приговоре — а без участия высших церковных иерархов не обходилось ни одно событие в семье государя — есть такая запись: «И о девицах много испытания бывшу, потом же надолзе времени избра себе невесту, дщерь Василия Собакина».

Мы не знаем, когда появилась на свет девочка Марфа, будущая русская царица. Поскольку в России наследование имущества в роду шло по мужской линии, то сведений о мальчиках всегда оставалось гораздо больше, чем о девочках. Не знаем мы и сколько лет ей было в 1571 году, когда происходили смотрины царской невесты.

Но вот 26 июня 1571 года царь Иван IV объявил о своей помолвке с Марфой Собакиной.

Кстати, в тот же день состоялась помолвка и старшего сына царя, царевича Ивана, с Е. Б. Сабуровой-Вислоухой. Каких только странных прозвищ не было у людей на Руси, а ведь постепенно, с XVI столетия, эти прозвища часто становились фамилиями. Вот и гадай, что именно в семье знатных псковских вотчинников Сабуровых стало поводом для клички, а потом — и родовой фамилии.

С момента помолвки начались события, достаточно обычные в жизни московской правящей элиты: борьба за наиболее «теплые» и выгодные места при особе русского царя. И, вероятно, поплатилась жизнью за это юная девушка, оказавшаяся песчинкой в водовороте придворных интриг.

В истории с третьей женитьбой Ивана Грозного очень важно то обстоятельство, что невеста была дальней родственницей и, видимо, протеже самого Малюты Скуратова — человека низкого происхождения, но могущественного фаворита царя. А породнившись с царской семьей, он смог бы еще более упрочить свое положение при московском дворе. Малюта присутствовал на третьей свадьбе царя как «дружка» жениха. В этом же качестве выступал тогда и зять Малюты Скуратова, молодой опричник Борис Годунов, женатый на одной из дочерей Малюты. (Так начиналась удивительная карьера будущего русского государя Бориса Федоровича!)

Уже после помолвки Марфа Собакина вдруг заболела и стала «сохнуть», как назвали в те времена летописцы состояние невесты царя. Ходили разные слухи и, прежде всего, о том, кому это могло быть выгодно. По одной из версий, Марфу Васильевну отравил кто-то из семьи то ли Романовых, то ли Черкасских — родни первой и второй жен Ивана Грозного. По другой — какое-то «зелье» Марфе передала ее мать, заботясь о «чадородии» будущей царицы. Это снадобье (или другое, если первое подменили) и стало, как считали, причиной болезни царской невесты. Кстати, именно об этом писал в своих записках «О Московии» Даниил Принц из Бухова, приезжавший в Москву в 1572 и 1578



Выезд семьи Ивана Грозного. Миниатюра из Лицевого свода XVI века.

Гравюра XVI века показывает, что представляла собой Александрова слобода. На гравюре того же времени (см. след. стр.) изображен прием в Александровой слободе.





Фрагмент волосника Марфы Собакиной. Такие головные уборы носили на Руси все замужние женщины.

годы: «Этим питьем она (Марфа. — **Прим. авт.**), может быть, хотела приобрести себе плодородие; за это и мать и придворного он (царь Иван. — **Прим. авт.**) казнил».

И тем не менее, несмотря на плохое самочувствие Марфы Собакиной, 28 октября Иван Васильевич сыграл в Александровской Слободе пышную свадьбу. Почему не в Москве? Дело в том, что 24 мая столица сгорела дотла, подожженная крымским ханом Девлет-Гиреем, и еще не восстановилась после бедствия. Царь Иван «положа на Бога упование, любо исцелеет» все же заключил этот третий брак. Свадьба была веселой. Известно, например, что из Великого Новгорода прибыли целая ватага скоморохов и подводы с ручными медведями — для царской свадебной потехи.

В свадебной церемонии, в разном качестве — кто «дружкой» царя, кто с «осыпалом», кто «за санями шел», кто «колпак держал», кто в «мыльне» (бане) присутствовал — приняли участие десять ближайших родственников Марфы Васильевны: отец и дяди, двоюродные братья с женами и без.

Через неделю, 4 ноября, сыграл свадьбу и царевич Иван Иванович. Праздники следовали один за другим. То был первый брак царевича из его трех — по настоянию отца он был расторгнут в 1575 году.

А между тем царица Марфа Васильевна не только не поправлялась, но чувствовала себя все хуже и хуже и 13 ноября скончалась. Она фактически так и не стала женой русского царя — об этом существует специальная запись в церковных документах того времени. Ее наличие помогло Ивану Грозному, когда он обратился за разрешением на четвертый брак (всего их было, напомним, шесть). А на Руси уже и третий считался серьезным нарушением церковных канонов. Но когда третья жена царя Ивана умерла, он обосновывал свое прошение на новый брак тем, что темные силы дьявольские «воздвиже ближних многих людей враждовати на царицу нашу, еще в девицах сушу ... и тако ей отраву злую учиниша». Далее царь ссылался именно на то, что из-за болезни Марфы Собакиной он так и не вступил с ней в супружеские отношения — «девства не разрешил».

Пробыв в царицах лишь две недели (а вернее, проболев все это время), Марфа Васильевна Собакина вошла в историю России. И даже в этот короткий срок ее отец Василий Собакин Большой успел стать боярином, хотя «по худости рода» не имел на это никакого права, а его два брата, Меньшие Собакины, получили высокие чины окольничих. Однако наслаждаться этим карьерным взлетом им долго не пришлось. Варлаам Собакин Меньшой после смерти Марфы Васильевны был пострижен в монастырь. Его племянники (двоюродные братья царицы), которые, по мнению Ивана Грозного, «хотели было меня и с детьми чародейством извести», поплатились жизнью.

Трудно сказать, были ли подозрения царя беспочвенны: во всяком случае, ни малейших сведений о подобном заговоре в источниках XVI столетия нет. Тем не менее болезненной подозрительности и жестокости Грозного не было предела, и уже после 1574 года в послужных списках русского двора мы не встретим ни одного представителя рода Собакиных.



Царицу Марфу Васильевну похоронили в Москве, в кремлевском Вознесенском соборе — усыпальнице для женщин из царской семьи. Когда в 1929 году разбирали постройки Вознесенской обители и Чудова монастыря, сотрудники Оружейной палаты, спасая некрополь русских великих княгинь и цариц, перенесли их захоронения в подземную палату рядом с Архангельским собором Кремля. Там они хранятся и по сей день.

С 1970-х годов в научно-популярной и популярной литературе можно встретить сведения о биологическом феномене, который якобы наблюдали открывшие захоронение Марфы Собакиной. Сняв крышку с ее каменного саркофага,





Скульптурные портреты третьей жены Ивана IV Марфы Собакиной публикуются впервые. Вот такой была эта красавица, приглянувшаяся царю Ивану и, видимо, ставшая затем жертвой интриг при дворе московского государя.

музейные работники будто бы увидели совершенно не тронутое тлением тело царицы — она лежала бледная, прекрасная и как живая (Р. Г. Скрынников. Иван Грозный. — М., 1975). А потом на глазах рассыпалась в прах.

Откуда автор книги почерпнул такие сведения? В документации того времени нет ничего, что могло бы подтвердить эту удивительную историю. В природных условиях средней полосы России случаи мумификации крайне редки, а уж связанный с Собакиной биологический феномен просто невозможен. Скорее всего, красимым вымыслом обросло другое явление, встречающееся в средневековых захоронениях, если саркофаг изготовлен из белого камня — известняка. Когда, например, вскрыли погребения сыновей Грозного, царевича Ивана и царя Федора, то увидели, что все ткани их одежды и саванов сохранили форму тел. А дело в том, что в процессе тления мышечной массы ткани заизвестковались и затвердели. Но стоило гробы вскрыть, как под воздействием свежего влажного воздуха саваны, быстро утратив жесткость, осели. Ничего другого не могло и быть.

Сохранившийся скелет царицы Марфы Собакиной по своему состоянию ничем не отличается от других из некрополя бывшего Вознесенского собора в Кремле. Пожалуй, только лучше, чем в некоторых захоронениях, сохранился до наших дней череп Марфы. Сегодня мы можем увидеть ее лицо. В 2003 году эксперт-криминалист и ведущий в России специалист по реконструкции облика человека по его останкам С. А. Никитин (из Бюро судебно-медицинской экспертизы при Комитете здравоохранения Москвы) восстановил портрет царицы Марфы Васильевны в виде скульптурного бюста, выполненного в бронзе.

Она действительно красива и молода. Как жаль, что судьба ее сложилась столь трагически. Мы пока не знаем причину ее ранней гибели. Но слишком велика вероятность, что умерла она не своей смертью. Борьба за власть и придворные должности, за возможность возвыситься, пребывая возле царского трона, шла постоянно. Дальнейшие исследования останков царицы Марфы Собакиной, возможно, позволят ответить на эту загадку русской истории. И тогда, как знать, может быть, и подтвердятся подозрения ее мужа — грозного русского царя Ивана IV.



В 1963 году, когда вскрыли саркофаг, в котором был похоронен царь Федор Иоаннович (умер в 1598 году), какое-то короткое время все видели, как заизвестковавшиеся ткани савана сохраняют форму тела — на снимке хорошо видны ноги усопшего.



● За последние двадцать лет изменились требования немецкого покупателя к запахам в салоне нового автомобиля. Если в 80-х годах прошлого века привлекательным считался запах пластмасс, присутствующих в отделке (он ассоциировался с техническим прогрессом), то сейчас немцы предпочитают, чтобы в салоне ничем не пахло. «Химические» запахи считаются теперь нездоровыми.

● Как обнаружили польские зоологи, крысы, которых в эксперименте подвергали слабым ударам электротока, облегченно вздыхают, когда ожидавшийся удар вдруг отменяется.

● Одна китайская фирма разработала принтер, печатающий на ногтях, натуральных или искусственных, маленькие цветные фотографии, рисунки и узоры. Достаточно засунуть руку в машину — и через несколько минут каждый ноготь оказывается разрисованным. В памяти принтера хранится более 3000 готовых изображений, но можно и принести любую фотографию, которая будет уменьшена и отпечатана на ногте.





● Итальянский бегун Ашраф Сабер тренируется в своеобразной чаше диаметром 6 метров с наклонными стенками. Верхняя ее кромка наклонена под углом 60 градусов. Чем быстрее бежит атлет, тем выше он забирается по стенке. Подобный трюк с мотоциклами или велосипедами иногда демонстрируют в цирке. Новый снаряд для тренировок, позволяющий хорошо разрабатывать мышцы ног, взяли на вооружение и итальянские футболисты.

● Так как законы США разрешают патентование не только заново синтезированных, но и найденных в природе химических соединений, то из 23 688 полностью изученных генов человека 4382 запатентованы различными американскими фирмами и исследовательскими организациями. Это, например, ген, отвечающий за развитие костей, гены, подавляющие возникновение опухолей, диабета и ожирения. К счастью, некоммерческое пользование запатентованными генами, имеющимися в организме каждого из нас, не преследуется законом. Нельзя лишь использовать эти гены, например, для производства новых лекарств.

● Мы склонны считать само собой разумеющимся, что во всех языках мира имеются названия для каждого из различимых глазом цветов. Однако это не так. В девяти языках мира есть слова только для двух цветов — черного и белого или темного и светлого. В 21 языке специальные названия существуют только для черного, белого и красного, в восьми языках к этому набору добавляется зеленый. В 18 языках отдельными цветами признаются черный, белый, красный, зеленый и желтый. В 20 языках есть названия еще и для синего или голубого, и в семи к палитре добавляется коричневый. Остальные языки имеют названия для всех цветов.

● Американские нейрофизиологи обнаружили, что слова, произносимые мелодичным женским голосом, обрабатываются в мозге мужчины не центром восприятия речи, а центром восприятия музыки, и лишь потом информация передается в речевой центр. Именно поэтому до мужчин часто не сразу доходит смысл того, что сказала женщина.

● За год китайцы расходуют более 45 миллиардов одноразовых деревянных палочек для еды. На их изготовление идет не менее

25 миллионов деревьев среднего размера.

● Английские врачи изучили 10 подушек — пять перьевых и пять с синтетическим наполнителем, владельцы которых спали на них от полутора до двадцати лет. Оказалось, что в каждой подушке содержалось до миллиона спор грибков 16 видов. Многие из них вызывают аллергию и астму.

● Еще в 1998 году швейцарский физик Андре Мартен с неудовольствием заметил, что на террасе кафетерия ЦЕРНа (Европейского центра ядерных исследований), где он работает, все столики шатаются из-за неровного пола. Не раз кофе Мартена проливался из-за этого на стол. Предприняв глубокие исследования проблемы, через семь лет он опубликовал в журнале «Математическая физика» статью на 10 страницах, полную уравнений и чертежей, в которой доказал, что можно добиться устойчивости квадратного стола с четырьмя ножками по углам, повернув его менее чем на 90 градусов. Это не значит, что поверхность столешницы будет совершенно горизонтальна, но качаться столик перестанет. Правда, при условии, что уклон между любыми двумя точками пола не превысит 15 градусов. Сейчас Мартен работает над той же проблемой для круглого столика.

● В Англии разработан тостер с детектором дыма, который отключает нагрев, если ломтики хлеба начинают подгорать. Хотя для обнаружения дыма применяется радиоактивный изотоп америций-241, санитарные власти дали разрешение на выпуск и продажу нового тостера — радиоактивность его очень невелика и не проникает за пределы корпуса.

● В одном из родильных домов города Кошице (Словакия) все новорожденные пять раз в день слушают классическую музыку — преимущественно Моцарта, иногда Вивальди или Брамса. По утверждению врачей, младенцы становятся от этих концертов спокойнее и здоровее.

● Новый вид млекопитающих открыт в шашлычной. Американский зоолог Роберт Тимминс, будучи в Лаосе, зашел в шашлычную и среди приготовленных для разделки на шашлык тушек животных случайно обнаружил неизвестный ему вид. Это оказалась скальная крыса, представитель нового семейства млекопитающих, родственник морских свинок и шиншилл. Вскоре Тимминсу удалось изловить второй экземпляр в капкан, но живьем скальная крыса пока не поймана.

● Во Франции зарегистрировано 229 видов мороженого с разным вкусом и ароматом.



Среди них такие непривычные, как мороженое с красным перцем, с копченым лососем, с камамбером, пломбир с морковно-медово-тминным вкусом. Но рекорд по необычным видам мороженого держит Япония. Здесь пользуются спросом сорта с васаби (японским хреном), с кальмаром или осьминогом, с акульими плавниками.

● Рекордная скорость ветра была отмечена в торнадо, пронесшемся через Оклахому (США) в мае 1999 года: 513 километров в час.





УРАГАНЫ — ВЕЧНАЯ ПРОБЛЕМА?

Доктор физико-математических наук Б. ЛУЧКОВ, профессор МИФИ.

На Земле — самой спокойной и, скорее всего, единственной приспособленной к жизни планете Солнечной системы — все же случаются природные катастрофы. Одни из самых опасных — штормы и ураганы, вызывающие огромные разрушения, экологические бедствия, неизмеримость (вопреки цифрам) человеческих жертв. Наука давно ищет способы устранения этих катаклизмов, но способна пока лишь на долговременный прогноз мест их появления и степени опасности. Поиски «рычагов воздействия» на непокорную природу продолжаются. С появлением более мощных технических средств, в первую очередь связанных со спутниками и исследованием космоса, возобновляются попытки «обуздания» катастроф. И в последнее время получены определенные результаты по выявлению причин возникновения ураганов и возможности укрощения их силы.

Буря мглою небо кроет...
А. Пушкин

ТРОПИЧЕСКИЕ ЦИКЛОНЫ И УРАГАНЫ

Тропики — самое горячее место на Земле. Здесь Солнце, находящееся в зените, наиболее сильно нагревает сушу и океан, поверхностная температура которых оказывается самой высокой. Средним и полярным широтам достается намного меньше солнечного тепла. Чтобы избежать тропического перегрева и равномерно распределить тепло по планете, природа привела в действие воздушные и морские течения (муссоны, пассаты, гольфстрим), которые из-за своей медлительности не справляются полностью с задачей глобального переноса тепла. На помощь приходят тропические циклоны, вихревые потоки в атмосфере, дающие более быстрый и эффективный отвод солнечной энергии из экваториальной зоны. Тропические циклоны возникают в результате трения воздушных потоков о поверхность суши (океана) и действия силы Кориолиса, связанной с вращением Земли. Самые мощные и разрушительные циклоны — тропические штормы и ураганы. Они — неизбежные и весьма полезные проявления земной погоды, осуществляющие быстрый перенос тепла. Без них Земле грозил бы «тепловой удар», на-



Циклон выходит на побережье. Снимок НАСА.

верное, еще более страшный, чем сами ураганы. Отсюда, однако, не следует, что на их разрушительную силу нельзя повлиять. Молнии — тоже неизбежный и полезный этап развития грозы, но их угрозу успешно устранил молниеотвод Б. Франклина, неудачно названный громоотводом.

С тропическими ураганами в Атлантике европейцы познакомились после открытия Америки Колумбом, когда многочисленные суда стали бороздить океан, направляясь в Новый Свет. Корабли и целые флотилии гибли от свирепых бурь, окрещенных адмиралом Ф. Бофортом ураганами. Шекспировская «Буря» — исторически верное свидетельство урагана 1609 года, который преградил путь кораблям колонистов и заставил их высадиться на необитаемых Бермудских островах. Восточные, в Тихом и Индийском океанах, мощные тайфуны были известны намного раньше.

По классификации, введенной Бофортом в 1802 году, шторм — это тропический циклон со скоростью ветра более 17 м/с, ураган — ветер рвет паруса, его скорость больше 33 м/с, главный ураган — скорость свыше 50 м/с (около 200 км/ч). Максимальная скорость ветра в урагане доходила до 550 км/ч. Американский исследователь У. Редфилд собрал первые сведения об ураганах Атлантического океана и правильно описал их как единые спиральные структуры (1831). Он же предложил первую (циркуляционную) модель тропических циклонов. Их систематическое исследование, положившее начало попыткам обуздать ураганы, стало возможным только в XX веке и наиболее полно во второй его половине, с запуском искусственных спутников. Наблюдения с них позволили наконец проследить эволюцию развития урагана с момента его зарождения и выявить пути следования. В настоящее время работает разветвленная служба слежения за ураганами.

Разрушительные ураганы с многочисленными жертвами бывали и раньше. Но череда страшных атлантических ураганов, материальные потери от которых исчисляются миллиардами долларов, а жертвы — сотнями и тысячами жизней, пришлась на наше время: конец прошлого — начало нового века: Hugo (1989), Andrew (1992), Opal (1995), Mitch (1998), Georges (1998), Charlie, Frensis, Ivan, Jeanne — 2004. В 2005 году прошел двадцать один ураган, среди которых особенно разрушительными стали Katrina, Rita, Sten, Vilma, затопившие Новый Орлеан и уничтожившие нефтяные платформы в Мексиканском заливе. В последнее время наблюдаются цепочки ураганов, следующих друг за другом по одному пути, что указывает на возможность множественной генерации тропических циклонов, на режим супертайфуна, охватывающего заметную часть экватора.

МОДЕЛИ И ТЕОРИИ

Условия образования тропического циклона, перерастающего в ураган, хорошо известны. Он возникает там, где высока температура воды (не менее 26 градусов). Это первое необходимое условие обеспечивает сильное испарение с поверхности океана, насыщение вихря водяным паром. Второе условие менее прозрачно, но столь же необходимо — малый градиент (перепад) скорости ветра по высоте вихря, который поддерживает конвективные облачные ячейки (его энергетические «батарейки») и не дает циклону распасться на мелкие вихри. Известен ряд сопутствующих факторов: резкий температурный контраст поверхности океана, скопление кучевых облаков и т. д. Подмечены корреляции ураганов с другими погодными явлениями: циркуляцией ветров в стратосфере, дождями в Западной Африке, явлением Эль-Ниньо (загадочным потеплением воды в Тихом океане).

В разное время создавались модели развития ураганов, вначале феноменологические, позднее физически обусловленные, основанные на известных процессах теплообмена между атмосферой и океаном. Удивительно — лучшее согласие с наблюдениями давали модели «среднего уровня», описывающие поведение вихря не слишком подробно, но и не очень грубо. Изощренные модели упускали, видимо, какую-то важную «деталь», которая в простых представлениях незримо присутствовала. В целом модели давали правильный ход развития уже возникшего шторма, набор его энергии и разрушительной силы.

Ураган — это автономно развивающаяся термодинамическая система (тепловая машина Карно), в которой имеются два температурных уровня: высокий (температура океана), низкий (верхнего слоя тропосферы) и теплоноситель — водяной пар. Выделяемая энергия черпается из тепловой энергии океана и потенциальной энергии высотной неустойчивости атмосферы, переходящих в кинетическую энергию вихря. Пока ураган движется над океаном, его сила нарастает, но, выйдя на сушу, он теряет связь с энергетическим источником и быстро, за несколько дней, затухает, успев, однако, наломать немало дров. Разрушительная сила урагана не только в его огромной скорости и мощи ветра, но и в обилии влаги, вызывающей проливные дожди, наводнения, сели, обвалы.

Сценарий развитого шторма, перерастающего в ураган, а затем — в главный ураган, хорошо «работает», то есть достаточно правильно описывает реальные явления. Остается непонятым, почему ураганы образуются в строго определенных местах (атлантические — у берегов Западной Африки, тихоокеанские — в районе Филиппин и

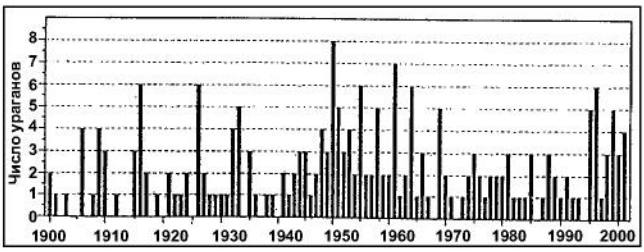


Рис. 1. Временна́я зависимость главных ураганов Северной Атлантики.

Индонезии) и в особые моменты времени, тогда как в другое время те же по виду тропические циклоны не становятся ураганами. До сих пор не понят механизм возникновения циклона, в котором начинает «на автомате» работать «машина Карно». По-видимому, нужна начальная встряска, некий спусковой механизм, порождающий первичный автономный вихрь.

«СТРАТЕГИЯ СДЕРЖИВАНИЯ»

В 1980-х годах, после того как были выявлены условия генерации ураганов и созданы «хорошие» модели их развития, предпринимались попытки всей силой техники обуздать ураганы или хотя бы снизить их угрозу — истощить на подходе к населенным местам, увести в сторону. «Глаз урагана» — центральную часть вихря диаметром 20—50 километров, окаймленную плотной стеной облаков и хорошо видную на снимках из космоса, — обстреливали мощными зарядами. Вблизи Флориды, Луизианы, Техаса, куда обычно залетали разбушевавшиеся вихри, на них сбрасывали йодные препараты с целью вызвать искусственное выпадение осадков, как это делается с дождевыми облаками на подступах к Москве в дни праздников. Лишенный водяного пара ураган должен был потерять и свою механическую силу. Эти меры ничего не дали. На пути урагана ставили айсберги, срочно доставляемые от берегов Гренландии с надеждой «охладить» его пыл. Ураган проносился, не задерживаясь и не замечая преград. Слишком слабы были эти «уколы» для вихря, энергия которого составляла около 10^{17} джоулей с фронтальной плотностью порядка 100 Дж/см^2.

Лобовая атака на ураганы американских ВВС, названная программой «Storm Fury» («Ярость бури»), продолжалась двадцать лет — с 1963 по 1983 год и окончилась полной неудачей. Было осознано только, что перспективный путь борьбы с ураганами — изучение их свойств и более тщательное прогнозирование с помощью космических средств. В дело пошли специализированные метеоспутники, ведущие наблюдения с геостационарных и низких орбит.

СВЯЗЬ С СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Частота ураганов непостоянна, их активность то затухает, то повышается. Как и другие погодные явления, ураганы могут инициироваться Солнцем. Мы живем под боком спокойной, но все же живой, активной звезды, дыхание которой ощущаем по многим проявлениям, называемым солнечной активностью. Известен ее 11-летний цикл, характеризуемый числом темных пятен на диске Солнца (числа Вольфа W, публикуемые Европейским центром солнечных данных, Цюрих, Брюссель). Временна́я зависимость среднегодовых чисел Вольфа показывает переменность солнечной активности, воспроизведенной по архивным данным (1611—1850), отдельным наблюдениям (1750—1850) и непрерывному мониторингу Солнца (1850—2000). Параметр W отражает процесс генерации магнитных полей во внешней турбулентной зоне Солнца. Восходящие потоки горячей плазмы, накладываемые на дифференциальное вращение Солнца (на разных широтах оно вращается с разной скоростью), ответственны за все внешние проявления светила: грануляцию фотосферы с ее особенностями (факелы, флокулы, протуберанцы), хромосферные вспышки, излучение короны, солнечный ветер, потоки ускоренных частиц.

Советские геофизики А. Л. Чижевский (1940-е годы) и Э. Р. Мустель (1980-е годы) связывали влияние солнечной активности с земной погодой. К сожалению, их доказательства были не прямыми (космические эксперименты еще не начались), а выводились путем сопоставлений (корреляций) погодных параметров с числами W и другими параметрами солнечной активности. Не все полученные корреляции оказались достоверными, многие исследователи сомневались в полученных результатах. Главный недостаток работ заключался в том, что оставался неизвестным материальный переносчик солнечного влияния на процессы в тропосфере, где формируется земная погода. Все кажущиеся факторы влияния (солнечный ультрафиолет, рентген, корпускулярные потоки) поглощаются в стратосфере (выше 25 км), не доходя до «уровня погоды» (ниже 12 км). Сейчас эти факторы и механизм передачи установлены, о чем будет сказано ниже.

На первый взгляд числа Вольфа не подтверждают солнечного влияния на ураганы, активность которых совершенно не следует

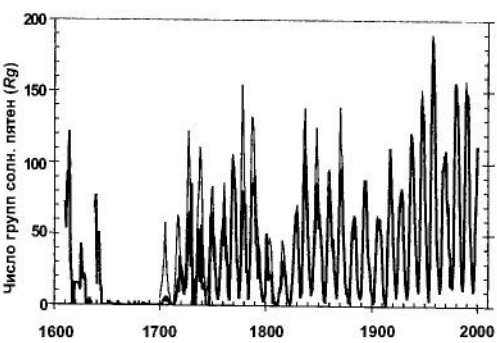
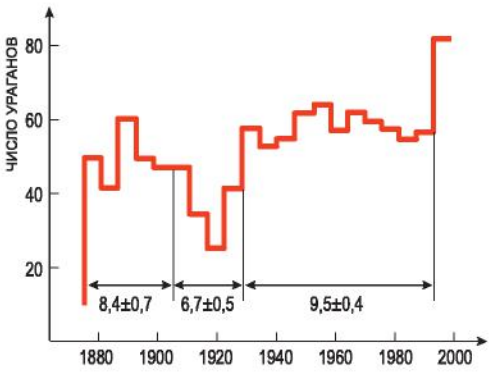


Рис. 2. Временной ход солнечной активности (W — число Вольфа, среднегодовое число солнечных пятен).

Рис. 3. Число наиболее сильных ураганов Северной Атлантики за 150 лет. Их средняя магнитуда указана на графике.



11-летнему циклу. Анализ показал, что число ураганов одинаково во всех фазах цикла — на подъеме и спаде, в максимуме и минимуме. Самые разрушительные ураганы, упомянутые выше, тоже пришлись на все фазы. И все же зависимость ураганов от солнечной активности есть, что можно увидеть, сравнивая временны́е последовательности ураганов (рис. 1, 3) и чисел Вольфа (рис. 2) для интервалов 20—30 лет. Там, где амплитуда циклов W была больше, возрастал и темп ураганов. Среднегодовые числа главных ураганов прошлого века (рис. 1) составляли: $n = 1{,}4 \pm 0{,}3$ (1900—1925); $n = 2{,}7 \pm 0{,}3$ (1930—1965); $n = 1{,}6 \pm 0{,}3$ (1970—1990). Максимальные амплитуды чисел Вольфа для тех же временны́х дат были $W_{max} = 105$, 201 и 164 — корреляция видна, хотя из-за статистических ошибок не очень значима.

Гораздо лучше солнечное влияние подтверждают данные об ураганах XIX и XX веков (рис. 3), где отчетливо виден «провал» числа ураганов в начале XX века, последовавший за снижением амплитуд чисел Вольфа (что связано с наличием кроме 11-летнего еще и векового периода). Статистическая достоверность «провала» ураганов по сравнению с уровнем 1930—1990 годов превышает 5σ (стандартных отклонений, в пределы которых при нормальном — гауссовском — распределении попадает 68% событий). Лучшая корреляция солнечной активности и числа ураганов наблюдается при сдвиге последовательности ураганов примерно на 20 лет. «Холодные» земные процессы как бы запаздывают относительно «горячих» солнечных.

Более убедительное доказательство влияния солнечной активности на ураганы можно было бы получить для падения амплитуд солнечных циклов в начале XIX века и в период 1640—1720 годов (так называемый Маундеровский минимум), когда пятна на Солнце практически отсутствовали. Однако в те времена систематическое наблюдение за ураганами не велось, но есть данные о числе «смертоносных ураганов» (рис. 4). Несмотря на меньшее статистическое обеспечение, обе особенности проявили себя в падении темпа возникновения ураганов. Достоверность «провала» в начале XIX века составила 3σ , в Маундеровском минимуме — 6σ. Лучшая корреляция временны́х последовательностей получается при той же задержке в 20 лет, что делает ее характерной величиной связи солнечной активности с земными тропическими ураганами.

ПЕРЕНОСЧИКИ ВЛИЯНИЯ

Солнечные пятна сами по себе не отвечают за солнечно-земные связи. Переносчиками влияния могут быть выбросы вещества во время солнечных вспышек или корональные массовые выбросы (Coronal Mass Ejections, CME), известные, как выяснилось, уже давно, но «назначение» которых осознано только в последнее время.

Как уже говорилось, анализ солнечных вспышек показал их полную непричастность к возникновению ураганов. Число вспышек возрастает в десятки раз от минимума до максимума 11-летнего цикла, тогда как темп ураганов остается постоянным. Должен быть другой «носитель», который менее «связан» с солнечными пятнами, 11-летним циклом чисел Вольфа и в то же время обладает достаточной силой, чтобы «перенести» солнечную активность на земные процессы.

Сейчас установлено, что такими переносчиками энергии от Солнца к Земле выступают корональные выбросы, возникающие как пузыри в солнечной короне, напрямую не связанные с фотосферой и темными пятнами, что может объяснить отсутствие 11-летней цикличности ураганов. Это сбросы старых магнитных петель конвективной зоны Солнца под напором нового нарождающегося магнитного поля — процесс, идущий все время и по всем солнечным широтам, от экватора до полюсов. Этот процесс лучше по сравнению с числом солнечных пятен, более глубоко и всесторонне отражает солнечную активность. То, что корональные выбросы ответственны за изменение темпа ураганов, отчетливо видно по одновременному возрастанию темпа ураганов и их числа в последнее десятилетие (1996—2005) по сравнению с предыдущими циклами. Корональные выбросы стали наблюдать сравнительно недавно, их статистика представлена с 1970-х годов, поэтому нет возмож-

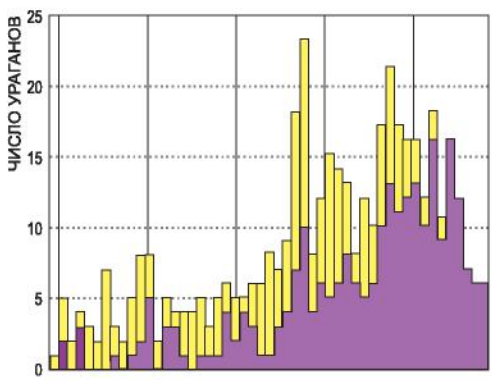


Рис. 4. Число «смертоносных ураганов» Северной Атлантики по десятилетиям с 1490 по 1999 год; темные столбики — число жертв точно известно (более 25).

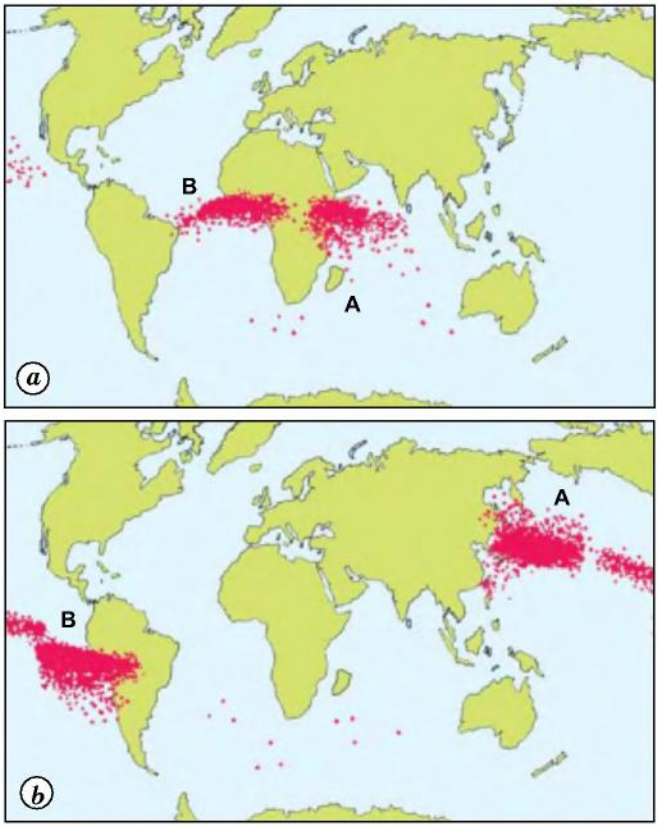


Рис. 5. Карты высыпания из радиационного пояса электронов e^- (a) и позитронов e^+ (b) по данным эксперимента AMS.

ности провести их корреляцию со всеми данными об ураганах.

Корональные массовые выбросы представляют собой гигантские облака намагниченной плазмы (массой до 10 млрд тонн), летящие быстрее 1000 км/с и несущие энергию порядка 10^{25} джоулей. Они вылетают из Солнца по всем направлениям, большинство из них не представляет опасности для Земли. Но те, которые образуются в центральной части видимого солнечного диска, направлены к нам и через 2—3 суток появляются у Земли. От их прямого воздействия нас оберегает земное магнитное поле, не пускающее заряженные частицы внутрь магнитосферы, заставляющее их обтекать границу (магнитопаузу) и скользить по длинному (сотни земных радиусов) «хвосту» магнитосферы (рис. 6). Контакт магнитного облака с земной магнитосферой не проходит бесследно — возникает магнитная буря. Она наблюдается по колебаниям магнитного поля и фиксируется планетарным индексом (K_p = 6 — 9). Магнитная встряска Земли — как раз то промежуточное звено солнечно-земных связей, которое долго не могли найти и которое, как сейчас считают, оказывается одним из главных в причинно-следственной цепочке солнечного влияния на земную погоду.

РОЛЬ РАДИАЦИОННОГО ПОЯСА ЗЕМЛИ

Потоки электронов, позитронов, протонов, ядер относительно невысоких энергий, захваченные в ловушку магнитного поля Земли, получили название «радиационный пояс». Его открыли в 1958 году при полетах первых космических ракет Д. Ван Аллен (США) и А. Е. Чудаков (СССР). Радиационный пояс находится на высоте от нескольких сотен до тысяч километров, имеет сложную тороидальную структуру, состоящую из *L*-оболочек (*L* — расстояние по экватору, выраженное в радиусах Земли). Захваченные частицы движутся по спиралям вокруг магнитных силовых линий, отражаются в зеркальных точках, где они сгущаются, и совершают долготный дрейф: положительные — на запад, отрицательные — на восток. Интенсивность захваченной радиации велика, проход через нее космических кораблей опасен для космонавтов, вызывает сбои электроники, нарушает радиосвязь (см. «Наука и жизнь» № 9, 1993 г.).

Исследование частиц радиационного пояса, проводимое по программе ISTP (Международная программа солнечно-земной физики), обнаружило ускорение частиц в «хвосте» магнитосферы во время магнитной бури, вызванной облаком коронального массового выброса. Частицы ускоряются в результате сжатия силовых линий солнечной плазмой, образования токового слоя, в котором в некоторый критический момент происходит быстрое пересоединение магнитных силовых линий с выделением энергии. Поток ускоренных частиц уже не удерживается, как прежде, магнитным полем своей *L*-оболочки. Происходит перескок частиц внутрь магнитосферы, на более низкие, расположенные ближе к экватору оболочки и, в конце концов, высыпание ускоренного потока в атмосферу по геомагнитному экватору. Потоки релятивистских электронов высокой энергии HRE (highly relativistic electrons), появляющиеся с приходом корональных выбросов, были зарегистрированы спутниками SAMPEX и POLAR (NASA). Появление релятивистских электронов в радиационном поясе — естественный механизм повышенного воздействия солнечной активности на атмосферу, которое российские ученые предвидели еще двадцать лет назад. Оказывается, магнитные бури, инициированные корональными массовыми выбросами, вызывают не только полярные сияния и аварии на линиях связи и электросетях, о чем регулярно сообщают газеты и телевидение, но и нагрев верхних слоев атмосферы, образование вихрей в районе экватора, что грозит еще большими бедствиями.

Места высыпаний вторгающихся в атмосферу потоков частиц «указал» эксперимент со

спектрометром AMS (атомный масс-спектрограф) на борту шаттла «Discovery» (1998). Спектрометр со сверхпроводящим магнитом обладал столь высокой разрешающей способностью, что мог точно распознавать частицы (электроны, позитроны, протоны) и прослеживать их траектории до и после прохождения через прибор. В результате было установлено, что квазизахваченные частицы (удерживаемые магнитным полем достаточно долго — до 10 секунд, успевающие сотни раз отразиться от зеркальных точек и совершить долготный дрейф вокруг Земли) регистрируются на геомагнитном экваторе в строго определенных местах (рис. 5). Поток положительно заряженных частиц (протоны, позитроны) в несколько раз превышает поток электронов. Этот результат — резкую анизотропию квазизахваченных частиц — можно соотнести с местами образования ураганов: район позитронов и протонов *A* — с тихоокеанскими, которых действительно в несколько раз больше, чем в других акваториях океана, район электронов *B* — с североатлантическими. Нужно, однако, иметь в виду, что эксперимент проводился в спокойное от магнитных бурь время. Потоки вторичных частиц не были столь интенсивными, как можно ожидать в магнитную бурю, и не могли вызвать заметного отклика в атмосфере. Они просто указали места, где должны высыпаться частицы радиационного пояса при взаимодействии облаков корональных выбросов с земной магнитосферой.

ЭЛЬ-НИНЬО — ВОЗМУТИТЕЛЬ ПОГОДЫ

Приведенный сценарий солнечного влияния на земную погоду — через облака корональных выбросов, бьющие по магнитосфере, магнитные бури, ускорение частиц радиационного пояса и их высыпание в районах геомагнитного экватора — позволяет понять еще одно явление, получившее у перуанских рыбаков нежное имя Эль-Ниньо («Младенец»).

Эль-Ниньо (El-Nino, EN) — гигантский клин аномально теплой воды в восточной тропической части Тихого океана (шириной в сотни, длиной в тысячи километров), направленный на запад от берегов Перу (рис.7). Неожиданно возникая, Эль-Ниньо живет 2—4 года, изменяя всю устоявшуюся в регионе схему погоды, и так же внезапно исчезает. Он связан с периодическими колебаниями температуры и давления, известными как Южная Осцилляция (SO), — вместе они образуют единое природное явление ENSO. Эль-Ниньо — сильнейший «возмутитель» климата. Его появление ставит с ног на голову привычную погоду не только в Тихом океане, но по всему земному шару. В обычно засушливых районах Центральной и Северной Австралии вдруг выпадают проливные дожди, а в областях влажного климата (Южная Америка, Индонезия) наступает страшная засуха, приводящая к неурожаям. Вдоль «клина» стихает зональный восточный ветер, повышается влажность, образуются массивы кучевых облаков и, как следствие, бушуют штормы и ураганы. Даже в очень далеких районах происходит резкая перемена погоды: наступают засушливые периоды в Индии, Пакистане, Западной Африке, исчезают атлантические ураганы. Через неожиданные погодные изменения Эль-Ниньо способствует росту эпидемий, распространению москитов, загрязнению питьевой воды. Он стал важным фактором, влияющим на мировую экономику.

Глобальное значение Эль-Ниньо, ранее принимавшееся как местная аномалия у берегов Перу (уход рыб и сокращение уловов, гибель морских птиц), было осознано в 1970-х годах. После вызванных им природных катастроф 1982—1983 годов была создана программа TOGA (Tropical Oceans and Global Atmosphere) для изучения и предупреждения его новых появлений. Разработанные модели Эль-Ниньо дали ряд точных прогнозов, но потом наступил очередной сбой, показавший, что его «сила воздействия» меняется со временем («Младенец», оказывается, растет и изменяется). Явление остается по-прежнему загадочным, модели что-то важное не учитывают.

Сопоставление географических карт Эль-Ниньо (рис. 7) и высыпания частиц радиационного пояса (рис. 5) показывает совпадение зоны *B* положительно заряженных частиц с профилем Эль-Ниньо. Можно предположить, что возникновение этого природного феномена, как и начальное образование тропических циклонов, перерастающих в ураганы, происходит под воздействием солнечных корональных выбросов. В верхних слоях атмосферы появляется дополнительный источник энергии, вызывающий вертикальную неустойчивость воздушных масс, их смещение и нагрев. Повышается температура воздуха и поверхности океана.

Такой вывод подтверждает корреляция Эль-Ниньо с тихоокеанскими ураганами. В его периоды мощность ураганов на се-

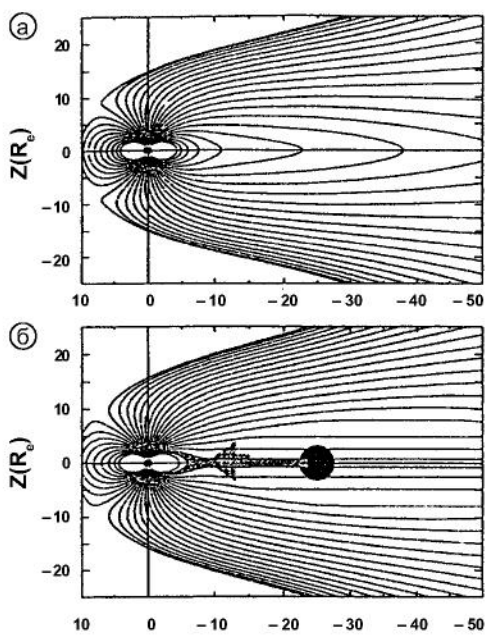


Рис. 6. Магнитосфера Земли до (а) и после (б) прихода солнечного коронального выброса; R_e — радиус Земли.

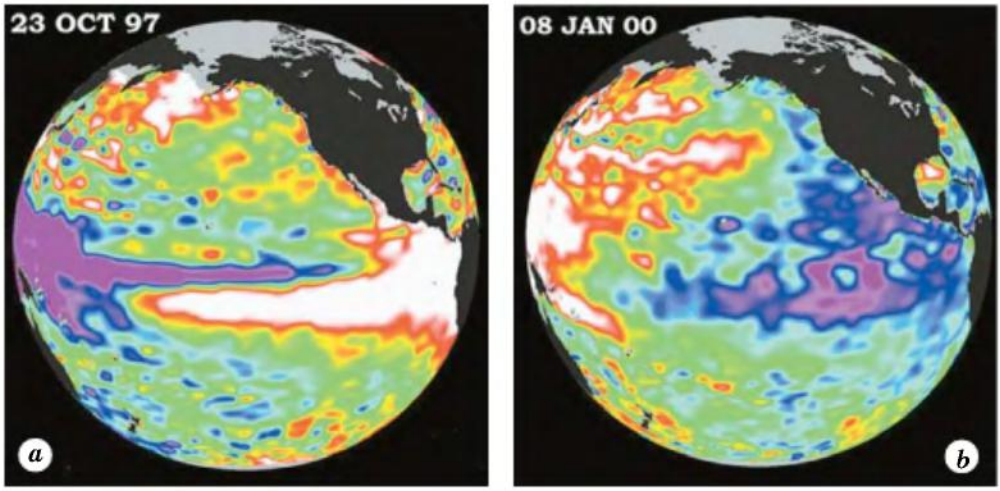


Рис. 7. Карта положения Эль-Ниньо в октябре 1997 года (a) и его разрушения в январе 2000 года (b). Цветом показаны контуры аномально теплой воды (1—5 градусов выше нормы).

веро-западе Тихого океана была выше, чем в спокойное (без потепления и похолодания) время: возросло число ураганов большой магнитуды ($M > 12$), увеличилась их средняя магнитуда ($M_{ср} = 8,1 \pm 0,3$ вместо $M_{ср} = 6,6 \pm 0,2$).

Появление Эль-Ниньо у берегов Южной Америки, а не в других акваториях Мирового океана связано, по-видимому, кроме большого простора Тихого океана (масштабность явления) с большим потоком протонов и позитронов, в несколько раз превышающим поток электронов (как видно на рис. 5), и особенностью места. Высыпание происходит по геомагнитному экватору, который в этом районе отклоняется на 10—15 градусов к югу от земного экватора. Прогрев атмосферы и океана происходит не в экваториальной зоне, как в других местах высыпания частиц, а в районе с меньшей и зависящей от сезона температурой. Эффект потепления, следовательно, более значим, и его влияние на погоду сильнее.

ТАК МОЖНО ЛИ УПРАВЛЯТЬ УРАГАНАМИ?

В 1980-х годах проводились попытки воздействовать на облака корональных выбросов, летящие к Земле, выпуская на их пути искусственные потоки плазмы со спутников. Гигантские солнечные облака эти преграды просто не замечали: наша техника слишком слаба, чтобы на них повлиять.

Однако, кажется, в цепочке солнечно-земных связей появилось «узкое место», где современные технические средства могут проявить себя. Нам не под силу сдержать солнечные выбросы и предотвратить магнитные бури в земной магнитосфере, как невозможно преградить путь развившемуся тропическому урагану. Но, может быть, посильно оказать опережающее воздействие на радиационный пояс, истощив его за несколько дней до прихода массового выброса, так что поток высыпающихся частиц будет ослаблен. Искусственное уменьшение концентрации заряженных частиц радиационного пояса — реальный факт, достигнутый, правда, очень грубым путем — ядерными взрывами в космосе («Морская звезда» и другие операции США, 1960-е годы). Управлять захваченной радиацией нужно, конечно, более цивилизованным и безопасным способом.

Методы воздействия могут быть разные. Это и распыление в определенных L-оболочках препаратов, захватывающих электроны (химическое отравление), и взрывы небольших зарядов в радиационном поясе, перераспределяющие населенность оболочек (физическое отравление). В настоящее время проводится эксперимент «Интербол» — попытки воздействовать мощными импульсами радиоизлучения на ионосферу, для чего созданы крупные комплексы антенн на Аляске, в Норвегии, России. Изучается возможность «тонкой подстройки» ионосферы путем изменения ее проводимости. Поскольку магнитосферные токи замыкаются на ионосферу, таким способом повлиять на магнитную бурю в принципе можно. «Подстройка» в момент прихода выброса и начала магнитной бури, возможно, окажется тем рычагом, который позволит уменьшить интенсивность высыпающихся частиц и унять тропический циклон, не дав ему перерасти в ураган. Этот метод — «космический громоотвод», как некогда молниеотвод Франклина, возможно, станет действенной защитой от ураганов, пока еще неизбежных природных катастроф.

ЛИТЕРАТУРА

Лучков Б. **Можно ли укротить ураганы?**// Сб. науч. тр., т. 7, с 62. — Научная сессия МИФИ-2005.

Маркин В. **Механизмы погоды**// Наука и жизнь, 1981, № 5.

Петрукович А., Зеленый Л. **Прогноз погоды XXI века: ожидаются магнитные облака и электронные осадки**// Наука и жизнь, 2002, № 5.

Фащук Д. **Коварное дитя трех стихий** // Наука и жизнь, 2004, № 4.

Шарков Е. **Тропические циклоны: взгляд из космоса**// Земля и Вселенная, 2005, № 4.

● ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

ПРО ЗЕЛЕНОГО СТАРИЧКА

Во французском языке, так же как и в русском, слова, обозначающие цвет, могут иметь переносные значения и выступать в составе устойчивых выражений. Некоторые из этих выражений имеют точные аналоги в русском языке, в переводах других идиом названия цветов не фигурируют. Даны французские выражения, содержащие названия цветов, по-французски, а также в буквальном и литературном переводе на русский язык.

humour noir	черный юмор	черный юмор
marché noir	черный рынок	черный рынок
vers blancs	белые стихи	белые стихи (без рифмы)
tomates vertes	зеленые помидоры	незрелые помидоры
noirs desseins	черные замыслы	черные замыслы
gris souris	серый как мышь	неприметного, «мышиного» цвета
la série noire a commencé dans sa vie	в его жизни наступила черная серия	в его жизни наступила черная полоса
préparez une feuille blanche	приготовьте белый листочек	приготовьте чистый листочек
examen blanc	белый экзамен	пробный экзамен
caisse noire	черная касса	секретные денежные фонды
temps gris	серая погода	пасмурная погода
il était en colère noire	он был в черном гневе	он был в страшном гневе
vieillard encore vert	еще зеленый старик	еще крепкий старик
ne pas être blanc	не быть белым	быть небезупречным
misère noire	черная нужда	беспросветная нужда

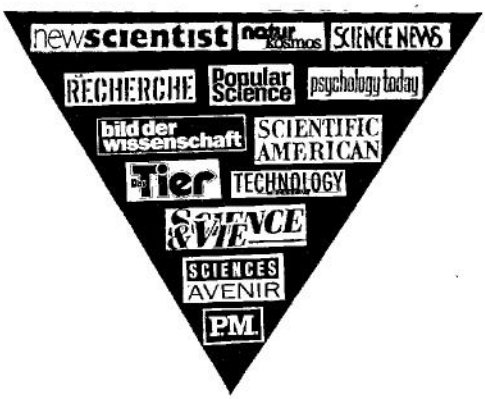
Задание. В следующих выражениях названия цветов по-французски даны на выбор, а в буквальных русских переводах пропущены. Заполните пропуски словами, обозначающими следующие цвета: *черный, белый, серый, зеленый*. Поясните ваше решение.

vin blanc/noir/gris/vert	... вино	молодое вино
tirer á blanc/noir/gris/vert	стрелять по-...	стрелять холостыми патронами
roman blanc/noir/gris/vert	... роман	роман ужасов
gelée blanche/noire/grise/ verte	... заморозки	сильные заморозки
vie blanche/noire/grise/verte	... жизнь	скучная жизнь
nuit blanche/noire/grise/verte	... ночь	бессонная ночь
il est blanc/noir/gris/ vert dans cette affaire	он...в этом деле	он невиновен в этом деле
faire blanche/noire/grise/verte mine	сделать...мину	неприветливо встретить
mariage blanc/noir/gris/vert	... брак	фиктивный брак
travailler au blanc/noir/gris/vert	работать по-...	подрабатывать налево
le point blanc/noir/gris /vert de la circulation	... участок движения	самый опасный участок движения
laissez 3 lignes blanches/noires/grises/vertes	оставьте 3...строчки	пропустите 3 строчки
jeu blanc/noir/gris/vert	... игра	выигрыш всухую
bois blanc/noir/gris/vert	... дрова	сырые дрова
voter blanc/noir/gris/vert	голосовать по-...	на выборах подавать незаполненный бюллетень

Примечание. Знание французского языка для решения задачи НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

(Ответ см. на стр. 129.)

● О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



СКОЛЬКО ЯЗЫКОВ МОЖЕТ ВЫУЧИТЬ ЧЕЛОВЕК?

В октябре 2003 года Дик Хадсон, профессор лингвистики Университетского колледжа в Лондоне, получил по электронной почте любопытное письмо. Автор письма с запозданием наткнулся на одном лингвистическом форуме в Интернете на вопрос, заданный Хадсоном несколькими годами ранее: кто из полиглотов держит мировой рекорд по количеству языков? И ответил на него: возможно, это был мой дедушка.

Автор письма, живущий в США и просивший не называть его фамилию в печати или Интернете, сообщал, что его дедушка, итальянец, эмигрировавший с Сицилии в Америку в десятых годах прошлого века, никогда не учился в школе, но усваивал иностранные языки с необыкновенной легкостью. К концу жизни ранее неграмотный сицилиец говорил на 70 языках мира и умел читать и писать на 56 из них.

Когда этот феномен приплыл в Нью-Йорк, ему было 20 лет; он устроился носильщиком на железнодорожном вокзале, и работа постоянно сталкивала его с людьми разных национальностей. Так возник его интерес к языкам.

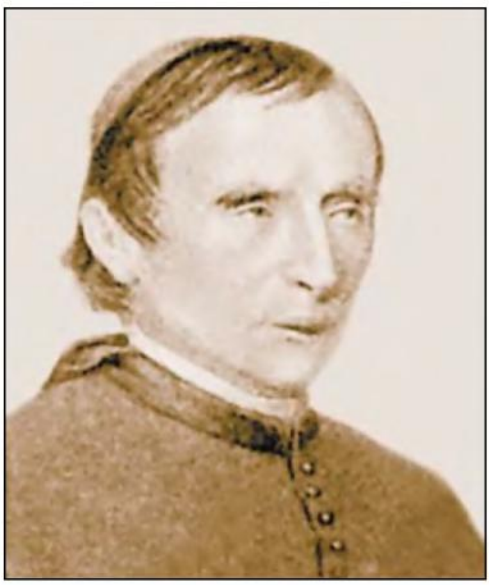
Видимо, дела у молодого носильщика с необычными лингвистическими способностями дальше пошли хорошо, так что, как сообщает его внук, в 50-х годах прошлого века они с дедушкой совершили шестимесячную поездку по всему свету. И в каждой стране — а они посетили Венесуэлу, Аргентину, Норвегию, Англию, Португалию, Италию, Грецию, Турцию, Сирию, Египет, Ливию, Марокко, ЮАР, Пакистан, Индию, Таиланд, Малайзию, Индонезию, Австралию, Филиппины, Гонконг и Японию — дедушка разговаривал с местными жителями на их языке.

Любопытно, что в Таиланде путешественники провели две недели. Дедушка-полиглот не знал тайского, но к концу пребывания уже торговался на базаре по-тайски. Его внук, служа позже в американской армии, провел в Таиланде полтора года и немного освоил местный язык. Вернувшись в США, он обнаружил, что дедушка знает тайский лучше его.

Внук полиглота сообщил профессору, что в их семье это не первый случай знания множества языков. Прадедушка и его брат говорили более чем на сотне языков.

Другие корреспонденты профессора Хадсона напомнили ему о таких выдающихся личностях, как итальянский кардинал Джузеппе Меццофанти (1774—1849), знавший 72 языка и на 39 из них разговаривавший свободно. Или венгерская переводчица Като Ломб (1909—2003), которая говорила на 17 языках и еще на 11 умела читать (см. «Наука и жизнь» № 8, 1978). Или немец Эмиль Кребс (1867—1930), свободно говоривший на 60 языках (например, армянский он выучил за девять недель).

По некоторым сведениям, немецкий ученый XIX века Фридрих Энгельс знал 24 языка.



Кардинал Джузеппе Каспар Меццофанти. Свободно говорил на 39 языках и 50 диалектах, хотя ни разу не выезжал за пределы Италии. Родился в семье бедного плотника в Болонье. Еще в церковной школе выучил латынь, древнегреческий, испанский и немецкий, а от преподавателей школы — бывших миссионеров в Центральной и Южной Америке — узнал несколько языков индейцев. Меццофанти блистал и в других предметах и окончил школу раньше положенного срока, так что по молодости лет его не могли рукоположить в священники. Ожидая этого таинства несколько лет, он выучил еще ряд восточных и ближневосточных языков. Во время наполеоновских войн служил капелланом в госпитале, где от раненых и больных «подцепил» еще несколько европейских языков. Много лет был главным хранителем Ватиканской библиотеки, где также расширял свои лингвистические познания.

Для подобных феноменов профессор Хадсон сотворил термин «гиперполиглоты». К таковым он относит всех, кто говорит на шести языках и более. Почему именно на шести? Потому что в некоторых районах Земли почти сто процентов населения свободно знают до пяти языков. Так, в Швейцарии четыре государственных языка, и многие швейцарцы знают все четыре да еще английский.

Лингвисты, психологи и нейробиологи интересуются такими людьми. Обладают ли гиперполиглоты каким-то особым мозгом, а если да, то в чем эта особенность? Или это обычные люди со средними мозгами, добившиеся необычных результатов благодаря удачному стечению обстоятельств, личной заинтересованности и упорному труду? Например, Генрих Шлиман выучил 15 языков, так как языки были ему нужны и как международному коммерсанту, и как археологу-любителю. Считается, что кардинал Меццофанти однажды выучил какой-то редкий для Италии язык за одну ночь, так как утром ему надо было принять исповедь от преступника-чужеземца, приговоренного к смертной казни.

Существование людей, знающих несколько десятков языков, нередко оспаривается скептиками. Так, на том же форуме в Интернете один из участников пишет: «Да мог ли Меццофанти знать 72 языка? Сколько времени заняло бы их изучение? Если считать, что в каждом языке 20 тысяч слов (заниженная оценка) и что способный человек запоминает одно слово за минуту, впервые услышав или увидев его, то и тогда на 72 языка ушло бы пять с половиной лет беспрерывных занятий по 12 часов в день. Возможно ли такое?» И, добавим, даже выучив 72 языка, сколько времени в день надо тратить на их поддержание в рабочем тонусе?

Но некоторые лингвисты полагают, что ничего невозможного в этом нет. Так, Сюзанна Флинн из Массачусетского технологического института (США) считает, что нет пределов способности человеческого мозга усваивать новые языки, помешать может только нехватка времени. Стивен Пинкер из Гарвардского университета (США) тоже полагает, что теоретического предела нет, разве что похожие языки в одной голове начнут мешать друг другу. Дело только в желании человека.

Другие исследователи, однако, считают, что мозг гиперполиглота обладает какими-то особенностями. В пользу этого предположения говорит тот факт, что необычайные способности к языкам часто связаны с леворукостью, затруднениями с ориентацией в пространстве и некоторыми другими особенностями психики.

Мозг немецкого гиперполиглота Кребса, который служил переводчиком в посольстве Германии в Китае, сохранен в коллекции мозгов выдающихся людей. В нем обнаружены небольшие отличия от обычного мозга в области, заведующей речью. Но врожденными были эти отличия или появились после того, как обладатель этого мозга выучил 60 языков, — неизвестно.



Возможный способ энергоснабжения мобильного телефона — заменить аккумулятор топливным элементом и время от времени заправлять его горючим. Японская компания «Фуджицу» создала прототип такого источника питания на метаноле, но пока он вдвое больше самого телефона и весит 190 граммов.

НАНОТЕХНОЛОГИЯ И РАДИОАКТИВНОСТЬ В БАТАРЕЙКАХ

Современные мобильные телефоны обладают столькими функциями, что не хватает мощности аккумуляторов: телефон слишком часто требует подзарядки (см. «Наука и жизнь» № 8, 2004 г.). Нуждаются в батареях высокой емкости и многие другие портативные устройства — ноутбуки, цифровые фото- и видеокамеры, электродрели.

Специалисты небольшой американской фирмы «Altair Nanotechologies» объявили о создании прототипа новой литиево-ионной батареи, емкость которой в три раза выше, чем у существующих, а заряжается она всего за шесть минут. Литиево-ионными батареи называются потому, что при зарядке и разрядке между анодом и катодом гальванического элемента перемещаются ионы лития. Идея инженеров фирмы состоит в том, чтобы покрыть анод нанокристаллами титаната лития. Если активная площадь одного грамма пористого углерода, из которого сделан анод, составляет около трех квадратных метров, то после покрытия нанокристаллами площадь обмена ионами увеличивается до ста квадратных метров. Сейчас фирма, получившая от государства грант в полмиллиона долларов, намерена разработать и катод с нанопокрытием.

Известная японская компания «Тошиба» также создала аккумулятор с использованием наночастиц. Он набирает 80% своей емкости всего за одну минуту зарядки. Конструкция еще нуждается в доработке, но фирма намерена начать серийный выпуск новых

аккумуляторов уже в 2006 году. Прежде всего, они будут предназначены для электромобилей и портативного электроинструмента.

Несколько научных центров работают над портативными топливными элементами, где электроэнергия вырабатывается путем окисления жидкого топлива (обычно спирта) на катализаторе. Теоретически такой элемент при объеме, равном объему литиево-ионного аккумулятора, может иметь емкость на 50% выше. Но пока топливные элементы слишком велики. Кроме того, многие авиакомпании не разрешают пассажирам держать при себе жидкое топливо в объеме большем, чем в зажигалке.

По другому пути следуют ученые из Рочестерского университета (США). На основе их разработок фирма «Бета-Батт» в Техасе начала выпуск миниатюрных и совершенно безопасных источников питания на основе радиоизотопов. Такие источники известны давно, используются главным образом в космических аппаратах, а на Земле — в автоматических бакенах, радиомаяках, автоматических метеостанциях, то есть там, где сменить или зарядить аккумулятор сложно или невозможно. В основе такого элемента питания — радиоактивный изотоп, излучение которого, попадая на пластины из полупроводника, вызывает в них движение зарядов, то есть электрический ток. Процесс тот же, что в солнечных батареях, только вместо света — гамма-лучи. Существуют и миниатюрные, безопасные модели на менее проницающем бета-излучении, которое полностью экранируется тонкой металлической оболочкой батарейки. Такие источники питания даже вживляют человеку для питания ритмоводителя сердца. Но бета-батареи обладают очень низкой мощностью.

Новая модель использует микропористый кремний, в поры которого закачан радиоактивный газ. Поглощение бета-лучей (то есть электронов) идет не на поверхности кремниевых пластин, а внутри них, в большом суммарном объеме пор. Поэтому мощность бета-батарейки увеличилась в 10 раз.

Есть надежда, что этот многообещающий путь развития позволит создать не нуждающиеся в подзарядке или смене батарейки для сотового телефона, которые прослужат весь срок жизни аппарата.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Потребление электричества телевизорами составляет сейчас 4% общего расхода электроэнергии в США. Ожидают, что к 2009 году эта доля вырастет до 10%, так как постепенно парк старых аппаратов заменяется более «прожорливыми» цифровыми, с большими плазменными экранами.

■ Национальное агентство безопасности США запатентовало способ точного определения местонахождения любого компьютера, подключенного к Интернету. Эта возможность пригодится не только для ловли хакеров и вирусописателей, но и для адресной рассылки рекламы, например магазинов и фирм, расположенных близко от местоположения каждого компьютера.

■ Французские ученые, проанализировав изотопный состав зубной эмали динозавров, пришли к выводу, что они были теплокровными животными.

■ Комар, насосавшийся крови, мог бы лопнуть, если бы у него не вырабатывался гормон, способствующий быстрому выведению лишней воды. Американские биологи надеются синтезировать на основе этого гормона инсектицид, который будет убивать комаров иссушением, а для всех других животных окажется безвредным.

■ Японские биохимики расшифровали строение пигмента, который делает синими цветы василька. Пигмент протоцианин состоит из шести молекул синего пигмента антоциана, шести молекул желтого — флавона и ионов металлов — двух ионов кальция и по одному железа и магния.

■ Южнокорейские физики превратили микроскопическую капельку воды в лед при комнатной температуре, подвергнув ее действию электрического поля с напряженностью миллион вольт на метр.

■ Американская фирма «Корус Моторс» предлагает снабжать электроприводом переднее колесо авиалайнеров, чтобы самолету не приходилось ожидать тягача у взлетно-посадочной полосы. Идея, по расчету ее авторов, позволит экономить в год на одном самолете миллион долларов.

■ Австралийские металлурги намерены сжигать пластиковые пакеты и другой полиэтиленовый мусор в домнах, заменяя полиэтиленом треть кокса при выплавке железа. Температура в домне настолько высока, что опасные продукты горения полиэтилена — диоксины разрушаются.

■ Как обнаружили французские физиологи, при просмотре спортивных телепередач в мозгу зрителя возникают те же биотоки, что у спортсмена, выполняющего то или иное движение. Эффект особенно выражен у профессиональных спортсменов.

■ Пока новый ветродвигатель отработает энергию, затраченную на его сооружение, проходит от 3 до 12 месяцев.

■ С 1996 года загрязнение воздуха ядовитым диоксидом азота над теми районами Китая, где бурно развивается промышленность, выросло в два раза.

■ С октября 2004 по октябрь 2005 года в Интернете появилось 17 миллионов новых сайтов.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: **«Economist»** и **«New Scientist»** (Англия), **«Bild der Wissenschaft»** и **«VDI-Nachrichten»** (Германия), **«Mental Floss»** (США), **«Ça m'interesse»**, **«Le Journal du CNRS»**, **«La Recherche»**, **«Science et Vie»** (Франция).

БЫЛ ЛИ А. Д. МЕНШИКОВ ГРАМОТНЫМ?

Доктор исторических наук Н. ПАВЛЕНКО.

На первый взгляд кажется странным, что Александр Данилович Меншиков — долгие годы второе после Петра I лицо в государстве — исполняющий множество важных должностей, и вдруг неграмотный.

О его неграмотности доносили иностранные дипломаты и писал токарь царя, Андрей Константинович Нартов. С современниками соглашались и все крупнейшие историки страны. Среди них на первое место следует поставить величайшего специалиста в том числе и по петровскому времени Сергея Михайловича Соловьева — при написании «Истории России с древнейших времен» он использовал фантастический объем архивных документов.

И вот сегодня среди представителей нового поколения историков появились такие, которые не допускают мысли, что князь, правая рука царя, был необразованным и даже неграмотным. К сожалению, фактов, подтверждающих патриотическое рвение открывателей грамотности Меншикова, нет. Есть только без труда опровергаемые косвенные свидетельства и столь же легко отклоняемые логические доводы, вроде такого: «Все солдаты потешных войск были грамотными, значит, грамотным был и Меншиков».

В журнале «Югра», издаваемом в Ханты-Мансийске, в номерах 8 и 9 за 2004 год появились две статьи доктора исторических наук Юрия Николаевича Беспятых — ведущего научного сотрудника Санкт-Петербургского института истории и директора научно-исследовательского центра «Фонд памяти светлейшего князя Меншикова». А спустя год в Санкт-Петербурге в свет выходит его же монография «Александр Данилович Меншиков. Мифы и реальность». И в статьях и в книге автор, вопреки существующему в истории мнению, пытается доказать: Александр Данилович Меншиков не только не был безграмотным, но принадлежал к числу довольно образованных людей своего времени и происходил из дворянского рода, а не из семьи безвестного торговца пирожками.

Я решил вступить в полемику. Не потому, что считаю таким уж важным ответить на вопрос, мог ли Меншиков читать и писать или был неграмотным, умевшим лишь нарисовать свое имя да фамилию. Для меня важнее вклад Меншикова (как, впрочем, и любого другого деятеля государственного масштаба) в историю страны. Столь же несущественно для меня и выяснение того факта, был ли Александр Данилович простолюдином, торговавшим в ранней юности пирогами, или дворянином. Вполне разделяю мнение русского историка П. П. Пекарского, писавшего:

«Вопрос о роде Меншикова может иметь значение для серьезного историка лишь в том отношении, когда происхождение его из народа может служить подкреплением того замечательного явления, что Петр Великий, заимствуя, между прочим, у европейских народов немало феодального хлама, никогда не имевшего значения в России, в то же время в своем характере и направлении имел много демократического: для него не существовало сословных предрассудков, и он выбирал в приближенные и возвышал людей всех сословий, кто ему только казался способным исполнять его замыслы. Обстоятельство, был ли Меншиков дворянином, и доказательства тому важны только для тех, кто не понимает ис-



Портрет Петра I работы 1721 года. Гравюра, как предполагают, исполнена Иваном Зубовым.



Портрет Екатерины I работы Ж. М. Наттье.

торию иначе, как сборником дипломов и официальных грамот». (Пекарский П. П. Наука и литература при Петре Великом. Т. 1. — Спб., 1862, с. 76.)

Начну с приемов, используемых Ю. Н. Беспятых для доказательства того, что Меншиков умел читать (прошу извинить, но придется широко цитировать работы Беспятых). Он приводит письмо Меншикова к царю от 1 марта 1703 года: «Писание от тебе, милостивешего моего государя, прочет и слышах од доносителя множайшее милости твоей ко мне милосердие» (Ю. Н. Беспятых, с. 23). И слово «прочет» для автора значит только одно: прочитал сам Меншиков. Такого же рода и следующие аргументы.

При дворе Меншикова секретарь вел журнал наподобие камер-фурьерского под названием «Повседневные записки...». В нем регистрировались события жизни князя начиная от времени, когда он просыпался, затем поверменно фиксировались события, подлежавшие внешнему наблюдению: обед, прием посетителей, беседы с ними, выезды князя из дворца с указанием, к кому он отбывает, время посещения бани, болезни князя и прочее и прочее.

Внимание Беспятых привлекли многие записи «Повседневных записок...» (от 12 февраля, 14 марта, 29 июля, 31 августа, 8, 9, 21 и 25 октября 1716 года и т.д.), которые, по его мнению, дают основание полагать, что Александр Данилович сам читал текст. Так, 16 ноября записано: «В 9-м часу, получа почту и прочет куранты...», а 29 декабря 1717 года: «Его светлость, прибыв в дом свой получил царского величества письмо чрез Бухавецкого и оное прочел»; 8 и 9 февраля Меншиков вновь получил от царя два письма «и онне прочет» (с. 24).

Приведенных данных, по убеждению Беспятых, вполне достаточно для вывода: они «убеждают в том, что А. Д. Меншиков умел читать» (с. 27). Между тем убеждают они лишь автора, но не могут убедить другого историка, изучающего Россию XVIII века. Дело в том, что Беспятых форме придал значение содержания. Слова и выражения «читал», «чел», «письма прочет», «изволь то прочитать» и подобные им употреблялись в то время не только в случае, когда корреспондент сам прочел послания, но и когда текст ему зачитал кто-то другой.

Приведу несколько примеров из переписки Петра Великого с супругой Екатериной Алексеевной, будущей императрицей Екатериной I. Они заимствованы из книги «Письма русских государей и других особ царского семейства», ч.1, опубликованной в Москве в 1862 году. Письма воспроизведены в моем сочинении «Екатерина I», изданном в 2004-м. Общеизвестно, что Екатерина была абсолютно неграмотной, не умела начертать (в отличие от Менши-

«ПОЛУДЕРЖАВНЫЙ ВЛАСТЕЛИН...»



Светлейший князь Александр Данилович Меншиков. Неизвестный художник. Первая четверть XVIII века.

Среди сподвижников Петра Великого, не имевших возможности похвастаться своим родословием, Александр Данилович Меншиков занимает особое место. Когда Петр приблизил его к себе, Алексашка Меншиков не владел ни клочком земли, ни одной крепостной душой. К концу же карьеры, он — светлейший князь и самый богатый подданный царя, обремененный множеством должностей, чинов и званий. При Екатерине I и в начале царствования Петра II Меншиков (до своего падения в сентябре 1727 года) — фактически правитель России, по выражению Пушкина, «полудержавный властелин».

Самородок Меншиков внес заметный вклад в преобразования России первой четверти XVIII века. Природа наградила его талантом полководца и незаурядными способностями администратора в гражданской сфере. Он громил

кова) даже своего имени, а потому издаваемые указы подписывала ее именем дочь Елизавета. Любопытен следующий факт. Все собственноручно написанные письма, отправленные супруге, царь подписывал «Петр», реже — «Питер». А почти все многочисленные послания Екатерины к Петру I подписи не имеют, и только четыре из них завершены подписью «Екатерина». Означает сей факт одно: лишь в четырех случаях при отправлении письма рядом оказалась дочь Елизавета.

Однако неумение супруги читать и писать нисколько не мешало царю в посланиях к ней употреблять такие выражения: «для чего не пишешь», «письмо твое получил», «для Боги пиши чаще», «а что пишешь». В ответных письмах Екатерина отводит упрек супруга: «будто я не часто пишу»; «о чем я и прежде к вашей милости писала». (Цитаты приведены по книге «Екатерина I», с. 190, 225, 243, 195.) Множество раз в письмах Петра к Екатерине можно прочесть: «Письмо твое получил» (с. 205, 207, 219, 235 и др.). Следуя логике Беспятых, Екатерину тоже надобно объявить грамотной.

Верный своим приемам интерпретации источника в угодном себе направлении, автор публикует письмо Екатерины Меншикову, в котором она просит «не порвать его в клочья, не сжечь, а непременно прислать обратно». И сразу следует вывод: «Если так, то маловероятно, что Александр Данилович доверил прочтение грамотки кому-либо из своего окружения». На каком основании можно так судить? Меншиков слыл человеком крутым на расправу и часа не держал бы болтуна-секретаря: все его люди были верными слугами, преданными хозяину.



А. Д. Меншиков на фоне сражения при Калише. Около 1707 года.

В специальной главе Ю. Н. Беспятых пытается доказать, что Александр Данилович умел не только читать, но и писать. Доказательства настолько неубедительны, что их неловко и опровергать. Например, он приводит цитату из статьи историка В. Ф. Ратча, характеризующую бомбардирскую роту: «То были люди, которые должны были знать военное искусство, артиллерию, кораблестроение, архитектуру, иностранные языки и другие науки для того, чтобы вполне понимать разнообразные поручения, отдаваемые царем, правильно по ним передавать царские приказы и следить за точным их исполнением» (с. 29).

Логика проста: коль скоро Меншиков входит в состав бомбардирской роты, которая отличалась образованностью, то, следовательно, и Александр Данилович — человек

шведов у Калиша, внес бесценный вклад в разгром шведской армии у Лесной и особенно — у стен Полтавы, где сумел уследить начало продвижения войск Карла XII на русский лагерь, разгромил неприятельскую кавалерию и пленил у Переволочны остатки бежавших с поля боя шведов, участвовал в их изгнании из Померании.

А генерал-губернатор столичной губернии князь Меншиков внес огромный вклад в обустройство новой столицы империи. Сооруженные по его заданию дворцы и государственные здания своей пышностью и размерами превосходили все, построенное в Санкт-Петербурге прежде. Меншиков был единственным вельможей, кому Петр разрешил обнародовать указы с использованием формуляра, близкого к царскому: «Мы, Александр Меншиков, светлейший Римского и Российского государства князь и герцог Ижорский...» и так далее. Масштабы его деятельности вызывают удивление и восхищение. И это при том, что Александр Данилович нигде не учился — он попросту не владел грамотой.

Но обладая множеством достоинств, князь имел и немало пороков: был груб, беспредельно алчен, бескрайне тщеславен (что в конце концов и прервало его карьеру ссылкой в Березов).

И тем не менее достоинства Меншикова значительно превышают пороки князя. Его деятельность как сподвижника Петра I оставила заметный след в истории России.



А. Д. Меншиков (портрет работы неизвестного художника).

образованный. Но почему бы тогда не взять на вооружение (столь же бездоказательно) суждение противоположного значения: все бомбардиры были образованными, но среди них попался один неуч — им оказался Меншиков.

Более серьезен, однако, вопрос другого рода. Откуда и как могли появиться в России конца XVII века люди, знавшие военное искусство, артиллерийское дело, архитектуру и прочее, если в стране тогда существовало единственное учебное заведение с богословским уклоном — Славяно-греко-латинская академия? Исследователь М. Д. Рабинович, изучавший грамотность офицерского корпуса в 1720—1723 годах, по неполным данным насчитал среди неграмотных от 4,4 до 31,2% офицеров (в зависимости от родов войск). А это касается того времени, когда в России уже действовала довольно разветвленная сеть высших, начальных и специализированных учебных заведений — таких, как Навигацкая школа, Морская академия, Артиллерийская, Инженерная и Горные школы, а также школы цифирные и гарнизонные. Я позволю себе усомниться в достоверности сведений В. Ф. Ратча и поверившего ему Ю. Н. Беспятых.

Во время первого заграничного путешествия Петр I с несколькими волонтерами (в числе них находился и Меншиков) отправился в Англию для освоения теории кораблестроения. «Петр, — отмечает автор, — сам писал в Москву, что пребывает «непрестанно в ученье», и ясно (?! — **Н. П.**), что бывшие с ним волонтеры-бомбардиры тем временем тоже не прохлаждались. Стало быть, не просто грамотность, а широкая образованность была для бомбардиров обязательной» (с. 32). Но где же подтверждающие это мнение факты?

Далее следует вывод, способный не убедить, а удивить читателя: «Мыслимо ли, чтобы А. Д. Меншиков не осилил элементарной грамотности, не выучился письму, не выучился готовить чертежи, предназначенные к постройке судов; и при всем том не только находился среди избранных «способнейших», на которых возлагал самые заветные свои надежды монарх-реформатор, но и стал первым из них?» (с. 32).

Самым веским доказательством умения Меншикова писать автор считает такие слова в послании Александра Даниловича: «по письмам собственных наших рук», придавая им свое толкование и игнорируя факт, что выражение имеет такое же значение, как «чел», «читат», «ты пишешь» и т. д.

Один из аргументов Беспятых поставил меня в затруднительное положение, ибо неясно, что он хотел доказать, приводя слова архитектора Х. Марселиуса, в присутствии которого князь, войдя в Петропавловский собор, «саженью много измерял в длину и в ширину, совсем не говоря, что это будет». На основании сей фразы Беспятых заявляет: Меншиков знал чертежное дело. «Итак, существуют документальные подтверждения тому, что Александр Данилович производил измерение и готовил чертежи, а следовательно, знал по меньшей мере арифметику и геометрию» (с. 36). Помилуйте, приведенный текст не дает ни малейшего основания для вывода: «Меншиков умел делать чертежи». Текст лишь косвенно утверждает, что князь умел считать (однако и большинство неграмотных деревенских баб, не говоря уже о мужиках, владели тогда по крайней мере двумя действиями арифметики в пределах небольших чисел).

Сведений о том, что Александр Данилович умел составлять чертежи, нет никаких, но Беспалых считает, что читателя может убедить приводимый им эпизод, произошедший 28 ноября 1717 года, когда светлейший князь с генерал-адмиралом Ф. М. Апраксиным, вице-адмиралом К. И. Крюйсом, контр-адмиралом И. Ф. Боцисом «изволил смотреть и размеривать, где быть внутри Адмиралтейства каналу». Я сознательно назвал имена присутствовавших, бесспорно компетентных в выборе места для устройства канала, но Беспятых почему-то приписывает эту честь Меншикову, выступавшему здесь, скорее всего, в роли губернатора столичной губернии, а не в роли инженера.

На минуту согласимся, что Меншиков умел читать и писать. Но этой малости совершенно недостаточно, чтобы стать полноценным членом Лондонского королевского общества и получить подписанный И. Ньютоном диплом, удостоверявший его «высочайшую просвещенность» и особое стремление к наукам. Однако Меншиков

ков им стал. Этот курьезный случай из жизни светлейшего Беспятых тоже использует в качестве доказательства его грамотности. Отметим: ни Ньютон, ни кто другой не приводят сведений о вкладе Александра Даниловича в науку. Не подлежит ни малейшему сомнению, что Меншикову довелось изрядно издержаться, чтобы поддержать ресурсы Королевского общества, не получавшего тогда финансовой поддержки от государства.

А в итоге Ю. Н. Беспятых создал миф о высокообразованном Меншикове, его почти энциклопедических познаниях: «Вышеприведенные подлинные документальные сведения способны убедить в том, что Александр Данилович не только превзошел требование разносторонних умений и навыков, артиллерийскую, инженерную, кораблестроительную и иные науки, но и свободно писал сам» (с. 39).

О приведенных Беспятых «подлинных документальных сведениях» я уже сказал. Но вот незадача: человек с такими обширными познаниями не оставил потомкам ни одного автографа (кроме подписи) и ни одного чертежа. Как объясняет это Беспятых? Свою грамотность Меншиков якобы скрывал. «Другой вопрос, — пишет автор, — почему он это скрывал. Пока на это сказать нечего». На мой взгляд, не только «пока». Эпоха, в которой действует наш герой, и ее архивные документы подробно изучены.

Если такие соратники Петра Великого, как П. А. Толстой, Ф. М. Апраксин, Б. П. Шереметев и другие, знали грамоту, то их грамотность хотя и не сразу, но можно обнаружить. В те времена вельможи и впрямь уклонялись от собственноручных посланий: обычно их сочиняли канцелярские служители. Но в письмах, донесениях, челобитных встречаются тексты, написанные лично: авторы либо не доверяли своим служителям, либо хотели подчеркнуть важность обращения собственноручным написанием «P.S.», либо, наконец, желали выказать уважительное отношение к корреспонденту.

При работе над монографией «Меншиков — полудержавный властелин» мне пришлось основательно перелопатить архивный фонд Меншикова, но я не обнаружил ни одной строки, написанной князем, кроме его подписи, которую он выводил — рисовал — довольно коряво. На секунду согласимся, что Меншиков по каким-то абсолютно немыслимым соображениям скрывал свою грамотность от вельмож. Но какой резон ему скрывать свою грамотность от собственной супруги? Между тем все послания к мужу грамотная Дарья Михайловна отправляла собственноручно написанными, в то время как письма супруга к ней сочиняли канцеляристы.

Может быть, мне не повезло с обнаружением автографов А. Д. Меншикова? Но вот свидетельство С. П. Луппова, серьезного ученого, автора монографий, написанных на основе исследования неопубликованных источников: «За многолетнюю работу в архивах над фондами Петровского времени нам не удалось видеть ни одного документа, написанного Меншиковым, а приходилось встречать только бумаги, написанные другими лицами и только подписанные неуверенной рукой Меншикова».

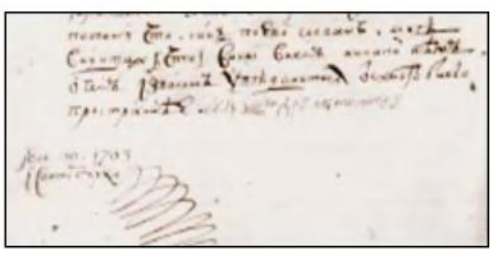
Итак, доказать умение Меншикова писать можно только одним аргументом — обнаружить тексты, им написанные. Все остальное — от лукавого.

Не служит бесспорным доказательством умения Меншикова читать и его обширная библиотека, укомплектованная книгами из различных областей знаний. Ю. А. Самарин, проявляя осторожность, пишет: «Возможно, что некоторые из них (книг библиотеки. — **Н. П.**) все же читались самим А. Д. Меншиковым, поскольку широко распространенное мнение о его неграмотности не получило пока в науке ни окончательного подтверждения, ни основательного опровержения». (Самарин Ю. А. А. Д. Меншиков и Санкт-Петербургская типография // Библиофил: люди, рукописи, книги, тайны и открытия, 2001, № 1, с. 45.)

Я готов согласиться с наблюдением Ю. А. Самарина, если он примет мое, диаметрально противоположное: возможно, не знавший грамоты А. Д. Меншиков пользовался услугами сплошь грамотных членов семьи, но, скорее всего, держал одного или двух библиотекарей, комплектовавших библиотеку и зачитывавших ему интересовавшие его тексты.

Вторая, более обширная часть монографии Ю. Н. Беспятых посвящена происхождению А. Д. Меншикова. Был ли он пирожником, простолюдином, человеком, как тогда

Фрагмент письма А. Д. Меншикова Петру I. Здесь подпись автора письма выглядит бессмысленным росчерком. Июль 1703 года.



А уже письмо, адресованное дочери Екатерине 15 апреля 1720 года (приводится его фрагмент), Меншиков подписывает своим именем.





Жена Меншикова Дарья Михайловна (слева) и их дочери Мария и Александра. Портреты работы художника И. Г. Таннауэра.

говорили, подлородным или происходил из знатной семьи?

Положительной оценки заслуживает историография вопроса — Беспятых подробно излагает взгляды на интересующую его тему и современников и историков. Но в той части, где автор выступает в роли исследователя, она страдает тем же недостатком: игнорируя элементарный факт, что источник можно интерпретировать по-разному, он толкует его содержание однолинейно, в угоду своей навязчивой идеи о грамотности Меншикова или о его дворянском происхождении. Более того, здесь автор допускает еще одну оплошность, он ставит знак равенства между суждениями крупных специалистов, знатоков эпохи (Н. Г. Устрялов, П. П. Пекарский, С. М. Соловьев, В. О. Ключевский, М. М. Богословский), и историков менее значительных (В. Ф. Ратч, Н. А. Полевой и др.). Ограничусь примерами.

Начну со «Статейного списка Великого посольства», в котором А. Д. Меншиков назван дворянином. Однако из этого совсем не следует, что Александр Данилович рожден дворянином. Назван он дворянином и в проезжей грамоте Леопольда I с подачи, разумеется, царя или русских вельмож. Напомню, прежде всего: тогда дворянином называли человека, служившего при царском дворе. Иначе говоря, слово «дворянин» имело совсем иное значение, чем то, которое оно приобрело позже. При Петре дворян в современном понимании слова называли шляхтой. И еще. Показанию источника не следует доверять безоговорочно. Сам царь отправился в Европу под именем десятника Петра Михайлова; в том же 1698 году боярин Б. П. Шереметев поехал в Италию под именем ротмистра Романа; беглый царевич Алексей регистрировался как Коханский или Кохановский.

Автор оказался в плену свидетельств такого сомнительного источника, как принадлежавшие Меншикову дипломы на титулы графа и светлейшего князя Священной Римской империи Германской нации или жалованные грамоты на титул Светлейшего князя Российского и герцога Ижорского. Графского или княжеского титула тогда удостаивались, прежде всего, фавориты, родственники фаворитов и, конечно, вельможи, которые получали сей титул иногда за подлинные заслуги, иногда — за умение угождать. Было бы желание императора или императрицы облагодетельствовать своего подданного, а мотивы награждения изобретать умели.

Приведу длинную цитату, заимствованную Беспятых из сочинения анонимного автора, написавшего в 1726 году явно заказной трактат, называемый «Заслуги и подвиги... Александра Даниловича Меншикова». В дипломе цесарь обращается к Меншикову: «Александр Данилович Меншиков! Принимаем во внимание как ваше происхождение от древнего, благороднейшего между литовцами рода, военные подвиги ваших предков и военные заслуги их не только в отечестве, но и в чужих землях (потому что отец ваш, муж храбрый во бранях, пресветейшим и державнейшим государем московским, возлюбленным братцем нашим был поставлен начальником его придворной стражи, состоявшей из благородных мужей), так и собственные ваши достоинства и необыкновенные дарования, которые заблистали в вас с самой юности и возбудили в вашем государе высокое о вас мнение...» (с. 128).

Достоверность всех хвалебных слов не вызывает у Беспятых ни тени сомнения. Между тем можно привести множество примеров, когда захудалые дворяне становились графами: Э. И. Бирон, братья Воронцовы и Шуваловы. Наиболее яркий пример — судьба сына реестрового казака Григория Розума, Алексея. Став фаворитом цесаревны Елизаветы Петровны, он приобрел фамилию Разумовский, а в 1744 году, когда его возлюбленная была императрицей, возведен в графское достоинство. В дипломе ни слова нет о том, что отец графа был горьким пьяницей, что сам Алексей в детстве пас скот и гусей. Ему сочинили генеалогию, достойную графского титула: происходил якобы из знатной польской фамилии Рожинских, предки которых поселились в Малороссии. Почему бы Беспятых не сопоставить родословную Меншикова и Разу-

мовского — у них немало общего: первый был если не пирожником, то простолюдином, второй — пастухом.

Вызывает немалые сомнения и приговор съезда литовского, признавшего Александра Даниловича «нашего господина и брата, обывателя породы нашей». Дело в том, что практика получения фальсифицированных дипломов была распространена в России не только в XVIII столетии, но еще и в XVII, когда появился даже специальный термин — «вклепаться в род», если речь шла о людях, пытавшихся окольными путями проникнуть в привилегированное сословие. Подыскивалась подходящая фамилия, в ее родословную встраивали новую ветвь, которую и зачисляли в дворянство.

Лично мне довелось встречать факты получения дворянства богатыми промышленниками. За приличную мзду представители крапивного семени составляли родословное древо, из которого следовало, что претендент на принадлежность к благородному сословию имел знатных предков. Древо предъявлялось предводителю дворянства, который ставил вопрос на обсуждение дворянского собрания губернии. Соискатель дворянского герба устраивал съезду дворян роскошное угощение, а результаты голосования отсылал в Герольдмейстерскую контору, и та их утверждала. Дворянский диплом так получили, к примеру, Осокины, Турчаниновы, Твердышевы, Мясниковы — «За ево в произведении тех заводу и фабрики прилежание и оказанное в том искусство». И тульские оружейники восстановили якобы утраченную ими принадлежность к дворянству. Среди них — Мосоловы, Баташовы и др. (Павленко Н. И. История металлургии в России XVIII века. — М., 1962, с. 495—549.)

Я не настаиваю, что именно такую же процедуру проходил и Меншиков, возможно, она оказалась упрощенной, поскольку к этому времени он уже был светлейшим князем. Но то, что падкая до угощений шляхта легко поддавалась подкупу, — общеизвестно.

Ю. Н. Беспятых принимает на веру не только сведения официальных грамот на графское и княжеское достоинство, но и сведения из статейного списка Великого посольства и проезжей грамоты — и в том и другом документе Меншиков назван дворянином. Он таковым и был, поскольку, будучи денщиком, пребывал при дворе. Но из этого отнюдь не следует, что у предков Александра Даниловича и у него самого в жилах текла голубая кровь.

Но вернемся к составлению родословных. Возникают вопросы. У русских дворян было престижным искать своих предков среди немцев, литовцев и поляков. Не «вклепался» ли Александр Данилович в шляхетский род Менжиков? И второй вопрос, оставшийся без ответа, задал сам автор: «Если Данила Меншиков доказал монарху свое шляхетское происхождение, то почему Авдей и его сын — близкие родственники по мужской линии остались в стороне?» (с. 169). В самом деле, почему двоюродный брат Александра Меншикова не предпринял попыток вести свое происхождение от Менжиков? Наконец, остается без ответа и третий вопрос: если, как утверждает автор, «прародители А. Д. Меншикова принадлежали к знатным европейским родам» (с. 181), то почему ни Станислав, ни Даниэль Менжики не возвратились на родину, где родственники владели (вероятно, должны были владеть и они) «дворянскими имениями»? Что касается официального формулярного списка службы А. Д. Меншикова, то, естественно, он должен был воспроизводить «липу» о нем, зарегистрированную в дипломах.

Кстати, на мой взгляд, не стоит ломать копья по поводу того, торговал ли он на заре своей юности пирожками, важнее установить, принадлежал ли он к привилегированному сословию или был простолюдином. Ю. Н. Беспятых сосредоточил свое внимание на сочинениях пасквилянта М. Нейгебауэра, похоже, первым в 1704 году пустившего в обиход представление о Меншикове как о «пирожнике». Важнее другое свидетельство современника, чьи дневниковые записи отличаются достоверностью, — «Дневник путешествия в Московию» секретаря австрийского посольства И. Г. Корба. В «Дневнике» Корб, называя Меншикова Алексашкой, писал о нем так: «Говорят, что этот человек вознесен до верха всем завидного могущества из низшей среди людей участи». В другой записи от 23 февраля 1699 года Корб повторил сведения о низком происхождении А. Д. Меншикова: «Один из министров ходатайствовал перед царем об его любимце Александре, чтобы его возвести в звание дворянина и сделать стольником. На это, говорят, его царское величество ответил: «И без этого он уже присвоил себе неподобающие ему почести, его честолюбие следует унимать, а не поощрять». (Корб И. Г. Дневник путешествия в Московию (1698—1699). — Спб., 1906, с. 83, 84.) Записи Корба, сделанные до появления пасквилей Нейгебауэра, прежде всего, свидетельствуют, что Меншиков в конце XVII века не был дворянином. Однако Ю. Н. Беспятых текст «Дневника» Корба привел лишь частично, опустив вторую его часть.

●

Подведем краткие итоги. Автор монографии выразил надежду, что с появлением его труда «с мифами и легендами на эти темы покончено» (с. 192). Свое сочинение он назвал «Александр Данилович Меншиков: мифы и реальность». На мой взгляд, название более соответствовало бы содержанию монографии, если из него убрать последнее слово: «реальность».

Ю. Н. Беспятых может упрекнуть меня в том, что я лишаю его права на собственное мнение, отличающееся от мнения остальных ученых. Нисколько. Остановка за малым: это мнение надо подкрепить солидными доводами. Если же таковые отсутствуют, то благоразумно сделать его личным достоянием.

Раздел ведет доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.

Уважаемая редакция!

Пишет вам доцент одного из столичных технических вузов. Я более 40 лет являюсь подписчиком и читателем «Науки и жизни». Несмотря на инженерное образование, всегда интересовался родным языком и, в частности, топонимикой и ономастикой, хотя считаю себя в этих областях не более чем дилетантом.

Был бы очень рад, если бы А. В. Суперанская или кто-то из ее коллег рассказали бы о временной «ротации» (смене моды) имен в нашем языке под влиянием различных политических, социальных, культурных, «вкусовых» и других явлений. Почему одни имена уходят, а другие, наоборот, становятся распространенными и популярными?

Специалисты могли бы, наверное, дать более вразумительное объяснение исторической эволюции русских имен, то есть постоянному или периодическому повсеместному распространению, потом забвению, новому «воскресению» и практически полному выходу из обихода многих имен.

Может быть, в России существует какая-нибудь статистика присвоения мужских и женских имен?

М. Предтеченский (Москва).

КАК СЕЙЧАС НАЗЫВАЮТ ДЕТЕЙ В РОССИИ?

Частотность имен определяют в промилле, то есть в количестве тех или иных имен на каждую тысячу именуемых.

Моя коллега, ныне уже покойная Анна Владимировна Суслова, в течение 20 лет учитывала все имена, которые давали детям в Ленинградском дворце «Малютка», где регистрировались дети всего Ленинграда и из области, из семей всех слоев общества. Анна Владимировна также считала имена родителей этих детей и пришла к интересным выводам.

Прежде всего, именник (имена, употребляемые в данное время в обществе), не является стабильным. Он все время меняется в зависимости от моды, вкусов, идей, которые вкладывают родители в избираемое имя. У разных социальных групп эти идеи могут быть разными. Например, в конце XIX века интеллигенция хотела «оживить» древнерусские имена: Владимир, Всеволод, Юрий, Игорь, Людмила, Светлана, Глеб, Борис и некоторые другие, почти не употреблявшиеся. Мой дядя был единственным Игорем во всем Симбирске, а девочки постоянно спрашивали у моей матери, как зовут ее брата, уж не Егор ли?

В середине XX века имя Игорь стало одним из самых популярных, а Владимир и Юрий стали популярными несколько раньше. Всеволод и Глеб оставались именами ограниченного распространения.

В конце XIX — начале XX века самым распространенным мужским именем было Иван. После революции оно стало одним из самых редких, уступив место Артурам, Эдуардам, а также Валериям, Викторам, Анатолиям, в 1950—1960-е годы это имя встречалось преимущественно в отчествах: Альберт Иванович, Игорь Иванович, Альбина Ивановна, Светлана Ивановна, Эсмеральда Ивановна.

После революции очень модными стали женские имена Галина и Валентина, а также мужское Валентин. Ушло в небытие имя Галактион, когда-то очень частотное. От широко распространенных имен образовались народные разговорные формы. Так, от Галактиона — Гал, Гала, Галай, Галак, Галан, Галанчик,Галаня, Галаха, Галаша; Лака, Лакаха, Лакаша, Лактион, Лактюша, Лактюха; Локтион, Локтей, Локтюха, Локша и многие другие. Кстати, от всех этих форм есть фамилии. У наших знакомых был дядя Галя (Галактион). Теперь имя Галя воспринимается исключительно как женское, производное от имени Галина.

А. В. Суслова выделила в именниках четыре зоны: имена массового распространения, широкого распространения, ограниченного распространения и единично даваемые (одно, и даже менее одного, на тысячу именуемых). Наибольший интерес для исследователя представляют имена ограниченного распространения, поскольку в них готовятся кандидаты в модные имена, которые через несколько десятилетий займут лидирующее положение. Такими в 70—80-е годы были Дарья и Анастасия — около десяти на тысячу именуемых. Теперь они стали частотными, широко распространенными. На таких же позициях «готовящихся» в лидеры сейчас находятся имена Федор, Василий, Степан.

Имя Иван уверенно набирает частотность. Имена Мария и Анна остаются в числе широко даваемых. В числе имен ограниченного распространения остаются Эдуард, Тимур, Майя, пришедшие после революции.

В конце XX — начале XXI века в нашем неоднородном обществе наблюдаются разнонаправленные тенденции. Одни считают, что не надо забывать своих имен и называют детей в честь бабушек и дедушек. Другие хотят дать своему ребенку необычное имя и повторяют имена героев иностранных фильмов. В связи с созданием в России объединенных, русско-иностранных фирм тяга к иностранным именам увеличивается. Так что именник изменяется непрерывно.

ЛОБКО — ЧЕЛОВЕК С БОЛЬШИМ ЛБОМ

Уважаемая Александра Васильевна!

С удовольствием читаю вашу рубрику, решила тоже задать вам вопрос. Разъясните, пожалуйста, значение моей фамилии.

И. Лобкова (г. Выборг Ленинградской обл.).

Фамилия **Лобкова** происходит от древнерусского имени *Лобко*. С пристрастием осматривая новорожденных младенцев, наши предки давали им имена по каким-то особенностям их строения. Имя *Лобко* мог получить ребенок с очень большим или выпуклым лбом, имя Глазко — с особенно выразительными глазами, Нос или Носик — с большим или очень маленьким носом и т.д.

Имя *Лобко* засвидетельствовано в ряде старинных документов: Андрей **Лобко**, крестьянин (1591 г.), Миско **Лобко**, крестьянин (1631 г.).

ПРОКУДА — ШАЛУН, БЕДОКУР

Мой отец вырос сиротой, прошел три войны и, как говорится, ничего не оставил, кроме фамилии. У меня пятеро внуков; так хочется узнать, откуда происходит наша фамилия.

У одной из невесток фамилия Селюгина, она также интересуется происхождением своей фамилии.

А. Прокуда (станица Раевская Краснодарского края).

В южнорусских говорах есть глагол *прокудить* — шалить, проказничать, делать пакости. Словом *прокуда* называли шалуна, бедокура. Очевидно, кто-то из ваших предков отличался таким характером, что заслужил прозвище **Прокуда**.

Фамилия **Селюгины** происходит от имени *Селюга* — разговорной формы таких имен, как *Селевкий, Селиван, Селиверст*.

ЗАВИЗЕН — ЗАВИЗИОН

Читаю ваш журнал уже давно, еще с 80-х, когда учился в школе. И так же давно хотел узнать происхождение своей фамилии. Отец мой из Днепропетровска, а дед из Днепропетровской области; говорят, там целое село с такой фамилией, но точно не знаю.

С. Завизион (г. Гродно).

В вашей фамилии чувствуется влияние польской орфографии. Если с такой фамилией есть целое село, то очевидно, что жители этого села были откуда-то туда привезены (польское zawiezc — отвезти). Украинское соответствие — *завезений, завезен*. Орфографическое *-и-* во втором слоге отражает «иканье», свойственное некоторым говорам. Конечное *зион* отражает польскую передачу слога *-зён*, то есть *завезён*, с иканьем — *завизен*.

Здравствуйте, уважаемая Александра Васильевна!

Много лет читаю вашу рубрику о происхождении фамилий. Людей всегда интересуют свои корни, откуда пришли их предки. И благодаря вашей помощи многие узнают это. Вот и у меня к вам такая просьба. От родных знаю, что фамилия у меня польская, что за участие в восстании 1863 года царь выслал участников в Сибирь и на Дальний Восток, в том числе и кого-то из моих предков. Не могли бы вы объяснить происхождение, значение моей фамилии? Многие мои родные, живущие на Дальнем Востоке, не знают этого, но это нужно знать.

А. Копочинский (г. Тюмень).

КОПАЧ — ЗЕМЛЕКОП

Фамилия, похожая на вашу, есть у поляков, только пишется она через *а*: **Копачинский**, и производят они ее от слова *копач* — «землекоп». Очень может быть, что ваши предки происходят от ссыльных поляков. Поскольку для русских людей эта фамилия не была понятной, а у пишущих всегда присутствует подспудное мнение, что писать через *«о»* правильнее, чем через *«а»*, при очередной переписке документов букву «а» заменили на «о».

Но огромная просьба: не вздумайте сейчас менять орфографию своей фамилии. Вы столкнетесь с массой юридических трудностей, совершенно ненужных в наши дни.

ЭЛЕКТРОННЫЙ

Д. УСЕНКОВ.

Несмотря на разнообразие конструкций ЭВМ и весь сложный и часто противоречивый ход их эволюции, даже самого поверхностного взгляда на короткую историю компьютеров достаточно, чтобы увидеть основные тенденции развития вычислительной техники: рост производительности, уменьшение размеров и персонализация. Эти тенденции взаимосвязаны.

Миниатюризация элементной базы позволила сделать компьютер, который помещается на письменном столе, то есть доступен одному пользователю. Но чтобы стать по-настоящему персональным, компьютер должен не просто формально «принадлежать» одному человеку, а быть максимально адаптированным к своему владельцу, соответствовать его индивидуальным привычкам, настроиться на выполнение задач, связанных с обработкой большого количества данных в реальном времени (например, те же трехмерные компьютерные игры). Для этого необходимо достаточно сложное и развитое программное обеспечение, требующее высокой скорости вычислений, информационной емкости данных (скажем, видеофильм на DVD по объему превышает еще недавно ставившиеся на компьютер жесткие диски).

Сегодня пользователь хочет с максимальными удобствами работать с компьютером не только за столом, но и в любом месте и в любое время. А для этого нужны не только малые вес и габариты устройства, но и независимость от внешних источников питания и, желательно, возможность беспроводного подключения к Интернету.

Первыми «мобильными ласточками» стали так называемые лэптопы (дословно наколенники) и ноутбуки. При вычислительной мощности почти как у настольных компьютеров они достаточно портативны и позволяют работать везде, где можно присесть, снабжены аккумуляторами на несколько часов непрерывной работы, а современные модели оснащены еще и встроенными средствами беспроводной связи Wi-Fi и WiMAX.

Однако ноутбук не включишь, что называется, «на ходу» — в транспорте, в очереди в магазине и т.д. Следующим шагом стало создание «сверхмобильных» вычислительных устройств. На родине, в Великобритании (там появилась их первая модель «Ньютон»), этот класс приборов очень метко назвали Personal Digital Assistant (PDA), что в переводе означает «персональный цифровой помощник». В России они известны как карманные персональные компьютеры (КПК). Английский вариант названия, пожалуй, лучше отражает суть — все же КПК это не совсем и не только компьютер.

БЛИЗНЕЦЫ, НО НЕ ДВОЙНЯШКИ

В семействе КПК есть несколько типов устройств, во многом похожих друг на друга, но различающихся по концепции, возможностям и конечно же по цене.

«Палмтопы»* наиболее просты и потому дешевы. Они, скорее, представляют собой электронные записные книжки — органайзеры, дополненные некоторыми компьютерными функциями. Как правило, их программное обеспечение специфично для конкретной модели и состоит из заранее заданного набора приложений. Впрочем, этот набор можно расширить, установив купленные или «скачанные» из Интернета программы.

PocketPC — уже полноценные карманные компьютеры, на которых обычно установлена специализированная версия операционной системы Windows: Windows CE, Windows PocketPC, Windows Mobile. Соответственно на PocketPC существенно шире как стандартный набор приложений, так и возможности для его наращивания. Интерфейс пользователя и форматы данных близки к привычным для пользователей настольных компьютеров и ноутбуков.

Смартфоны и персональные коммуникаторы — результат «скрещивания» КПК с сотовыми телефонами. Полученные гибриды называют смартфонами, если это сотовый телефон, дополненный функциями КПК, и персональными коммуникаторами, если это КПК, дополненный функциями сотовой связи. Обе разновидности используются как обычный мобильный телефон, а также с их помощью можно входить в Интернет и обмениваться сообщениями по электронной почте.

С точки зрения пользователя, карманный компьютер — своего рода «комбайн», включающий электронную записную книжку и персональные средства развлечения — игры, альбом фотографий и видеоклипов, аудиоплеер, книжную библиотеку. На первый взгляд дорогая и не очень нужная «игрушка». Однако при грамотном подборе программного обеспечения КПК может стать полезным партнером и советчиком в повседневной жизни. Тем

*Хотя слово «палмтоп» в русском переводе как раз и означает «наладонник», строго говоря, это название относится прежде всего к микрокомпьютерам фирмы «Palm». Позже из названия этой конкретной модели родилось общее название семейства КПК, а его русский эквивалент — «наладонник» — можно считать синонимом сокращения «КПК».

более, цены на многие модели заметно снижаются.

НАЧИНАЕМ ЗНАКОМСТВО С ОДЕЖКИ

Значительную часть лицевой стороны КПК занимает цветной жидкокристаллический экран размером 4—5 дюймов по диагонали. Здесь же размещены несколько вспомогательных кнопок для быстрого вызова наиболее часто используемых программ и функций. Кроме того, на лицевой панели иногда присутствует специальная кнопка, напоминающая по функциям джойстик, которая представляет собой аналог клавиш управления курсором. На отдельных моделях КПК имеется датчик системы биометрического опознавания, и он позволяет защитить информацию от постороннего доступа, «научив» КПК опознавать владельца по отпечатку пальца.

Поскольку размеры карманного компьютера не позволяют разместить на корпусе клавиатуру и мышь, экран делают сенсорным, то есть чувствительным к механическим воздействиям, и ввод информации и управление работой программ производят с помощью специального пластикового стержня — пера* (стила, или стилуса).

Короткое касание экрана стилусом обычно соответствует одиночному щелчку левой кнопкой мыши; удерживание стилуса в некоторой точке в течение 1—1,5 секунды заменяет щелчок правой кнопки мыши, а перемещение кончика стилуса по экрану эквивалентно перемещению указателя мыши при ее нажатой левой кнопке и используется для выделения объектов и их перетаскивания.

Другими словами, экран объединяет в себе функции вывода и ввода информации, и эта идеология составляет главную изюминку КПК, смартфонов и коммуникаторов.

На торцах КПК расположены «средства связи»: на верхнем — антенна для сотовой и Wi-Fi-связи и инфракрасный порт, на нижнем — универсальный порт, приспособления для установки дополнительных карт памяти.

Микрофон и динамик находятся там же, где и у обычных мобильных телефонов.

МНОГОЕ В ОДНОМ

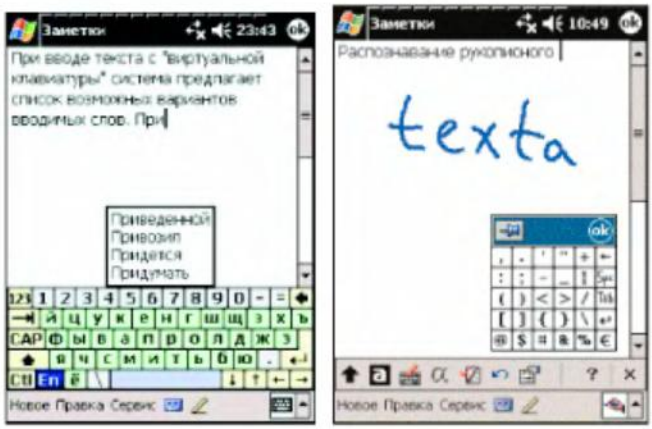
Для набора текста на КПК существует «виртуальная клавиатура», отображаемая на экране. Касаясь стилусом нужных символов, вводят текст, появляющийся в верхней части экрана. При этом система запоминает ранее введенные слова и предлагает их список, в котором можно одним касанием стилуса выбрать и тем самым сразу ввести требуемое слово. Текст вводят и рисуя пером буквы на экране. Чтобы преобразовать написанные слова в текстовый формат, в КПК предусмотрена технология распознавания. Современные модели способны после установки соответствующих программ распознавать рукописный текст, если буквы написаны раздельно более или менее разборчивым почерком.

В КПК изначально предусмотрены средства ввода англоязычных слов («виртуальная клавиатура» и функция распознавания символов). Для работы на русском языке требуются специальные программы-русификаторы, которые, как правило, устанавливают сами продавцы КПК. Например, много-

У КПК органы управления расположены на передней панели, а средства связи с «внешним миром» — на верхнем и нижнем торцах корпуса.



*Вместо пера подойдет любой другой похожий предмет или даже палец. Однако неаккуратное обращение с КПК может привести к повреждению его экрана.



Текст можно печатать, пользуясь виртуальной клавиатурой (слева), или писать стилусом (справа).

язычная система распознавания рукописного текста Paragon PenReader обеспечивает довольно устойчивое распознавание русских слов по мере их написания на экране КПК, хотя скорость ввода при этом не очень высока.

Указанные средства не слишком удобны для ввода больших объемов текста*. Зато можно вводить и сохранять заметки, написанные от руки, наброски в виде графических изображений (факсимиле), в том числе вставленных в обычный (набранный или распознанный) текст. Штатный микрофон позволяет дополнительно использовать КПК в качестве диктофона, чтобы снабжать текстовые и рукописные заметки речевыми комментариями (аудиозапись отображается значком в виде динамика). Так что по крайней мере в качестве «вечного» блокнота КПК почти идеален.

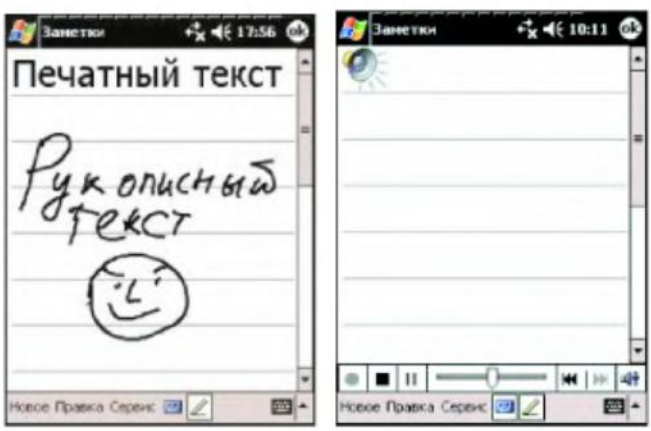
Экран КПК имеет размер 240×320 пикселей и поддерживает полноценный многоцветный режим. Поэтому рисунки, цифровые фотографии и видеофильмы отображаются на нем ничуть не хуже, чем на настольном компьютере. Разумеется, из-за небольших размеров экрана увидеть, что на нем, может только хозяин, но с этим недостатком мириться легко. Качество звукового сопровождения неплохое даже через встроенный динамик, а подключенные через имеющийся стандартный разъем наушники дают возможность использовать КПК в качестве MP3-аудиоплеера с полноценным стереофоническим звучанием и даже своего рода «карманного кинотеатра». Более того, способность КПК воспроизводить самую разнородную информацию превращает его в персональный медиацентр, который можно всегда носить с собой.

*Для КПК выпускаются и внешние клавиатуры — миниатюрные, но традиционные кнопочные, позволяющие вводить в КПК достаточно большие объемы текста не менее удобно, чем на ноутбуке.

ВСЕ КАК У БОЛЬШИХ

Чтобы реализовать функции, о которых мы рассказали, КПК снабжают достаточно развитым программным обеспечением. В стандартный пакет входят операционная система — ОС (для старых моделей это Windows CE или Windows Pocket PC, для современных — Windows Mobile 2003 и более поздние; реже используются ОС других производителей, например Symbian) и комплект приложений. Кроме того, можно установить дополнительные прикладные программы. Их приобретают за плату, но во многих случаях такие программы, написанные энтузиастами-любителями, можно переписать бесплатно или «условно бесплатно» (shareware) из Интернета.

В большинстве случаев в качестве приложений для КПК используют упрощенные версии аналогичных приложений для настольного компьютера, которые переработаны с учетом особенностей КПК, в частности малого размера экрана и специфических средств ввода. Как правило, прикладные программы для КПК поддерживают стандартные форматы хранения данных. Если же компьютер работает со специализированными форматами, то они автоматически конвертируются при копировании файлов с настольного компьютера на КПК и обратно.



КПК может исполнять роль электронной записной книжки (слева) и диктофона (справа).





КПК позволяет работать с офисными программами текстового редактора (слева) и электронных таблиц (справа).

ПИШЕМ, СЧИТАЕМ, СОХРАНЯЕМ...

Текстовый редактор Pocket Word по своим возможностям примерно соответствует приложению WordPad (Блокнот) на настольном ПК. Он поддерживает стандартные (rtf и txt) и собственные (psw и pwd) форматы документов, позволяет вводить и исправлять текст, форматировать его (выбирать шрифты, задавать выравнивание абзацев, устанавливать абзацный отступ), создавать списки, а также вставлять в качестве простейших иллюстраций фрагменты рукописного текста и рисунки, сделанные стилусом. Реализованы здесь и такие функции, как поиск и замена фрагментов текста и проверка орфографии.

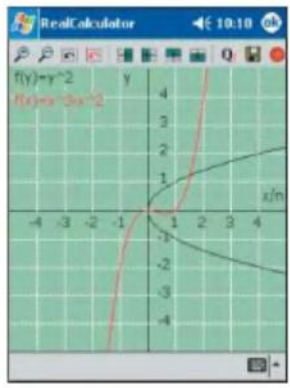
Электронные таблицы Pocket Excel очень похожи (вплоть до внешнего вида рабочего окна) на программу Excel из пакета Microsoft Office. Среди немногих существенных недостатков Pocket Excel следует отметить невозможность выражать результаты в виде графиков и диаграмм.

Проводник предназначен для работы с файлами и папками. Он почти не отличается от одноименной программы, с которой знакомы пользователи «настольной» версии Windows. Операции перемещения файлов и папок выполняются перетаскиванием их стилусом либо с помощью опций контекстного меню, которое открывается при нажатии и удерживании стилуса на значке файла.

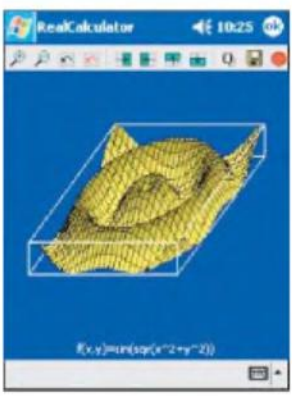
Архиваторы в КПК поддерживают стандартные форматы ZIP и RAR. Обычно архиватор выделен в отдельное приложение с собственным меню и панелью инструментов, но иногда функции архиватора встроены в Проводник, и в этом случае в контекстном меню появляются команды создать zip-архив и распаковать его.

Калькулятор в штатном варианте — обычный (не инженерный) калькулятор из пакета для настольных ПК. Его возможностей хватает, пожалуй, только чтобы проверить, правильно ли посчитали сдачу в магазине. Однако в продаже и в Интернете можно найти самые разнообразные версии программы. Эти специализированные кальку-

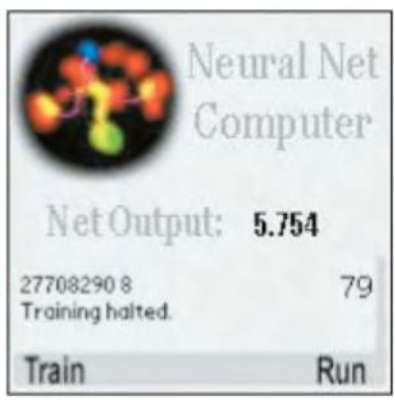




Интерфейс обычного калькулятора (вверху слева) знаком пользователям обычных ПК; кроме того, разработаны калькуляторы для специализированных вычислений в различных областях.









С помощью страницы «Сегодня» КПК напомнит о запланированных на день мероприятиях.

ляторы способны выполнять статистические, геометрические, термодинамические, гидравлические, электротехнические, химические, медицинские, астрономические, финансовые и многие другие расчеты.

Средства для защиты КПК от вирусов и несанкционированного доступа особенно актуальны при использовании беспроводных средств связи. Среди подобных программ можно отметить пакет «Kaspersky Security для КПК».

В ПОМОЩЬ РАССЕЯННЫМ

Пожалуй, главная задача КПК — выполнение функций органайзера. Для этого на нем установлено несколько приложений. Они во многом соответствуют компонентам программы Microsoft Outlook и синхронизируются с ними при подключении КПК к настольному компьютеру, то есть сравниваются данные на обоих устройствах и при необходимости обновляются.

Наиболее часто приходится обращаться к таким приложениям, как **Сегодня; Календарь; Задачи; Заметки; Часы-будильник**. (При подключении КПК к настольному компьютеру одновременно с синхронизацией данных системные часы КПК синхронизируются с часами настольного компьютера.)

Диктофон записывает речь со встроенного микрофона и затем воспроизводит ее. Записи могут храниться в виде отдельных звуковых файлов или вставляться в заметки.

КИНОТЕАТР В КАРМАНЕ

Цифровые аудио- и видеофайлы на КПК воспроизводятся почти так же, как на настольном компьютере. Так, стандартный медиаплеер Windows Media 9 из комплекта операционной системы Windows Mobile 2003 позволяет воспроизводить файлы стандартных звуковых форматов (Wav, Midi, MP3) и видеоматериалы в популярном сейчас формате AVI. Существуют и другие программы, устанавливаемые отдельно и способные «понимать» больший набор форматов, в том числе MPEG. Изображение автоматически доводится до размеров полного экрана и поворачивается на 90 градусов, чтобы сделать показ более удобным. Несмотря на сравнительно небольшой объем памяти, выделенный для хранения файлов, на КПК можно сохранить видеофильм, занимающий чуть ли не половину CD-диска. Секрет прост: достаточно с помощью специальной программы — видеоконвертора (ее можно бесплатно переписать из Интернета) уменьшить разрешение изображения до 240×320 пикселей (как у размеров экрана КПК). При наличии сменной карты памяти емкостью 512 Мб и выше вполне можно превратить КПК в небольшую «видеотеку» и хранить на нем два-три полнометражных фильма.

Для просмотра и редактирования рисунков и фотографий в формате JPEG предусмотрена программа «Картинки».

Выбрав стилусом желаемую миниатюру, ее раскрывают до полноэкранного размера. Если размер изображения превышает 240×320 пикселей, оно автоматически уменьшается до размеров экрана КПК. При желании можно просматривать увеличенные фрагменты изображения, меняя масштаб увеличения и выбирая требуемый фрагмент перемещением рамки на миниатюре либо передвигая стилусом само изображение «за кадром экрана».





Персональный «фотоальбом» позволяет хранить десятки фотографий (слева) и при желании увеличить их до размеров экрана или даже разглядывать под «лупой».

«Карманный кинотеатр» (левый рисунок) демонстрирует фильмы в цвете и со звуком.

С помощью КПК можно в любую минуту открыть страницу из любимой книги (правый рисунок).





ЭЛЕКТРОННЫЙ ПОЛИГЛОТ

При наличии соответствующего программного обеспечения КПК может стать и переводчиком. Например, многоязычный электронный словарь ABBYY Lingvo 9 или более поздний, установленный на КПК, позволяет выполнять перевод с русского на иностранный язык (английский, немецкий, французский, испанский, итальянский) и наоборот. А программа Partner Voice Translator, в которой предпринята попытка реализовать технологию распознавания и синтеза речи, делает голосовой перевод фраз с русского языка на английский. Эта программа представляет собой простейший словарь-разговорник, содержащий наиболее часто используемые фразы по 15 различным темам (транспорт, покупки, гостиницы, спорт, бизнес и пр.). В нужной теме стилусом указывается требуемая фраза, после чего программа воспроизводит на экране ее английский эквивалент, а затем повторяет перевод голосом. Если произвести небольшую и не очень сложную настройку КПК, фразы (из числа имеющихся в словаре) распознаются по их русскому произношению, после чего компьютер также выводит перевод на экран и произносит его. Конечно, это всего лишь упрощенный вариант синхронного голосового перевода, но он может действительно оказаться полезным за границей.

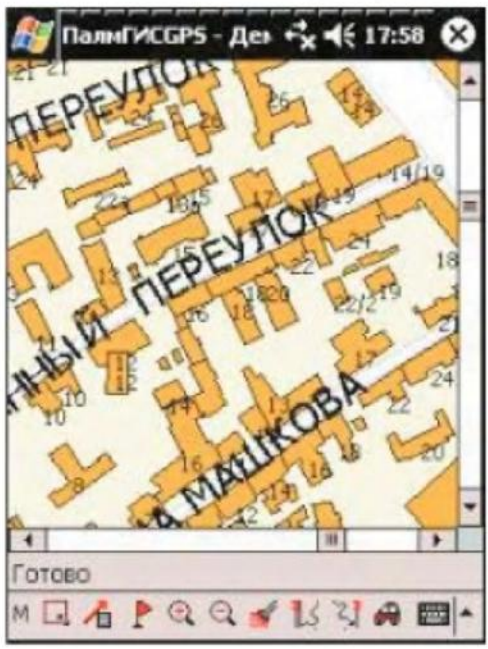
КПК — ПОДАРОК ДЛЯ КНИГОЧЕЕВ

КПК позволяет всегда иметь при себе целую библиотеку. Для этого существует ряд программ: например, стандартная программа Microsoft Reader из комплекта Windows Mobile, позволяющая просматривать «электронные книги» в специальном формате LIT с иллюстрациями, или программа Haali Reader, предназначенная для чтения текстов в формате txt (в том числе прямо из zip-архивов, что особенно актуально, учитывая небольшие объемы памяти КПК). Программу можно индивидуально настраивать, выбирая размер и цвет шрифта и цвет фона. Текст листают постранично (кнопкой-джойстиком или касанием стилусом определенных зон на экране) либо включают построчную автоматическую прокрутку, настроив удобную скорость.

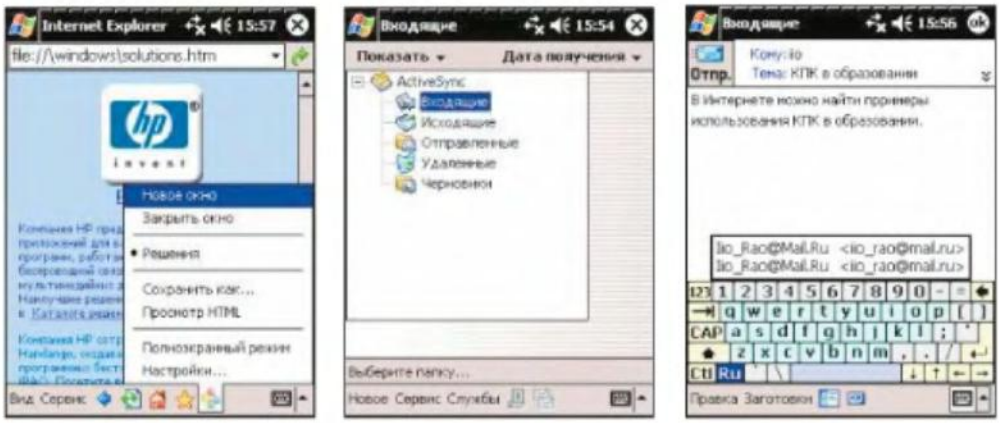
Вспомогательная программа Reader 90 позволяет поворачивать текст на 90 градусов. Многим так читать удобнее.

С КПК НЕ ЗАБЛУДИШЬСЯ

Для «наладонников» разработан целый ряд систем, позволяющих вывести на экран карту города с названиями улиц и номерами домов. Система осуществляет поиск объектов (улиц, станций метро) по их названию. А если подключить к КПК специальный модуль глобальной системы позиционирования GPS, то в любой момент на карте будет отображаться текущее местоположение владельца. Более того, задав конечный пункт назначения, пользователь получает в распоряжение маршрут до требуемого объекта.



По электронной карте легко ориентироваться в незнакомом месте.



КПК позволяет работать в Интернете (слева) и пользоваться электронной почтой (в центре и справа).

КПК И ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА

КПК появились, когда Интернет уже вовсю шагал по планете, поэтому разработчики «наладонников» сразу предусмотрели для них средства, в том числе программные, позволяющие работать в Интернете.

Для этого в КПК имеется стандартный браузер — сильно упрощенная версия Internet Explorer. Он позволяет пользоваться гиперссылками и кнопками «Вперед» и «Назад», выполнять обновление страницы, работать со списком «Избранное» (синхронизируемым с соответствующей частью общего списка «Избранное» на настольном ПК), а при установке утилиты Spb Pocket Plus сохранять Web-страницы и отдельные рисунки и просматривать исходные HTML-тексты.

Созданы даже адаптированные для КПК поисковые системы, например PDA.yandex.ru или PDA.mail.ru

Стандартная программа электронной почты для КПК обеспечивает работу с почтовыми сообщениями формата MS Outlook, в том числе создание структуры почтовых папок, как на настольном ПК. Принимать и отправлять сообщения можно двумя способами: с самого КПК или с подключенного к нему настольного компьютера. В таком случае сообщения, принятые в MS Outlook, при синхронизации данных переносятся на КПК, а ответы на них и новые сообщения, написанные на КПК, при следующем сеансе синхронизации попадают в папку «Исходящие» MS Outlook для последующей отправки.

ПО ПРОВОДАМ, ПО РАДИО, ПО ИК-ЛУЧУ

Несмотря на свои широкие возможности, КПК все же ограничен в ресурсах. Поэтому время от времени его нужно подключать к настольному компьютеру для обмена данными и их синхронизации. Эту процедуру можно выполнять автоматически с помощью программы ActiveSync или вручную. Во втором случае, если требуется, производится автоматическое конвертирование из форматов данных, используемых на КПК, в стандартные форматы ПК и наоборот. Блок памяти КПК при этом воспринимается настольным компьютером как еще один съемный накопитель. Можно также время от времени производить «резервирование» на диске настольного компьютера всего содержимого памяти КПК, например на случай его утери из-за разрядки аккумулятора. Впоследствии можно вернуть (восстановить) ранее сохраненное содержимое в память КПК. И наконец, с помощью настольного компьютера выполняется установка на КПК дополнительных программ.

Кроме того, для КПК предусмотрена, как говорилось выше, возможность работы в локальной сети и в Интернете. Все это требует развитых средств связи.

Современные КПК поддерживают практически все основные коммуникационные технологии, какие имеются на настольном компьютере, а наличие аппаратной и программной поддержки нескольких беспроводных технологий связи считается стандартом. В старых моделях для «выхода в свет» требовался дополнительный внешний модуль — модем либо сетевая карта в виде карты памяти или «жакета» («jacket»), одновременно выполняющего роль защитного кожуха.

Любой КПК, даже самый простой, позволяет обмениваться данными по кабелю. Часто для удобства в комплект КПК входит специальная подставка «крэдл» (в пер. с англ. — кроватка), которая соединена кабелем с настольным компьютером. Достаточно поставить КПК в «крэдл», чтобы между обоими устройствами установилась связь.

Из беспроводных технологий в КПК применяются:

инфракрасный порт (IrDA), обеспечивающий передачу данных на расстояния 10—20 см и обычно используемый для связи (синхронизации) с настольным ПК или для подключения, например, сотового телефона с функцией GPRS, который выступит в ка-



Программа ActiveSync производит синхронизацию данных межу карманным и настольным компьютерами.

честве модема. Если установить на КПК специальную программу, его можно превратить в универсальный пульт дистанционного управления бытовой электронной техникой;

BlueTooth — технология радиодоступа, обеспечивающая передачу данных на расстояния до 5 м и обычно используемая для связи (синхронизации) с настольным ПК или для подключения некоторых периферийных устройств, например клавиатуры или принтера;

WLan, Wi-Fi, WiMAX — технология (а точнее, разные версии одной и той же технологии) беспроводного радиодоступа. WLan и Wi-Fi обеспечивают связь в пределах небольшой зоны (несколько десятков метров) вокруг так называемого хотспота — приемопередатчика, обычно подключенного к серверу локальной сети или к Интернету. WiMAX ориентирована на предоставление доступа к сети на больших расстояниях (порядка десятков километров).

В смартфонах и коммуникаторах, кроме того, предоставляются возможности телефонной сотовой связи и GPRS (доступа в Интернет через каналы сотовой телефонной связи).

ВСЕГДА В ЖДУЩЕМ РЕЖИМЕ

Малые размеры КПК не позволяют оборудовать его дисковыми накопителями. Поэтому организация памяти у него иная, чем на обычных ПК или ноутбуках.

Внутренняя (встроенная) память в современных «наладонниках» подобна двуликому Янусу. Во-первых, здесь имеется некоторый объем постоянной памяти (обычно от 16 до 48 Мб), где хранится изначальная «прошивка» операционной системы и стандартных приложений, и эта информация используется для загрузки системы при первом включении или при полном перезапуске КПК. А во-вторых, любой карманный компьютер располагает оперативной памятью (как правило, емкостью от 64 до 128 Мб), используемой одновременно как для хранения программ и данных (то есть взамен жесткого диска), так и собственно для работы программ. Какую часть памяти следует при этом выделить под хранение данных, может решать пользователь, перемещая в специальном окне настройки параметров работы КПК «ползунок» на индикаторе доступного объема оперативной памяти.

Интересна и еще одна особенность КПК: он практически никогда не обесточен (если только не отсоединен или не разряжен его аккумулятор). Кнопка же включения на самом деле лишь включает и выключает вывод информации на экран и останавливает работу процессора. По сути, КПК переходит в «спящий режим», и текущее на этот момент состояние всех запущенных программ сохраняется; при последующем его включении можно, например, продолжить ввод текста с той самой буквы, на которой работа была прервана в предыдущем сеансе. По той же причине для КПК фактически отсутствует процедура запуска и загрузки ОС, а сам «наладонник», в отличие от настольного компьютера или ноутбука, после включения сразу же готов к работе.

Можно увеличить память КПК, установив сменный носитель в виде карты памяти емкостью 128 Мб или выше. Подходят карты форматов Secure Digital, MultiMedia Card (MMC), Compact Flash и Memory Stick (точно такие же используются, например, в цифровых фотоаппаратах). В некоторые модели смартфонов иногда ставят и мини-винчестеры емкостью до 4 Гб, однако их стоимость весьма высока.

НОВЫЕ КНИГИ
издательства "ТЕХНОСФЕРА"
www.technosphera.ru

Садоводу — на заметку

НОВАЯ ЖИЗНЬ СТАРЫХ ВЕЩЕЙ

Старые вещи называют теперь модным словом «винтаж» и изготавливают порой специально. В некоторых садах уже появились «состаренные» ведра-светильники или телеги-цветники. Но как бы искусно ни были сделаны эти «старые новые» предметы, вещи, помнящие руки бабушек и дедушек, намного приятнее.

Обследуйте дом, разберите кладовки и придумайте что-нибудь оригинальное. А пока мы расскажем о том, как превратить ненужный бидон в вазон для цветов. С помощью дрели с диском для снятия ржавчины снимают с бидона слой ржавчины, а в дне просверливают дренажные отверстия. Красят бидон бежевой краской и просушивают. Затем наносят выбранный рисунок на самоклеящуюся пленку, оклеивают этой пленкой бидон и канцелярским резаком вырезают по контурам рисунок. Ненужные части отклеивают. После этого берут баллон с золотистой краской и наносят цвет на трафарет. Когда краска высохнет, трафарет отклеивают, насыпают в бидон на две трети объема керамзит, а сверху землю и уплотняют. Затем делают в земле углубления, сажают цветы и поливают водой комнатной температуры.

Вазон из старого бидона.



ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ПОЛИКАРБОНАТА

Сотовый поликарбонат в виде гибких полых панелей пропускает до 86% солнечных лучей. Для теплиц обычно используют прочный двухслойный 4-миллиметровый поликарбонат; его можно резать обычными пилами, ножами, сверлить дрелью. Высокая прочность позволяет этому материалу выдержать любую снеговую и ветровую нагрузку, а введенные в его состав стабилизаторы или прозрачное лаковое покрытие защищают сам пластик от разрушающего действия ультрафиолетовых лучей. Есть и еще одно достоинство поликарбоната: высокие теплоизоляционные свойства, благодаря чему сделанные из него теплицы можно использовать в средней полосе с апреля до октября, а при наличии отопления — круглогодично.

Но есть у этого материала и недостатки. Пластиковые теплицы служат нередко меньше, чем остекленные. Связано это с тем, что внутрь полостей в местах прикрепления болтов попадают влага и пыль, в результате образуются грязевые разводы, разрастаются водоросли и пластик становится непрозрачным. Чтобы избежать этого, все отверстия, просверленные в поликарбонате, необходимо тщательно изолировать силиконовым герметиком, а швы — металлизированным скотчем. Крайне сложно сделать водонепроницаемым соединение между шайбой и поверхностью листа.

Мыть поликарбонат желательно мягкими моющими средствами два раза в год.

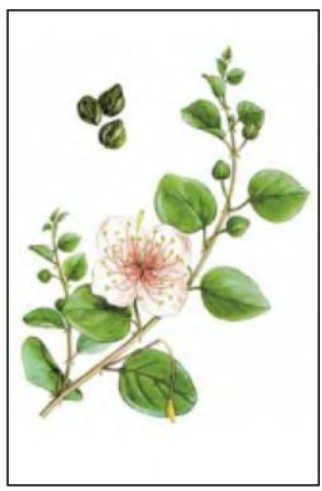
ПИКАНТНЫЕ КАПЕРСЫ

На полках магазинов можно увидеть баночки с каперсами, нераспустившимися бутонами каперсника травянистого, или колючего, многолетнего светолюбивого и засухоустойчивого растения, которое выращивают в южном регионе. Растет оно даже на сухих песчаных и супесчаных почвах, не пригодных для других культур.

Размножают каперсник семенами, которые сеют непосредственно в грунт, или предварительно выращивают рассаду. Особого ухода растение не требует, надо лишь своевременно пропалывать сорняки. Бутоны появляются на кустиках в течение всего лета, собирают их начиная с июля — они в это время не превышают в диаметре 1 см. Сбор повторяют до сентября через каждые 8—10 дней.

Самыми ценными считаются маленькие круглые и твердые бутончики. После сбора их подвяливают и укладывают в соль или в смесь соли с растительным маслом. Спустя три месяца бутончики приобретают вид упругих зеленых горошин. Используют каперсы в качестве острой приправы к холодным закускам, соусам, различным рыбным и мясным салатам, к холодным ломтикам говядины, к рыбе и птице. Нельзя представить себе без каперсов и знаменитые анчоусы.

Каперсник травянистый, или колючий.



ЛАНДЫШИ, ЛАНДЫШИ...

Ландыш майский — обыкновенный природный вид — можно посадить у стен дома, даже с северной стороны, под кронами деревьев и возле декоративных кустарников, например чубушника. Благодаря длинным, разветвленным подземным корневищам ландыш быстро разрастается и способен захватить большие площади в компании с папоротниками, купеной, копытнем, тиарками. Не так агрессивно ведут себя в саду махровые и пестролистные сорта ландыша майского, а также множество его оригинальных разновидностей с крупными цветками, желто-полосатыми листьями или листьями с золотисто-желтой каймой.



Ландыши: махровый, сорт Flore (слева), форма Rosea (справа).

ИДЕАЛЬНАЯ ПОЧВА ДЛЯ РАССАДЫ

Мало кто знает, что торфяные почвенные смеси, продающиеся в магазинах, имеют срок годности. Старый торф, особенно верховой, меняет свои физико-химические свойства и мало подходит для выращивания рассады. Его лучше высыпать на грядку, а не в емкость, куда будут посеяны семена. В небольших емкостях корневая система растений развивается в стесненных условиях, поэтому почва для выращивания рассады должна быть близка к идеальной: содержать питательные вещества в нужных количествах, не задерживать излишки воды, быть чистой — без возбудителей болезней и семян сорняков, хорошо пропускать воздух к корням, иметь кислотность, необходимую для той или иной культуры.

Приводим несколько рецептов идеальной земляной смеси для выращивания рассады овощей и цветов на окошке:

огородная земля — 50%, перегной — 50%;

торф низинный — 50%, опилки — 30%, огородная земля — 20%;

торф низинный — 50%, опилки — 20%, речной песок — 30%.

К 10 кг смеси добавляют 15—20 г аммиачной селитры, 40—50 г двойного суперфосфата, 30—40 г сернокислого калия и 0,5 стакана золы.

Огородную землю берут с грядки, где росли горох, фасоль или зеленные овощи. Самую же лучшую огородную землю готовят... кроты. В кротовых кучках она имеет зернистую структуру, хорошо перемешана, и ее не надо просеивать.

В качестве перегноя используют листовую землю — рыхлую и легкую, она не так питательна, зато оптимально влагоемка. Для получения листового перегноя подходят листья березы, липы, клена. Чтобы сократить время перепревания, их периодически увлажняют 0,5%-ным раствором мочевины или используют для этой цели микробиологические препараты. В крайнем случае листовой перегной можно заменить порошком из высушенных, растертых и просеянных листьев березы; его добавляют в приготовленную земляную смесь.

Важной составной частью земляной смеси служит торф, он придает ей особую легкость и рыхлость, но, к сожалению, подкисляет. Менее кислым считается торф низинный — именно он и нужен для составления идеальной земляной смеси.

Еще более рыхлой делают почву древесные опилки. Лучше брать опилки лежалые, полученные из лиственных пород деревьев. Перед применением свежие опилки ошпаривают кипятком и добавляют к ним мочевину (40 г на ведро опилок).

Особую пористость придает земляной смеси светлый крупнозернистый речной песок. Чтобы почва не заиливалась, такой песок используют и в качестве дренажа.

До весны земляную смесь, приготовленную для рассады, хранят на балконе (в квартире земля быстро пересыхает). Перед посадкой ее слегка увлажняют и, взрыхлив, перемешивают.

ПОМОЖЕТ БОРОЗДОВАНИЕ

Присмотритесь внимательно к стволам плодовых деревьев в вашем саду. Если утолщение ствола возникло в нижней части штамба, начинается от земли и равномерно распределяется по диаметру, оснований для беспокойства нет, но утолщения в виде наплывов сверху — неблагоприятный признак, возникающий в случаях физиологической несовместимости привоя с подвоем и приводящий в конце концов к гибели дерева. Чаще всего такая несовместимость бывает у неродственных прививок, когда, например, грушу прививают на яблоню или рябину, аронию, иргу. В первые годы такая прививка может казаться нормальной, но позже эти деревья погибают из-за усыхания, отлома при сильном ветре, пониженной зимостойкости или под тяжестью урожая.

Сгладить начинающееся различие по толщине поможет бороздование — продольные разрезы коры с небольшим (1 мм) надрезом древесины; их делают в мае—июне острым кончиком ножа по всей окружности ствола от места утолщения до земли. Расстояние между надрезами 5—10 см, чем старше дерево, тем чаще проводят бороздки. Такой прием стимулирует разрастание тканей древесины и коры, способствуя выравниванию по толщине подвоя и привоя.

По материалам изданий: «Мир садовода», «Приусадебная газета», «Сад и огород», «Садовник».



Вид на старое здание Оружейной палаты. Акварель И. А. Вейса. 1852 год.

«ВО УТВЕРЖДЕНИЕ

(См. 4-ю стр. обложки.)

И. ЗАГОРОДНЯЯ, старший научный сотрудник музея-заповедника «Московский Кремль».

200 лет назад, 10 марта 1806 года, император Александр I выпустил указ «О правилах управления и сохранения в порядке и целости находящихся в Мастерской и Оружейной палате ценностей». Царская сокровищница была преобразована в общедоступный музей.

Здание для Оружейной палаты по проекту архитектора И. В. Еготова построили у Троицких ворот, на том месте, где сейчас находится Государственный Кремлевский дворец. Открытие музея состоялось в 1814 году.

Сегодня экспозиция Оружейной палаты размещается в здании, построенном у Боровицких ворот в 1851 году по проекту К. А. Тона.

В 1990 году Московский Кремль был включен в Список всемирного и культурно-

Коллекция дипломатических подарков музея-заповедника «Московский Кремль» по количеству и качеству произведений не имеет равных в мире. Ее изучение началось два века назад, когда по указу императора Александра I московское древлехранилище обрело музейный статус, а собрание Рюриковичей и первых Романовых — своих хранителей и исследователей. Многое о составе коллекции и об ее истории стало известно благодаря серьезным изысканиям историка и литератора А. Ф. Вельтмана, в 1852—1870 годах директора музея. Первая научная опись собрания составлена Г. Д. Филимоновым и Л. П. Яковлевым. У историков позапрошлого века нашлись последователи: изучение экспонатов продолжается до сих пор.



Уже в эпоху Древнего Египта и Древней Греции традиция обмена дарами между правителями стала важным инструментом дипломатии. Обменивались дарами в средневековой Европе и на Востоке, а в XVI—XVII веках многие монаршие сокровищницы формировались в значительной степени за счет произведений, доставлявшихся ко двору иностранными дипломатами. То же можно сказать и о кремлевской Казне, в которую в XVII столетии многие предметы роскоши прибыли как правительственные посылки, подношения послов и свиты.

«Поминки» и «челобитья» — так в официальных документах назывались соответственно посылки глав государств и личные подношения дипломатов — включали произведения известных европейских златокузнецов из ценных металлов, а также изделия

Серебряная курильница состоит из подставки, жаровни для углей и расположенной наверху чаши для ароматических веществ. Подарок короля Англии Карла II царю Алексею Михайловичу. 1664 год.

го наследия ЮНЕСКО. Кремлевские музеи преобразованы в Государственный историко-культурный музей-заповедник «Московский Кремль». В его состав вошли: Оружейная палата, Успенский, Архангельский и Благовещенский соборы, церковь Положения ризы Богородицы, Музей прикладного искусства и быта России XVII века, архитектурный ансамбль колокольни Ивана Великого.

В Оружейной палате хранятся государственные регалии и предметы дворцового церемониала, парадное оружие и доспехи, сокровища кремлевских ризниц, царские одежды, произведения ювелирного искусства работы русских и зарубежных мастеров. Значительную часть кремлевской сокровищницы составляют посольские дары.



Современное здание Государственной Оружейной палаты построено в 1851 году по проекту К. А. Тона.

Д Р У Ж Б Ы ... »

из полудрагоценных камней, янтаря, перламутровых раковин, скорлупы страусовых яиц и кокосового ореха, редких сортов дерева. Из-за рубежа привозили драгоценные ткани и выполненные из них одежды, ювелирные украшения, часы и туалетные принадлежности, мебель и зеркала, экзотические дальневосточные лаки и фарфор. Московским царям подносили седла и конские сбруи, попоны и кареты, холодное и огнестрельное оружие. Все это изготовляли на заказ или приобретали в придворных ателье и в модных мастерских. Экзотические дары доставляли из дальних стран, а некоторые раритеты извлекали из королевских хранилищ и кабинетов редкостей. Представители христианского Востока привозили реликвии и святыни, которые уцелели в Святой Земле и Царьграде, на Афоне и Синае: чудотворные иконы, кресты и панагии, резные по дереву, знаки пастырской власти — посохи. В этих дарах нередко присутствовали предметы роскоши и парадного конского убранства.

Посылки формировались как символ величия и могущества монарха-дарителя. На состав и качество даров оказывали влияние образование и эрудиция монарха, его личный вкус и художественные предпочтения, а также мода на тот или иной материал, актуальность формы и типа изделия. Подчас подарочные комплексы складывались под воздействием политических реалий и задач момента, содержали намек либо прямое приглашение к дипломатической или военной активности.

В XVII веке Россия поддерживала постоянные дипломатические отношения с шестнадцатью иностранными государствами, среди которых лидирующее положение занимали Польша, Швеция и Османская империя. О том, что это были основные направления внешней политики московского правительства, свидетельствуют не только архивные документы, но и представленные в музее-заповеднике «Московский Кремль» произведения зарубежных мастеров, привезенные в столицу как подарки. Кроме варшавских, стокгольмских и стамбульских



Сосуд для воды в виде фигуры льва выполнен из серебра, украшен чеканкой и золочением. Подарен королем Швеции Карлом XII Петру I в 1699 году.



Фелонь из итальянского аксамита выполнена в мастерских Московского Кремля. Конец XVII века.

(царьградских) посылок в собрании музея хранятся экспонаты, идентифицированные исследователями как монаршие дары и подношения посланцев Англии, Голландии, Дании, Священной Римской империи, Ирана и Крымского ханства.

«Во утверждение древние согласные дружбы и ссылки...» — с этими словами голландский посол Кунрад ван Кленк поднес царю Алексею Михайловичу правительственные подарки в 1675 году. В это время и сами дары, и церемония их вручения превратились в важное средство визуализации верховной власти, стали зримым гарантом того нерушимого фундамента, на котором основана надежная и долгосрочная перспектива межгосударственных отношений. Например, особое значение даров как свидетельств международного признания царя Михаила Федоровича, недавно избранного на трон, подчеркивалось в беседах, которые вели русские дипломаты при встрече иноземцев. Так, приставы Великих послов из Стокгольма, прибывших весной 1618 года, должны были сообщить им о «многой казне», присланной от персидского шаха Аббаса «на помощь против его царского величества недругов», «великих дарах» от бухарского и юргенского царя, а также о «великих и узорочных дарах» от кумыцкого князя Гирея.

Буфеты-поставцы в залах, где давались парадные обеды, складывались из произведений пластики, настольных и интерьерных украшений, поступивших в Казну дипломатическим путем. Их красочные описания сохранились в мемуарах многих иностранных наблюдателей. Одно из них принадлежит епископу Елассонскому Арсению, который сопровождал в Москву константинопольского патриарха Иеремию в 1589 году: «Там находились также сосуды, которые имели подобия львов, медведей, волков, быков, лошадей, оленей и зайцев, а один

Въезд в Москву посольства Кунрада ван Кленка (голландский купец в XVII веке торговал с Россией и выполнял дипломатические миссии). В 1672 году Кленк прибыл в Россию во главе Великого посольства из Голландии. Автор гравюры Ройменде Хооге, известный голландский гравер. 1667 год.



представлял вид единорога с длинным копьем на лбу. Далее там были петухи, павлины с золотыми крыльями, аисты, журавли, утки, гуси и большие пеликаны, много страусов, больших и малых голубей, куропаток; все они стояли в прекрасной последовательности и соразмерности и были сделаны из золота и серебра... Вообще число чаш и сосудов, а также малой и крупной посуды из чистого золота было огромно». Интересно, что сходные сведения о составе поставца сообщает Опись царской Казны 1640 года. Во время коронационных обедов в XVIII—XIX веках грандиозный многоярусный поставец со старинным серебром из московской сокровищницы сооружался вокруг центрального столпа Грановитой палаты. Среди произведений преобладали дипломатические подарки прошлых столетий.

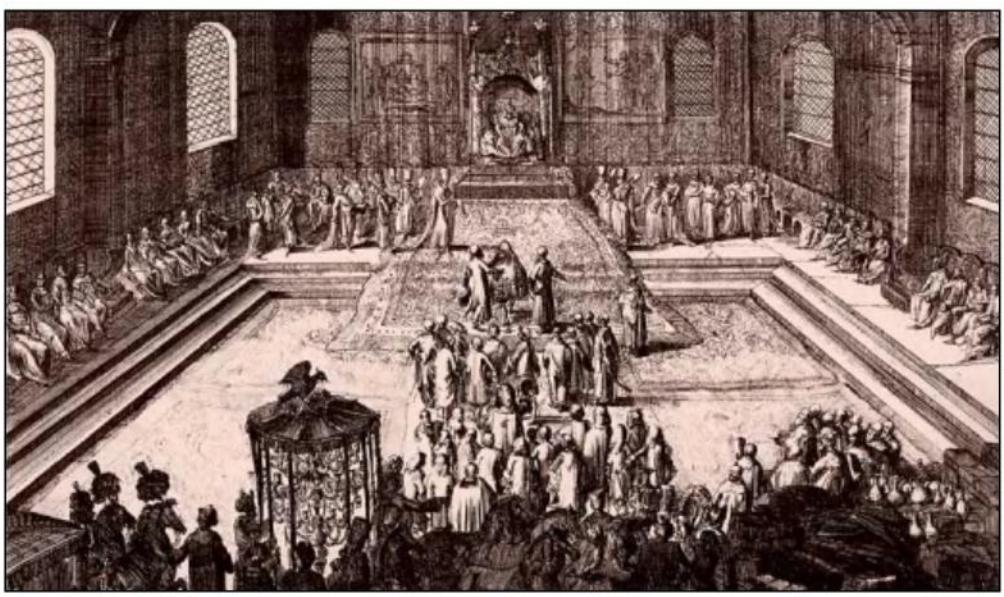
При московском дворе ценились золотные ткани, которые производились в Иране, Турции и Италии. Их охотно принимали в дар от турецких султанов, иранских шахов и правительства Голландии, а нередко и закупали в этих странах. Наряду с коврами ткани использовались для оформления дворцовых интерьеров, шли на изготовление одежд для членов царской семьи, а также придворной униформы официальных чинов. Бояре, окольничии, верхушка служащих государственных учреждений и купечества присутствовали на посольских аудиенциях «в золотах». Эта же униформа была на членах боярских комиссий во время переговоров с иностранными дипломатами. Драгоценные ткани шли на изготовление облачений высших церковных иерархов, составляющих гордость кремлевской коллекции художественного текстиля.

Парадная конская упряжь использовалась для оформления царских выездов — церемониальных процессий, поражавших роскошью горожан и иноземных гостей столицы. Подаренное оружие включалось в комплекс «Большого наряда» — церемониального облачения русских царей. Для аудиенций в парадные залы приносили присланные в дар троны. Даже после переезда двора в Санкт-Петербург император Петр I вместе с супругой, императрицей Екатериной I, принимал иностранных послов, сидя на старинных тронах, подаренных державным предкам. Для этой цели в новую столицу были отправлены Золотой трон царя Михаила Федоровича и Алмазный трон его сына, царя Алексея Михайловича. Через несколько лет троны вернулись в московское древлехранилище, как и многие серебряные предметы из числа дипломатических даров Швеции, Англии и Польши, укра-



Рог буйвола оправлен в тонкие пластины из тисненого золота, украшен бирюзой, рубинами, турмалинами и стеклом. Рог завершается литым изображением мужской головы. Подарок правительства Голландских штатов царю Алексею Михайловичу. 1665 год.

Прием посольства Кунрада ван Кленка царем Алексеем Михайловичем. Гравюра Роймена де Хооге. 1667 год.



шавшие праздничный стол в дни коронационных торжеств в честь Екатерины I.

«Явление» даров было наиболее эффектным эпизодом торжественного приема иностранного дипломата в кремлевском дворце. Посольский поезд отправлялся от ворот того двора, где останавливались послы. Это мог быть Большой Посольский двор, частный боярский или купеческий дом. Процессия длилась несколько часов. За это время кортеж успевал проехать по улицам московского посада, пересечь Красную площадь и прибыть в «город», как тогда называли Кремль. На всем пути его следования стояли вооруженные пищалями стрельцы в длинополых красных и зеленых кафтанах — так послам оказывались воинские почести. За спинами стрельцов теснилась толпа праздных зрителей — горожан, вольных и подневольных наблюдателей. «Мы увидели, что от нашего подворья до великокняжеского дворца расставлены были в большом числе пешие войска, хорошо вооруженные большими ружьями, красиво одетые в разноцветные кафтаны по цвету их полков», — писал участник австрийского посольства 1661 года Августин Мейерберг.

Стрельцы обычно принимали участие и в самой процессии — они переносили во дворец подарки. Накануне аудиенции послы подавали в Посольский приказ списки с подарками для перевода на русский язык, одновременно запрашивая нужное число помощников. Вот как описывает начало своего первого пути в Кремль участник голландского посольства 1664—1665 годов молодой дворянин Николас Витсен: «Стрельцы появились с ружьями на боку, по четверо в ряд — 148 человек, чтобы нести дары; все в зеленого цвета одежде... Когда настал час приема, шталмейстер царя пришел с санями для посла и белыми лошадьми для свиты. Первая лошадь, на которую я сел, была белоснежная и великолепно украшена вышитым седлом, серебряной уздой и сбруей... Секретарь ехал один, держа в вытянутой вверх руке верительную грамоту, завернутую в шелковую ткань».

В церемониальном поезде дарам отводилось место перед посольской каретой или убранными «по посольскому обычаю» санями. Как и белых лошадей в парадной узде для свиты, их присылали из государевой конюшни в сопровождении придворного конюха. В дневнике Андреаса Роде, секретаря датского посланника в Москве в 1659 году Ганса Ольдермана, в день первого посещения дворца записано: «Перед санями посланника несли подарки, а именно: большое зеркало в раме из черного дерева, которое держали двое, далее два красивых серебряных позолоченных кувшина и, наконец, большой золоченый бокал. За подарками ехал посланник, а с ним его толмач, который стоял впереди в санях; по сторонам же ехали оба пристава». Дипломат был предельно точен — в нескольких описях царской казны значатся именно эти предметы как датские подарки.

Миновав Красную площадь и въехав в Кремль через Спасские ворота, послы покидали транспорт около главного фасада здания Казны, которое стояло на Соборной площади, между Благовещенским и Архангельским соборами. Чуть дальше, у галереи Архангельского собора, спешивались члены свиты. Дальнейший путь дипломатов, если это были христиане, лежал через Благовещенскую паперть и многочисленные галереи на крыльцо, а затем и в сени зала, где происходил прием. Представители не христианских держав шли прямо на крыльцо по «середней» лестнице. По пути послы наблюдали приказных служащих в «чистом платье» — кафтанах из драгоценных тканей без ювелирного декора. С середины XVII века стали выставлять дополнительную охрану в «терликах» — длиннополых разноцветных кафтанах с собольей отделкой и в таких же шапках. В руках стражники держали древковое оружие — протазаны.

Участники многих миссий, оставившие дневники и мемуары, поражались той торжественной атмосфере, которая царила в дворцовых приемных залах — Грановитой, Золотой, а в редких случаях — Столовой палатах. К числу таковых относится и восторженное описание Адама Олеария, придворного советника, математика и антиквария, в 1633—1634 годах секретаря посольства герцога Шлезвиг-Голштинии Фридерика к царю Михаилу Федоровичу: «Трон великого князя сзади у стены поднимался от земли на три ступени, был окружен четырьмя серебряными и позолоченными колонками или столбиками толщиною в три дюйма; на них покоился балдахин в виде башенки, поднимавшейся на три локтя в вышину. С каждой стороны балдахина стояло по серебряному орлу с распростертыми крыльями... На вышеозначенном престоле сидел его царское величество в кафтане, осыпанном всевозможными драгоценными камнями и вышитом крупным жемчугом. Корона, надетая поверх черной собольей шапки, была покрыта крупными алмазами, так же как и золотой скипетр, который он, вероятно из-за тяжести, по временам перекладывал из руки в руку. Перед троном его царского величества стояли четыре молодых

Грушевидное навершие и рукоять парадной булавы, выточенной из дерева, обложены тонким листом золота с тисненым стилизованным растительным орнаментом, украшены драгоценными камнями. Подарок иранского шаха Сулеймана царю Ивану Алексеевичу. 1692 год.



и крепких князя, по двое с каждой стороны, в белых дамастовых кафтанах, в шапках из рысьего меха и белых сапогах; на груди у них крестообразно висели золотые цепи. Рядом с престолом великого князя справа стояла золотая держава величиною с шар для игры в кегли, на серебряной резной пирамиде, которая была высотою в два локтя. Рядом с державою стояла золотая чашка для умывания и рукомойник с полотенцем, чтобы его царское величество, как послы приложатся к его руке, снова мог умыться...».

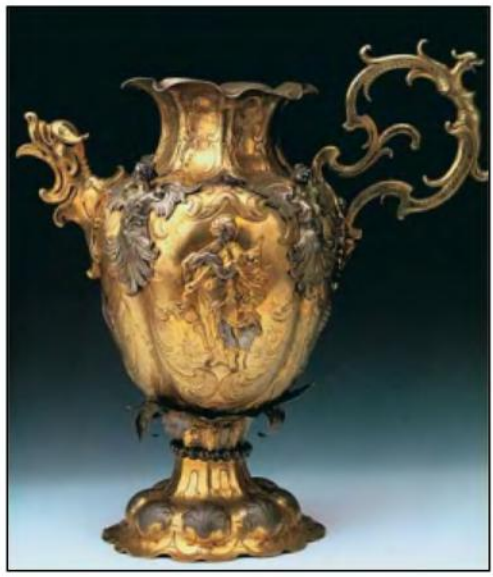
Ближе к концу аудиенции — после вручения грамот, произнесения приветственных речей и целования государевой руки — подарки вносили в зал, а церемониймейстер представлял их последовательно, в соответствии со списками.

По окончании приема дары принимали на хранение служащие разных дворцовых ведомств. Драгоценная посуда, мебель, ювелирные изделия, оружие и конское убранство сначала попадали в Казну — хранилище Казенного приказа, древнейшее дворцовое ведомство. Служащие Казенного приказа при участии придворных, городских мастеров и торговцев оценивали подарки и снабжали их ярлыками. Серебряные предметы оценивали по весу, но цена, назначенная за фунт драгоценного металла, могла быть различной. На стоимость влияли такие факторы, как качество металла, сложность ювелирной техники, наличие или отсутствие позолоты, а также модная актуальность предмета. Привозное серебро и бóльшую часть тканей оставляли на Казенном дворе, но особенно понравившиеся подарки незамедлительно отправляли в царские покои. Мебель переносили в интерьеры дворца или государственных учреждений, оружие передавали в государеву Оружейную палату, конское убранство — в хранилища Конюшенного приказа вслед за лошадьми и каретами, которые поступали туда сразу.

В конце миссии дипломаты посещали государя еще раз. На церемонии «отпуска» — так в приказных документах называлась прощальная встреча — объявлялось жалование, то есть вознаграждение посланца за визит и за дары в меховом эквиваленте. Вознаграждение, как правило, в полтора-два раза превышало стоимость самих подарков.

В XVII веке доставка и поднесение правительственных посылок вошли в круг обязанностей Великих послов. Их миссия, которую чаще всего возглавляли приближенные и высокопоставленные придворные, облекалась особым доверием: они обсуждали на переговорах важнейшие военно-политические и финансово-экономические вопросы, вырабатывали проекты соглашений и ратифицировали их от имени верховной власти. Иностранные дипломаты, наделенные столь же высокой ответственностью, в русских делопроизводственных документах также именовались «Великими». Именно с их визитами в Москву связано появление значительной части произведений зарубежного искусства в кремлевской Казне.

Самый богатый подарочный комплекс в истории XVII века поступил в царскую сокровищницу в 1644 году в связи с визитом датского принца Вальдемара. Он должен был вступить в брак с царевной Ириной, дочерью царя Михаила Федоровича. Посылка короля Кристиана IV была адресована будущему свату. Она включала художественное серебро — вазы-рассольники, рукомойные комплекты, фляги и кружки. В списке числилось также сорок кубков. Явное преобладание этих сосудов над другими серебряными изделиями связано с предстоящей свадьбой. В заключение парада «поминков» явились три кубка с чашами из экзотических раковин — наутилусов. Они были украшены тончайшей ажурной резьбой, дополнены фигурами сирены, Нептуна, Геркулеса, сражающегося с Гидрой. Группу натуралий завершал кубок «ценинен» с китайской фарфоровой чашей на коралловой ножке и серебряном основании. В декоративном искусстве известны примеры соединения в одном произведении предметов из разных эпох, регионов и материалов, но китайский фарфор в таком оригинальном сочетании встречается очень редко.



Серебряный кувшин в форме плода мака с двух сторон украшен чеканными изображениями аллегорий Надежды и Кротости. Подарен королевой Швеции Христиной царю Алексею Михайловичу в 1647 году.

Брак русской царевны и датского принца не состоялся, но посольские дары и подарки Вальдемара остались в России. В итоге визита этого датского посольства в Казну было отправлено, по нашим подсчетам, около 400 фунтов серебра, с оценкой по 10 рублей фунт, что являлось максимально высоким подношением для 1640—1650-х годов. Столь грандиозных поступлений в московскую сокровищницу больше не было.

Московское правительство не скупилось, отправляя дары за рубеж. Царские подарки в



Кинжал и ножны работы иранских мастеров. Клинок выкован из булатной стали. Рукоять и ножны обложены золотом с тисненым растительным орнаментом, украшены рубинами, жемчугом, бирюзой. Подарен купцом Мохаммедом Казимом царю Михаилу Федоровичу в 1617 году.

большинстве случаев включали меха, преимущественно соболей и черных лисиц. Из них формировали «пары» и «сорока́» — связки, состоявшие соответственно из двух или сорока шкурок разного качества и стоимости. На время транспортировки меха упаковывали в плотную холщовую ткань, складывали в деревянные короба и накрывали кожей с целью защитить их от влаги и перегрева. Известны дары и другого состава. Так, разнообразием отличалось пожалование английскому послу Джону Меррику на прощальной аудиенции перед его отъездом на родину летом 1617 года. Общая сумма царских даров превышала 2000 рублей, причем половина из них приходилась на стоимость костюма. Лондонский посол и одновременно крупный коммерсант увез с собой парадное платье из персидского шелка на соболях, шитое жемчугом и драгоценными камнями, вместе с высокой меховой шапкой. Кроме того, в Лондон уехали ценные восточные ткани и сибирские меха, серебряный ковш и золотая цепь с портретом царя Михаила Федоровича на медальоне. Царь был благодарен управляющему московской компании и резиденту сэру Джону за посредничество в мирных переговорах между Москвой и Стокгольмом, которые завершились Столбовским миром. Со своей стороны, участвуя в урегулировании русско-шведских отношений, англичане рассчитывали на контроль над ними и в перспективе на установление собственной транзитной торговли с Ираном через Россию.

Ковш изготовлен в 1563 году в мастерских Московского Кремля. Как явствует из надписи на дне сосуда, первый российский царь Иван IV в 1562 году приказал изготовить этот ковш из золота, которое было захвачено в качестве военной добычи после взятия Полоцка на Западной Двине. В настоящее время ковш находится в Государственном художественном собрании Дрездена. Возможно, его подарил Петр I во время посещения Дрездена в 1701 году.

С посольством во главе со Степаном Волынским, которое отправилось в Англию для переговоров о помощи в войне с Польшей в 1617 году, царь Михаил Федорович прислал королю Якову не только меха, шубы и персидский ковер, но и дорогой персидский кинжал, кончар, ножны и рукоять которого были украшены золотом и драгоценными камнями, а также попоны и отрезы ценных персидских тканей. В Лондон отправились и животные — соболя в драгоценных ошейниках и ловчие птицы — ястребы и кречеты с приспособлениями для охоты.

К числу желанных во многих столицах подарков из далекой Московии кроме мехов, восточных тканей и сшитых из них шуб, персидских ковров относились породистые лошади, ловчие птицы и пушные зверьки, а также «кость рыбий зуб», то есть моржовая кость. Все это числилось в списке подарков королю Карлу II от царя Алексея Михайловича, направленных с посольством князя Петра Федоровича Прозоровского в 1662 году. «Экзотическую» часть этого дара составили живые горностаи, верблюды, водоплавающие птицы, в том числе четыре «чапли серые и белая», а также пеликаны. Английские историки полагают, что птицы прижились в Лондоне, и сейчас на озере Сент-Джеймс благополучно проживают их потомки.



В наше время пребывание послов в стране обычно бывает длительным. Истоки этой традиции в Европе, в частности в Италии, уходят корнями в конец XV — начало XVI века, а в России — в XVII столетие. Именно тогда при дворах появились московские резиденты со служащими и свитой — представители правительств, столь необходимые для осуществления политических и торговых контактов между странами. Однако их присутствие отнюдь не исключало продолжения глубоко традиционной «челночной» дипломатии, известной со времен древнейших цивилизаций.

УМНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ УМНЫХ ЛЮДЕЙ

Грядет эра персонифицированной медицины, и готовиться к этому нужно уже сегодня. Вскоре мы станем свидетелями появления новых технологий, которые превратят секвенирование ДНК в дешевую рутинную процедуру.

Ст. «Каждому – по геному!»

Беременность и материнство изменяют структуру головного мозга у самок млекопитающих, побуждая их окружать вниманием и заботой своих детенышей.

Ст. «Материнский мозг»

Заботясь о том, чтобы уменьшить страдания подопытных животных, ученые получили неожиданный результат: более точные тесты на безопасность химических веществ и биологических препаратов.

Ст. «Защита животных – и не только»

За последнее десятилетие астрономы открыли загадочные объекты – коричневые карлики, позволяющие по-новому взглянуть на процесс формирования как звезд, так и планет.

Ст. «Происхождение коричневых карликов»



Адрес редакции: ул. Радио, д.22, комн. 409, тел./факс. (495) 105-03-72;
e-mail: **edit@sciam.ru**; **distr@sciam.ru**; http: **www.sciam.ru**



● ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ

ИЗОБРЕТЕНИЕ РАДИО. КТО БЫЛ ПЕРВЫМ?

После публикации в журнале статьи, посвященной 110-летию изобретения радио (см. «Наука и жизнь» № 5, 2005 г.), в редакцию пришло письмо читателя, в котором он высказал упрек в том, что среди ученых и инженеров, внесших основной вклад в появление и развитие радиосвязи, не упомянут выдающийся электротехник Н. Тесла.

СОПЕРНИК ЭДИСОНА

Американский инженер сербского происхождения Никола Тесла (1856—1943) по числу изобретений мирового значения мог бы конкурировать с Т. А. Эдисоном. Кстати, одно время они работали вместе, но затем разошлись — Эдисона привлекали только те области техники, где можно было извлечь материальную выгоду, а Теслу в первую очередь интересовали проблемы, которые трудно решить. Еще в 1891 году он разработал электрическую схему и сконструировал устройство, названное им «резонанс-трансформатором» и предназначенное для передачи на расстояние электрической энергии без помощи проводов. По сути — это высокочастотный автогенератор, вырабатывающий электрическое напряжение амплитудой до нескольких миллионов вольт. Тесла предложил несколько вариантов генератора, отличающихся рабочими частотами и величиной полезного сигнала. Общим же во всех конструкциях было наличие выходного трансформатора, состоящего из двух катушек с индуктивной связью без сердечника. Первичная обмотка трансформатора была намотана из нескольких витков толстого провода, и, чтобы во вторичной обмотке получить высокое напряжение, она содержала тысячи витков. Первичная обмотка через разрядник подключалась к конденсатору, заряжаемому от катушки Румкорфа, а позже — от сетевого трансформатора до нескольких тысяч вольт. При разряде конденсатора через искровой промежуток возникал мощный электромагнитный импульс, который можно было принять на довольно большом удалении от генератора. Частота генератора зависела в основном от параметров (R, L, C) входной цепи трансформатора, а в качестве нагрузки выступали антенна и заземление.

Сам Н. Тесла не предполагал использовать «резонанс-трансформаторы» для беспроводной связи. Он собирался с их помощью передавать на большие расстояния электроэнергию, используя электромагнитные волны частотой в сотни килогерц. Несколько позже он даже признавался финансировавшему некоторые его работы банкиру Дж. Моргану, что его больше интересует беспроводная передача энергии на большие расстояния и меньше — решение вопросов связи, хотя идею «телеграфа без проводов» он не отвергал и понимал, что ее можно реализовать путем переноса электромагнитных колебаний. В сентябре 1897 года Н. Тесла начал оформление патента (№ 645576, США) на приемопередающее устройство, дистанционно управляющее атакующим плавающим аппаратом (например, торпедой). Несколько позже он демонстрировал его в действии на выставках.

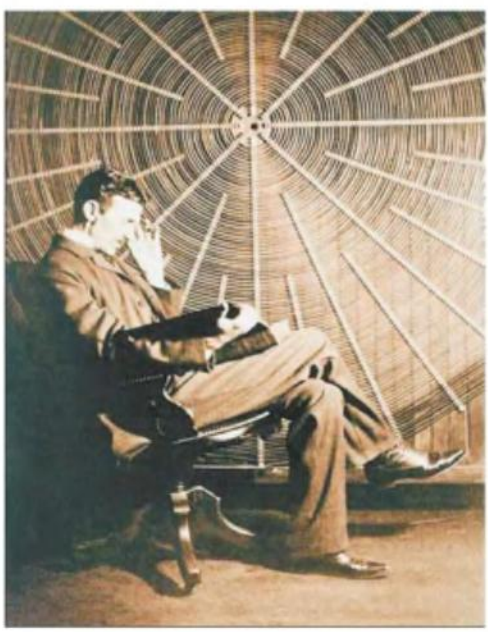
Определенно можно утверждать, что радиотехника как наука появилась с первыми работами Н. Теслы. Для огромного парка радиоаппаратуры до сих пор в соответствии с его идеями разрабатывают высокочастотные генераторы и волновые радиопередатчики.

АУ, ИНОПЛАНЕТЯНЕ!

Несомненно очень талантливый инженер, Н. Тесла в то же время часто впадал в мистику. Так, одно время ему казалось, что он общается с представителями инопланетного разума. Однажды, в начале XX века, ему якобы удалось принять сигналы с планеты, вращающейся вокруг далекой звезды.

Интересно, что позже вполне рационально мыслящие люди потратили массу усилий и средств, пытаясь принять сигналы из космических глубин. Им казалось, что в нашей и иных галактиках обитают бесчисленные цивилизации. Однако успехов в установлении контактов пока что не больше, чем в попытках связи с потусторонним миром.

По-видимому, данный род деятельности все же не имеет перспектив. Даже если на Земле примут некий упорядоченный сигнал, то, во-первых, вряд ли удастся его расшифровать, а во-вторых, расстояния до областей Вселенной, где могла бы существовать разумная жизнь, исчисляются сотнями и тысячами световых лет, следовательно, никакой обмен информацией со столь далекими мирами практически невозможен.



Н. Тесла около созданной им спиральной катушки «резонанс-трансформатора».

ОТ ГРОЗОУКАЗАТЕЛЯ К ПРИЕМУ ТЕКСТА

После лабораторных опытов Г. Герца в начале 1880-х годов с электромагнитными волнами идея беспроводного телеграфа стала реальной перспективой, хотя многие не видели в ней большой надобности: в Европе и Америке проводной связью были охвачены целые страны, и работала она вполне надежно. Однако кабели нельзя было протянуть к морским судам и в труднодоступные места. Дорого стоила и их прокладка, например через водные преграды.

К началу 1890-х годов уже был известен прибор, способный реагировать на электромагнитное излучение радиодиапазона. С ним много экспериментировал известный французский физик Э. Бранли. Детектором в приемнике служил когерер, еще в середине XIX века применявшийся в различных конструкциях грозоуказателей. Когерер представлял собой трубку, заполненную металлическими опилками, с выведенными наружу контактами. Когерер довольно плохо проводил электрический ток, но под действием сильного электромагнитного поля электрическое сопротивление резко падало. Чтобы вернуть когерер в исходное состояние, его нужно было встряхнуть.

Преподаватель Морского инженерного училища Александр Степанович Попов усовершенствовал когерер: он включил в его цепь электромагнитный звонок и укрепил его так, чтобы молоточек звонка при работе постукивал по трубке когерера. Получился приемник электромагнитных колебаний, способный улавливать не только импульсы, но и непрерывный сигнал. На заседании Русского физико-химического общества (РФХО), проходившем в Санкт-Петербурге 7 мая (25 апреля) 1895 года, Попов продемонстрировал свое изобретение, выступив с докладом «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям». Для повышения чувствительности приемника к нему присоединили антенну длиной около 2,5 метра. В качестве источника электромагнитных колебаний был использован вибратор Герца.

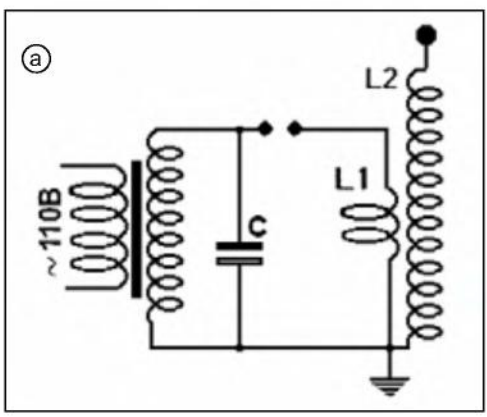
Менее чем через год, 24 (12) марта 1896 года, то есть 110 лет назад, на очередной сессии РФХО с помощью аппаратуры Попова была передана первая текстовая радиограмма. На заседании, которое проходило в физическом кабинете Санкт-Петербургского университета, присутствовали известные ученые-физики, преподаватели университета, руководители военно-морского ведомства. П. Н. Рыбкин, ассистент А. С. Попова, находился на расстоянии 250 метров в здании химического факультета и передавал кодированные сигналы. В качестве источника электромагнитных колебаний использовался вибратор Герца с катушкой Румкорфа. Текст передаваемой радиограммы присутствующим был неизвестен. Кстати, к выходу разработанного Поповым приемника можно было подключать регистрирующие устройства, например самопишущий прибор братьев Ришар или телеграфный аппарат Морзе. Появлявшиеся на ленте аппарата знаки расшифровывал учитель А. С. Попова Ф. Ф. Петрушевский и записывал их мелом на доске. По окончании передачи на доске появилась запись, состоящая из двух слов: «HEINRICH HERTZ». Таким образом русский изобретатель отдал должное великому ученому-физику, впервые исследовавшему электромагнитные волны.

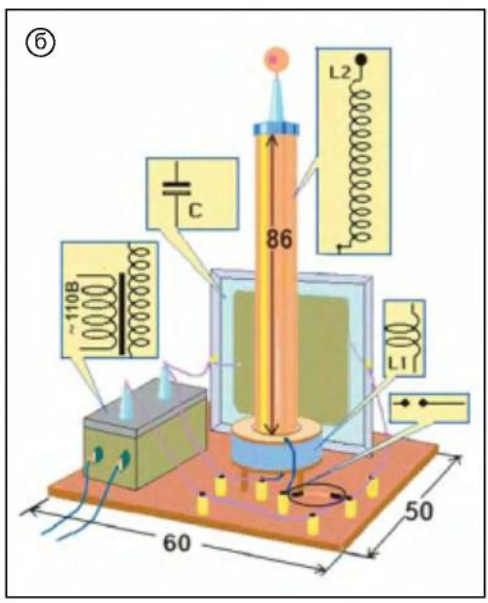
Подробное описание всего происходившего на этой сессии РФХО содержится в многочисленных свидетельствах и опубликованных мемуарах участников события, в том числе П. Н. Рыбкина. Кроме того, есть документы с описанием его экспериментов.

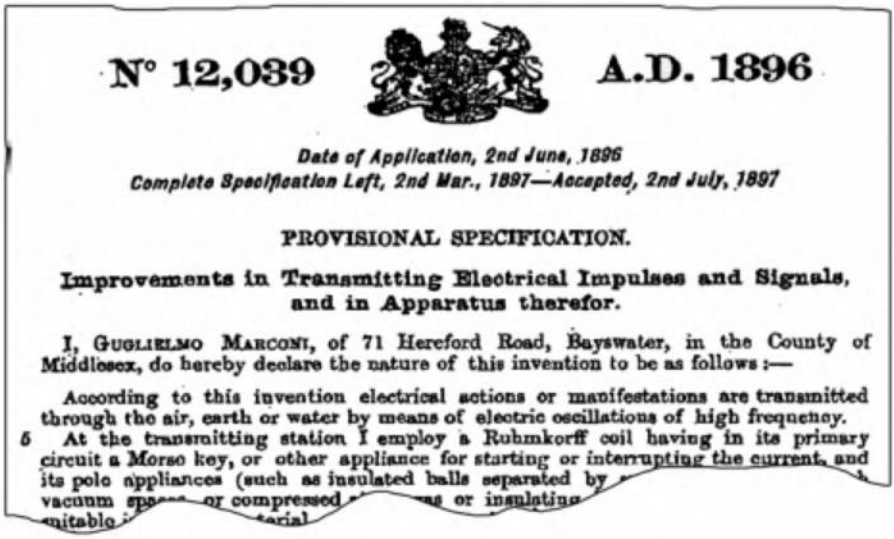
А. С. Попов сразу понял, какое практическое значение имеет его изобретение, и предложил использовать беспроводную связь для оперативной связи с кораблями в Балтийском море и Финском заливе, для получения сообщений от судов, терпящих бедствие.

Правоту Попова подтвердили события, произошедшие несколько лет спустя. В ноябре 1899 года сел на мель броненосец «Генерал-адмирал Апраксин». Команда крейсера «Адмирал Нахимов» заметила терпящий бедствие корабль и по радио сообщила о происшествии в Санкт-Петербург. На помощь броненосцу вышли корабли, и «Генерал-адмирал Апраксин» был спасен. В начале 1900 года на Балтике в

«Резонанс-трансформатор» Теслы не сохранился, но по схеме (а) и описанию прибора удалось с помощью компьютера воссоздать его внешний вид (б) с размерами в сантиметрах.







N° 12,039 A.D. 1896

Date of Application, 2nd June, 1896
Complete Specification Left, 2nd Mar., 1897—Accepted, 2nd July, 1897

PROVISIONAL SPECIFICATION.

Improvements in Transmitting Electrical Impulses and Signals, and in Apparatus therefor.

I, GUGLIELMO MARCONI, of 71 Hereford Road, Bayswater, in the County of Middlesex, do hereby declare the nature of this invention to be as follows :—

According to this invention electrical actions or manifestations are transmitted through the air, earth or water by means of electric oscillations of high frequency.

At the transmitting station I employ a Ruhmkorff coil having in its primary circuit a Morse key, or other appliance for starting or interrupting the current, and its pole appliances (such as insulated balls separated by
vacuum
suitable

Титульный лист заявки Г. Маркони 1896 года. В начале упоминается о передаче электромагнитных колебаний по воздуху, воде, земле. В исправленной заявке 1897 года указывается только одна среда распространения радиоволн — эфир.

открытое море унесло льдину с пятьюдесятью рыбаками. Благодаря принятому сигналу бедствия их удалось вызволить из беды. В суровых зимних условиях радиоаппаратура Попова проработала почти три месяца. Всего принято и отправлено 440 радиограмм. За методическое и административное руководство работами А. С. Попова наградили премией в 33 тысячи рублей (примерно миллион долларов по нынешнему курсу).

По существу, разработанные Поповым и его сотрудниками аппаратура беспроводной связи и методика ее применения стали началом коренного переворота в жизни нашей цивилизации. Приоритет А. С. Попова в изобретении радио окончательно признали век спустя, и в ознаменование 100-летия этого события ЮНЕСКО объявило 1995 год Всемирным годом радио.

СКОЛЬКО ВЕРЕВОЧКЕ НИ ВИТЬСЯ...

Но вернемся в 1895 год. Летом сообщение о работах А. С. Попова поступило в Италию в Университет города Болонья (эти документы до сих пор хранятся там в библиотеке), и с ними познакомился профессор А. Риги. В конце 1895 — начале 1896 года лекции А. Риги по физике и приему электромагнитных возмущений посещал вольнослушатель Г. Маркони.

К слову, родившийся в 1874 году Г. Маркони был довольно молод и как специалист по радиотехнике совсем неизвестен. Не существует ни одного документа, подтверждающего его причастность к работам по физике и электротехнике. Однако 2 июня 1986 года Г. Маркони подал в Англии предварительную заявку № 12039 на патент «Усовершенствования в передаче электрических импульсов и сигналов и в аппаратуре для этого». В самом начале заявки указано, что «сопровождающие данное изобретение электрические проявления и действия передаются по воздуху, земле или воде путем электрических колебаний высокой частоты».

Уже одна эта фраза демонстрирует слабое знание Маркони предмета. Ведь даже школьникам известно, что вода и почва сильно препятствуют распространению радиоволн. И 2 марта 1897 года последовали дополнения к поданному ранее документу. Процитированный выше фрагмент выглядел по-другому: «Мое изобретение связано с передачей сигналов значениями электрических колебаний высокой частоты, распространяющихся в эфире». Но предлагаемая итальянцем схема повторяла приемник А. С. Попова. Тем не менее 2 июля 1897 года заявку утвердили и выдали патент.

Впоследствии Г. Маркони показал себя талантливым предпринимателем, заметной фигурой в развитии радио. Создав коммерческое предприятие, он первым осуществил трансатлантическую передачу, которую многие ученые считали невозможной из-за кривизны земной поверхности.

Заимствование чужих идей не всегда приносило успех Маркони. Так, 1 июня 1898 года он подал в английское патентное ведомство заявку на изобретение радиоприемника, названного им джиггером (от англ. jigger — сортировщик) и имевшего в качестве основного элемента «резонанс-трансформатор» Н. Теслы. Изобретение позволяло перейти к селекционному (избирательному) приему электромагнитных колебаний. До этого приемник срабатывал на сигнал любой длины волны, если только он был достаточной мощности. Иначе говоря, если работали два передатчика, то различить их не представлялось возможным. Теперь появление колебательного контура позволяло настраиваться на определенную волну. Маркони получил в Англии патент и распространил его действие на другие технически развитые страны. Однако в США в 1943 году после многолетней судебной тяжбы ему отказали в выдаче патента. Верховный суд страны не усмотрел в изобретении Г. Маркони принципиальных отличий в использовании «резонанс-трансформатора», предложенного Н. Теслой и воплощенного в его изобретениях. Так подчас причудливо скрещиваются судьбы авторов и их творений.

Кандидат технических наук Д. МЕРКУЛОВ.

ПРО СЛОНОВ И ЗМЕЙ

Продолжая традиции своего наставника и друга Виталия Бианки, писатель Сергей Сахарнов описывает в коротких и емких рассказах повадки удивительных зверей, с которыми он встречался во время путешествий в самых разных экзотических странах (см. «Наука и жизнь» № 11, 2005 г.). Из этой подборки вы узнаете о повадках некоторых змей, а также правду о том, поддаются африканские слоны дрессировке или нет.

С. САХАРНОВ.



Африканский слон по праву считается самым крупным сухопутным млекопитающим. Его вес достигает 8 тонн. Бивни одного из таких гигантов весили 220 кг. Индийские собратья уступают им по размерам и по массе. Есть и еще одно различие. Как шутят специалисты, уши африканского слона напоминают карту Африки, а индийского — карту Индии.

ТАБОРА И ДУНГУ

— А теперь идемте, я покажу вам могилу слона.

Это сказал мне Мвану, чиновник из небольшого города Табора, расположенного у железной дороги, пересекающей с востока на запад всю Танзанию. Мвану работал на товарной станции кем-то вроде учетчика грузов и, когда выпадали свободные часы, охотно водил меня по городу, знакомил с его историей.

— Хорошо, — согласился я, не сомневаясь, что мне будет показано место, где когда-то убили последнего в этих краях слона, потому что Табора лежит далеко от заповедников и дикое зверье здесь такая же немыслимая редкость, как лось или волк теперь в Москве или Санкт-Петербурге.

— Это не простой слон, — добавил Мвану и больше не проронил ни слова, пока мы, пройдя узкими мощеными улочками мимо одноэтажных белых с плоскими крышами домов, не очутились на окраине. Здесь поляна с дикой колючей травой отделяла последние дома от зеленых огородов и посадок маиса и сизаля.

Мой провожатый остановился перед едва заметным, покрытым желтой травой низким холмиком.

— Здесь похоронен последний из четырех слонов, привезенных из Индии, — торжественно объявил он и рассказал, как в начале прошлого века бельгийский король Леопольд II, установив власть над Конго и объявив ее бельгийской колонией, заинтересовался, почему африканские слоны не поддаются обучению, почему их не используют на работах в лесу.

— Да, не дрессируются, это я слышал, — кивнул я, когда Мвану замолчал. — Слышал и всегда удивлялся: почему? Африканский слон больше индийского. У самок индийских слонов нет бивней. Но в остальном они не отличаются друг от друга. Верно?

— Верно, — ответил Мвану и продолжил рассказ: — По распоряжению короля в Индии закупили четырех хорошо обученных слонов, которые могли бы стать наставниками для местных. Как гувернеров-воспитателей. Животных перевезли через океан в Дар-эс-Салам. Оттуда караван начал путь на запад. Слонов охраняли солдаты — места были неспокойные, — а верхом на животных ехали их махуты — погонщики. Караван медленно продвигался все дальше. Только до границ Конго предстояло пройти тысячу километров. По дороге начались беды. Сначала заболел и умер один слон, потом второй. Затем на караван напали массаи, и, отстреливаясь, бельгийцы смертельно ранили третьего. С последним из оставшихся в живых слоном экспедиция достигла Таборы. Слоны очень выносливые животные, но у этого, преодолевшего столь долгий путь, ноги были сбиты в кровь, началось заражение. Как лечить его, никто из бельгийцев не знал.

— Его похоронили здесь, — закончил свой рассказ Мвану.

Удивительное дело, но не прошло и недели, как мне довелось выслушать еще одну похожую историю. Когда я вернулся в Дар-эс-Салам, моим соседом по гостиничному номеру оказался француз-зоолог. Я рассказал ему про холмик в Таборе.

— Очень интересно, — отозвался он. — Про эту затею короля Леопольда я слышал. Только он напрасно мучил животных таким трудным переходом. Достаточно было найти дрессировщиков. Потому что убеждение, что африканские гиганты не приручаются, — миф. Просто местные племена этим никогда не занимались. Из-за того что не вырубали леса, им не нужны были помощники, они не строили храмы и поэтому обходились без храмовых процессий. Но лет десять назад в Конго-Заире несколько молодых европейцев и конголезцев решили попытаться поработать с местными слонами. Набрали десяток животных... Через год все слоны выполняли десятки команд. Но тут в стране началась гражданская война. Правительственные войска бегут, повстанцы наступают, горят города, толпы беженцев. Что делать? Дрессировщики собрали слонов, погрузили на них вещи, вооружились сами и отправились в путь, в самые глухие места, на север. Шли звериными тропами, отстрелива-

лись от грабителей, прятались в болотах. Не раз слоны помогали прогнать бандитов или сами находили путь в дебрях. Наконец через несколько месяцев они оказались в верховьях реки Дунгу, куда мало кто мог добраться даже в спокойное время. «Хотите спрятать у нас какие-то ценности?» — спросили их. «Хотим. Слонов», — ответили пришельцы.

Мой сосед замолчал.

— Если когда-нибудь будете лететь над севером Заира, — продолжил он, — посмотрите вниз, может быть, увидите поляну. Ее вытоптали эти слоны. И еще там стоят несколько хижин — живут люди. Те, кто научился их дрессировать. Нет, африканские слоны не отличаются от индийских...

ЧЕРНАЯ МАМБА И ЗЕЛЕНЫЕ ЗМЕИ

В заповеднике Мката, где мне посчастливилось прожить больше месяца, я познакомился с Генри — пожилым англичанином и его женой, она работала в заповеднике врачом.

— Мы с женой с юга, из-под Претории, она там доучивалась в колледже, а я стал профессиональным ловцом змей. Сдавал их в Центр, где их «доили», добывая яд. За это мне хорошо платили! Когда-то равного мне не было во всем Трансваале. Если повезет, я покажу вам, как надо обращаться со змеями, — закончил он.

Однажды утром тревожный грохот в дверь разбудил меня.

— Собирайтесь скорее, идемте! Божичи говорят, что видели какую-то змею в своем сарае, — послышался голос Генри.

Ферма Божичей, сербов, бежавших из Боснии и поселившихся здесь, располагалась на самом краю поселка. Они держали коров и продавали молоко заповеднику. Хозяева, муж и жена, озабоченные, встретили нас на дороге.

— Так кого же ты видел? — спросил Генри хозяина. — Можешь описать?

Серб пожал плечами:

— Я видел только черный хвост. Змея скрылась, как только я вошел в сарай. Там у меня сложены листы — фанера и жесть, что осталось от коровника. Впрочем, в сарае темно, хвост мог быть и коричневым, я, наверное, ошибся.

Генри сбросил с плеча аккуратный чехол, наподобие тех, в которых любители рыбной ловли носят свои спиннинги, вытряхнул две двухметровые палки с зажимами на концах и, сунув руку в карман, достал еще и маску с очками.

— Это, если змея окажется черношеей плюющейся коброй, — объяснил он мне. — Слыхали про такую?

Я кивнул. Еще бы! О кобре, плюющей ядом прямо в глаза человеку, слышал в тех краях каждый.

— Открывай!

Божич распахнул двери сарая. Стену напротив входа закрывали стеллажи. Генри приказал нам держать дверь распахнутой как можно шире, а сам, не выпуская из руки палки, свободной рукой начал стаскивать с полок листы. Он тащил их очень медленно и передавал по одному нам.

Вдруг на полке что-то мелькнуло.

— Стоп! Она здесь, — сказал Генри и сдернул с лица маску с очками. — Это не кобра. Не заслоняйте мне свет!

Момент, когда показалось туловище змеи, я не заметил. Увидел только, как Генри быстрым движением воткнул одну из палок во что-то блестящее. Щелкнул зажим, и Генри начал медленно вытаскивать змею. Еще один зажим на шее — и ловец поволок пленницу к выходу.

— Мамба, — довольно проговорил он. — Черная мамба. Два метра, не правда ли? Даже два с половиной, — гордо добавил он. — Божич, иди вызывай джип. Повезем выпускать ее. А вы, мадам, принесите из дома мешок. Только смотрите, выберете без дырок!

Когда Божич пригнал из штаба заповедника машину, у ног Генри уже шевелился крепко завязанный узлом джутовый мешок со змеей.

Грунтовой дорогой мы повезли нашу добычу в глубь заповедника. Заехав в редколесье, остановились. Генри вынес мешок на дорогу.

— Отойдите! — Он развязал узел, ловко выложил змею на дорогу и отскочил. Ошеломленная ярким светом мамба свернулась в кольцо и настороженно подняла голову. И вдруг Генри крикнул:

— Скорее назад, в джип!

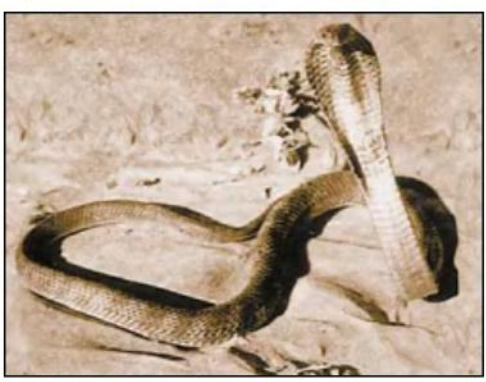
Из-за поворота дороги показался слон. Он медленно шел, поводя ушами. Мы впрыгнули в машину и, оказавшись в безопасности, стали наблюдать, что произойдет. Слон двигался прямо на змею.

Мамба не испугалась и не поползла прочь: вытянулась во всю длину, приподняла голову и широко раскрыла пасть. Мое зрение както неожиданно обострилось, даже показалось, что я вижу свисающие с верхней челюсти два длинных кривых зуба и капли яда на них.

Змея была великолепна. Она ничего не могла сделать врагу, не могла прокусить толстую кожу его ног, не могла дотянуться до хобота, но она не уползала.

Слон остановился и, потоптавшись на месте, нехотя повернул и побрел, помахивая из стороны в сторону хоботом. Только когда он скрылся за деревьями, мамба черными петлями скатилась с дороги в траву.

Эта африканская кобра способна плюнуть ядом в глаза. Поэтому герой рассказа надевал маску с очками. В переводе с португальского слово «кобра» означает просто «змея». Ее полное название «кобра де капелло» — «шлемочная змея», или «змея в шлеме» — из-за способности расширять шею. Размер взрослой особи может достигать 180 см.



— Не ожидал! — уважительно сказал Генри. Он имел в виду смелость, с которой мамба готова была оказать сопротивление противнику, значительно превосходящему ее по размерам.

●

— Хотите посмотреть, как держат змей, предназначенных для продажи? — спросили меня в маленьком индийском городке Махабалипурам.

— Конечно, хочу!

Меня отвели во двор, где расположился «змеиный магазин»: врытое в землю большое бетонное кольцо, а в нем, ожидая, когда ее купят, сидела крупная блестящая кобра. Ей было непонятно, зачем ее поймали, зачем привезли из леса и посадили в эту огороженную стенкой тюрьму. Высоко подняв голову, она устало смотрела на людей, как они подходят к кольцу, как размахивают руками и шевелят губами. Иногда она обвивалась вокруг воткнутого внутри загородки сухого, с опиленными ветвями дерева.

Хозяин магазина молодой человек по имени Фатха-сингх только начинал торговать странным товаром, и это он приказал поставить дерево.

— Пусть забираются на него, пусть ползают. Им будет веселее. Ловко я придумал?!

В тот день на моих глазах кобру продали. Ее поймали петлей, положили в мешок и унесли, а в загородку пустили десяток только что отловленных зеленых древесных змей.

Мне разрешили спуститься к ним.

— Не бойтесь, они не ядовитые, можете даже брать их в руки...

Посмотрев, как качаются на сучках новые пленники, я покинул тихий сонный двор.

Но когда на следующее утро я снова пришел в магазин, там царила паника: ни одной зеленой змеи в загородке. Все исчезли!

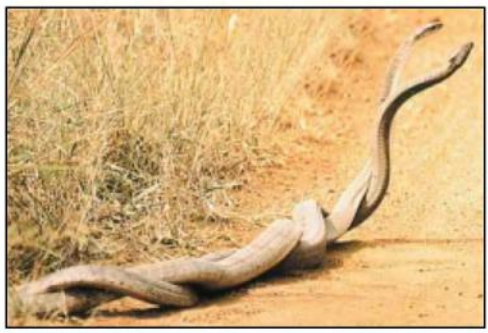
— Как они могли сбежать? Как это получилось?! — выкрикивал Фатха-сингх. — Кобра и та не смогла вылезти, а эти... Кто-то ночью их украл. Куда ты смотрел? Ты спал!

При этих словах сторож, который стоял тут же, закатывал глаза, прижимал руки к груди и бормотал:

— Я не спал. Клянусь демонами, никого тут не было. Я не закрывал глаз!

Древесная зеленая змея обхватила хвостом ветку и готовится к прыжку. Относится к семейству ужей, неядовита.





Два самца черной мамбы — ритуальная схватка в брачный период. Свое название змея получила не из-за окраски туловища. Большинство этих змей имеют темно-оливковый, оливково-зеленый, серовато-коричневый или металлически-серый цвет. А вот внутренняя поверхность пасти действительно черная. Мамба способна передвигаться со скоростью 14—19 километров в час. Правда, на небольшие расстояния.

Такая загадочная история... Она так и осталась бы для меня загадочной, если бы через день я не отправился бродить по лесу, который окружал городок.

Иду, лес редкий, на каждом шагу поляна, на деревьях — серые, с зелеными пятнами и желтые, с синей полоской на боку ящерицы. Они бегали по стволам, ловко цепляясь коготками за кору, и вертели головами — высматривали насекомых. Заметив муху, ящерица замирала. Муха ближе, ближе... Бросок — и мухи нет. И снова вертит головой хвостатая пестрая добытчица.

Едва я перешел одну из полян, как мое внимание привлекла зеленая, свешивающаяся с дерева ветка. Ветка шевелилась! Она качалась, вытягивалась, словно пытаясь удержаться на дереве. Ба, да это же старая знакомая — древесная змея! Я подошел поближе. Змея не обратила на меня никакого внимания: она смотрела куда-то в сторону, внимательно за кем-то наблюдая. И вдруг тело ее уплощилось, стало как лист, острая голова метнулась вперед. Как выпущенная из лука, распластавшись в воздухе, зеленая стрела полетела через поляну. Змея летела, поддерживаемая ветром, планируя, словно на крыльях, а перелетев, мягко приземлилась около дерева, на котором низко, у самой земли, сидела большая ящерица. Зеленая охотница тут же снова свернулась для броска, но... то ли добыча показалась ей слишком крупной, то ли змея наконец увидела меня и испугалась. Опустив голову в траву, она изогнулась, «потекла» и исчезла. Перепуганная ящерица тоже скатилась по стволу и пропала.

Я рассмеялся. Так вот как удрали из бетонной тюрьмы зеленые пленники! Они улетели. Улетели по воздуху. Оказывается, есть и такие змеи, которые умеют планировать с дерева на дерево и даже охотиться самым удивительным образом.

Посаженные в каменную клетку пленницы вернулись в свой настоящий дом — зеленый, полный воздуха и света лес.



«КИСЛОЕ ВИНО»

Кандидат фармацевтических наук И. СОКОЛЬСКИЙ.

Горчицы, рому, что-нибудь в уксусе — да книг подавай!

А. С. Пушкин. Из письма Л. С. Пушкину

Еще в I тысячелетии до н. э. заметили, что если емкость с виноградным вином оставить открытой, то через 2—3 недели вино прокисает и превращается в уксус. Занимательно, но в нашем сегодняшнем мире мы все еще используем этот простой продукт, который люди открыли, скорее всего, случайно. Французы дали ему краткое, но ясное название «vinaigre» — «кислое вино». Это позднее уксус стали делать из овощей, фруктов, зерновых культур, меда, патоки, но принцип изготовления оставался неизменным: сначала растительные продукты подвергали спиртовому, а затем уксуснокислому брожению (см. «Наука и жизнь» № 7, 2002 г., стр. 108).



Натюрморт с тарелкой и куском сырого мяса. Картина итальянского художника Карло Маджини, XVIII век.

Древние люди быстро нашли уксусу самое разнообразное применение. Приблизительно за 5000 лет до н.э. вавилоняне начали настаивать уксус на травах и специях и использовать его как консервант и приправу. Римские легионеры, попав в Египет, научились обеззараживать воду, добавляя в нее немного уксуса, и получать при этом напиток, хорошо утоляющий жажду. До сих пор популярен миф о том, как царица Египта Клеопатра растворяла в вине или в уксусе, жемчуг и пила этот своеобразный эликсир для сохранения молодости. Поражающая воображение обывателей легенда вряд ли соответствует действительности, так как жемчуг в вине растворить нельзя, но можно — в крепком уксусе. Клеопатре свойственны были экстравагантные поступки, и вполне допустимо, что она удивляла и восхищала римских завоевателей тем, что растворяла крупные жемчужины, демонстрируя свое богатство и могущество. Но предположить, что царица Египта выпивала стаканчик-другой раствора жемчуга в крепком уксусе, способном обжечь слизистую пищевода и желудка, трудно, скорее всего, это красивый вымысел.

Жители античной Греции и Древнего Рима умели с помощью уксуса консервировать фрукты, овощи и мясо. Гиппократ, труды которого являются исчерпывающим обзором медицинских знаний V века до н.э., расхваливал уксус как

лекарственное средство, способное помочь человеку в его борьбе с заразными болезнями. О действии уксуса, утоляющего жажду и обеззараживающего раны, упоминается и в Библии.

Когда и как познакомились с уксусом русские люди, история умалчивает, но первое письменное подтверждение тому, что он был им хорошо известен, находится в памятнике литературы середины XVI века, известном под названием «Домострой», где сказано: «Уксус же ставить из лучшего сусла, держать его бережно и в тепле, подходить к нему в чистом... квасить четыре недели, а то и дольше, на печи, и класть в тот уксус медовой патоки с гривенку или больше, да гороху немного, да пшеницы ковшик добавить, а еще и клюкву кладут и дубовую кору, а иногда и железо».

УКСУС ПИЩЕВОЙ

Словом «уксус» сейчас называют два совершенно разных продукта. Один из них носит название «столовый, или спиртовой, уксус» и представляет собой водный раствор уксусной кислоты, полученной сбраживанием водного раствора спирта или синтетическим путем. Другой называется «натуральный уксус», и получают его в результате уксуснокислого брожения спиртосодержащих жидкостей, таких, как виноградное вино, сидр (слабоалкогольное яблочное вино), пивное сусло, забродившие мед и соки различных ягод и фруктов. В таких жидкостях окисление этанола до уксусной кислоты происходит благодаря ферментам уксусной бактерии *Acetobacter aceti*. В результате в готовом продукте оказывается не только уксусная кислота, но и яблочная, молочная, лимонная, аскорбиновая, небольшое количество сложных эфиров, альдегидов, пектиновых веществ и других органических соединений, которые придают пищевому уксусу особый мягкий вкус и приятный аромат. Разведенная же водой уксусная кислота, полученная химическим путем, полностью лишена таких качеств.

Крепость натурального уксуса составляет 4—6%, столового — 6—9%. В бутылке с натуральным уксусом может присутствовать естественный осадок, со столовым — такой осадок невозможен. И, наконец, натуральный уксус дороже столового в полтора раза и более.

Главным компонентом пищевого уксуса, по которому оценивают его крепость, является уксусная кислота — природная кислота, которая участвует в различных обменных реакциях в организме. Уксусная кислота — исходный продукт биосинтеза жирных кислот, из которых затем образуются жиры и жироподобные вещества (липиды) человека, животных, растений и стерины, содержащиеся в клеточных мембранах всех живых организмов. К стеринам относятся, например, холестерин человека и животных и ситостерин растений.

Нет никакого основания выделять какой-либо из натуральных уксусов по его лечебным свойствам, поскольку любой из них обладает антимикробным действием при наружном применении, возбуждает аппетит и улучшает переваривание пищи при употреблении внутрь. Но применять уксус для лечения каких-либо заболеваний не следует и, более того, в кулинарном деле следует обращаться с ним очень осторожно. Надо взять за правило пользоваться только натуральным уксусом, избегая применения его там, где это возможно. Совершенно необходим натуральный уксус только при приготовлении маринадов и в очень небольших количествах в качестве приправы, придающей салатам, мясным и овощным блюдам пикантный оттенок и вызывающей желание их съесть.

Вовсе не следует использовать уксус тем, кто хоть в малейшей степени испытывает проблемы с желудочно-кишечным трактом, особенно если это касается воспалительных заболеваний с повышенной кислотностью. И уж совсем бессмысленно пить его для «похудания», «удаления шлаков» и «улучшения цвета лица», потому что уксус весьма питателен и является тем самым кирпичиком, из которого в организме синтезируется жир и холестерин, а бледность лица после питья уксуса свидетельствует лишь о легком отравлении.

... НАТУРАЛЬНЫЙ

Среди натуральных уксусов принято различать следующие виды уксусов.

Винный уксус. Получают его путем уксуснокислого сбраживания виноградного вина, готовый уксус должен содержать менее 6% уксусной кислоты. Кроме уксусной в нем присутствуют другие органические кислоты, сложные эфиры, альдегиды и многочисленные продукты брожения вина. Классический винный уксус из красного вина производится из отборных бордосских вин (каберне, мерло и др.). Такой уксус долго выдерживается в дубовых бочках, благодаря чему приобретает неповторимые вкус и аромат. Испанский винный уксус изготавливается из андалузского хереса. У него слегка древесный аромат и янтарный цвет. Созревает он в дубовых бочках в течение 12 лет. В очень небольших количествах добавляется в любые



Все начинается с лозы. За сбором винограда.



Уксус бальзамический. Всего несколько капель такого уксуса оттеняют вкус клубничного десерта, персиков и других фруктов, а также обыкновенного омлета и даже мороженого.



Этикетка туалетного уксуса, выпускавшегося в Париже в XIX веке.



Уксус туалетный — гигиеническое, дезодорирующее средство.

блюда, где по рецептуре положен уксус, но особенно хорош в соусах и салатах.

Тонким запахом и изысканным, мягким вкусом славится винный уксус из белого вина. Для заправки салатов этот уксус слегка подсахаривают.

Некое подобие винного уксуса можно приготовить дома из сухого вина, для чего его нагревают на среднем огне до тех пор, пока оно не уменьшится в объеме втрое. В полученную густоватую жидкость при желании добавляют немного сахара.

Фруктовый уксус. Делают из перебродивших фруктовых соков либо из спиртового или винного уксуса с добавлением фруктовых соков или экстрактов фруктов. Используется для приготовления напитков, для подкисления щей, борщей, для заправки салатов и винегретов, приготовления соусов, майонезов, для консервирования овощей и фруктов.

Плодово-ягодный уксус. Получают уксуснокислым брожением плодово-ягодного вина. Отличается хорошим ароматом и вкусом. Содержит не менее 4% уксусной кислоты и не более 1% спирта.

В нашей стране наиболее популярен яблочный уксус. Любому блюду он придает легкую кислинку и свежий запах. Особенно хорош яблочный уксус в салатах, супах, овощных рагу, тушеных овощах.

Натуральный яблочный уксус, как правило, импортный продукт, отечественный яблочный уксус встречается редко.

Солодовый уксус. Изготавливают из пивного сусла, которое подвергается полному сбраживанию и имеет характерный соломенно-желтый или светло-коричневый цвет, своеобразный свежий аромат и мягкий приятный вкус. Содержит 5—6% уксусной кислоты. Очень популярен солодовый уксус в Англии, где с ним готовят традиционные английские блюда, например рыбу с жареным картофелем (fish and chips). Используют его и при консервировании — придает маринадам коричневую окраску. Дешевый солодовый уксус изготавливают разведением укусной кислоты до 4—8% и окраской полученного раствора карамелью.

Белый уксус. Представляет собой очищенный солодовый уксус со своеобразным запахом и вкусом. Предпочтителен для маринадов со специями, которые используют при консервировании фруктов.

Настоящий белый уксус не стоит путать с разведенной в воде уксусной кислотой; к сожалению, ее часто называют белым уксусом.

Рисовый уксус. Получают из рисовых зерен в Японии, Китае, Корее и странах Индокитая. Может иметь светлую или более темную окраску и сладковатый, с древесным оттенком аромат. Его иногда подслащивают или настаивают на различных приправах.

Рисовый уксус менее крепкий, чем яблочный или спиртовой. Используется для заправки салатов, приготовления томатных соусов, маринования мяса, а разбавленный водой — в качестве прохладительного напитка.

Тростниковый уксус. Вырабатывается из сахарного тростника. Вкус тонкий, изысканный, сладковатый. Распространен в Индонезии, на Филиппинах.

... БАЛЬЗАМИЧЕСКИЙ

Особое место занимает бальзамический, или бальзамный, уксус, считающийся среди ценителей хорошей еды лучшим уксусом в мире. Изначально его использовали в медицинских целях, и лишь впоследствии он прочно обосновался на кухне. В прошлом потребление этого изысканного уксуса было привилегией ограниченного круга аристократии и людей с хорошим достатком. Бальзамический уксус использовали для сдабривания блюд, приготовленных по торжественному поводу. Его по каплям добавляли в готовые блюда или незадолго до готовности, чтобы не улетучился аромат. Иногда такой уксус преподносили в качестве дорогого и редкого подарка.

Для получения бальзамического уксуса зрелый виноград прессуют и получают сусло, которое фильтруют и хранят в чанах при низкой температуре, чтобы предотвратить процесс спиртового брожения. Затем часть сусла сгу-

щают, уменьшая его объем до 1/3 от первоначального, а другую часть сбраживают сначала до вина, а потом до уксуса. Обе части объединяют в бочках, изготовленных из лиственницы, где процесс брожения продолжается до получения высших кондиций. Затем уксус переливают в дубовые бочки округлой формы с отверстиями для взаимодействия уксуса с окружающим воздухом и выдерживают длительное время, в течение которого формируется его вкус и запах. Готовый бальзамический уксус, представляющий собой густую, более или менее темную жидкость с изысканным гармоничным кисло-сладким вкусом, неповторимым ароматом и содержащую 6% уксусной кислоты, разливают только в стеклянные фирменные бутылки.

Наибольшей и вполне заслуженной популярностью пользуется бальзамический уксус Aceto Balsamiko Tradizionale, который уже несколько столетий изготавливают из сока белого винограда на территории итальянских провинций Модена и Реджио-Эмилия. Единственный его «недостаток» заключается в цене — от 300 рублей (за 50 мл) и выше, в зависимости от выдержки. Более дешевый уксус Aceto Balsamiko di Modena получают, смешивая концентрат виноградного сока, винный уксус, карамель, сахар и ароматические вещества. Обычно он содержит около 30% сока и 6% уксусной кислоты и стоит от 30 рублей за 50 мл.

Особенно хорош бальзамический уксус для маринадов и нежных салатных заправок.

...ТУАЛЕТНЫЙ

Одним из самых примечательных продуктов XVII—XIX веков был туалетный уксус (Vinaigre de Toilette). Готовился он из хорошего одеколона с добавлением в определенных пропорциях ледяной уксусной кислоты, эфирных масел, ароматных растений и экстрактов душистых специй. Туалетный уксус применялся для протирания кожи тела в гигиенических целях, как дезодорирующее средство и для уменьшения потообразования в жаркие дни, а также для отпугивания назойливых насекомых.

Как гигиеническое средство наибольшей популярностью пользовался кельнский туалетный уксус, который состоял из 49 частей одеколона и 1 части ледяной уксусной кислоты.

В качестве дезодорирующего средства чаще всего применяли сосновый туалетный уксус, для приготовления которого брали 40 частей одеколона, 8 частей ледяной уксусной кислоты и 1 часть соснового (пихтового) масла.

Для избавления от комаров, мух и блох рекомендовали пользоваться гвоздичным туалетным уксусом, состоящим из 48 частей одеколона, 1 части ледяной уксусной кислоты и 1 части гвоздичного масла.

Туалетным уксусом смачивали виски при головной боли и давали понюхать при обмороках, вызванных духотой и тесной одеждой.

Издавна употребляют туалетный уксус для укрепления пористой кожи. Для его приготовления в домашних условиях смешивают 20 частей уксуса с 40 частями воды и 40 частями одеколона. Этим раствором кожу протирают два раза в день.

И УКСУС ЧЕТЫРЕХ РАЗБОЙНИКОВ

Существует много вариантов легенды о том, как во время чумы выжили то ли четыре разбойника, то ли четыре вора, приговоренные к смерти, которых городские власти заставили убирать и хоронить трупы с улиц города. Рассказывают, что это произошло в Марселе, Тулузе или Лондоне и при этом называют разные годы — конец 1500-х, 1628, 1632 или 1722 год.

Во всех вариантах легенды своим спасением разбойники обязаны некоему средству, которое они нашли в некоем месте опустевшего города. По окончании эпидемии разбойникам объявили, что их помилуют, если они раскроют тайну своего спасения. По рассказам разбойников, их спас напиток, состоящий из... и вот тут в разных вариантах легенды назывался разный состав. Объединяло их только одно — во всех случаях средство было приготовлено на уксусе, винном или яблочном. Настаивали его либо на чесноке, либо на травах, среди которых назывались лаванда, полынь, розмарин, рута, тимьян и мята. Правда, злые языки утверждали, что разбойники обнаружили вовсе не уксус, а большие запасы спиртного и употребляли его безмерно, вследствие чего проспиртовались насквозь, и поэтому никакая чума им была не страшна. Когда же пришло время объяснить чудо своего спасения, они, испугавшись того, что владельцы винных магазинов, которые они усердно посещали, опять обвинят их в воровстве, утверждали, что пили уксус.

Так это было, как рассказывалось в легенде, или иначе, но начиная с XVIII века в аптеках просвещенной Европы, а затем и России можно было купить средство под названием «Уксус четырех разбойников» или «Уксус четырех воров». Его рекомендовали применять во время эпидемий «заразительных лихорадок» или более грозных «моровых поветрий» внутрь и наружно для протирания тела, окуривания помещений и обеззараживания различных предметов.

Во Франции до сих пор утверждают, что разбойники, которых в XVI веке заставили хоронить жертв эпидемии чумы, обязаны своим

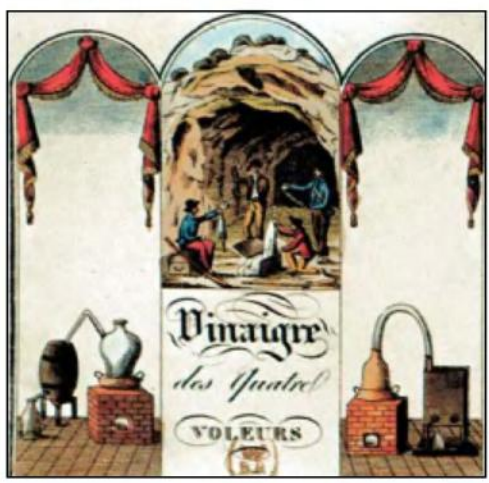


Иллюстрация из книги «Фармакопея» (1884 г.), хранящейся в Национальной библиотеке в Париже. На рисунке слева и справа демонстрируется процесс получения уксусной кислоты. В центре надпись: «Уксус четырех разбойников».



НЕЗАМЕНИМЫЙ ПОМОЩНИК

Для приготовления домашнего уксуса можно использовать фрукты и ягоды, выращенные в саду. Технология приготовления практически одна и та же. Фрукты (яблоки, груши, сливы) или ягоды (смородину, крыжовник, рябину) заливают кипяченой водой, добавляют сахар и оставляют на сбраживание, которое длится приблизительно два месяца. Посуда, в которой идет процесс брожения, должна быть с широким горлом и закрыта двойным слоем марли, что обеспечивает доступ воздуха, ибо без него хороший уксус не получится.

Готовый уксус хранят в затемненном месте при комнатной температуре, причем ягодный уксус чем дольше стоит, тем лучше; яблочный — рекомендуется хранить не более двух лет.

Чтобы придать готовому уксусу приятный аромат, к нему добавляют пряные травы: эстрагон, мяту, мелиссу, базилик, любисток, зверобой, майоран, тимьян. Через 15—20 дней, когда закончится экстракция (извлечение) ароматических веществ, уксус процеживают.

Для ароматизации готового уксуса используют и семена пряных трав: в равных частях семена укропа, сельдерея, тмина, аниса, кориандра.

Чтобы уксус не портился, заполненную закупоренную бутылку ставят на водяную баню, воду кипятят 20—30 минут и в той же воде дают бутылке остыть.

Учитывая, что в больших количествах уксусная кислота отрицательно влияет на организм, в домашних условиях лучше готовить слабокислые маринады на винном, фруктовом или плодово-ягодном уксусе, содержащем 0,2—0,6% кислоты.

В маринад, правильнее было бы сказать — маринадную заливку, для придания дополнительного вкуса и аромата добавляют палочки корицы, душистый черный и белый перец горошком, семена горчицы, бутоны гвоздики, лавровый лист.

ЯБЛОЧНЫЙ УКСУС

Яблоки — 500 г, мед или сахарный песок — 150 г, зверобой (соцветия) — 50 г, вода — 1 л.

Яблоки, в том числе и падалицу, моют, удаляют поврежденные места и червоточины, режут, заливают охлажденной кипяченой водой, добавляют сахарный песок и оставляют на сбраживание.

Готовый уксус процеживают, разливают в бутылки с узким горлом, в которые заранее помещают соцветия зверобоя, и закупоривают пробками.

УКСУС ИЗ ЗЕЛЕНОГО КРЫЖОВНИКА

Крыжовник (недозрелые ягоды) — 1 кг, сахарный песок — 200 г, эстрагон (зелень) — 50 г, вода — 2 л.

Ягоды моют, разминают, заливают кипяченой охлажденной водой, добавляют сахар-

---

спасением уксусу, настоянному на чесноке. Но, видимо, неблагородный запах такого зелья, подходивший для грубых носов разбойников в XVI веке, в XVIII столетии уже был непереносим для обоняния представителей более высоких слоев общества, и поэтому под пользовавшимся популярностью интригующим названием в аптеках стали продавать уксус, настоянный на чесноке и ароматических травах.

Для приготовления в домашних условиях облагороженного «уксуса четырех разбойников» по старинной технологии нужно взять 1 л натурального яблочного или винного уксуса и по две столовые ложки измельченных свежих трав лаванды, розмарина, шалфея, полыни, руты и мяты. Поместить травы в бутыль, залить уксусом, хорошенько перемешать, закрыть пробкой и выдержать на солнце в течение двух недель, после чего открыть и положить шесть зубчиков чеснока. Закрыть снова, хорошенько взболтать содержимое и поставить на солнце еще на неделю. Процедить, перелить в чистую бутылку и закрыть пробкой.

«Уксус четырех разбойников» и с современной точки зрения, несомненно, обладает сильным антимикробным действием, против которого вряд ли устоит хоть один возбудитель многочисленных болезней, но применять такое «зелье» рекомендуется только наружно, поскольку в его состав кроме уксуса входят две довольно ядовитые, если принимать их внутрь в больших количествах, травы — полынь и рута.

Относительно того, сколько надо класть чеснока в уксус, чтобы сделать «тот самый» уксус четырех разбойников, существуют различные мнения. Согласно одному из них — чем больше, тем лучше, согласно другому — неплохо бы соблюдать меру, но вот какую — история до нас не донесла.

ный песок и оставляют для заквашивания.

После окончания процесса брожения процеживают, разливают в бутылки с узким горлом и настаивают на свежих веточках эстрагона (тархуна).

МАРИНАД С БАЛЬЗАМИЧЕСКИМ УКСУСОМ

Смешивают 1/4 чашки лимонного сока, 2 ст. ложки оливкового масла, 1/4 чашки бальзамического уксуса, 2 зубчика раздавленного чеснока, 3 ч. ложки сахара и 2 ч. ложки нарезанного тимьяна.

УКСУС ФРУКТОВЫЙ НА БАЗИЛИКЕ

Чистый базилик, лучше фиолетовый, укладывают в бутылку (не утрамбовывая, сколько войдет) и заливают фруктовым уксусом. Уксус хорош для мясных маринадов и для заготовок впрок.

УКСУС С ЭСТРАГОНОМ, ЖГУЧИМ ПЕРЦЕМ И ЗОНТИКАМИ УКРОПА

В бутылку укладывают 1—2 веточки цветущего эстрагона, 1 стручок красного жгучего перца, зонтики укропа и заливают фруктовым уксусом. Используют настоянный уксус для маринования мяса, рыбы, как приправу к сырым и вареным овощам.

УКСУС ФРУКТОВЫЙ С ЧЕСНОКОМ, ЛИМОНОМ И ЖГУЧИМ ПЕРЦЕМ

(американский рецепт)

Чеснок очищают, дольками заполняют простерилизованную бутылку примерно на 1/5, добавляют нарезанный лимон, 1 стручок жгучего перца. Заливают фруктовым уксусом и настаивают 2—3 недели.

Готовый уксус подают к мясу и рыбе, он служит острой заправкой для овощных салатов.

БЕЛЫЙ ВИННЫЙ УКСУС С АПЕЛЬСИНОМ

В чистую бутылку укладывают нарезанную полосками цедру 1 апельсина и веточки базилика. Заливают белым винным уксусом и настаивают 2—3 недели.

КЛУБНИКА С БАЛЬЗАМИЧЕСКИМ УКСУСОМ

К 500 г клубники (садовой земляники) добавляют 2—3 ст. ложки бальзамического уксуса и 1—2 ст. ложки сахарного песка.

Через 1 час десерт можно подавать к столу.

ВИНЕГРЕТ СТАРОРУССКИЙ

Утверждают, что название «винегрет» появилось в царствование Александра I. Работавший в дворцовой кухне знаменитый французский повар Антуан Карем, наблюдая за работой русских поваров, заинтересовался приготовлением неизвестного ему салата. Увидев, что готовое блюдо повара поливают уксусом, Карем, указывая на него, спросил: «Винегр»? (по-французски vinaigre — уксус). Поварам показалось, что он произнес название блюда, и они согласно закивали головами: «Винегрет, винегрет...» Так в царском меню появилось новое название блюда, которое, выйдя за пределы дворца, упростилось до неузнаваемости и скоро стало обычной закуской русских людей.

Некоторое представление о том, какой винегрет подавали в петербургских и московских ресторанах, может дать рецепт винегрета под названием «Старорусский».

Потребуется: 2 свеклы, 3—5 картофелин, 3 соленых огурца, 100 г маринованных белых грибов, соль и перец по вкусу, 50 г каперсов, 100 г белой фасоли, 100 г филе судака, немного свежей капусты, 1 ч.ложка готовой горчицы, 3 ст. ложки растительного масла, 0,5 стакана уксуса.

Свеклу варят или запекают, картофель и белую фасоль отваривают. Капусту шинкуют, заливают горячей водой и выдерживают, пока не сделается мягкой, затем откидывают на дуршлаг и отжимают. Судака поджаривают до готовности, солят, перчат. Готовые свеклу, картофель, грибы и очищенные огурцы нарезают ломтиками, смешивают, добавляют фасоль, капусту, каперсы и нарезанную ломтиками рыбу. Перемешивают, поливают соусом и вновь перемешивают.

Для приготовления соуса берут немного холодной воды, размешивают в ней сахар, горчицу, перец, соль и, постоянно помешивая, вливают понемногу масло и разводят уксусом.

Винегрет укладывают горкой в салатницу, вокруг кладут оставленные для украшения мелко нарезанные свеклу и соленые огурцы.

- Добавьте уксус в воду, в которой варится свекла, и она сохранит свой первоначальный цвет.

- Влейте уксус в воду (1 ст. ложка), в которой варится рис, и он станет белоснежным и рассыпчатым.

- Влейте 1 ст. ложку уксуса в 2 л воды и вымойте руки, а также посуду, пахнущую селедкой, и запах исчезнет.

- Смешайте 1 ст. ложку уксуса и 1 ч. ложку соли и протрите этим составом (в перчатках) никелированные кастрюли и сковородки, в которых готовилась жирная пища, и посуда станет чистой.

- Ополосните несколько раз уксусным раствором глиняную посуду, которая была долгое время закрыта крышкой и приобрела неприятный запах, и запаха не будет.

- Прежде чем использовать новую глиняную посуду, прокипятите в ней в течение получаса 4%-ный раствор уксусной кислоты.

- Добавьте 1—2 ст. ложки уксуса в воду и сполосните в ней стеклянные бокалы, стаканы, вазы, и они вновь приобретут яркий блеск.

- Влейте 1 ч. ложку уксусной эссенции в 2 л горячей воды и сполосните стеклянные вазы и графины, стенки которых покрыты беловатым осадком, и осадок растворится.

- Протрите 3—5%-ным раствором уксусной кислоты (в резиновых перчатках) алюминиевую посуду, затем сполосните ее горячей водой, и потемневший налет с внутренней поверхности исчезнет.

- Протрите поверхность фаянсовой и фарфоровой посуды уксусом — это возвратит ей прежний блеск.

- Смесью равных частей уксуса и воды можно удалить пятна с кожаной сумки. Столовый уксус снимает затеки (белые пятна) и с обуви.

Фото и рецепты Г. Поскребышевой.



ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

МОДЕЛИ ШАПОЧЕК, СВЯЗАННЫХ НА СПИЦАХ

Шапочки, представленные на этих страницах, можно связать не только для девочек дошкольного возраста, но и для старшеклассниц. Достаточно взять пряжу и спицы немного толще, чем указано в описании, или увеличить количество петель на один раппорт, если пряжа тонкая.

ШАПОЧКА С УЗОРОМ ИЗ КОС

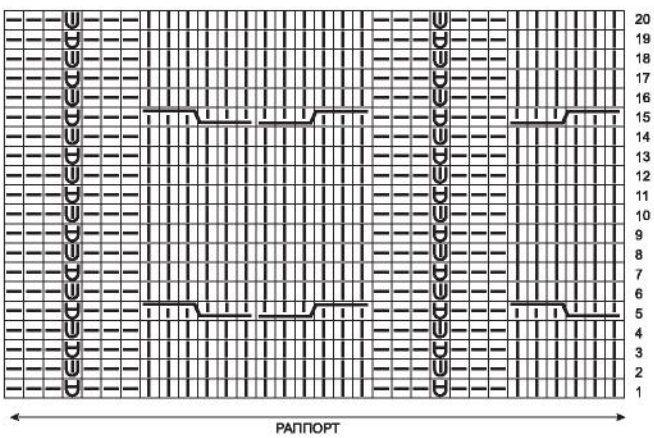
(размер 55—56)

Для этой шапочки понадобятся 70 г пряжи (15% шерсти, 35% ангоры, 50% акрила; 294 м/100 г) и 5 чулочных спиц № 2.

Вязка.

Лицевая гладь (все круговые ряды вяжите лицевыми петлями).

Схема узора из кос для вязания вкруговую. Раппорт узора повторяйте в высоту с 1-го по 20-й ряд.



Узор «Ажурный». Количество петель, кратное 2. **1-й и 3-й круговые ряды**: изнаночные петли. **2-й круговой ряд**: * 1 накид, 2 петли вместе лицевой с наклоном влево (1 петлю снимите как лицевую, не провязывая, следующую петлю провяжите лицевой и протяните ее через снятую петлю) *. От * до * повторяйте до конца ряда.

Узор «Зубчики». Количество петель, кратное 2. **1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13-й круговые ряды**: лицевые петли. **7-й круговой ряд**: * 1 накид, 2 петли вместе лицевой с наклоном влево (см. выше) *. От * до * повторяйте до конца ряда. **14-й круговой ряд**: каждую петлю провязывайте вместе с соответствующей петлей начального ряда.

Узор из кос. Количество петель, кратное 32. Вяжите по схеме вкруговую.

Плотность вязки: 40 петель ×50 рядов = 10 × 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Ободок. На 2 спицы, сложенные вместе, наберите 150 петель. Распределите их на 4 спицы (на 1, 2 и 3-й спицах по 38 петель, на 4-й спице — 36 петель). Замкните вязание в кольцо и вяжите вкруговую 14 рядов узором «Зубчики», а затем 3 ряда узором «Ажурный». Далее провяжите 2 ряда лицевой гладью, при этом во 2-м ряду равномерно прибавьте 74 петли (=224 петли).

Основная часть. Вяжите узором из кос по схеме. Для удобства вязания распределите петли на спицах следующим образом: на 1-й и 3-й спицах — по 64

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

— 1 ЛИЦЕВАЯ ПЕТЛЯ;

— 1 ИЗНАНОЧНАЯ ПЕТЛЯ;

— 1 ПЕТЛЮ СНИМИТЕ КАК ИЗНАНОЧНУЮ, НЕ ПРОВЯЗЫВАЯ, ВМЕСТЕ С НАКИДОМ;

— ПЕТЛЮ С НАКИДОМ ПРОВЯЖИТЕ ЛИЦЕВОЙ;

— 6 ЛИЦЕВЫХ ПЕРЕКРЕСТИТЕ НАЛЕВО (3 ПЕТЛИ СНИМИТЕ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНУЮ СПИЦУ ПЕРЕД РАБОТОЙ, 3 ЛИЦЕВЫЕ, ЗАТЕМ ПРОВЯЖИТЕ ЛИЦЕВЫМИ ПЕТЛИ СО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СПИЦЫ);

— 6 ЛИЦЕВЫХ ПЕРЕКРЕСТИТЕ НАПРАВО (3 ПЕТЛИ СНИМИТЕ НА ВСПОМОГАТЕЛЬНУЮ СПИЦУ ЗА РАБОТОЙ, 3 ЛИЦЕВЫЕ, ЗАТЕМ ПРОВЯЖИТЕ ЛИЦЕВЫМИ ПЕТЛИ СО ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СПИЦЫ).

петли, на 2-й спице — 45 петель, на 4-й спице — 51 петля. Выполните в высоту три раппорта узора (= 12 см), при этом в последнем, 60-м ряду провяжите каждую 2-ю и 3-ю петли вместе лицевой за передние стенки. В результате в работе останется первоначальное количество петель — 150.

Далее провяжите 3 ряда узором «Ажурный».

Донышко вяжите лицевой гладью. Для удобства вязания петли на спицах распределите следующим образом: на 1-й и 3-й спицах — по 45 петель, а на 2-й и 4-й — по 30 петель.

Чтобы донышко имело конусообразную форму, разделите все петли на 10 частей (15 петель в каждой части) и пометьте цветной нитью каждую 15-ю петлю. В каждом втором круговом ряду убавляйте петли, провязывая предпоследнюю и последнюю петли каждой части вместе лицевой за передние стенки. Через 28 рядов (= 6 см) от начала лицевой глади в работе останутся 10 петель. Стяните их рабочей нитью, конец нити выведите крючком на изнаночную сторону и закрепите.

ШАПОЧКА С УЗОРОМ «ВЫПУКЛЫЕ ЛИСТОЧКИ» (размер 55—56)

Чтобы выполнить эту модель шапочки, понадобятся 70 г пряжи (15% шерсти, 35% ангоры, 50% акрила; 294 м/100 г) и 5 чулочных спиц № 2.

Вязка.

Лицевая гладь (все круговые ряды вяжите лицевыми петлями).

Узор «Выпуклые листочки». Количество петель, кратное 20. Вяжите по схеме вкруговую.

Плотность вязки: 40 петель × 50 рядов = 10 × 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Ободок. На 2 спицы, сложенные вместе, наберите 150 петель. Распределите их на 4 спицы (на 1, 2 и 3-й спицах по 38 петель, на 4-й спице — 36 петель). Замкните вязание в кольцо и вяжите вкруговую 13 рядов (= 2,5 см) лицевой гладью. При этом в последнем ряду равномерно прибавьте 50 петель (=200 петель).



Основная часть. Вяжите узором «Выпуклые листочки» по схеме. Для удобства вязания распределите петли на спицах следующим образом: на 1-й и 3-й спицах — по 60 петель, на 2-й и 4-й спицах — по 40 петель. В 59-м ряду, почти в конце третьего раппорта узора, убавьте петли следующим образом (см. 19-й ряд схемы): * 3 петли вместе лицевой (накиды не делайте), 3 изнаночные, 2 петли вместе лицевой с наклоном влево, 7 лицевых, 2 петли вместе лицевой с наклоном вправо, 3 изнаночные *. От * до * повторяйте до конца ряда. В результате в работе останутся 160 петель.

Донышко вяжите лицевой гладью. Для удобства вязания петли на спицах распределите следующим образом: на 1-й и 3-й спицах — по 48 петель, а на 2-й и 4-й – по 32 петли.

Чтобы донышко имело конусообразную форму, разделите все петли на 10 частей (16 петель в каждой части) и пометьте цветной нитью каждую 16-ю петлю. В каждом втором круговом ряду убавляйте петли, провязывая предпоследнюю и последнюю петли каждой части вместе лицевой за передние стенки. Через 30 рядов (= 6 см) от начала лицевой глади в работе останутся 10 петель. Стяните их рабочей нитью, конец нити выведите крючком на изнаночную сторону и закрепите.

Е. ЛУКИНА (г. Мичуринск).
Фото В. Пирожкова.

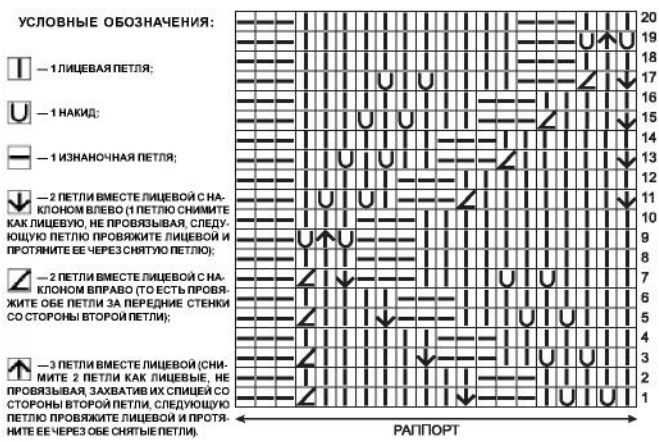


Схема узора «Выпуклые листочки» для вязания вкруговую. Раппорт узора повторяйте в высоту с 1-го по 20-й ряд.



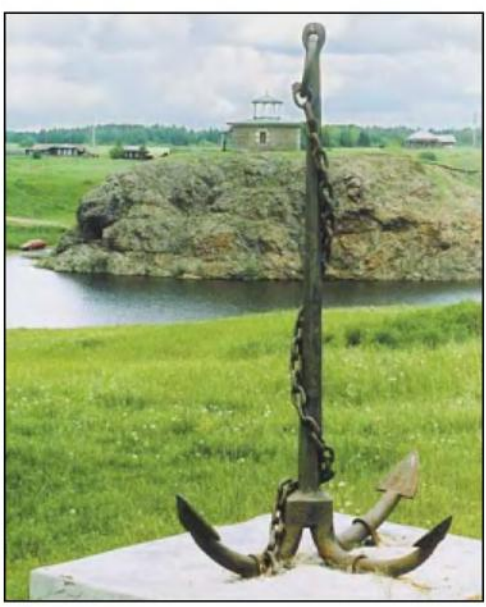
НАУКА И ЖИЗНЬ
М У З Е Й

СОКРОВИЩА НИЖНЕЙ СИНЯЧИХИ

Старинное село с незатейливым названием Нижняя Синячиха издавна стоит возле дороги на Ирбит, в пятнадцати километрах от районного центра — города Алапаевска в Свердловской области (см. «Наука и жизнь» № 9, 1996 г.).

До недавнего времени вывеска на здании администрации музея сообщала посетителям о том, что они — гости Нижнесинячихинского музея-заповедника народного искусства и деревянного зодчества. Теперь появилась новая строка, гласящая, что окрестности села в пойме речки Синячихи — еще и заповедные места среднеуральского ландшафта.

А. АКИМОВ (г. Алапаевск).



Над замыслом музея и его созданием Иван Данилович Самойлов работал несколько десятилетий, будучи главным инженером-землеустроителем Алапаевского района.

Каждый отпуск Самойлов проводил в поездках по стране; освоил опыт реставрации церквей в Ленинграде, Нижнем Новгороде, Ярославле, Костроме, побывал в Витославлице под Новгородом, Соловецком монастыре, в других местах, славных старинным русским зодчеством.

В Суздале обучился тонкому искусству покрывать церковные главы сусальной позолотой.

Иван Данилович широко известен как коллекционер предметов народного искусства и быта, знаток уральской старины и этнографии, реставратор старинных строений. Самойловым и созданными им бригадами плотников, каменщиков, кровельщиков, художников-рес-

Реконструированная старинная кузница приведена в рабочее состояние (фото вверху).

Якорь с речной барки демидовских времен. Перевезен в музей-заповедник с галечной отмели реки Реж.

тавраторов буквально из руин поднят памятник архитектуры XVIII века — здание Спасо-Преображенской церкви, построенной на средства прихожан.

Десять лет шла реставрация изумительного по архитектурным пропорциям девятиглавого, 64-метровой высоты храма, сооруженного в стиле так называемого тобольского барокко. Одни лишь строительные леса перед реставрацией наружной его части возводились два года.

Сейчас на двух этажах возрожденного каменного храма, ставшего главным зданием музея-заповедника, разместились несколько десятков коллекций предметов народного быта и искусства, собранных И. Д. Самойловым за сорок лет и безвозмездно переданных им государству. Не только описание, но простое их перечисление поразит воображение.



Иван Данилович Самойлов обозревает свои творения.

...Вернемся к новой строке на вывеске Нижнесинячихинского музея-заповедника. В ней неспроста подчеркивается, что старинное (1680-го «года рождения») село на полпути от Верхотурья к Ирбиту — заповедное место среднеуральского ландшафта.

Окрестности Нижней Синячихи и вправду удивительно красивы. Но надо добавить, что примечательны не только природный, но и рукотворный ландшафт, та гармония, с которой вписались старинные дома и усадьбы в современность. И опять нельзя не восхититься бережным отношением к старине, энергией и упорством Самойлова «со товарищи».

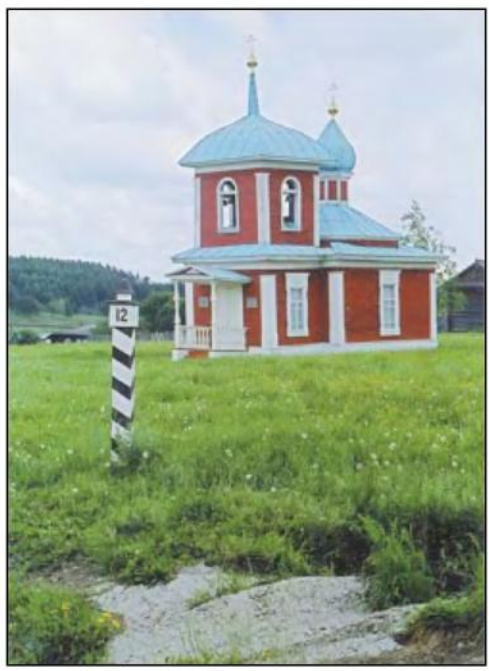
Вот пример: без малого восемьдесят лет назад из-за напора весеннего половодья не выдержала стоявшая с демидовских времен заводская плотина на речке Синячиха, и пруд возле села «убежал». Теперь плотина восстановлена, а пруд — около двадцати гектаров водного зеркала, — как и прежде, украшает ландшафт вблизи Нижней Синячихи.

Берясь за эти заметки, автор загодя дал себе слово не злоупотреблять эпитетом «уникальный», хотя он уместен во многих эпизодах. Но удержаться от превосходных степеней хотя бы в трех случаях невозможно.

Итак, уникум первый. Это коллекция образцов уральской домовой росписи. В экспозицию вошли расписанные сказочно яркими цветами, травами, ягодами двери, простенки, целые стены и потолки крестьянских изб и домов, образцы расписной мебели и домашней утвари.

Изюминка экспозиции — «белая горница» в полном интерьере, перевезенная в музей из деревни Мезень Алапаевского района. Расписана чудо-горница мастерами из Тугулымского района в 1910 году.

Целые династии народных мастеров домовой росписи — потомков выходцев из северных областей европейской части России — исстари жили в поселках и деревнях по реке Кармак, на границе с Тюменской областью. Для тамошних народных живописцев, чаще всего скромно именовавших себя «красильщиками», домовая роспись стала своеобразным отхожим промыслом. Во многих селах и деревнях — на запад, восток, юг от Кармака — любили и привечали «петушатников», получивших прозвище из-за традиционного персонажа своих росписей. Например, в небольшой деревушке Чебаки Сухоложского района расписаны интерьеры всех тридцати деревенских изб и домов.

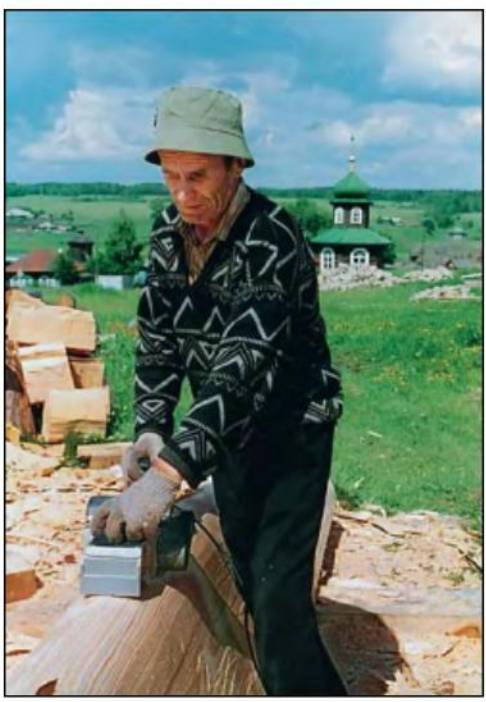


Часовня Савватия и Зосимы Соловецких. На переднем плане — воспетые некогда Пушкиным «версты полосаты» вдоль дороги на Ирбит.



Спасо-Преображенский храм, памятник архитектуры республиканского значения. XVIII век. Реставрирован в 1967—1977 годах. Автор проекта реставрации и руководитель работ — И. Д. Самойлов.

Уральская домовая роспись представляет собой редкостное явление, целый пласт народного творчества, а сама экспозиция, собранная и описанная И. Д. Самойловым, по заключению специалистов Московского НИИ художественной промышленности, сделанному еще в 1967 году, не имеет аналогов ни в одном из музеев мира. Экспонаты коллекции не только собраны, но зачастую просто спасены Иваном Даниловичем от уничтожения в 217(!) крестьянских домах восьми районов Свердловской области; на самом раннем из достоверно датированных образцов — расписной прялке — есть надпись: «1869 год».



Теперь о втором уникуме Нижней Синячихи — музее деревянного зодчества под открытым небом.

Мысль о его создании возникла у И. Д. Самойлова во время бесконечных землеустроительных поездок по Алапаевскому району. Часто приходилось видеть, как рушатся от времени старинные деревянные часовни, дома, надворные постройки в глухих углах, спрятанных за бездорожьем, лесами и болотами в так называемых неперспективных деревнях и селах. Чаще всего памятники старинной деревянной архитектуры вполне обыденно сгорали в печах как дрова…

И началась вторая многолетняя музейная эпопея (более приземленное слово в данном случае не годится) Ивана Даниловича Самойлова. Сейчас в музее деревянного зодчества в Нижней Синячихе собраны 24 образца старинной деревянной архитектуры — часовни, дома, усадебные и общественные постройки, кузница, пожарная; воссозданы рубленные из бревен башни — сторожевая и башня острога, ветряная мельница, постройки малых архитектурных форм — колодцы, изгороди-тыны, изгороди-палисадники.

Неизменный интерес и восхищение посетителей музея вызывают реконструкции крестьянских домов и изб XVII, XVIII, XIX веков, украшенных деревянной резьбой, с тщательно и любовно оформленными старинными интерьерами.

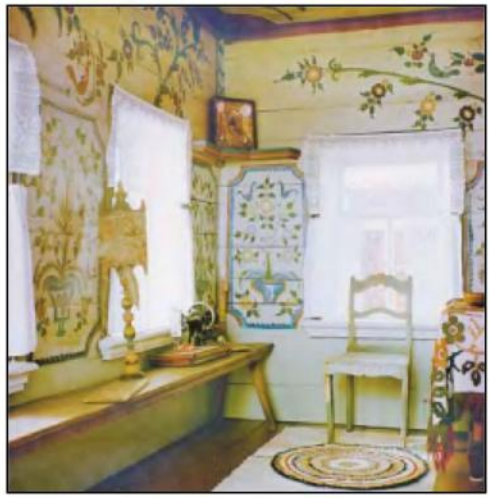
Многие экспонаты музея перед реконструкцией проделали немалый, в несколько сотен километров, путь. Можно только догадываться, какого гигантского труда это стоило! Ведь старинные срубы предстояло вначале разобрать, «распятнать», то есть пронумеровать бревна для сборки на новом месте, перевезти, зачастую по бездорожью, на территорию музея, восстановить утраченные части строений, вновь собрать…

Ветряная мельница, стоящая сейчас на высоком берегу речки Синячихи, «приехала» из деревни Мочищенск, с самого севера области. В оба конца работники музея, плотники-реставраторы проделали 600-километровый путь. Иной раз даже мощные «Уралы» приходилось буксировать гусеничным трактором до паромной переправы через северную реку Сосьву.

Все старинные строения, будучи экспонатами музея деревянного зодчества, служат ныне экспозиционными площадками для ряда коллекций, собранных в разные годы И. Д. Самойло-

Реконструкция дома из села Лучинкино. Старинный конек деревянной крыши (охлупень) обрабатывают современными электроинструментами.

Интерьер «белой горницы», перевезенной из деревни Мезень.



вым. К примеру, часовня Александра Невского стала маленьким музеем старинной резьбы по дереву. В помещении часовни Вознесения развернута выставка работ народной мастерицы Христины Денисовны Чупраковой — удивительная экспозиция ковров, выполненных в технике машинной аппликации.

Часовня Савватия и Зосимы Соловецких стала выставочным залом местной художницы Анны Ивановны Трофимовой. Многие ее акварели высоко оценены уральскими художниками Г. Мосиным, А. Бурлаковым, М. Брусиловским, а некоторые работы внесены в республиканские каталоги.

И наконец — о третьем уникуме Нижней Синячихи.

Пятнадцать лет преподаватели и студенты Свердловского архитектурного института (ныне — Уральская государственная архитектурно-художественная академия) провели в научных экспедициях на территориях Свердловской, Пермской, Курганской и Тюменской областей по программе «Каменный Пояс».

Целью этих экспедиций являлось обнаружение и исследование памятников архитектуры, в частности деревянного зодчества. Было открыто немало объектов, достойных этого статуса. А во время экспедиции 1986 года исследователей ждало открытие, поразившее не только восторженных студентов, но и их многоопытных наставников.

На участке старого Сибирского тракта в селе Лучинкино Тугулымского района Свердловской области был обнаружен деревянный двухэтажный дом, построенный в традициях плотницкого искусства конца XVIII — начала XIX века.

Особая конструкция перекрытий, интерьеры внутренних помещений, балкончик с объемным балясником, окна, украшенные карнизными досками с долбленым геометрическим орнаментом, свидетельствовали о высокой архитектурно-художественной ценности старинного сооружения.

Такие дома в России называли хоромами. Возраст здания установлен способом дендрохронологического анализа (по годичным кольцам прироста древесины). Ранее апробированный археологами при раскопках в Новгороде и Пскове, этот способ для архитектурных исследований был применен впервые.

Выяснилось, что архитектурный шедевр на границе тогдашних Пермской и Тобольской губерний был создан в 1802—1807 годах.

По мнению советника Российской академии архитектуры и строительных наук, заведующего кафедрой реставрации, директора института «УралНИИпроект» А. В. Долгова, из сохранившихся деревянных строений столь высоких архитектурных достоинств дом в Лучинкино, безусловно, самый замечательный. Это часть достояния культуры не только Урала, но и всей России.

Для профессора А. В. Долгова и его аспирантки Н. Н. Митиной исследования шедевра надолго стали основным направлением научной работы. Анализ конструктивных особенностей дома, мотивов архитектурного декора, наконец, старинных плотницких приемов позволил сделать вывод, что срубили чудо-хоромы не местные, а пришлые мастера — скорее всего, с Верхнего Поволжья; возможно, из города Гороховец Владимирской области — мест, хранящих традиции русского деревянного зодчества с XIII века.

Не менее интересные выводы сделаны историками. По одной из версий, появление у «государевой дороги» в Сибирь уникального деревянного строения связано с Сибирским трактом. В середине XVIII века Сибирский тракт достиг пределов нынешнего Тугулымского района Свердловской области, где жили старообрядцы. Строительство нарушило их уединение.



Купеческий дом XIX века у дороги, ведущей на Ирбитскую ярмарку.



Окрестности села Нижняя Синячиха.

Возможно, в чем-то были ущемлены права ревнителей «древлего благочестия». И более 270 старообрядцев совершили близ Лучинкино акт самосожжения.

Весть о страшном событии облетела Россию. Огненная гибель почти трех сотен старообрядцев в Пермской губернии обсуждалась в Санкт-Петербурге на заседании Священного Синода. И полвека спустя, как предполагают исследователи, на месте трагедии XVIII века был построен этот дом, на первом этаже которого расположилась старообрядческая молельня.

Историкам, краеведам, этнографам еще предстоит детальное изучение «биографии» дома в селе Лучинкино. Трудно представить, сколько выдающихся людей минувших веков, россиян и иноземцев, проезжали мимо него по Сибирскому тракту, останавливались под его крышей...

Одним из первых, вслед за учеными-архитекторами, заинтересовался феноменом старинного зодчества в селе Лучинкино Самойлов. Не просто заинтересовался — обеспокоился за судьбу памятника: попавший в недобрые руки дом бездумно разрушался и вот-вот мог пойти на дрова. Именно по цене обыкновенных дров и купил директор музея сохранившиеся части конструкции, старинные оконные колоды, балконные балясины, элементы резного декора — и перевез в Нижнюю Синячиху.

Появилась задумка-мечта: реконструировать редкостный памятник деревянного зодчества на территории музея. Мечта стала обретать реальные очертания после того, как музей заключил договор о его реконструкции с екатеринбургским архитектурно-реставрационным объединением «Ордер». В окрестностях Нижней Синячихи не нашлось подходящих древостоев — прямослойных, не поврежденных лесными вредителями. Нужные материалы приобрели за сотню километров от музея. Специалисты объединения «Ордер» заготовили 10—12-метровые сосновые бревна для двухэтажного сруба, лиственницу для нижних венцов и перекрытий, на месте собрали сруб, потом перевезли на территорию музея.

Основой эскизного и рабочего проектов стали архитектурные обмеры, рисунки, фото- и видеоматериалы, собранные участником экспедиции 1986 года, тогдашним аспирантом из Москвы Александром Долговым, избравшим темой кандидатской диссертации исследование форм деревянного зодчества Урала.

Сейчас трехметровый по высоте сруб стоит на прочном фундаменте, влитом в травянистый косогор на территории музея. Собрали его плотники-виртуозы из «музейной» бригады, созданной И. Д. Самойловым.

— На моей памяти это уже третье поколение нижнесинячихинских мастеров, — заметил Иван Данилович.

Вскоре реконструированные старинные хоромы во всей красе резного убранства предстанут перед посетителями Нижнесинячихинского музея-заповедника.

Несколько лет минуло с того времени, когда село Нижняя Синячиха стало одним из главных пунктов туристского маршрута ЮНЕСКО по Каменному Поясу.

Удивительно ли, что уральская глубинка заинтересовала столь знаменитую европейскую организацию?

Отнюдь нет. Основа деятельности ЮНЕСКО — укрепление связей всех стран планеты в деле просвещения, науки и культуры. В последние годы эта организация переместила центр своего внимания в регионы самобытной духовной культуры, в том числе — на Урал.

Урал принимал тогда делегатов V конгресса Всемирной ассоциации федераций и клубов (ВФАК) ЮНЕСКО из почти 100 стран планеты.

На пленарном заседании конгресса присутствовали всего два почетных гостя. И первым, по личному приглашению Генерального секретаря ЮНЕСКО, профессора Сорбонны Патрика Галло, был директор Нижнесинячихинского музея-заповедника Иван Данилович Самойлов. А потом делегаты конгресса из Европы, Америки, Азии, Африки стали посетителями музея и гостями Ивана Даниловича.

Недавно я встретился с президентом Урало-Сибирской федерации ЮНЕСКО Ю. С. Борисихиным. Он сказал:

— Историко-культурное значение Уральского региона, и в частности Алапаевского района Свердловской области, рассматривается сейчас в контексте мировой культуры, в списке 700 исследуемых ЮНЕСКО объектов в 110 странах мира.

Известно, что Алапаевск — город детских лет великого русского композитора П. И. Чайковского. Биографы и ценители его творчества, широко известного за рубежами нашего Отечества, имеют все основания полагать, что среднеуральские ландшафты, народные гулянья в окрестных селах и деревнях, особенно в Нижней Синячихе, явились источниками его вдохновения при создании знаменитого музыкального цикла «Времена года».

Среди многочисленных публикаций, посвященных музею, обязательно стоит упомянуть о главной из них — книге самого И. Д. Самойлова «Сокровища Нижней Синячихи». Книга, изданная десять лет назад, настоятельно требует переиздания, поскольку за ней теперь буквально охотятся и профессионалы — музейные работники, искусствоведы, реставраторы, и просто ценители старины. Она вместила всю историю создания музея в Нижней Синячихе, многие десятилетия поистине подвижнического труда Ивана Даниловича и его единомышленников.

Предисловие к «Сокровищам...» написал в конце 1994 года всемирно известный деятель русской культуры академик Дмитрий Сергеевич Лихачев: «Если мы живем сейчас надеждой возродить деревню, русское крестьянство, то И. Д. Самойлов давно уже работает над тем, чтобы она сбылась, ибо знает — без возрождения народной культуры, лучших ее обычаев и традиций невозможно нравственное оздоровление общества».

Надо ли говорить, что слова Д. С. Лихачева с каждым годом звучат все более актуально?

Фото А. Грахова.

Снимки предоставлены редакцией журнала «Веси» (г. Екатеринбург).

● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

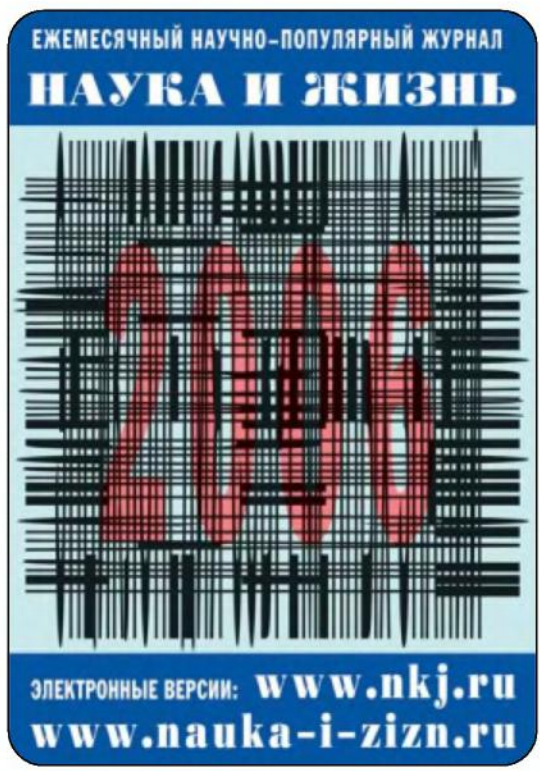
ОПТИЧЕСКИЕ АНАМОРФОЗЫ НА КАЛЕНДАРИКЕ — 2006

Читатель журнала «Наука и жизнь», получивший как сувенир фирменный календарик, спрашивает, как называется то, что изображено на нем в качестве головоломки.

Отвечаем, это старинная забава — анаморфоз. Вот как объясняет это понятие словарь Брокгауза и Ефрона.

Анаморфозы — такъ наз. уродливыя изображенія предметовъ, нарисованныя такимъ образомъ, что при разсматриваніи ихъ съ опредѣленнаго мѣста или съ помощью извѣстнаго оптическаго приспособленія, они кажутся правильными и неискривленными. Если глядѣть на цилиндрическую отражающую поверхность, то тамъ появляется изображеніе лица въ узкомъ и удлиненномъ видѣ. Если же наоборотъ держать передъ такой цилиндрической зеркальной поверхностью изображеніе, на которомъ лицо нарисовано въ столько разъ шире, во сколько разъ оно съуживается зеркаломъ, то въ зеркалѣ это уродливо нарисованное лицо отразится совершенно правильнымъ; аналогичное бываетъ при употребленіи коническихъ, пирамидальныхъ зеркалъ и т. п. А. подобнаго рода, предназначенныя для цилиндрическихъ сферическихъ зеркалъ, назыв. катоптрическими. Леупольдъ изобрѣлъ въ 1714 г. особый приборъ для рисованія А. Анаморфозы, которые даютъ правильное изображеніе рисунка, при наблюденіи съ помощью стекляннаго многогранника, называются діоптрическими. Если А. приготовлены такъ, что они даютъ правильныя изображенія безъ помощи всякихъ инструментовъ, при наблюденіи ихъ лишь съ извѣстнаго пункта, то они называются оптическими А. Сюда относятся уродливые рисунки, которые кажутся правильными только при извѣстномъ положеніи глаза, затѣмъ особые рисунки и картины, состоящіе изъ полосокъ, расположенныхъ въ рядъ на подобіе кулисъ, дающіе при наблюденіи ихъ съ разныхъ сторонъ разныя изображенія.

Энциклопедический словарь «Брокгаузъ и Ефронъ».



● ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

ШКОЛА ГО: КОНКУРС ИГРОВЫХ ЗАДАЧ. VI ТУР

Мы подошли к заключительной стадии партии — ёсэ, которой посвящена последняя серия задач. Но вначале сделаем небольшое отступление. Рассказывает Александр Динерштейн.

Эта история произошла, когда я играл партию с корейцем Парк Енхуном. Мы учились в одном клубе. Уже тогда, в свои 13—14 лет, он резко выделялся на фоне сверстников, играя на голову сильнее других. Позиция была предельно равной и требовала от обоих особой точности при определении окончательных границ в ёсэ.

Мы играли без контроля времени, и игра сильно затянулась. Пора было покидать клуб, но никто из нас не хотел признавать поражения. Когда до конца партии осталось еще ходов пятьдесят, директор клуба пригласил игрока 3 дана Ким Чонгсу для определения победителя. Тот оценил позицию и присудил мне победу со словами: «Саша, у тебя на пару очков больше».

Парк со слезами на глазах пытался доказать обратное, но Ким был неумолим. Я ушел из клуба с высоко поднятой головой, и каково же было мое удивление, когда на следующий день директор клуба попросил нас восстановить и доиграть партию. Оказалось, родители Парка позвонили директору и уговорили его изменить решение.

Теперь времени было достаточно, и мы завершили игру. Я проиграл пол-очка. Мне запомнилась улыбка Парка и его укоряющая реплика: «Вот видишь, я еще вчера пытался доказать, что у меня на пол-очка больше. А ты мне не верил…»

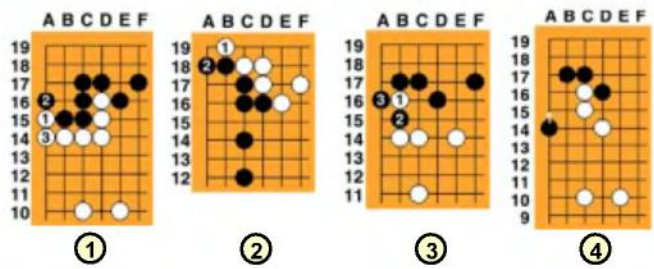
Парк Енхун вырос и стал профессионалом. В рекордные сроки получил 9 дан и выиграл с десяток крупных турниров. Сейчас даже сильнейшие профессионалы мира стараются играть с ним активно, пытаясь решить исход партии в середине игры. Они боятся доводить дело до ёсэ!

Есть и другие известные мастера ёсэ. Сильнейший на сегодняшний день профессионал Ли Чангхо, 9 дан, отличается феноменальным мастерством в этой стадии, регулярно отыгрывая позиции, в которых ведет соперник, и выигрывая равные. Многих интересует вопрос: кто же сильнее в ёсэ: Ли или Парк? Однозначного ответа пока нет.

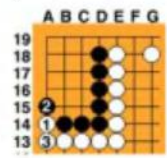
А то, насколько сложна эта стадия партии, иллюстрируют задачи последнего тура.

ЗАДАЧИ

В задачах 1—4 требуется оценить стоимость ёсэ-хода.



5. Белые провели сэнтэ-ёсэ по первой линии. Как отвечать черным?



6. В партии 1966 года О Рисей, 9 дан (ч) — Йода Норимото, 9 дан (Япония) черные ответили на сэнтэ-ход белых при помощи соединения ходом 2. Покажите, в чем заключается их ошибка и каким должен был быть правильный ответ.



7. Пример из партии Чо Хунхен, 9 дан (ч) — Ли Чангхо, 9 дан (Корея), 1997 год.

Ход черных. Обратите внимание на отмеченную группу белых и попытайтесь найти тесудзи, заметно уменьшающий правую сторону.



8. На этот раз феноменальное мастерство в ёсэ проявил уже сам Ли Чангхо (партия сыграна в Корее в 2002 году). Его соперник Ан Чоенг, 7 дан неосмотрительно «удлинился» ходом 1. Черные должны отвечать, но ведь так хочется перехватить инициативу (получить сэнтэ) и первыми сыграть в центре доски. Найдите блестящий тэсудзи, позволяющий черным реализовать этот план.

Задачи I—V тура см. «Наука и жизнь» №№ 10—12, 2005 г.; №№ 1—2, 2006 г.



9. Пример из партии Мимура Томоясу, 9 дан (ч) — Коно Рин, 7 дан (Япония), 2005 год.

Партия практически закончена, но результат ее пока неясен. Позиция очень и очень близка к равновесию. Ход белых. Найдите последовательность ходов, позволяющую сократить правый нижний угол соперника с 7 до 6 очков.



10. Позиция из партии Со Бонгсу 9 дан (ч) — Такемия, 9 дан.



Белые отмеченным ходом произвели так называемый «прыжок обезьяны» — ёсэ-тэсудзи с темпом, уменьшающий территорию соперника. Какой из четырех возможных ответов черных следует признать лучшим с учетом особенностей позиции?

Конкурс ведут А. ДИНЕРШТЕЙН и А. БИТМАН.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 2, 2006 г.)

По горизонтали. 5. Имаго (взрослая стадия индивидуального развития насекомого). **7**. Красаускас (советский график, приведена его иллюстрация к поэме «Человек» Э. Межелайтиса). **8**. Анатоль (Курагин, персонаж процитированного романа «Война и мир» Л. Толстого). **9**. Остракон (черепок, на котором в древнегреческих городах на народных собраниях каждый гражданин писал имя человека, которого хотел осудить на изгнание). **12**. Ирина (сестра Бориса Годунова, жена царя Федора Иоанновича). **13**. Аббас (шах Ирана, при котором государство Сефевидов достигло наибольшего могущества; представлена соответствующая этому времени карта). **15**. Нано (приставка для образования названия какой-либо дольной величины, в миллиард раз меньшей, чем исходная). **17**. Муар (плотная шелковая ткань с характерными переливающимися на свету разводами). **18**. Топаз (минерал подкласса островных силикатов, драгоценный камень третьего порядка). **20**. Титло (в славянской письменности надстрочный знак, указывающий на сокращенное написание слова). **21**. «Капричос» (цикл офортов испанского художника Ф. Гойи, один из которых приведен). **24**. Сараево (город, в котором в 1914 г. был убит австрийский эрцгерцог Фердинанд, что послужило поводом к началу Первой мировой войны; приведены отрывок из романа «Похождения бравого солдата Швейка» Я. Гашека и соответствующая иллюстрация И. Лады). **25**. Скрипторий (мастерская рукописной книги в средневековых монастырях). **26**. Пятак (просторечное название монеты достоинством пять копеек; представлено несколько советских монет).

По вертикали. 1. ЭКСПО (сокращенное название Всемирных выставок; представлена скульптура В. Мухиной, венчавшая советский павильон на Всемирной выставке 1937 г.). **2**. Астарта (богиня плодородия, материнства и любви в финикийской мифологии). **3**. Шурик (роль А. Демьяненко в фильме «Кавказская пленница» Л. Гайдая, кадр из которого приведен). **4**. Октан (органическое соединение, формула которого приведена). **5**. Искариот (прозвище Иуды; приведен фрагмент фрески «Поцелуй Иуды» Джотто). **6**. Гирландайо (итальянский художник; представлен фрагмент его картины «Встреча Марии и Елисаветы»). **10**. Сублимация (или возгонка; непосредственный переход вещества из твердого состояния в газообразное). **11**. Окна (буквальный перевод слова Windows, обозначающего компьютерную систему, для которой характерен приведенный интерфейс). **14**. Смоленск (российский город, герб которого приведен). **16**. Арфа (на снимке эпизод из спектакля «Школа злословия» по пьесе Р. Шеридана с участием О. Андровской и М. Яншина). **19**. Омикрон (буква греческого алфавита). **21**. Кобра (змея семейства аспидов). **22**. Пеппи (персонаж процитированной повести «Пеппи Длинныйчулок» А. Линдгрен). **23**. Стайн (американская писательница, автор приведенного крылатого выражения).

ШКОЛА ГО: КОНКУРС ИГРОВЫХ ЗАДАЧ
Ответы на задачи IV тура (№ 1, 2006 г., стр. 116)

1. Ход белых в точку С (соединение «бамбо») является лучшим. Камень в этой точке выполняет ряд активных функций — помогает создать базу, наращивает дамэ у белой группы и улучшает их перспективы в ёсэ.

2. Лучшим ходом белых будет ход В, создающий форму «шея лошади». Ход в А допускает разрезание, а ход в С — слишком пассивный.

3. Правильная последовательность ходов: Б.d6, e5, b2. Сначала белые ухудшают форму черных, лишая ее потенциального глаза, а потом делают необходимый защитный ход.

4. Лучшим будет ход белых в точку С, завершая популярное дзёсэки. Ходом в С строится идеальная форма. Ходы в А или В недостаточно эффективны.

5. Правильными способами построения симари (укрепление угловой территории) следует считать ходы в С, D или F. Ходы приведены в порядке их популярности.

6. Лучше отвечать ходом в А, что дает черным лишнее очко.

7. Ход черных в пункт В надежно защищает угол. Два других ответа оставляют для белых различные возможности вторжения.

8. Лучший вариант для черных (завершение дзёсэки) выглядит так: Ч.d2, d3, c3, e3, c4, k3.

9. Белым следует уничтожить разрезающие камни ходом в С. После хода в А черные сразу выходят на свободу, оставляя белых с массой проблем. Ход белых в исходной позиции в точку В хотя и препятствует убеганию двух черных камней, но оставляет противнику много потенциальных возможностей их использования.

10. Белым лучше всего играть в пункт В. Ход в А — слишком пассивный и односторонний. Ход белых в С после ответа черных в R6 лишает белых многих возможностей для вторжения в угол.

МЯТЕЖНАЯ



Рисунки Н. Кундуховой.

ПАМЯТЬ МЫШЦ

Доктор технических наук Иосиф ПИСЬМЕННЫЙ.

Вы замечали, как по-разному люди заходят в вагон метро или лифт? Одни сначала дают выходящим покинуть вагон или кабину лифта, а уже потом заходят сами. Другие тут же устремляются внутрь, не давая никому выйти.

Из показаний
обвиняемого Макса Грина на суде

— Я где-то читал, что в Средние века второго тысячелетия от рождества Христова не то во Франции, не то в Англии вассалы восстали против короля. После подавления восстания всех тех, кто возглавил мятеж, должны были казнить. Маркиз (назовем его так), руководитель мятежников, решил воспользоваться своим правом — правом приговоренного к смерти на последнее желание — и получил у короля согласие. Маркиз пожелал, чтобы всех осужденных на смерть выстроили в одну шеренгу. Чтобы первым отрубили голову ему, маркизу. И чтобы ему с отрубленной головой было позволено пройти вдоль шеренги. Сколько шагов он сможет сделать после того, как ему отрубят голову, столько его сторонников король помилует. Король согласился. Маркизу отрубили голову, и он пошел. Он сделал один шаг, второй... Пятый, шестой — и рухнул, не дойдя до последнего из приговоренных к смертной казни... Король помиловал всех.

Из показаний
свидетеля Ювваля Ганана на суде

1

Перед тем как уйти домой, профессор Хендрикс, декан самого престижного в университете факультета, нажал клавишу «Секретарь», и на экране возникло лицо Доры:

— Да, господин профессор?

— Дора! Надеюсь, мне никто не звонил?

— Нет, господин профессор, вам никто не звонил.

— Чудесно. Тогда я могу отправиться домой?

Он уже давно, лет пятнадцать тому назад, установил этот шутливый обычай спрашивать у своей секретарши разрешение отправиться после работы домой. Обычно Дора в ответ улыбалась, а потом торжественно заявляла:

— Хорошо, господин профессор. Разрешаю. Но только не забудьте завтра прибыть вовремя на факультет.

Но сегодня Дора ответила по-другому:

— Думаю, что нет. К вам посетитель.

Дора незаметно нажала нужную клавишу, и на экране у декана рядом с лицом Доры появилось лицо незнакомого юноши лет восемнадцати.

— По какому вопросу? — спросил декан у Доры.

— Не знаю. Он не говорит.

— А профессор Вальски его не устроит?

(Профессор Вальски был заместителем декана, и профессор Хендрикс старался спихнуть на него все свои административные обязанности.)

Дора улыбнулась, но ответила непреклонно:

— Я уже спрашивала. Ни господин профессор Вальски, ни господин доктор Фриш, ни господин профессор Пиперингер не смогут заменить ему вас, господин профессор.

Профессор Хендрикс о чем-то пару секунд подумал и повелел:

— Ну что же... Пригласи молодого человека ко мне...

Пока юноша неловко поднимается со стула, мешковато идет к двери, робко стучится в нее, заходит и медленно идет к столу, профессор Хендрикс успевает изучить посетителя и составить о нем предварительное мнение: деревенский увалень, такой с неба звезд хватать не сможет.

— Добрый день, молодой человек! Чем могу быть полезен?

— Произошла ошибка, господин профессор. Ее необходимо срочно исправить...

Юноша явно волнуется, но старается скрыть свое волнение. Чем больше взволнован посетитель, тем большее спокойствие демонстрирует хозяин кабинета:

— Ну если действительно произошла ошибка, значит, ее действительно необходимо срочно исправить. А в чем она заключается?

— Вывесили списки зачисленных на факультет...

Профессор Хендрикс отмечает, что у молодого человека странная манера разговора: как будто он не проговаривает свои слова, а поет их. «Заика! — неожиданно догадывается ученый. — Заика, пытающийся это скрыть! И надо заметить, ему это неплохо удается».

— И вы находите, что этого не следовало делать? — шутит декан.

— Да нет, не это... Просто меня нет среди зачисленных...

— Простите, как ваша фамилия?

— Меня зовут Макс Грин.

Юноша протягивает пластиковую карточку. Профессор вводит ее в щель компьютера, и на экране появляется информация о госте.

— Позвольте, но вы не решили ни одной задачи на вступительных экзаменах.

— Да. Но нам был предложен выбор: решать задачи или доказать теорему. Я выбрал доказательство теоремы.

— Но вы и ее не доказали!

— Нет, я ее доказал.

— Вы уверены?

— Абсолютно уверен.

Профессор Хендрикс легко касается клавиш, и на экране возникают восемь страниц, написанных Максом Грином на вступительном экзамене.

— Ну что это за доказательство? — благодушно укоряет декан. — Доказательство предложенной вам теоремы занимает всего

три страницы. Его необходимо было выполнить по методу Гибса, который вам, видимо, не знаком. А вы тут целых восемь страниц накатали.

— Мое доказательство теоремы занимает всего полторы страницы, — как только Макс Грин заговорил о доказанной им теореме, он перестал заикаться. — Я свел его к частному случаю теоремы Маера. Но я тогда не знал, что теорема Маера уже доказана, и потратил шесть листов на ее доказательство.

— Вы хотите сказать, что сумели доказать теорему Маера?

— Да. Но я тогда не знал, что это теорема Маера и что она уже доказана...

— А теперь знаете?

— Знаю.

— Откуда?

— От моего школьного учителя математики.

Теорема Маера насчитывала уже без малого полтораста лет. Но только совсем недавно ее удалось доказать какому-то малоизвестному математику Ювалю Ганану, и это произвело сенсацию... Так что неудивительно, что этот сельский увалень ничего не знал о ней. Неимоверным было другое — что он ее походя доказал и даже нашел для нее применение. В это верилось с трудом.

— Вот что, молодой человек! У меня сейчас нет времени разбираться в том, что вы здесь написали. Приходите завтра, а еще лучше через три дня, и мы вместе посмотрим ваши выкладки.

(«Мальчик мой, — сказал на следующий день Максу его школьный учитель математики, — чует мое сердце, что ты сам станешь да еще и профессора Хендрикса сделаешь нобелевским лауреатом».)

2

Прошло три дня, и Дора сама доложила декану:

— Господин профессор, у меня находится господин Макс Грин. Он говорит, что вы ему назначили на сегодня.

За эти дни профессор Хендрикс успел внимательно изучить восемь страничек, исписанных Грином за четыре часа на вступительном экзамене. Профессор понял, что имеет дело с незаурядным человеком.

— Прекрасно... Пригласи молодого человека ко мне...

— Рад вас видеть, мой юный коллега, — приветливо встретил Грина глава факультета. — Вы действительно доказали заданную вам теорему, взяв за основу теорему Маера. Скажу больше: о возможности такого доказательства мы и не догадывались. Примите мои поздравления!

— Спасибо. Значит, вы зачислите меня на факультет?

— А вот с этим не так просто. К сожалению, я ничего не могу для вас сделать. Все наше делопроизводство чрезмерно компьютеризировано. Из самых лучших побуждений, разумеется. Чтобы никто, даже декан, не мог вмешаться в решение, принятое бесстрастной электронной машиной... Так что примите мои самые искренние соболезнования, но тут я ничем не могу вам помочь. Я просто бессилен. И никто не сможет вам помочь... Даже ректор... Подавайте ваши документы на следующий год, мы будем весьма рады...

Чем больше приветливых слов извергал господин профессор, тем лучше Макс понимал лживость этого чиновника от науки.

— Господин профессор, — сумел вставить юноша, — не будет никакого следующего года: меня же в этом году — по результатам приемных экзаменов — отправят на плантации, и я — с моим здоровьем — просто там долго не протяну...

— Ну, это мы как раз сможем поправить, — обрадовался господин профессор, — я сейчас же, немедленно свяжусь с доктором Редером, главой фирмы «Роботы как люди», производящей самых современных роботов, — он, кстати, выпускник нашего факультета. Думаю, что доктор Редер не откажет мне и примет вас в свою фирму на работу...

— Спасибо, господин профессор...

(«Вот гад, — прокомментировал рассказ Макса Юваль Ганан, его школьный учитель математики. — И ректора успел уже настроить. Но ничего, меня еще никогда не подводила моя интуиция. Мальчик мой, не знаю как, но ты все равно станешь нобелевским лауреатом. Жаль только, что и этот прыщ на науке Хендрикс проскочит вместе с тобой».)

3

Прошло десять лет...

Фирменное ателье «Ваш покорный слуга», являющееся дочерним предприятием концерна «Роботы как люди», получило заказ на обслуживание ежегодного банкета телевизионных ведущих. В этом не было ничего особенного — вот уже двадцать лет именно ателье «Ваш покорный слуга» поставляло роботов в качестве официантов для подобных мероприятий. Однако на этот раз во время банкета произошло несколько непредвиденных эксцессов. Правда, все эксцессы удалось быстро загладить, но вездесущие газетчики тут же раструбили о них в газетах, по радио и даже по телеканалам.

Сначала один из роботов-официантов умудрился незаметно опрокинуть в себя пару рюмок вина, а потом — и это, к сожалению, не прошло незамеченным — поднос, уставленный фужерами с шампанским, на красавицу Патрицию Мурено. Другой робот, оказавшийся поблизости, поспешил ликвидировать следы катастрофы, но не смог при этом отказать себе в удовольствии шлепнуть божественную Патрицию по заду.

В это время в другом месте зала официант, между прочим, как отмечали потом все очевидцы, обладающий безукоризненными аристократическими манерами, небрежно вмешался в светскую беседу двух популярных телезвезд. Да не просто вмешался, — чего, как известно, официантам, тем более роботам, делать не положено, — но сумел двумя-тремя вежливыми фразами показать, что оба любимца публики, мягко говоря, наглые лжецы.



Возможно, все это еще можно было бы уладить, если бы во время банкета не обнаружились пропажи большого числа драгоценностей, украшавших плечи, шеи, уши прекрасных дам, и бумажников из карманов их кавалеров. Службе безопасности удалось выследить и задержать робота-вора прямо на месте преступления, но часть украденного пропала безвозвратно...

Организаторы банкета телевизионных ведущих предъявили иск ателье «Ваш покорный слуга» и концерну «Роботы как люди». Началось длительное следствие.

Основная версия следствия была в том, что все события на банкете являются звеньями одной цепи: и скандалы вокруг Патриции Мурено, и вмешательство робота-официанта в светскую беседу популярных телеведущих имели целью отвлечь внимание от робота-вора. Свою задачу сыщики видели в том, чтобы найти того, кто все организовал, кто за всем этим стоит...

Руководитель следственной группы Гаврило Габриелов сразу же отбросил версию, которую раздували падкие на сенсацию теле- и радиожурналисты, а именно версию о том, что роботы вошли в преступный сговор между собой, и стал искать организатора преступления среди сотрудников ателье «Ваш покорный слуга».

Как и предвидел читатель, в результате следственных поисков, Гаврило Габриелов так или иначе вышел на техника Макса Грина, сотрудника ателье «Ваш покорный слуга», переведенного туда два года тому назад по собственной просьбе (это сразу же насторожило Габриелова) из головной фирмы «Роботы как люди». (Я же из соображений экономии времени читателя и бумаги издателя не буду излагать здесь ни того, как Габриелов вышел на Грина, ни те побочные версии, которые он, Габриелов, при этом успел проработать и забраковать.)

— Грин, — начал Габриелов, — не скрывайте ничего! Нам известно, что именно вы готовили роботов-официантов для обслуживания банкета!

— А чего тут скрывать? Это моя работа.

— Не могли бы вы, Грин, подробнее рассказать все, что вы при этом делали?

— Попробую... Утром я получил наряд на экипировку и зарядку пятнадцати роботов-официантов для обслуживания ежегодного банкета телевизионных ведущих. Я получил новых роботов и одежду для них на складе готовой продукции.

— А разве они поступают на склад без одежды?

— Конечно. Ведь заранее неизвестно, кем будет хозяин и как этот хозяин пожелает одеть своего слугу. Многие из покупателей даже присылают для будущих слуг свою старую одежду. Ателье экономит на этом немалые суммы...

— Дальше.

— Потом я одел их всех официантами и поставил на зарядку по программе «робот-официант». После зарядки я пообедал... И тут пришел новый приказ. Кто-то из начальства — такое часто бывает — решил, что пятнадцати роботов будет недостаточно, и велел подготовить еще пять роботов. На складе готовой продукции новых роботов уже не осталось, и мастер выписал наряд: на экипировку и зарядку пяти роботов-официантов из б.у. — бывших в употреблении. Я получил их всех на складе б.у., а одежду для

них — на складе готовой продукции. Я одел их всех официантами, потом проверил, что из их памяти стерта вся прежняя информация, и уже после этого поставил на зарядку по программе «робот-официант». Затем пришел экспедитор и забрал их всех — двадцать экземпляров. Больше я их не видел.

— А что произошло на банкете, вам известно?

— Нет. Об этом нас не информируют...

— Так-так... А газет вы не читаете, телевизор не смотрите?

— Нет, я так устаю на работе, что на это у меня сил не остается.

4

С самого начала Габриелову показалось странным, что, как имел наглость утверждать техник Грин, он ничего не знает о событиях, происшедших на банкете телезвезд, — он, де, так устает на работе, что не успевает ни читать газеты, ни смотреть телевизор. Тогда следователь оставил технику для ознакомления солидную пачку газет, в которых освещались события знаменитого банкета, и запер его одного в камере предварительного заключения.

Когда на следующий день сыщик открыл камеру, он увидел Грина, сладко спящего на пачке газет.

— Ну как, будете сотрудничать со следствием? — грозно спросил Гаврило Габриелов.

— С огромным удовольствием, — ответил сотрудник ателье «Ваш покорный слуга». — Пока меня здесь никто не отвлекал, я успел наметить несколько вопросов. Надеюсь, что вместе с вами мы быстро найдем на них ответ.

От неожиданности у руководителя следственной группы глаза полезли на лоб: техник Грин вел себя не как подозреваемый, а так, как будто сам входил в следственную группу.

«Ну что же, не будем разрушать его иллюзий», — подумал Габриелов и спросил:

— Что это за вопросы, которые вы успели наметить?

— Мне бы хотелось знать номера всех роботов, обслуживавших банкет, и отдельно номера роботов, которые вели себя нестандартным образом: того, кто опрокинул в себя пару рюмок вина и поднос с шампанским на Патрицию Мурено, того, который ухитрился шлепнуть Патрицию по заду, того, кто влез в разговор двух телезвезд, и того, кто обокрал участников банкета... Впрочем, возможно, если вы назовете мне номера некоторых из них, номера других я назову вам сам. Но для начала я попрошу вас дать мне полный список всех роботов-официантов с указанием даты их изготовления.

Габриелов подумал и выложил перед Грином все, что тот просил. За одним исключением: он не указал номер того официанта, который был уличен в краже. Следователь сделал это преднамеренно: если простак сам назовет официанта-вора, тем самым подозреваемый техник Грин косвенно подтвердит версию Габриелова.

Все получилось, как замыслил Габриелов. Грин попался в поставленную ловушку — он правильно назвал того, кто был уличен в кражах (вообще-то он назвал не одного, а двух роботов, но это можно было понять как наивную хитрость со стороны Грина):

— Или робот номер 0767-028, или робот номер 0767-081!

— Правильно: робот номер 0767-028. Вы знали это заранее? — невинно спросил следователь.

— Нет, я определил его только сейчас, — возразил Грин.

— Как вам удалось его определить?

— Это длинный рассказ.

— Я никуда не спешу и готов выслушать ваш рассказ от начала до конца, как бы долог он ни был, — ухмыльнулся начальник следственной группы, наливая себе и подследственному по чашке крепкого черного кофе.

5

— Господин следователь, прошу обратить внимание: нестандартным образом вели себя только роботы серии 0767: номера 0767-006, 0767-015, 0767-028, 0767-064. Почти все остальные роботы принадлежат к более поздней серии 0782, и за ними ничего нестандартного не замечено. А почему?

— Почему?

— Да потому, что почти все они, кроме робота номер 0767-081, новые!

— Ну и что с того, что они новые?

— Вы когда-нибудь замечали, господин следователь, как по-разному ведут себя люди, когда вы встречаетесь с ними на узкой дорожке или тротуаре, в месте, где двоим трудно разминуться? Одни прут на вас, словно вы не человек, а пустое место, и буквально заставляют вас сойти с дорожки или с тротуара. А другие заранее прижимаются к самому краю, давая вам и себе возможность разойтись, не задев друг друга.

— Я все это замечал, — отозвался Габриелов, — но какое это имеет отношение к нашему следствию?

— Самое непосредственное. Я раньше думал, что при встрече со мной или другим человеком, те, кто прет напролом, видят, насколько встреченный ими ничтожен по сравнению с ними, и в соответствии с этим ведут себя. А потом понял, что они идут напролом, действительно никого, кроме себя, не замечая. Что это результат их характера, доведенный до автоматизма. Я назвал это явление памятью мышц. В отличие от памяти мозга. Как мне кажется, каждый человек наряду с памятью мозга обладает также памятью мышц. Правильна ли эта гипотеза, я не мог проверить, ибо для этого пришлось бы отключать мозг, что, как вы понимаете, было бы неэтичным. А вот теперь благодаря вам я, кажется, получил доказательства своей правоты.

«Вот негодяй, — подумал Гаврило Габриелов, — и меня уже берет в сообщники», но вслух спросил:

— Какие доказательства?

— Так вот же они! Смотрите: мы имеем пять вариантов роботов для эксперимента. Робот номер 0767-015 — тот, кто опрокинул поднос на Патрицию Мурено... Робот номер

0767-006 — тот, кто шлепнул Патрицию по заду... Робот номер 0767-064 — тот, который влез в разговор двух телезвезд... Робот номер 0767-028 — тот, кто обокрал участников банкета... И наконец, робот номер 0767-081 все той же серии 0767 — тот, кто ни в чем не был замечен! Найдите, кем были их хозяева, и все станет на свои места!

— Какое могут иметь к этому отношение прежние хозяева роботов?

— Самое непосредственное — слугам свойственно перенимать привычки своих господ!

— Не пойму только, на кой вам робот номер 0767-081? Ведь он ни в чем не был замечен!

— Вот именно — ни в чем не был замечен! — для чистоты эксперимента! Его хозяин должен быть обыкновенной, ничем не примечательной личностью!

6

Остап увидел ошеломленное лицо Балаганова. Бортмеханик еще и сам не понимал, что случилось, а его уже держали за руку, в которой крепко была зажата грошовая дамская сумочка с мелкой бронзовой цепочкой.
— Бандит! — кричала женщина. — Только отвернулась, а он...
Обладатель пятидесяти тысяч украл сумочку, в которой была черепаховая пудреница, профсоюзная книжка и один рубль семьдесят копеек денег. Вагон остановился. Любители потащили Балаганова к выходу. Проходя мимо Остапа, Шура горестно шептал:
— Что ж это такое? Ведь я машинально.

И. Ильф, Е. Петров.
Золотой теленок

Следственная группа Габриелова уже собрала данные о прежних хозяевах пяти роботов.

Хозяин робота номер 0767-015, опрокинувшего поднос на Патрицию Мурено, был любителем выпить и весьма небрежным человеком, что, очевидно, и перенял у него его слуга...

У робота номер 0767-006, шлепнувшего Патрицию Мурено по заду, хозяин был изрядным ловеласом...

Хозяин робота номер 0767-064, того, который влез в разговор двух телезвезд, принадлежал к аристократическим кругам и был известен как неутомимый спорщик. По утверждению его знакомых, свое искусство ведения дискуссий он оттачивал в постоянных словесных поединках со своим слугой...

Хозяин робота номер 0767-028, того, кто обокрал участников банкета, оказался известным вором, сидящим в данный момент в тюрьме...

А вот у робота номер 0767-081 хозяин действительно оказался заурядной, ничем не примечательной личностью — владельцем небольшого кафе-мороженого на окраине, в котором его слуга-робот использовался в качестве официанта...

Кто гарантирует, что и Грин не знал всего этого заранее, когда готовил роботов для банкета? «Во-первых, роботы действовали машинально, — заявил Грин следствию. — Во-вторых, слугам свойственно перенимать привычки своих господ!»

Если Грин представлял все это заранее, то выходит, Грин и есть организатор преступления!

А может, кладовщик, который подобрал роботов и выдал их Грину?

А если тут целая преступная группа?

7

Габриелов приступил к допросу кладовщика.

Суть предъявленных кладовщику обвинений сводилась к тому, что тот заранее подготовил роботов с соответствующей манерой поведения. Но кладовщик сумел документально показать, что все роботы серии 0767 поступили к нему на склад только накануне вечером. И неудивительно: роботы б.у. продаются за полцены, и потому их расхватывают сразу же, как только они поступают на склад.

Казалось, что этими показаниями и документами кладовщик защитил не только себя, но и Грина, однако...

...Однако... Поскольку организаторы банкета телевизионных ведущих предъявили иск ателье «Ваш покорный слуга» и концерну «Роботы как люди», адвокаты концерна занялись сбором аргументов, доказывающих невиновность и концерна и ателье. Несерьезная гипотеза техника Грина о существовании какой-то надуманной памяти мышц могла бросить тень на производителей роботов, якобы не ведающих о побочных свойствах своей продукции. Поэтому адвокаты концерна потребовали независимой экспертизы пресловутой гипотезы Грина учеными из ведущих университетов страны.

Руководитель следственной группы Гаврило Габриелов запросил мнение трех крупнейших ученых страны. Двое ученых (профессора Хендрикс и Пиперингер) заявили, что гипотеза техника Грина несерьезна и представляет собой образец лженауки и средневекового шаманства. Оба высказали мнение, что скандал на банкете вызван нерадивостью техника Грина, который не проверил, стерта ли из памяти роботов вся прежняя информация, и сразу же поставил их на зарядку по программе «робот-официант». На основании заключений профессоров Хендрикса и Пиперингера концерн «Роботы как люди» и ателье «Ваш покорный слуга» подали в суд на техника Грина.

Третий эксперт (профессор Рагоз) написал, что к гипотезе следует отнестись с максимальной серьезностью. Тогда Габриелов проверил списки акционеров концерна «Роботы как люди» и обнаружил, что и профессор Хендрикс, и профессор Пиперингер являются держателями акций компании «Роботы как люди».

После этого Гаврило Габриелов обратился к трем авторитетным зарубежным ученым и получил прямо противоположную картину: двое из зарубежных ученых высказались за и только один против гипотезы господина Грина.

8

... Прошло три года после того злополучного банкета телевизионных ведущих.

Адвокаты организаторов банкета и адвокаты концерна «Роботы как люди», получив приличный гонорар от своих клиентов, сумели полюбовно уладить дело. Оставался нерешенным вопрос о судьбе техника Грина. В конце концов состоялся суд над Грином по иску концерна «Роботы как люди» и ателье «Ваш покорный слуга».

На суде сам техник Грин и свидетель защиты Юваль Ганан, престарелый школьный учитель Грина, пытались обосновать невиновность обвиняемого на основании придуманной ими же теории о наличии странной памяти мышц у людей и роботов-официантов. Но суд не стал вникать в дебри этой лжетеории, а просто вынес мягкий приговор. Настолько мягкий, что с учетом трех лет, проведенных в заключении, Грина освободили из-под стражи уже в зале суда.

9

... Прошло еще около десяти лет после злополучного банкета телевизионных ведущих.

В адрес Нобелевского комитета, рассматривавшего кандидатуру профессора Хендрикса, автора множества оригинальных работ по теории вторичной памяти и ее влиянию на поведение живых организмов и роботов, пришло письмо шведского академика Стернборна, главного редактора авторитетного журнала «Люди и роботы».

Академик Стернборн писал, что был экспертом по гипотезе памяти мышц малоизвестного ученого Макса Грина и что теория вторичной памяти живых организмов и роботов является развитием работ Макса Грина по гипотезе памяти мышц. В качестве доказательства академик Стернборн приложил копию своего давнего заключения об этой гипотезе и две статьи господина Грина, напечатанные в журнале «Люди и роботы». Поэтому академик Стернборн предложил Нобелевскому комитету включить Макса Грина в число лауреатов за заслуги в создании указанной теории.

Члены комитета согласились с мнением авторитетного академика...

(Академик Стернборн не стал сообщать Нобелевскому комитету некоторые интересные для нас подробности, а именно то, что свое заключение академик писал по просьбе детектива по имени то ли Габриело Гаврилов, то ли Гаврило Габриелов, а статьи для своего журнала «Люди и роботы» специально заказал господину Максу Грину, прекрасно зная, что тот находится под следствием и не помышляет о научных публикациях.)

— Ну, что я говорил, — сказал Юваль Ганан, бывший школьный учитель Макса Грина, когда Макс возвратился из Стокгольма после торжественной церемонии вручения наград. — Мальчик мой, ты все же стал нобелевским лауреатом. Как видишь, меня еще никогда не подводила моя интуиция. Жаль, конечно, что и это ничтожество Хендрикс сумел примазаться к твоему открытию. Но науке и нам с тобой на него наплевать.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ЦОК-ЦОК

(См. № 2, 2006 г., стр. 45.)

Как показывают приведенные в задаче (ее составил известный специалист по русской семантике, научный сотрудник Института русского языка РАН **Б. Л. Иомдин**) примеры, дело заключается не в самих глаголах, а в особенностях их употребления: телега может *греметь*, стрела — *свистеть*, а вот у кухарки и мальчика это почему-то получается хуже.

Но разве, говоря о стреле и о мальчике, что они *свистят*, мы имеем в виду одно и то же? Стрела свистит потому, что она с большой скоростью рассекает воздух, а мальчик — потому, что у него хорошее настроение! Иначе говоря, стрела не может лететь и при этом не свистеть, а мальчик вполне может идти по тропинке молча или, скажем, громко смеясь. Точно так же тело змеи трется о сухие листья, каблучки отбивают дробь по асфальту, а тапочки старого человека, которому уже трудно поднимать ноги, при каждом его шаге шлепают по полу (неслучайно одна из разновидностей мягких тапочек так и называется — шлепанцы). С другой стороны, сверчки иногда стрекочут, а иногда и нет, пожарная машина может ехать и с выключенной сиреной, и даже девочки, которые не визжат, пусть изредка, но, вероятно, все же попадались навстречу уважаемому читателю.

Одним словом, **в предложениях 1—8 звук порождается самим фактом движения, а в предложениях 9—16 — нет**.

Теперь можно выполнить задание 2. Глаголы *проскрипеть* и *цокать* в требуемом значении употребить можно; чтобы придумать соответствующие примеры, не нужен даже особый полет фантазии — достаточно слегка переделать приведенные в условии предложения 1 и 6. Например, так: *По мостовой **проскрипела** телега. В сторону площади **цокали** чьи-то каблучки.*

А вот глаголы *пролаять* и *кашлять* употребить подобным образом нельзя — нет движений, которые порождали бы такие звуки.

Кандидат филологических наук
И. ИТКИН.



Карагана древовидная, плакучая форма. Тонкие поникающие ветки опускаются почти до земли. Весной они густо покрываются цветками.



Всегда нарядна листва дерена белого формы Шпета.

ИЗ ГОДА В ГОД С ЗАВИДНЫМ ПОСТОЯНСТВОМ

Садоводы-любители с присущим им азартом разыскивают заморские диковинки и, к сожалению, редко используют такие распространенные кустарники, как рябинник, снежноягодник, пузыреплодник, дерен, кизильник и тем более желтую акацию. Между тем эти растения неприхотливы, зимостойки, отличаются особой устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды, их листья обладают способностью удерживать пыль и противостоять воздействию дымовых выбросов и вредных газов. Оригинальные формы и сорта привлекательных и долговечных кустарников могут украсить любой сад.

Кандидат биологических наук А. КУКЛИНА
(Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН, Москва).
Фото автора.

Более 30 лет может расти в саду желтая акация, или карагана древовидная (*Caragana arborescens*). Она регулярно и обильно цветет и хорошо переносит засуху. Благодаря разветвленной, глубоко проникающей корневой системе ее можно сажать там, где требуется укрепить откосы. Как и большинство растений из семейства бобовых, желтая акация обогащает почву азотом за счет азотфиксирующих клубеньков, которые образуются на корнях.

Непривычно выглядит — в виде небольшого деревца — штамбовая форма желтой акации. Тонкие поникающие ветви имеет плакучая форма Пендула (*Pendula*). Еще более изящна форма Лорберга (*Lorbergii*); ее свисающие вниз хрупкие побеги, покрытые узкими листьями, вытягиваются в длину до 0,8—1,5 м, и, чтобы избежать поломок, приходится прибегать к систематической обрезке. Для получения штамбовых форм летом, в августе, в период сокодвижения, на высоте 1—1,5 м от земли проводят окулировку (прививку глазком, или почкой, в Т-образный разрез). В качестве подвоя (штамба) обычно используют прямой и ровный ствол караганы древовидной или рябины красной. В качестве привоя — щиток с почкой с караганы древовидной формы Лорберга или Пендула.

Ежегодно обильно цветет пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*). Поскольку он близок спирее, его часто называют спиреей калинолистной. В июне высокий раскидистый кустарник сплошь усыпан крупными щитковидными соцветиями с белыми цветками. Украшением соцветий служат длинные красные тычинки, до 20 штук в каждом цветке. Пузыреплодник выносит затенение, хорошо формируется и быстро отрастает после обрезки. Особо оригинальны сорта пузыреплодника

● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ





Плотный восковой налет на листьях кизильника горизонтального (слева) и неровная поверхность листовой пластинки пузыреплодника калинолистного (справа) затрудняют проникновение пыли, дыма, газа внутрь растительной ткани.

с золотистыми листьями — Лютеус (*Luteus*) или с темно-красными листьями — Диаболо(*Diabolo*).

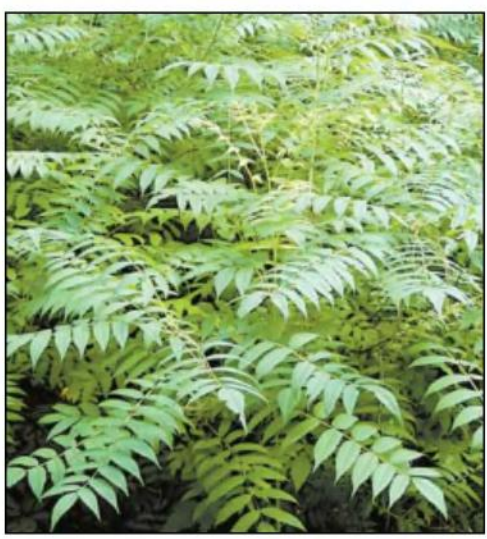
С весны до конца лета покрыт густой листвой, а осенью привлекает внимание голубоватыми плодами-костянками, темно-розовой и бордовой окраской листьев дерен белый, или свидина (*Swida alba*). Даже зимой, в безлистном состоянии, его узнаешь среди других растений по ярко окрашенным бордовым побегам.

Сад оживится, если высадить дерен белый Шпета (*Spaethii*) устойчивой формы, с золотистой каймой по краю листа или сорт Сибирика Вариегата (*Sibirica Variegata*) с пестрыми листьями и яркими побегами. Эти кустарники хорошо переносят обрезку, теневыносливы и прекрасно растут на различных почвах, отдавая предпочтение увлажненным супесям. В слишком засушливые годы без длительного полива листья дерена увядают, а с повышением влажности сразу же восстанавливаются.

Декоративен, благодаря листьям, похожим на листья рябины, и обильному длительному цветению, рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*). Весной, как только начинают распускаться листья, ажурная крона этого кустарника сплошь покрыта белыми душистыми цветками, собранными в крупные соцветия, а осенью его украшают желтые или карминово-красные листья.

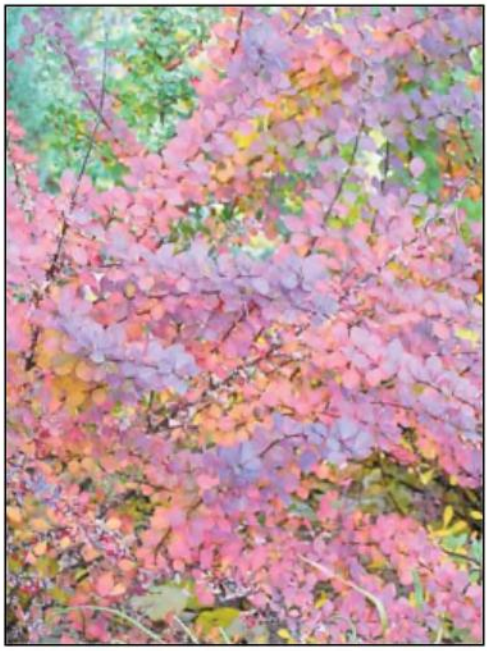
Рябинник обладает высокими фитонцидными свойствами и известен своей способностью активно разрастаться корневыми отпрысками. Он хорошо закрепляет почву на склонах и образует густую красивую крону на берегу

Густую красивую крону образует рябинник рябинолистный.



Привлекают насекомых душистые цветки барбариса разноножкового.





Осенняя окраска барбариса Тунберга.



Все лето цветет роза морщинистая.

водоема. Растение требовательно к влаге, поскольку в природе растет в Сибири и на Дальнем Востоке по берегам рек.

Главная привлекательность еще одного неприхотливого кустарника кизильника блестящего (*Cotoneaster lucidus*) — плотные темно-зеленые листья, приобретающие осенью яркую окраску. Особенно наряден в осеннюю пору кизильник многоцветковый (*Cotoneaster multiflorus*), среди его пурпурно-красных листьев в это время хорошо видны алые шаровидные плоды. Кизильники засухоустойчивы, малотребовательны к плодородию и влажности почвы. Хорошо растут как на свету, так и в затенении. Растение незаменимо при устройстве живых изгородей, оно легко переносит пересадку, хорошо формируется и долго сохраняет приданную форму.

Как будто созданы для густой и непроницаемой изгороди кустарники с колючками: барбарис, роза морщинистая и боярышник. Красивы такие изгороди и в период цветения, и в осеннюю пору, когда появляются многочисленные, не осыпающиеся всю зиму кораллово-красные плоды.

Не очень требовательны к условиям роста, но предпочитают хорошо произвесткованные

Обильно цветет махровыми нежно-розовыми цветками боярышник гладкий сорта Плена.

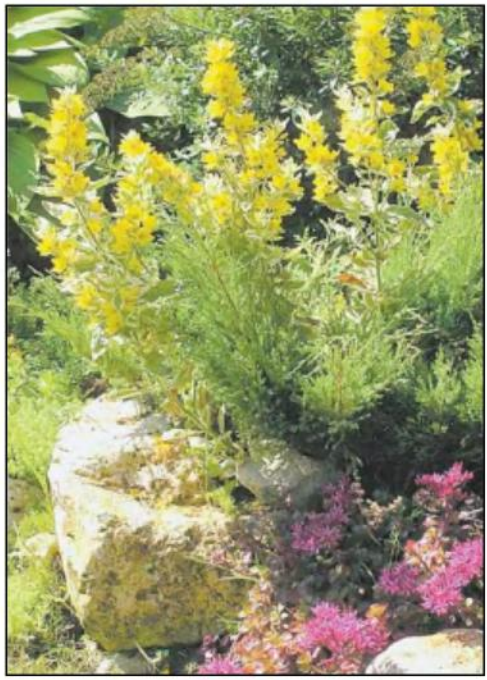


Плоды боярышника мягкого созревают в конце сентября и долго висят на ветках. Они съедобны, но не вкусны.





До самой зимы висят на ветках грозди плодов снежноягодника белого.



Композиция с можжевельником казацким.

почвы барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii*) и барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*). В природе они растут обычно в горах на сухих склонах, поэтому и в саду нуждаются в освещении и сухой почве. Большой популярностью пользуются краснолистные формы обоих видов барбарисов.

Отличается декоративностью и зимостойкостью густоветвистый барбарис разноножковый (*Berberis heteropoda*). Родом он из горных районов Средней Азии, выделяется в саду своими серовато-зелеными листьями с очень мелкими пильчатыми зубчиками по краям, душистыми цветками, собранными в соцветия длиной 3,5 см и созревающими в сентябре плодами черновато-синего цвета с сизым налетом. Плоды отличаются высоким содержанием аскорбиновой кислоты. Местное население Киргизии, Узбекистана и Таджикистана использует их для приготовления компотов, киселя, приправы к плову, шашлыку, люля-кебабу.

Все лето красуется яркими крупными цветками на фоне изумрудно-зеленых глянцевых листьев роза морщинистая (*Rosa rugosa*). Кустарник настолько неприхотлив, что не боится ни мороза, ни засухи, выносит увлажнение почвы и загазованность воздуха.

Будет успешно расти и обильно цвести даже на каменистой почве боярышник гладкий (*Crataegus laevigata*). Кустарник не боится сильных морозов, но самое главное — прекрасно стрижется, что особенно важно при создании живых изгородей.

Предпочитает известковые почвы и хорошо переносит небольшое затемнение боярышник мягкий (*Crataegus mollis*).

На тенистых участках сада, среди деревьев, хорошо растет снежноягодник белый (*Symphoricarpus albus*). Цветки его не очень примечательны, но с августа и до самой зимы дугообразно изогнутые побеги просто усыпаны гроздями белых плодов. Кустарник дает обильную корневую поросль, которую можно выкапывать и использовать для посадки в других местах.

Чтобы ваш сад был красив в любой сезон, необходимо подумать и о хвойных породах. Самыми неприхотливыми среди хвойных можно считать тую западную и можжевельник казацкий, которые уместны не только среди камней на альпийской горке, но даже в цветнике.

Кустарники, выбранные для посадки в саду, должны гармонировать между собой по окраске листьев и цветков, высоте и внешнему облику, требованиям к почве, влаге, освещенности участка. На сухом солнечном месте возможно соседство караганы кустарниковой и кизильника многоцветкового. Монотонность зеленой гаммы окраски кроны этих кустарников неплохо нарушить темно-пурпуровой листвой посаженного рядом барбариса Тунберга. По соседству со снежноягодником можно разместить такие теневыносливые растения, как жимолость обыкновенную, калину гордовину и некоторые сорта гортензии.

Плотную высокую зеленую стену создают высаженные в ряд, близко друг к другу, пузыреплодник, карагана или дерен белый. Благодаря такой «стене» воздух сада наполнится свежестью и ароматом.

Пышно цветущий рябинник рябинолистный выручит при устройстве детской площадки и уголка отдыха. Вокруг живой изгороди всегда благоприятный микроклимат.

ПРО ЗЕЛЕНОГО СТАРИЧКА

(См. стр. 65.)

Предложенная задача (ее автор — кандидат филологических наук **К. А. Гилярова**) отнюдь не проста. Чтобы ее решить, необходимо тщательно проанализировать те переносные значения, которые имеют французские названия цветов, а в некоторых случаях — еще и проявить недюжинное языковое чутье.

Начать анализ удобнее всего с названий *серого* и *зеленого* цвета: их переносные значения если и не совпадают с теми, что наблюдаются в русском языке, то весьма близки к ним. Судя по выражениям «зеленые помидоры» и «еще зеленый старик» (забавно, что так по-русски не говорят, зато можно, наоборот, сказать «зеленый юнец»), слово *зеленый* может означать «достаточно молодой, не достигший зрелости». *Серый* в выражении «серый как мышь» означает «неприметный», а в выражении «серая погода» — «пасмурный» (это уж совсем неудивительно: по-русски мы нередко говорим «серое небо» и даже «серый день»).

Переносные значения слова *черный* распадаются на несколько групп. Во-первых, это значение «незаконный», известное в русском языке по тем же самым фразеологизмам «черный рынок» и «черная касса», а также по недавно «примкнувшему» к ним выражению «черный нал». Во-вторых, это значение «мрачный, пугающий, связанный со смертью» («черный юмор», «черные замыслы», «черная серия»). Наконец, в-третьих, это значение «очень сильный» («черный гнев», «черная нужда»). Заметим, что во всех значениях прилагательное *черный* употребляется тогда, когда речь идет о чем-то плохом, вызывающем у говорящего осуждение или страх.

Несколько различных значений имеет и слово *белый*. Два из них устанавливаются легко: «незаполненный» («белый листочек»; именно от французского *blanc* — «белый» и происходит русское слово *бланк*) и «невиновный, безупречный» («не быть белым» в смысле «быть небезупречным»). В сознании говорящих на русском языке эти значения связаны не менее тесно — оба они могут выражаться словом *чистый*. А вот третье, специфическое для французского языка значение прилагательного *белый* сформулировать гораздо сложнее. Оно представлено в выражениях «белые стихи» и «белый экзамен». По-видимому, здесь реализована идея отсутствия чего-то, что в нашем представлении и делает стихи стихами, а экзамен — экзаменом. В первом случае это, конечно, рифма (выражение «рифмованные стихи» звучит странно), во втором — возможность поступить в то или иное учебное заведение.

Попробуем выполнить задание:

молодое вино — *vin vert* — **зеленое** вино;

стрелять холостыми патронами (т.е. не имея возможности поразить цель) — *tirer à blanc* — стрелять по-**белому;**

роман ужасов — *roman noir* — **черный** роман (это выражение есть и в русском языке);

сильные заморозки — *gelée noire* — **черные** заморозки (конечно, при заморозках на земле лежит *белый* иней, но куда важнее, что сильный мороз опасен для растений, да и для людей — тем более для теплолюбивых французов);

скучная жизнь — *vie grise* — **серая** жизнь;

бессонная ночь (все-таки ночь дана человеку для сна) — *nuit blanche* — **белая** ночь (предполагают, что это выражение попало во французский язык из русского и, поскольку ничего похожего на полярный день во Франции нет, было переосмыслено в соответствии с кругом значений слова *blanc*);

он невиновен в этом деле — *il est blanc dans cette affaire* — он **бел** в этом деле;

неприветливо встретить — *faire grise mine* — сделать **серую** мину (может быть, все-таки *черную*? Но, во-первых, в неприветливой встрече нет ничего такого уж страшного, а во-вторых, здесь явно наблюдается та же параллель между выражением лица человека и погодой, что и в русском языке: ср. *нахмурить брови* и *небо хмурится*);

фиктивный брак (ненастоящий) — *mariage blanc* — **белый** брак;

подрабатывать налево — *travailler au noir* — работать **по-черному** (а по-русски «работать по-черному» значит совсем другое — трудиться изо всех сил, «вкалывать»!);

самый опасный участок движения — *le point noir de la circulation* — **черный** участок движения;

пропустите 3 строчки — *laissez 3 lignes blanches* — оставьте 3 **белые** строчки;

выигрыш всухую — *jeu blanc* — **белая** игра (очень сложное задание. Напрашивается ответ *черная игра* в смысле «ужасный проигрыш», но речь-то идет о выигрыше! С другой стороны, всякая игра — это соревнование, и, если противник не способен даже размочить счет, она как-то теряет смысл);

сырые дрова — *bois vert* — **зеленые** дрова

на выборах подавать незаполненный бюллетень — *voter blanc* — голосовать по-**белому** (замечательный пример совмещения двух значений: такой бюллетень будет одновременно и незаполненным и недействительным!).

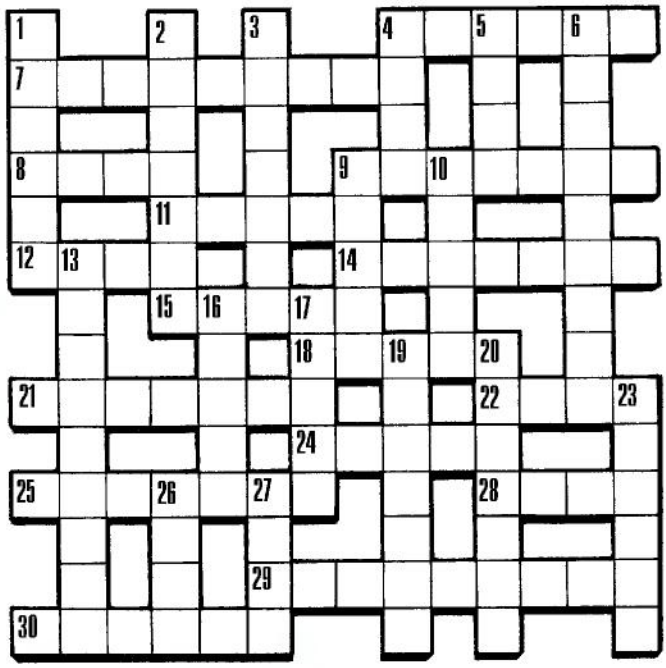
Кандидат филологических наук
И. ИТКИН.

ДЕТСКИЙ КРОССЕНС

(См. № 2, 2006 г., 4-я стр. обложки.)

1—2: *Баба-яга* – избушка на курьих ножках (там живет Баба-яга) — *курица* (представь себе, у нее тоже курьи ножки!); **2—3:** *курица* — перо (курица покрыта перьями) — *перьевая ручка* (тоже с пером!); **3—4:** *тетрадь по математике* (всегда в клетку)— *попугай* (сидит в клетке); **4—5:** *попугай (*кричит: *«Попка — дурак!»)* — Страна дураков (туда привели Буратино лиса Алиса и кот Базилио) — *Буратино;* **5—6:** *Буратино* — кукла (ведь Буратино был куклой!) — куколка — *бабочка* (гусеница превращается в куколку, а куколка — в бабочку); **6—7:** *бабочка* — *крылья* — *автомобиль* (у него тоже по бокам крылья); **7—8:** *автомобиль* — дворники (очищают стекла автомобиля) — *дворник;* **8—1:** *дворник — метла — Баба-яга* (летает в ступе, а метлой погоняет).

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



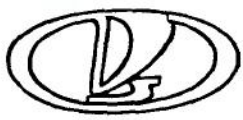
ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4. «Так кузнец утонул! Боже ты мой! а какой важный живописец был! какие ножи крепкие, серпы, плуги умел выковывать! Да, — продолжал он задумавшись, — таких людей мало у нас на селе. Вот тебе и кузнец! был, а теперь и нет! а я собирался было подковать свою рябую кобылу!» (персонаж).

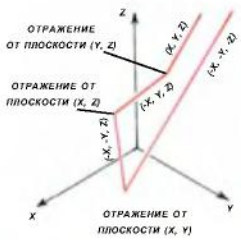
7.



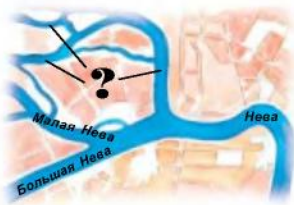
8. (марка).



9. (оптическое устройство, действующее по поясняемому схемой принципу).



11.



12. (бог лесов, полей, пастбищ, животных).



14. (художник).



15. (тип соединений).

$$C_nH_{2n+2}$$

18.



21. (статус девочки).



22. И помолился Господу Богу своему из чрева кита и сказал: к Господу воззвал я в скорби моей, и Он услышал меня. Чтущие суетных и ложных богов оставили Милосердаго своего, а я гласом хвалы принесу Тебе жертву; что обещал исполню: у Господа спасение! (пророк).

24. (отдельно исполняемая часть представления).



25. Суок — танцовщица, Гаспар — доктор, Просперо — оружейник, Тибул — ...



28. Вниз — майна, вверх — ...



29. (роль).



30. «Грозно взглянул на него и вскричал Ахиллес быстроногий; / «Гектор, враг ненавистный, не мне предлагай договоры! / Все ты искусство ратное вспомни! Сегодня ты должен / Быть копьеборцем отличным и воином неустрашимым!» (перевод Н. Гнедича) (эпос).

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. (партийная принадлежность).



2. (природная зона).



3.



4. (путешественник).



5. (столица государства).



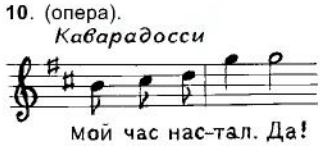
6. (зодчий).



9.



10. (опера).



13.



16. (форма залегания).



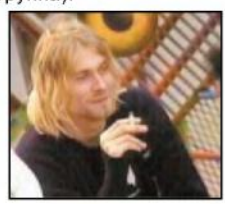
17. (декоративная форма).



19. (артист).



20. (группа).



23. (гора, изображенная на гербе).



26. (богиня).



27. (материал, добавляемый к резине для увеличения ее прочности).





МУРЫСЬКА

Мы называли ее Мурыськой. Как приклеилось к ней это имя, никто не помнил. Оно совсем ей не подходило. Мурлыкала она крайне редко, тихо и деликатно. Так уж сложилась ее кошачья судьба, что причин помурлыкать оказывалось очень немного.

Как-то ранней весной отец, вернувшись с дачи, рассказал, что в самый разгар работ к нему в сад пришла «помощница», маленькая серенькая кошечка. Весь день она внимательно следила за его хлопотами, вместе они подкреплялись бутербродами с колбасой и, кажется, подружились. «Так что в следующую поездку надо не забыть для нее что-нибудь вкусное», — сказал отец и пометил в ежедневнике на субботу: «Кошка!» У нас уже были к тому времени две собаки и кот.

Всю неделю отец вспоминал свою «помощницу». И мы как будто даже не удивились, когда в следующие выходные у калитки сидело крохотное существо тусклого мышиного цвета, с торчащими лопатками и тонким, неприличным для кошки хвостом. Но жалкое впечатление улетучилось — мы обнаружили в этом создании немереную силу характера.

Обе наши собаки были поставлены «на место» в считанные минуты. С котом же отношения складывались драматически. Мурыська была первая кошка, которую тот узнал в своей жизни. Она была загадочно притягательна для него, выросшего и живущего вместе с собаками. Вероятно, ее образ рождал в нем догадку, что он таки не собака, а кот. Первое впечатление, произведенное им на Мурыську, было хорошим (внешность не подкачала), но после обоюдного обнюхивания кошка издала брезгливое шипение и недовольно дернула тощим хвостом. Вместо терпкого, резкого и дурманящего котовьего запаха от нашего кота струился аромат молока, мягких диванов и персональных игрушек.

Издержки домашнего образа жизни и стерилизации, которой Малыш был подвергнут в свое время (по причине, понятной всем, кто держит в квартире котов), свели для него общение с противоположным полом лишь к странным вечерним прогулкам. Не глядя друг на друга, на расстоянии нескольких метров они бродили по саду с видом заговорщиков. Время от времени останавливались, садились на влажную от росы травку, всегда одновременно, как по команде, и так же одновременно после недолгого отдыха вставали и продолжали свой путь. Так, часами блуждая по саду, они добирались до главного места свидания — огромного куста бузульника. Тот явно имел для них символическое значение. Они садились по обе стороны от куста и подолгу завороженно вглядывались куда-то вдаль, как будто сказочный ночной гном включал им специальный кошачий телевизор, скрытый днем от глаз за кустами крыжовника.

Так с первых дней знакомства и сложились взаимоотношения Мурыськи с нашими четвероногими, с каждым индивидуально, четко и неизменно. А приездов всей нашей семьи она преданно ждала, но встречала со сдержанной радостью. И лишь однажды она обманулась, когда мы прибыли на дачу на новом автомобиле. Только услышав наши разговоры, гавканье и мяуканье, Мурыська примчалась, запыхавшаяся, растерянная и как будто извиняющаяся.

Постоянным жилищем кошки была поленница дров на одном из соседних участ-

● О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

ков — в ней она спасалась от непогоды, отдыхала от хлопот по поиску пропитания, основу которого зимой составляли мыши, зазевавшиеся птицы и иногда объедки со стола хозяев поленницы. В первые весенние дни Мурыська представала перед нами крайне истощенной и казалась совсем невесомой. Словно зная это, она укладывалась мне на плечо, и мы долго вместе хлопотали по саду. К осени же Мурыська преображалась. Ее очень короткая и удивительно густая шерсть лоснилась, корявость и угловатость маленькой фигурки исчезали, а линии изящного тела становились плавными и текучими.

Несмотря на тяготы полубеспризорной жизни, она никогда не набрасывалась с жадностью на угощение. Прилежно уделяя внимание каждому из приехавших, кошка ласкалась виском о протянутые руки, затем отступала и терпеливо ждала, когда распакуют и положат в миску еду. Снова касалась мордочкой кончиков пальцев и приступала к еде.

Мурыська была выдающейся мамой. За все одиннадцать лет нашего знакомства у нее не было почти ни одного непривлекательного котенка — сплошные яркие индивидуальности, которым быстро находились восторженные хозяева. Лишь одна кошечка так и оставалась рядом с матерью всю свою недолгую жизнь, не найдя собственного дома. Выглядела она очень странно и в то же время была очаровательна. Маленькую головку украшали огромные, удивленно смотрящие на мир глаза. Непомерно большие, мягкие, прозрачные уши придавали кокетливость. Совершенно круглое короткое туловище обросло длинношей, торчащей, как начес, шелковистой шерстью. Приветливый нрав Колобушки сразу оценили наши псы, которые позволяли ей играть травинками, бабочками и перышками почти у себя на голове. Это дружелюбие, вероятно, и погубило ее (негоже бездомной кошке быть слишком доверчивой). Следующей зимой на нее напали голодные бродячие собаки.

Но ежегодно в то короткое время, когда Мурыськины котята подрастали, мамаша постоянно приводила их к нам в «детский сад». Наши псы, зная суровый нрав кошки, делали вид, что этих пушистых комков, носящихся у них между лапами, просто не существует («целее будешь!»). А те лазили, как обезьянки-мармазетки, по двум молодым сливам, устав, цеплялись за ветви и сидели на них, словно елочные украшения, тараща друг на друга озорные глазенки. У Мурыськи это были минуты отдыха, она сворачивалась кренделем у меня на коленях и тихонько помурлыкивала.

Но дачные хлопоты не давали подолгу рассиживаться. И угадывая начинающие брезжить в моей голове мысли о прополках и поливах, гостья поднимала благодарную мордочку, деловито потягивалась и уводила свою команду восвояси. Те, кто постоянно общается с животными, всегда отмечают их способность предвидеть наши помыслы и хорошо знакомы с ситуацией вроде: «не успел подумать, а тот уже...». У Мурыськи этот дар проникновения в мысли человека был развит абсолютно. Иногда мне казалось, что произношу слова в ее адрес лишь в угоду самой себе, по «глупой» человеческой привычке облекать все во фразы. Ведь самое главное словами все равно не выразишь. Наверное, она рассуждала так же, судя по ее снисходительному и мудрому взгляду, обращенному на меня.

В последнее лето нашей дружбы Мурыська ждала очередное потомство и должна была вот-вот окотиться. Поздно вечером она поднялась на террасу, остановилась в дверях и пристально стала смотреть на меня. Раньше она никогда не пыталась обременить нас своими личными проблемами. Мне было стыдно. Я оправдывалась, что мы ведь уезжаем и надо закрывать дом. Она ушла. Уже летом я рассудила, что кошка, предчувствуя судьбу, вероятно, хотела, чтобы ее последние котята (хоть бы один!) остались у нас.

В тот промозглый ноябрьский день Мурыська пришла только перед самым нашим отъездом. «Ну, дорогая, легкой тебе зимовки!» — сказала я, как обычно. Она не подошла, стояла в нескольких метрах и всматривалась мне в глаза. «Как будто навсегда расстается», — промелькнуло у меня в голове. А кошка, не дожидаясь, когда мы сядем в машину, неторопливо удалилась на свой участок.

...Прошлая осень была первой, когда я не прощалась с Мурыськой до весны. А в душе не буду прощаться с ней никогда. С маленькой, невзрачной на первый взгляд кошкой, какие сотнями бродят по улицам и подворотням, спят на чердаках и под лестницами. И, может быть, одна из них сейчас сидит у калитки вашего дома.

М. ШАЛАВЕЕНЕ.
Рисунок автора.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

РЕШИТЕ ЗАДАЧУ

(См. № 2, 2006 г., стр 135.)

а) 1. Крf4 К:d5+ 2. Кре4 К:е7 3. Сd6 Кg8 4. Крd5 Кf6×;
б) 1. е4 С:d4 2. Крf4 Сс5 3. Кре5 С:е7 4. Крd4 Сf6×;
в) 1. Крg4 Л:е6 2.Крf5 Л:е7 3. Крg6 Лf7 4. Крh6 Лf6×.

Идея — три круговых маневра разных белых фигур (ладьи, слона и коня) — реализована очень изящно.

ФИШЕРОВСКИЕ ШАХМАТЫ

**Кандидат технических наук Е. ГИК,
мастер спорта по шахматам.**

Известно немало игр, по схожих на классические шахматы и вместе с тем отличающихся от них. В одних используется необычная доска, в других — необычные правила, в третьих — на доске появляются необычные фигуры. Иногда встречаются две или даже три «необычности» вместе. 11-му чемпиону мира, Роберту Фишеру*, который за последние три десятилетия, увы, не совершил ни одного открытия за шахматной доской, вне ее принадлежат два ценных изобретения: собственные шахматы и шахматные часы. Что же представляют собой фишеровские шахматы?

В них играют на обычной доске (8×8), обычным набором фигур, без введения особых правил. Достаточно в исходной позиции поменять местами некоторые фигуры. Пешки здесь остаются на обычных местах, а фигуры тем или иным способом размещаются за пешечным частоколом. Всего начальных позиций такого рода существует более 25 миллионов. И в результате классическая теория дебютов полностью утрачивает свое значение.

Можно действовать иначе, несколько ограничив произвол соперников: белые ставят фигуру, черные — такую же напротив и в свою очередь выбирают поле для следующей, теперь белые ставят ту же фигуру напротив и т.д. После завершения процедуры расстановки ни у одного из партнеров не будет оснований считать себя обиженным...

А гроссмейстер Давид Бронштейн лет тридцать назад предложил поступать так. Пешки по-прежнему на своих местах, а белые и черные фигуры по очереди расставляют за ними, правда, с одним ограничением — слоны у каждой стороны разнопольные. В такие шахматы еще в 1978 году Бронштейн сыграл матч с американским гроссмейстером Бисгайером и выиграл 3,5:0,5.

Главная особенность фишеровских шахмат заключается в нестандартной начальной позиции. Пешки стоят на привычных местах, а расположение фигур за ними определяется жребием. При этом должны выполняться три условия: 1) слоны разнопольные, 2) ладьи находятся по разные стороны от короля, 3) белые и черные фигуры расположены симметрично.

Как показывает подсчет, расстановок, удовлетворяющих этим условиям, всего существует 960. Поэтому фишеровские шахматы называют также рэндом или рэндом-960 («random» можно перевести как «выбранный наугад»).

Идея таких шахмат неоригинальна (только что мы упомянули подобное изобретение Бронштейна, правда, у него не требуется соблюдать второе и третье условия). Однако благодаря авторитету Фишера именно его шахматы приобрели популярность в мире, в том числе среди гроссмейстеров. Дело дошло до того, что теперь каждый год проходит матч на первенство мира по фишеровским шахматам. Но об этом чуть ниже.

Смысл игры — сохраняя основные принципы шахмат, избавиться от плавания в бесконечном море вариантов и от изнурительной домашней подготовки, связанной, прежде всего, с применением компьютера. В самом деле, в современных шахматах собственное творчество начинается только после 30 ходов, а то и позже. Объем дебютной информации достиг угрожающих размеров, и шахматисты находятся под давлением дебютной базы, уже сейчас содержащей миллионы партий. Чтобы игра вновь стала состязанием интеллектов, а не только свойств памяти партнеров, Фишер и предложил свой вариант. В нем классическая дебютная теория полностью отпадает и самостоятельная борьба идет с первых ходов. А если компьютер когда-нибудь просчитает обычную игру до конца, шахматисты смогут переместиться на «запасной аэродром».

Можно сказать, что Фишер позаботился о будущем шахмат! Правда, не факт, что в рэндоме человеку будет легче сражаться с компьютерами, чем в классике. Конечно, и здесь через десяток-полтора ходов на доске возникают привычные контуры, но все же удается уйти от современной теории, где многие позиции исследованы до глубокого эндшпиля и порой побеждают не те, кто лучше понимает игру, у кого богаче фантазия, а те, кто выучил больше. Хотя все позиционные и комбинационные принципы сохраняются, миттельшпиль тоже протекает нестандартно. А в эндшпиле вообще невозможно определить, из какой игры он возник. Судя по всему, обычная начальная позиция (частный случай рэндома) наиболее содержательна, недаром она создана древним мудрецом и подкреплена многовековой историей.

Согласно Фишеру, сначала обеим сторонам разрешалось расставлять свои фигуры отдельно, собственно, это и была его идея. Но потом все-таки решили сохранять первоначальную симметрию. А в рэндом-турнирах расстановку предлагает компьютер — перед каждым туром на экране высвечивается одна из 960 возможных позиций, с которой начинаются все партии. Исходное положение часто неизвестно игрокам до тех пор, пока они не сели за доску.

Можно, кстати, использовать не все 960 позиций, а сократить их до 20—30, ведь многие из них «режут глаз», лишены гармонии. Действительно, можно ограничиться расстановками, которые вполне соответствуют нашим представлениям о «геометрии шахмат». Идея отбора «разумных» позиций заслуживает внимания. Скажем, за неделю до турнира объявляется та или иная начальная расстановка и участники получают определенное время на ее анализ. В следующий раз все кардинально меняется, фигуры ставят иначе и наработанная «теория» отпадает. Однако полностью исключать подготовку не сто-

*О супервундеркинде Роберте Фишере журнал рассказывал в 2005 году (см. «Наука и жизнь» №№ 4—7). В 2006-м серия статей о шахматных вундеркиндах, которую мы начали более полутора лет назад, будет продолжена, просто для разнообразия стоит немного отвлечься...

ит, ведь тогда шахматы превратятся в домино...

Перед тем как рассмотреть партии, необходимо поговорить о рокировках в фишеровских шахматах. Поскольку короли и ладьи часто занимают нестандартные исходные места, в свое время предлагали вообще отказаться от рокировок. Но вряд ли стоит это делать — хотя исходная позиция и нестандартна, такой классический элемент шахмат, как рокировка, обязательно должен присутствовать.

В конце концов, приняли следующий вариант. При рокировках — и короткой и длинной — независимо от начального расположения короля и ладьи обе фигуры занимают те же места, что и в классических шахматах. При короткой рокировке (участвует ладья, которая стоит справа от короля) белый король попадает на g1, ладья — на f1; соответственно черный король — на g8, ладья — на f8. При длинной рокировке (участвует ладья, которая стоит слева от короля) белый король соответственно попадает на c1, ладья — на d1; соответственно черный король — на c8, ладья — на d8. Конечно, предполагается, что все необходимые поля свободны, и после рокировки король не попадает под шах (ладья, конечно, может встать под удар).

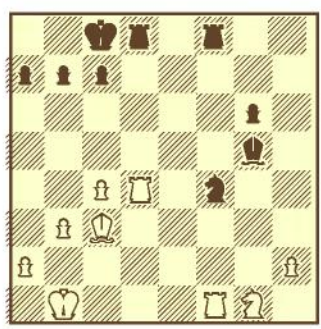
Надо признать, что рокировки в рэндоме довольно необычны, и на первых порах игрокам, даже гроссмейстерам, трудно к ним привыкнуть. Пусть, например, в исходной позиции белый король стоит на b1 между ладьями a1 и c1. Черные ведут наступление на ферзевом фланге, а тот благодаря короткой рокировке неожиданно перебегает с b1 на... g1, ладья c1 подтягивается к нему на f1.

На гроссмейстерском уровне фишеровские шахматы впервые были опробованы в конце прошлого века. Одним из тех, кто их активно поддерживал, был Давид Бронштейн. На рубеже XX—XXI веков в показательных партиях в рэндом за доску садились известные шахматисты. Например, в 2000 году во Франкфурте Артур Юсупов сыграл матч с программой «Фриц» и уступил в обеих партиях. А летом 2001-го в другом немецком городе, Майнце, в рамках шахматного фестиваля впервые состоялся серьезный матч по фишеровским шахматам: венгр Петер Леко в трудной борьбе выиграл у англичанина Майкла Адамса — 4,5:3,5.

АДАМС — ЛЕКО
Майнц, 2001



1. c4. При данной начальной позиции такой ход ведет к ослаблению белого короля. **1...g6**. Забавно, что слон оказывается фианкетированным, не двигаясь с места. **2. d3 f5 3. Cc3 e5 4. f4 d6 5. fe de 6. g4 Cc6 7. C:c6 K:c6 8. gf f 9. Ke3 Kge7 10. Фe1 Фe6 11. Kc2 0-0-0** (король на c8, ферзевая ладья на d8) **12. 0-0-0** (король на c1, ферзевая ладья на d1) **12...Kg6 13. b3 Cf6 14. e3 f4 15. ef K:f4 16. Фe4.** Плохо и 16. Л:f4 из-за ответа **16...Cg5. 16...Cg5 17. Kpb1 Фg6 18. Ф:g6 hg 19. d4 ed 20. K:d4 K:d4 21. Л:d4**. Наконец позиция приобрела знакомые очертания, и тут Леко наносит решающий удар.

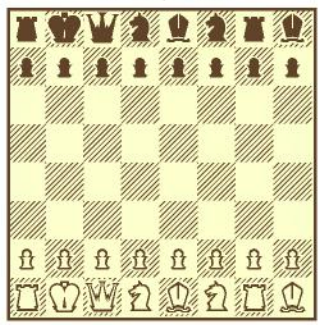


21...Kd5!! 22. Л:f8 K:c3+. Неуютное расположение белого короля все-таки сказалось, противник получает большой материальный перевес. **23. Kpc2 Л:f8 24. Лg4**. Не меняет дела 24. Кр:c3 Cf6. **24...Cf6 25. a3 Ce5 26. Л:g6 Ke4 27. h4 Лf2+ 28. Kpd3 Kc5+ 29. Kpe3 Лa2 30. Kf3 Ca1 31. h5 Л:a3 32. h6 Л:b3+. Белые сдались**.

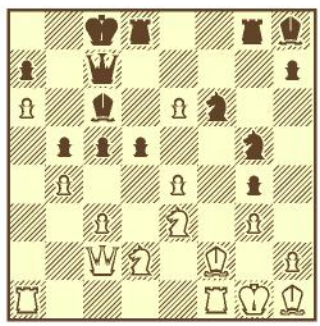
Через год здесь же, в Майнце, прошел первый в истории опен-турнир по фишеровским шахматам. Естественно, проводился он с фишеровскими часами — 20 минут на партию + 5 секунд за каждый сделанный ход.

Сенсаций не произошло — сильнейшие в обычной игре вновь оказались впереди. Победитель определился в партии между Петром Свидлером и Виорелом Бологаном. Незадолго до старта у обоих на свет появились сыновья, и, как пошутил Бологан, первый приз достался более плодовитому отцу, многократному чемпиону России по традиционным шахматам Свидлеру — у него родились двое мальчиков.

СВИДЛЕР — БОЛОГАН
Майнц, 2002



1. f4 g6 2. e4 c5 3. Cf2 d6 4. d3 Cc6 5. Kde3 f5 6. g3 fe 7. de Kd7 8. Kd2 Kf7 9. c3 Kb6 10. Фc2 Фd7 11. b3 e6. Как и полагается, у белых небольшой дебютный перевес, но партнер быстро уравнивает шансы. **12. a4 Фc7 13. a5 Kd7 14. Kdc4 Kf6 15. 0-0 d5 16. Kd2 0-0-0 17. b4? g5**. Движение вперед пешки «b» было ошибочным, и сейчас взятие на b4 давало черным лучшую игру. **18. f5 g4?** А здесь 18...d4 в их пользу, например: 19. cd cd 20. Kec4 ef 21. Лc1 Kg4. Теперь же Свидлер возвращает инициативу. **19. a6 b5 20. fe Kg5**. На доске острая позиция с богатыми шансами для обеих сторон.

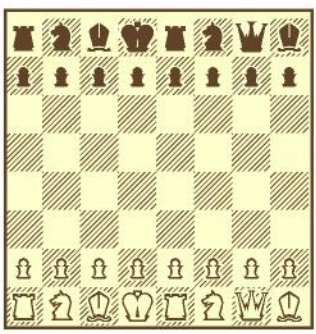


21. Cg2 de 22. Лfd1 c4 23. Kf5 Лd5 24. Kd4 e3? После шаха конем на f3 сейчас или

на предыдущем ходу оценить ситуацию было бы нелегко. **25. C:e3 Л:d4 26. C:g5?** Простое взятие 26. cd давало заметный перевес. **26...C:g2?** Решающую ошибку допускает Бологан, в случае 26...Лd3 снова о равенстве пришлось бы побеспокоиться белым. **27. cd Ca8 28. Фf5 Фc6 29. e7+ Kd7 30. d5 Фb6+ 31. Крf1 C:a1 32. Л:a1 Фd4 33. Ле1 Ле8 34. Ke4 Фd3+ 35. Крf2 Фd4+ 36. Ле3 Фb2+ 37. Ле2 Фd4+ 38. Се3 Фе5 39. Ф:e5 K:e5 40. Kd6+ Крd7 41. K:e8 Кр:e8 42. C:a7 Kd3+ 43. Кре3 K:b4 44. d6 c3 45. Крd4 Сc6 46. Кр:c3 K:a6 47. Ле5. Черные сдались.** Острая «многоошибочная» партия, характерная для этой необычной игры.

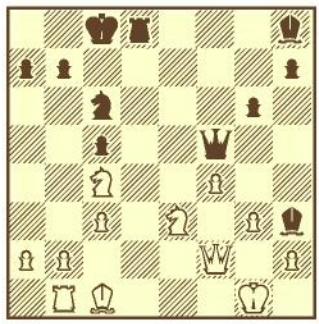
В 2003 году организаторы фестиваля пошли еще дальше — провели почти официальный поединок на первенство мира в рэндом между победителями двух предыдущих турниров — Леко и Свидлером. Одержав победу в последней, решающей партии, чемпионский титул завоевал россиянин — 4,5:3,5.

ЛЕКО — СВИДЛЕР
Майнц, 2003



Начальная расстановка третьей партии. На ферзевом фланге компьютер расположил фигуры знакомым образом, а вот на королевском — все перепутал...

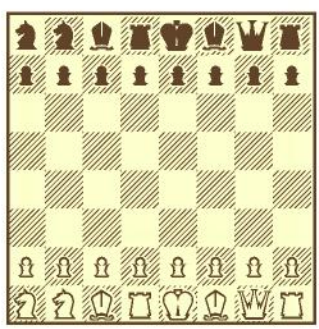
1. e4 g6 2. g3 d6 3. Ke3 c5 4. f4 Kc6 5. Фf2 f5 6. 0-0 Ce6 7. Kc3 Kd7 8. d3 Фf7 9. Kcd5 0-0-0. Рокировка возможна в любую сторону, черные предпочитают длинную. **10. Лb1 fe 11. de Ch3 12. Лd1 e6 13. Kc4 Фf8 14. Kde3 Kf6 15. c3**. Продолжая 15. e5!, белые захватывали инициативу, а теперь черные с выгодой жертвуют пешку. О происхождении позиции «от Фишера» давно забыто... **15...d5! 16. ed ed 17. C:d5 K:d5 18. Л:d5 Л:d5 19. K:d5 Лd8 20. Kde3 Фf5!**



21. Лa1 Фd3 22. Kd2 g5. После 22...Ле8 черные сохраняли более чем достаточную компенсацию за пешку. Но две пешки уже многовато... **23. fg Ke5 24. Kf3 K:f3+ 25. Ф:f3 Се6 26. Фf1 Се4 27. Фg2 Фd3 28. Фf1**. Леко опасается за свою позицию и идет на повторение ходов. В действительности после 28. Фf2 Фе4 29. Cd2 Фd3 30. Kf1 Фd5 31. Cf4 Cg7 32. Ле1 белые стабилизировали позицию и имели все шансы на успех. **28...Фе4 29. Фg2 Фd3. Ничья**. Такая сверхосторожность в конце концов привела Леко к поражению в матче. И здесь 30. Фf2 Cg7 31. Kf1 Фb5 32. Cf4 оставляло надежду на реализацию лишних пешек.

На сей раз прошел и отборочный опен-турнир, победитель которого стал претендентом на рэндом-корону в будущем году. После пяти туров со стопроцентным результатом лидировал Вадим Звягинцев.

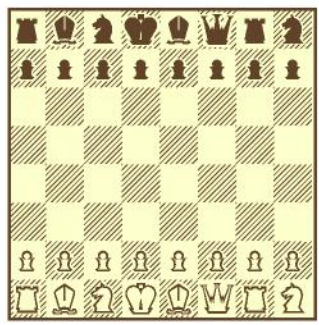
ЗВЯГИНЦЕВ — НИСИПЕАНУ
Майнц, 2003



1. c4 c5 2. Kb3 Kb6 3. Kc3 d6 4. d4 cd 5. K:d4. Довольно быстро позиция приняла классические очертания, причем у белых большой перевес в центре. Похоже, лишний темп в дебюте и здесь имеет существенное значение. **5...f5 6. f3 K:c4**. На 6...a6 есть сильный удар 7. K:f5, в случае 6...Ф:c4 7. e4 Фf7 8. Kdb5 черным тоже несладко. **7. Kdb5 a6 8. Kc7+ Крd7 9. Ka8!** В обычных шахматах короля так легко не выманить из своего логова. **9...Кре8 10. fe 11. Kc7+ Крd7 12. Фc5!** Атака белых развивается сама собой. **12...Ke5 13. Ф:e5 Кр:c7 14. Kd5+ Крd7 15. Фc3 Kc6 16. Cc4 e6 17. fe Фf7 18. Kf4 Крc7 19. 0-0 Фe8 20. Ce3 Cd7 21. Фb3 g5 22. K:e6+ C:e6 23. C:e6, и вскоре черные сдались.**

В дальнейшем вперед ушел гроссмейстер Левон Аронян, который и стал претендентом на «корону» — 9,5 из 11. Следующая победа открыла ему путь к поединку со Свидлером в 2004-м.

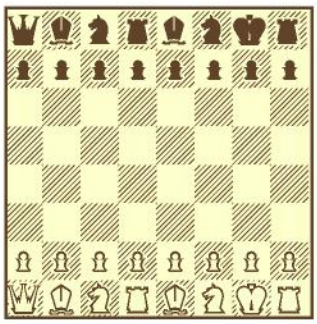
ДРЕЕВ — АРОНЯН
Майнц, 2003



1. c4 Kg6 2. Kg3 Kb6 3. e3 e5 4. d4 ed 5. ed c5! 6. d5 Ce5. Белые расширяют пространство, но отдают противнику черные поля в центре. **7. Фe2 d6 8. Ca5 Kf4 9. Фc2 g6 10. a3 Фg7 11. Лa2 Cd7 12. 0-0 0-0 13. b3**. Лучше было 13. Kd3, чтобы быстрее избавиться от черного коня f4. Вообще, позиция очень напоминает староиндийские построения. **13...f5 14. Фd1 Фh6 15. Cd2 g5 16. C:f4?** Самоубийственный ход — черная пешка попадает на место слона и пробивает крепость противника. Между тем после 16. Ле1 Лae8 17. K:d3 18. C:d3 f4 19. Ke4 Cf5 на доске сохранялось динамическое равновесие. **16...gf 17. Kh1 f3! 18. g3 f4**. Атака неотразима. **19. Kd3 Лae8 20. Ле1 fg 21. fg Cd4+ 22. Лf2 Фh3 23. Kf4 Л:e1+ 24. Ф:e1 Л:f4 25. Фf1 Ф:f1+ 26. Кр:f1 Ch3+. Белые сдались**.

Еще одна веселая партия из опен-рэндома.

РУСТЕМОВ — КАСЫМЖАНОВ
Майнц, 2003



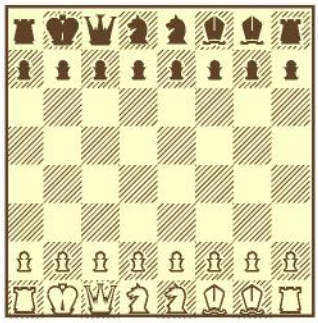
1. c4 c6 2. e4 d5 3. d4 dc 4. Ke3 e5 5. b3 cb 6. 0-0 ed. Белые пожертвовали пешку в духе северного гамбита (1. e4 e5 2. d4 ed 3. c3 dc 4. K:c3) **7. K:b3 Ke7**. Рустемов привел такие красивые варианты: 7...de 8. Л:d8 e2 9. e5! efФ+ 10. Кр:f1, и черным плохо; или 7...c5 8. K:c5 de 9. Л:d8 e2 10. Л:e8! C:h2+ 11. Кр:h2 efФ 12. Cd3!, и новоявленный ферзь тут же гибнет. **8. K:d4 Ce5 9. Cc3**. Пара слонов нацелилась на неприятельского короля, и ему не устоять. Если не задумываться о тяжелых фигурах, разбросанных по углам доски, то в положении нет ничего необычного. А ведь сделано всего девять ходов... **9...C:d4?** Попытка залатать дыры в своей крепости заключалась в 9...f6. **10. C:d4 Ke6**. Теперь 10...f6 не помогало — 11. C:f6!

11. C:g7! Такой удар украсил бы и партию в классические шахматы. **11...K:g7 12. Фf6! Л:d1 13. Л:d1 Крf8 14. Kf5! Ke:f5 15. ef Фb8 16. Фh6! f6 17. Ф:f6+ Крg8 18. Фe7. Черные сдались**.

Минул год, и состоялся новый матч: Свидлер — Аронян. Опять борьба завершилась победой россиянина в последней партии, счет матча 4,5:3,5. Результативность была очень высокая, всего одна ничья (в фишеровских шахматах мысль о мирном исходе, даже в равной позиции, в голову приходит редко).

Петр Свидлер отстоял свой чемпионский титул, а в отборочном турнире подобралась хорошая компания: Морозевич, Грищук, Пономарев, Бакро, Рублевский и другие, всего более 200 участников. Претендентом стал венгерский гроссмейстер Золтан Алмаши — 9,5 из 11. Вот рекордная по скорости победа в турнире.

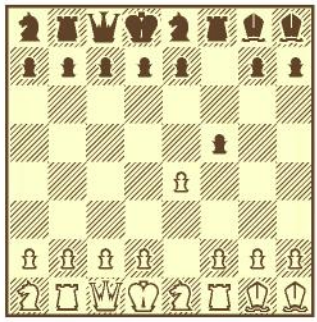
РУБЛЕВСКИЙ — КРИББЕН
Майнц, 2004



1. d4 d5 2. Kc3 f6 3. e4 de 4. K:e4 e5 5. de fe 6. Kf3 Cd5 7. Фe3 Kc6 8. 0-0-0 C:a2 9. Cb5 Kd6 10. C:c6 bc 11. K:e5 Cd5 12. Л:d5! Фa6. Или 12...cd 13. Фb3+ Фb7 14. Kc6+ Крc8 15. Фh3+ с матом. **13. Фb3+ Крc8 14. Фh3+ Крb8 15. Kd7+. Черные сдались**.

В 2005 году в Майнце вновь отличился Свидлер — он обыграл Алмаши 5:3 и в третий раз завоевал титул чемпиона мира в рэндоме. А претендентом, как и два года назад, стал Аронян — 10 из 11. Итак, в 2006 году вновь состоится матч на первенство мира по фишеровским шахматам Свидлер — Аронян. Кстати, в конце 2005 года армянский гроссмейстер выиграл в Ханты-Мансийске первый Кубок мира в классические шахматы, вышел в турнир претендентов и теперь стал почти таким же знаменитым гроссмейстером, как его соперник.

Накопленный опыт игры в рэндом показывает, что здесь многое зависит от исходной позиции. Имеются расстановки, где у черных нелегкая ситуация, но ведь и в обычной игре им по дебюту бывает несладко. Но если в классике известны пути усиления дебютного преимущества, то в шахматах Фишера не всегда ясно, могут ли белые при точной игре сохранить перевес. Интересно, что в рэндоме есть и такие ситуации, когда естественное для обычных шахмат вступление ведет к большим неприятностям для белых. Например, в одной из них привычное **1. e4** сразу опровергается посредством **1... f5!!**

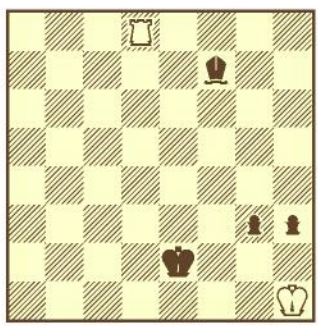


Классический двойной удар! Грозит 2...C:a2 с выигрышем качества и разгромом, в результате черные уже на втором ходу забирают на e4 и остаются с лишней пешкой.

Когда-то один известный теоретик высказал тезис: «1. e2-e4!, и белые выигрывают!» Эта шахматная теорема не доказана до сих пор. А вот в рэндоме, во всяком случае для данного примера, можно без преувеличения утверждать: «1. e2-e4?, и белые проигрывают!»

В конце 2005 года Кирсан Илюмжинов на одной из пресс-конференций объявил, что выделяет миллион долларов на проведение в Элисте крупного турнира по фишеровским шахматам. Президент ФИДЕ надеется, что на него приедет Роберт Фишер собственной персоной и будет жить в коттедже, подаренном ему Илюмжиновым еще в середине 1990-х годов.

РЕШИТЕ ЭТЮД



Белые начинают и делают ничью

Произведение американского гроссмейстера Пола Бенко — усовершенствование известного этюда первого шахматного короля Вильгельма Стейница. Кажется, пешки черных неудержимы, и все-таки белые останавливают их.

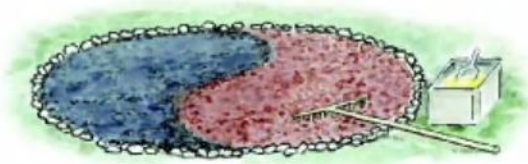
(Ответ в следующем номере.)

● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

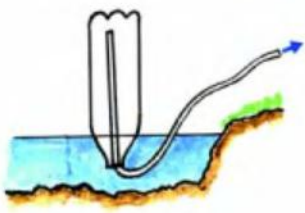
МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ



Если инструменты хранятся в ящике навалом, режущий край стамески можно защитить «ножнами» из пальца старой кожаной перчатки.

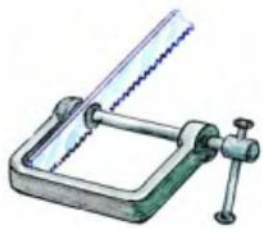


Засевая газон на даче, смешайте семена с древесными опилками, чтобы на фоне черной земли было видно, где еще не поработала рука сеятеля.



Чтобы набрать в бутылку или фляжку воду из неглубокого источника, не взбаламутив дно, следует воспользоваться тонкой резиновой или пластиковой трубкой. Завести один ее конец подальше в бутылку, затем погрузить горлышко в воду и отсосать через трубочку воздух из бутылки. Давление в ней понизится, и емкость заполнится водой.

Требуется пила-ножовка, а под рукой только обломок полотна? Зажмите обломок в струбцине и действуйте, как короткой пилой, используя струбцину в качестве рукоятки.





Чтобы топор крепче держался на топорище, просверлите в топорище отверстие диаметром 6—7 мм и глубиной 50 мм и заполните его олифой, доливая по мере впитывания. Храните топор топорищем вниз. Масло постепенно впитается в древесину, надежно защитив рукоятку от усадки и трещин.



Пятна растительного масла с бумаги удаляются содовым раствором. Удобнее использовать для этого акварельную кисточку.

Советами поделились: Ю. ФРОЛОВ (Москва), Г. КОНДРАТЬЕВ (г. Химки), Л. ПИСКУН (Санкт-Петербург).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

ОЧЕНЬ КРЕПКИЙ «ОРЕШЕК»

Еще совсем недавно, лет пятнадцать — двадцать назад, плоды кокосовой пальмы для многих из нас были экзотикой. Сегодня они продаются практически в любом магазине. Однако энтузиазма среди покупателей не наблюдается. Одних останавливает то, что кокос трудно расколоть. Другие не знают, в каких блюдах его лучше использовать. Но разве это повод, чтобы отказываться от вкусного и полезного продукта?

Л. БЕЛЮСЕВА.

Когда я впервые попробовала кокос, а случилось это в начале перестройки, то поразилась, как приятен вкус его молока и насколько жирна, сочна, ароматна мякоть. Тропики, закупоренные в скорлупе. Такая мысль, навеянная прочитанной еще в детстве повестью Р. Бредбери «Вино из одуванчиков», пришла мне тогда в голову. (Помните, герой повести, двенадцатилетний мальчик Дуглас Сполдинг, все, что случалось в его жизни впервые, записывал в дневник как «обряды и обыденности», а то, какие мысли рождало это событие, — в «открытия и откровения». Вино из одуванчиков, по его откровению, «пойманное и закупоренное в бутылки лето».)

Позднее я узнала, что...

КОКОС — НЕ НАСТОЯЩИЙ ОРЕХ

Настоящий орех представляет собой плод, имеющий под твердой скорлупой не приросшее к ней ядро и не покрытый никакими оболочками или мякотью. Яркий пример — фундук (лещина).

А вот кокос, арахис, миндаль, бразильский и грецкий орехи, фисташки — известные примеры «орехов», которые орехами, если следовать ботанике, не являются. По сути, все эти лакомства не что иное, как съедобные части разных других видов плодов. Кокос, к примеру, типичный представитель сухих костянок. В отличие от сочных костянок (сливы, вишни, персика и др.) с вкусной наружной оболочкой, у кокоса оболочка несъедобная, зато под ней, внутри деревянистой косточки, скрыто все, что нужно человеку: и пища, и питье.

Перед продажей оболочку кокоса очищают, оставляя только косточку с семенем. Поэтому кокос и подобные ему сухие костянки называют орехом. Чтобы скорлупа легко отделялась от семени, ее обрабатывают паром или высушивают на солнце.

Плоды кокосовой пальмы считаются одними из самых крупных семян в растительном мире. Устроены они следующим образом. Под тонкой наружной кожурой находится толстая, пронизанная волокнами оболочка (койр). Она окружает твердую скорлупу, на тупом конце которой три поры (отверстия), ведущие к трем семяпочкам. Из них только одна развивается в семя. Покровы на верхушке этой семяпочки не срастаются и образуют пыльцевход. Через него и выбирается наружу росток нового дерева. Две другие поры на скорлупе плотно зарастают.

Семя обычно состоит из мясистого поверхностного слоя и внутри заполнено белой, почти прозрачной жидкостью — кокосовым молоком, представляющим собой не до конца созревший эндосперм. По мере созревания ореха содержание жира в жидкости увеличивается, эндосперм превращается в эмульсию молочного цвета, затем густеет и затвердевает.

Прошло еще какое-то время, и мне захотелось узнать, как возникло название растения и что было известно о нем нашим предкам.

ИСТОРИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ

По одной версии, слово «кокос» происходит от испанского «coco» и означает «привидение», «пугало». Действительно, три «глазка» (семяпочки) на верхнем, тупом, конце плода придают ему зловеще-призрачный вид. Всматриваясь в них, невольно думаешь: кокос гримасничает, строит рожи (по-испански «hacer cocos»).

По другой версии, пальма получила свое название от португальского слова «coco», которое переводится как «обезьяна», «морда». Когда-то португальские мореплаватели приняли кокосы за мордочки обезьян, облепивших пальмы. Физиономию обезьянки напоминают те же три «глазка»-семяпочки на волосатой скорлупе ореха.

Ботаническое название — *Cocos nucifera* — в переводе с латыни означает кокос орехоносный (nux, nucis — орех, fero, ferre — нести).

Первое упоминание о кокосовой пальме встречается в



Проросший кокос.



Скорлупу кокоса можно использовать как сосуд для питья. Умельцы мастерят из нее украшения и разные поделки.

трактате «Естественная история растений» древнегреческого философа, «отца ботаники» Теофраста (372—287 гг. до н. э.). Много веков спустя, в 1510 году, это растение детально описал итальянский путешественник Людовико де Вартема в своей книге «Itinerario de Varthema bolognese dallo Egypto alla India» («Маршрут Вартема болонского от Египта до Индии»).

Информация о кокосах есть и в «Христианской топографии» (547 г. н. э.) Козьмы Индикоплова, византийского географа и путешественника. В начале жизненного пути он занимался торговлей, на своем корабле дошел до Персидского залива и побережья Сомали. Исследовал территорию Египта вдоль Нила до самого его устья. По всей видимости, побывал на Цейлоне и в Индии (отсюда и прозвище «Индикоплов»). В конце жизни принял монашеский постриг в одном из синайских монастырей, где и написал на греческом языке «Топографию» — обширное описание Земли. Козьма называет кокос «большим орехом Индии».

Итальянцы узнали о чудесных «индийских орехах» в конце XIII века благодаря своему соотечественнику, известному путешественнику Марко Поло. Закупив кокосы в Мадрасе, Малабаре (Индия) и на Суматре, он привез их к себе на родину.

В тропики, омываемые Атлантическим океаном, кокосы попали в конце XV века, когда из Индии вернулась экспедиция португальского мореплавателя Васко да Гамы. В начале 1500-х годов кокосовые пальмы были посажены португальцами на западном побережье Африки и по береговой линии Бразилии.

А что же Россия? Когда наши предки узнали о кокосах? Решила перечитать «Хождение за три моря» — дневниковые записи тверского купца Афанасия Никитина. С 1466 по 1472 год он совершил великое путешествие через Дербент и Баку сначала в Персию, а потом в Индию. Прожив в Гундустанской (индийской) земле почти три года, поведал о ней много любопытного. Есть в его книге и упоминание о кокосовых орехах. На древнерусском оно звучит так: «Вино же у них чинят в великых орехех — кози гундустанская, а брагу чинят в татну». Чтобы было понятнее, этот же текст в переводе Л. С. Смирнова: «Вино у них делают из больших орехов, кози гундустанские называются, а брагу — из татны». Кози гундустанские и есть кокосовые орехи, а татна — сок, добываемый из коры пальмиры (пальмира — вид пальмы). Но заморские яства, как видно из дальнейшего описания индийской земли, не прельстили Афанасия Никитина. Иначе бы он не написал: «Да все товар их гундустанской, да съестное все овощ, а на Русскую землю товару нет».

Плоды кокосовой пальмы стали предметом экспорта лишь в середине XIX века, когда в тропиках появились ее первые коммерческие плантации. Закупала кокосы и Россия. До революции они продавались у нас на рынках во фруктовых лавках. Только не целыми плодами, а очищенными и измельченными, в виде белых крошек. Подтверждение этому мне удалось найти в старинной книге «Кондитер», составленной Николаем Николаевичем Масловым, бывшим преподавателем поварских курсов в Петрограде, вольнонаемным кондитером и поваром при дворе Его Императорского Величества.

Впрочем, кокосовая пальма может и без участия людей



Кокосы любят не только люди, но и так называемые кокосовые крабы (Birgus latro). Эти ракообразные живут более тридцати лет, вырастают до 40 сантиметров в длину и могут весить до 4 килограммов. Видимо, кокосовая диета идет им на пользу.
На фото: кокосовый краб на пальме.





Чтобы вылить из кокоса молоко, достаточно просверлить один из трех его «глазков» (семяпочек). Легче протыкается тот, из которого развилось семя. Как правило, он расположен на самой широкой грани плода.

достичь чужих берегов и «колонизировать» многие тропические побережья мира. Вот как это происходит.

ПО МОРЯМ, ПО ВОЛНАМ, НЫНЧЕ ЗДЕСЬ — ЗАВТРА ТАМ

Часто созревший и упавший на землю кокос смывает волной. Подхваченный морским течением, он устремляется к новым местам обитания, удаляясь за тысячи километров от родной пальмы, прежде чем прибьется куда-то, где сможет пустить корни и дать начало новой колонии. Ведь на одном дереве есть и мужские и женские цветки.

Кокосы — рекордсмены по плаванию. Их путешествие по океану растягивается на долгие месяцы. Прочная водо- и воздухонепроницаемая корка, толстый волокнистый слой и полость внутри семени позволяют плодам держаться на воде, подобно поплавкам. Дрейфуя по морям и океанам, они могут сохранять способность к прорастанию от четырех до шести месяцев.

Однако не все плоды достигают земли. Нередко волны разбивают орехи о скалы и уносят обратно в море. Даже выброшенный на берег орех не всегда дает начало пальме. Им, к примеру, может полакомиться так называемый кокосовый краб.

И напоследок — о том, как одолеть кокос, если у вас нет профессиональных навыков и мачете, с помощью которого ланкийцы, филиппинцы или индусы ловко раскалывают орех на две половинки.

РАЗДЕЛКА КОКОСА

Плоды кокоса, поступающие в наши магазины уже очищенными от кожи и волокнистой оболочки, в среднем весят около 600 граммов. Из этой массы примерно 90 г приходится на молоко, 320 г — на мякоть, 190 г — на скорлупу. Как-то я купила кокос, который весил 755 граммов. В нем оказалось 155 г молока и 400 г мякоти.

Теперь на прилавках стали появляться и свежие, не очищенные от кожи и койра кокосы. Правда, стоят они намного дороже очищенных.

Покупая кокос, взвесьте его и потрясите, чтобы услышать плескание молока. Из двух одинаковых по размеру орехов выберите тот, что тяжелее. В нем и мякоти будет больше, и молока. Если на волосатой скорлупе заметны следы белой плесени, значит, орех внутри начал портиться и брать его не стоит.

Разделка кокоса — дело непростое. Лучше доверить его мужчине.

Орех, эллиптический или круглый, имеет три грани. Со стороны верхнего конца видны три «глазка», по одному на каждой грани. Чтобы вылить молоко, достаточно проткнуть один «глазок» — тот, из которого развилось семя (напомню, два других крепко зарастают). Обычно этот «ахиллесов» глазок располагается на самой широкой грани плода (попрактиковавшись на нескольких кокосах, вы наверняка придете к такому же выводу). Просверлите его штопором и вылейте молоко в стакан.

Положив орех на твердую и прочную поверхность, разбейте его молотком. Если не удалось, поместите кокос на 5—7 минут в разогретую до 200°С духовку. Скорлупа после этого становится более хрупкой.

Чтобы сохранить скорлупу для поделок, распилите орех ножовкой с мелким зубом. На это уйдет не более пяти минут. Зато потом из скорлупы вы сможете сделать оригинальные бокалы, украшения, сувениры, емкости для кактусов.



Под скорлупой кокоса находится мякоть, называемая копрой. Это довольно плотная, однородная субстанция, по вкусу отдаленно напоминающая фундук. Есть копру аппетитнее куском, чем измельченной в стружку.
В 100 г кокосовой копры содержится 61 г жиров, 12,6 г белков, 14,5 г углеводов, 3,1 г минеральных веществ, 3,4 мг витаминов. Энергетическая ценность — 673 ккал.



Полость семени недозрелого кокоса заполнена кисловато-сладкой полупрозрачной жидкостью. Она хорошо утоляет жажду и освежает. По мере созревания плода из молодого слоя копры в воду поступает жир, и тогда она превращается в эмульсию — кокосовое молоко.



Мякоть распиленного ореха нетрудно извлечь с помощью столового ножа.

сов. Ее также можно использовать для декорирования аквариума с рыбками или террариума, где живет хомячок.

Распилив орех, очистите поверхности мякоти от мелких частичек скорлупы и вымойте. Мякоть извлекайте из скорлупы столовым ножом, проводя им надрезы вдоль до конца примерно через каждые два сантиметра.

Куски ореха вполне можно есть с коричневой наружной кожицей. Но если использовать мякоть для приготовления какого-нибудь блюда, кожицу лучше срезать картофелечисткой или острым ножом.

● ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

ПАЛЬМА УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОТ КОРНЕЙ ДО МАКУШКИ

Родина кокосовой пальмы (*Cocos nucifera*) неизвестна, но в тропиках обоих полушарий она культивируется с давних времен. Дикорастущие виды встречаются на юге Флориды, а также на удаленных от континентов коралловых островах.

Растут кокосовые пальмы в основном в прибрежной зоне, в пределах действия волны. Средняя высота деревьев 15 метров, а максимальная — 25. Плодоносить начинают приблизительно на восьмом году жизни и продолжают давать плоды еще лет шестьдесят. За год на одной пальме может созреть от 50 до 100 кокосов, каждый массой от 1,5 до 2,5 килограмма и размером до 30—40 сантиметров в длину.



Но есть и низкорослые пальмы высотой 7—9 метров. Они начинают цвести уже в трехлетнем возрасте, а живут не до ста, как высокорослые, а только до тридцати лет.

Сегодня кокосовые плантации занимают большие площади в Юго-Восточной Азии (Индия, Индонезия, Филиппины, Шри-Ланка), Центральной и Южной Америке (Мексика, Бразилия), Африке (Мозамбик, Танзания, Гана).

Человек нашел применение почти всем частям кокосовой пальмы. Из ее стволов строят хижины. Листья используют для кровли, плетения ковриков и шляп.

Из сладкого нектара соцветий получают сахар, готовят вино и сироп. Из корней пальмы делают мочегонный и противоцинготный отвары.

Из жестких, стойких к воде и соли волокон плодов производят половые тряпки, метлы, щетки, веревки, канаты, циновки, корзины, напольную плитку и экологически чистые матрасы.

Из скорлупы мастерят посуду и украшения. Она же — отличное сырье для получения древесного угля, который используют не только как топливо, но и в производстве противогазов, воздушных фильтров.

Мякоть кокоса (копру), богатую витаминами и минеральными веществами, едят свежей или высушивают. Индийские врачи рекомендуют включать ее в ежедневный рацион при нервных расстройствах, авитаминозах, урологических и ушных заболеваниях, при повышенной утомляемости, вызванной хроническими заболеваниями. А индейцы Центральной и Южной Америки традиционно использовали плоды кокосовой пальмы как противовоспалительное средство и средство от преждевременного появления седых волос. Теперь научно доказано, что жирные кислоты, содержащиеся в кокосе, улучшают питание волосяных фолликулов, обладают противовоспалительным действием, предупреждают развитие сердечно-сосудистых заболеваний.

В мире ежегодно производится около 5 миллионов тонн копры, которая в основном идет на производство масла. В среднем из 1000 кокосов получают 200 килограммов высушенной копры. После выжимки из этой массы выходит порядка 110 килограммов масла. Остающийся жмых скармливают скоту.

Кокосовое масло принадлежит к «твердым» маслам, при температуре 23°С начинает таять. В Европе оно появилось в 60-е годы XIX века, когда ощутилась нехватка молочных жиров. Этим маслом заправляют салаты. В пищевой промышленности на его основе производят маргарин, мороженое, кондитерские изделия. Кроме того, оно идет на изготовление свечей, лаков, смол, мыла, шампуней, лосьонов, косметических кремов, помады, синтетического каучука, глицерина и лекарств.

Из кокосового молока делают прохладительные и алкогольные напитки, а также готовят супы, соусы, тесто.

Пожалуй, можно согласиться с утверждением индонезийцев, что у кокосовой пальмы и ее плодов столько предназначений, сколько дней в году.

На Филиппинах говорят: «Посадил кокосовую пальму, значит, обеспечил себя посудой, одеждой, едой и питьем, жильем для себя и наследством для своих детей».



● ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ

УГОЩЕНИЯ С КОКОСОВЫМ ВКУСОМ И АРОМАТОМ

Вкусную, с приятным запахом мякоть кокоса используют для приготовления разных блюд. В Индии готовят соусы из йогурта, кокосовой стружки и пряностей, добавляют кусочки кокоса в мясные и овощные блюда. В Африке кокос используют для салатов. Индонезийцы в молоке кокосового ореха тушат овощи и мясо. Тайцы на основе кокосового молока и фруктов делают конфеты. Попробуйте и вы приготовить угощения с кокосом.

Кокосовый суп

1 кокос, 1 столовая ложка сметаны, куриный бульон, мускатный орех.

Половину мякоти кокоса измельчите и выжмите из нее как можно больше сока. Другую половину нарежьте кубиками и слегка поджарьте в духовке. Кокосовое молоко и отжатый сок соедините с равным количеством куриного бульона, добавьте немного измельченного на терке мускатного ореха, поджаренные кубики кокосового ореха и варите, пока кубики не размягчатся. Готовый суп заправьте сметаной.

Салат из картофеля и кокосового ореха

6 средних картофелин, 425 мл йогурта, 1 1/2 чайной ложки соли, 100 г натертого кокосового ореха, 1 столовая ложка топленого масла, 1 чайная ложка семян горчицы, 1 столовая ложка натертого свежего имбиря, 1 стручок свежего острого мелко нарезанного перца, 2 твердых спелых помидора, вымытых и нарезанных каждый на 8 долек, несколько веточек петрушки.

Отварите картофель «в мундире», очистите, нарежьте на кубики, положите в миску и охладите. Смешайте йогурт, соль и натертый кокосовый орех. Нагрейте топленое масло в маленькой сковороде, бросьте туда семена горчицы и накройте крышкой. Когда семена перестанут трещать, добавьте имбирь, перец и перемешивайте в течение нескольких секунд. Вылейте содержимое сковороды в миску с йогуртом, добавьте картофель, перемешайте и осторожно потрясите, чтобы картофель равномерно покрылся слоем йогурта и пряностей.

Подавайте охлажденным, украсив петрушкой и дольками помидоров.

Этот салат хорошо сочетается с любым блюдом.

Оладьи из креветок с кокосом

Для оладий: 200 г мяса отваренных креветок, 1 сырое яйцо, 1 сырая картофелина, натертая на терке, предназначенной для драников, 1 столовая ложка пшеничной муки, по 2 столовые ложки свежей кокосовой стружки, нашинкованного зеленого лука, майонеза, 1 чайная ложка сухого молотого кориандра, 1 столовая ложка мелко нарезанной петрушки, $^1/_2$ стакана подсолнечного масла.

Для соуса: 250 г майонеза, 1 столовая ложка мелко нарезанной петрушки, 1 столовая ложка молока, 1 чайная ложка лимонной цедры.

Приготовьте соус из перечисленных выше ингредиентов и поставьте его на час в холодильник.

Мясо креветок измельчите и положите в кастрюлю. Добавьте взбитое яйцо, натертый картофель, муку, кокосовую стружку, зеленый лук, майонез, кориандр, петрушку. Хорошо перемешайте массу.

В большой сковороде разогрейте масло и пожарьте оладьи в течение 2—3 минут с двух сторон до румяной корочки. Готовые оладьи полейте соусом и, пока не остыли, подайте на стол.

Крем из кокосового ореха с финиками

300 г фиников, 300 г натертого кокосового ореха, 6 яичных желтков, 150 г сахарного песка, 100 г пшеничной муки, 1 л цельного молока, 100 мл ликера.

Вскипятите молоко с кокосовой стружкой и дайте ему постоять в течение часа. Финики залейте ликером, чтобы настоялись. Взбейте в кастрюле желтки с сахаром, одновременно небольшими порциями добавляя муку и молоко с кокосовой стружкой. Поварите массу на слабом огне, постоянно помешивая. Охладите и добавьте 220 г нарезанных кусочками фиников. Украсьте готовый крем целыми финиками и подайте на стол.

Сливочный крем с кокосом

200 г сгущенного молока, 100 г сливочного масла, 50 г водки, 2 столовые ложки натертого на терке кокоса.

Взбейте размягченное сливочное масло со сгущенным молоком, добавьте водку и кокос. Этим кремом можно прослоить коржи для торта (купленные в магазине или домашнего приготовления).

Кокосовое пирожное по старинному рецепту

500 г мякоти кокоса, 1 кг сахарного песку, 5 сырых яичных белков, 100 г муки.

Мякоть кокоса тщательно измельчите в ступке, добавьте белки, взбейте массу, затем всыпьте сахар, муку и еще раз хорошо взбейте.

Застелите противень вощёной бумагой и выложите на него с помощью кондитерского мешка или шприца небольшие лепешечки теста, не близко одну от другой. Поставьте противень в разогретую до 160°С духовку и выпекайте, пока пирожные не станут крепкими.

Фото предоставлены В. Пирожковым и Л. Белюсевой.

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ.**

Редколлегия: **Н. К. ГЕЛЬМИЗА** (ответственный секретарь), **Б. Г. ДАШКОВ** (зав. иллюстр. отделом), **Н. А. ДОМРИНА** (зам. главного редактора), **Д. К. ЗЫКОВ** (зам. главного редактора),» **Е. В. ОСТРОУМОВА**, **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ**, **Ю. М. ФРОЛОВ**.

Редакционный совет: **А. Г. АГАНБЕГЯН, Р. Н. АДЖУБЕЙ, 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.**

Редакторы: О. С. БЕЛОКОНЕВА, Л. М. БЕЛЮСЕВА, Л. В. БЕРСЕНЕВА, А. В. ДУБРОВСКИЙ, З. М. КОРОТКОВА, Е. Л. ЛОЗОВСКАЯ, Е. В. ОСТРОУМОВА, Б. А. РУДЕНКО, Л. А. СИНИЦЫНА, С. Д. ТРАНКОВСКИЙ, Ю. М. ФРОЛОВ.

Электронная верстка: С. С. ВЕЛИЧКИН, М. Н. МИХАЙЛОВА, Т. М. ЧЕРНИКОВА.
Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

Служба распространения и связей с общественностью: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 921-92-55, рекламная служба: 928-59-65. Корпункт в Екатеринбурге — А. И. ГРАМОЛИН, тел. 8(3433) 53-59-59.

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефон для справок — 924-18-35.
Электронная почта (E-mail): mail@nauka.relis.ru
Электронная версия журнала: www.nauka-i-zizn.ru или //nauka.relis.ru/, а также www.nkj.ru

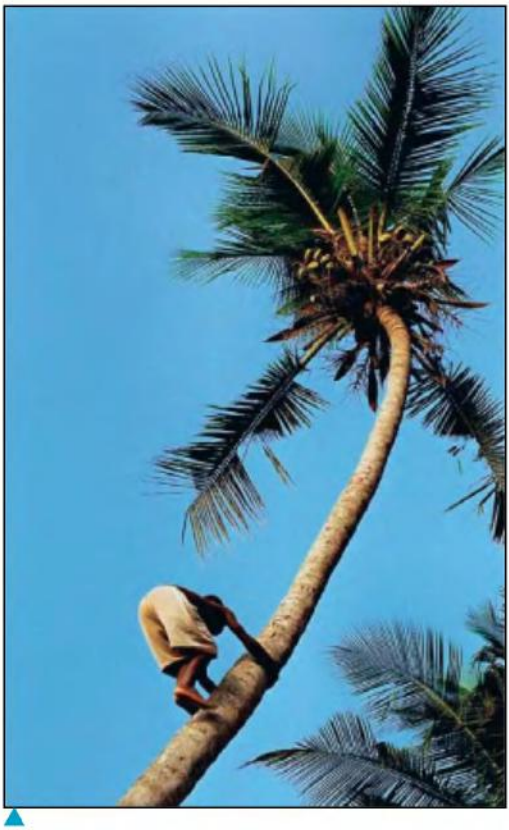
• Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели • Перепечатка материалов — только с разрешения редакции • Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© «Наука и жизнь». 2006.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь».

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации по печати 26 февраля 1999 г. Регистрационный № 01774.

Подписано к печати 15.02.06. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Подписной тираж экз.
Заказ № 60393. Цена договорная. Отпечатано в ООО «ИД «Медиа-Пресса».
127137, Москва, ул. Правды, д. 24, стр. 1. Бумага «Нойзидлер — Сыктывкар».



Чтобы срезать кокос, приходится взбираться на вершину пальмы.



Зеленые, еще не созревшие кокосы.



Плоды кокосовой пальмы созревают в течение года от момента появления завязи. В каждой группе плодов может быть по 20—30 кокосов. Зрелые плоды достигают 30—40 сантиметров в длину и 15—20 сантиметров в диаметре.

Кокосовые пальмы растут обычно в прибрежной зоне, в пределах досягаемости волн.



Подписные индексы: 70601, 79179, 34174, 99349.

® НАУКА И ЖИЗНЬ № 3, 2006



Настольное украшение «Воин на коне». Подарок императора Священной Римской империи Леопольда I царю Петру Алексеевичу. 1684 год.



Рог из бивня слона заключен в серебряную золоченую оправу. В качестве подставки использована фигурка пеликана. Грудь птицы украшена рубинами и жемчугом. Рубины символизируют капли крови, истекающей из растерзанной груди пеликана. Подарен голландским купцом Петером де ла Далле царю Алексею Михайловичу в 1645 году.

ПЕРВЫЙ ОБЩЕДОСТУПНЫЙ МУЗЕЙ В МОСКВЕ

(См. стр. 88.)

Решма, или маленькая узда, служила частью запряжки коня; изготовлена из золота и серебра, украшена драгоценными камнями, парчой и бархатом. Работа турецких мастеров XVII века. ▶



Серебряные филигранные стаканы на трех ножках-шариках. Подарок короля Швеции Карла XII царю Петру I. 1699 год.

Высокий посох, или жезл, как каноническая принадлежность архиерейского сана. Деревянный стержень украшен костью, перламутром, панцирем черепахи, серебром. Изготовлен в Стамбуле в середине XVII века.





4 607063 070016

НАУКА И ЖИЗНЬ 3 2006