



МЕЖДУНАРОДНЫЙ АВИАКОСМИЧЕСКИЙ САЛОН 2001 ГОДА

ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

10
2001

● Государственное вмешательство в рыночную экономику — зло или необходимое условие ее развития? ● Находки археологов убеждают ученых в реальности Библейского потопа ● Какие лекарства должны быть в домашней аптечке? Советует опытный фармаколог ● Научные исследования показывают, что для счастья нужно совсем немного, но прежде всего — здоровье.



АВТОБАНК
БАНК ДЛЯ БОЛЬШОЙ СТРАНЫ





ТЕХНОЛОГИИ ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Первая
выставка-симпозиум идей и инвестиций

МИЛЛЕНИУМ

14-17 февраля 2002 года

Одесса, Морской вокзал

www.sudohodstvo.com

Учредители:



Министерство экономики
Одесский горисполком
Одесская областная администрация

Патронат:

Российский морской
регистр судоходства



Организатор:

Выставочный центр
"Морские технологии"



При поддержке:



Выставочная
федерация
Украины



Украинский союз
промышленников и
предпринимателей



Ассоциации
судоownтелей
Украины



Одесский
морской порт



Одесский
государственный
морской университет



Одесский
национальный
университет

Юридическая
поддержка:



Генеральный информационный
спонсор:



Информационные спонсоры:



Оргкомитет выставки: переулок Сабанский, 1, офис 2, г. Одесса, 65014, Украина
тел.: +38 (0482) 22-63-19, 21-05-92; факс: +38 (0482) 25-09-66; E-mail: exhibit2@sudohodstvo.com

В н о м е р е :

В. ГУБАРЕВ — Академик Гай Северин: слово «невозможно» нам неизвестно	2	I. КРИВЦОВА — Лекарство из клеток	73
У нас в гостях журнал «Сегодня» 14—17		Н. ДОМРИНА — Деревянные конструкции — это современно!	74
А. ЛЮБАРСКИЙ, Б. УСАНОВ — Главная тема — Петербург 14		Д. РОХЛЕНКО — Материал-универсал	76
В. АЛЕКСАНДРОВ — От бригантины до атомохода 14		Ю. МОРОЗОВ — Занимательная библиогра- фия	83
О. ШУЛАКОВСКИЙ — Все это — Балтий- ский завод 16		Д. РОДИОНОВ — Волшебник русской сцены 84 Ответы и решения 87, 137	88
О. БЕЛОКОНЕВА, канд. хим. наук — Праматерь всех клеток 18		Кунсткамера	88
Бюро научно-технической информации 22		Г. АЛЕКСАНДРОВСКИЙ — Всемирный потоп. Как изменил он жизнь людей 90	90
И. ОСАДЧАЯ, докт. экон. наук — Рынок и государство. Что нового в государствен- ном регулировании экономики развитых стран? 24		Садоводу — на заметку. Рефераты 96	96
Психологический практикум 30, 98		«Зеленый шум» в Зеленограде 98	98
Памяти С. Е. Кипниса 31		Измеряется предчувствие 101	101
П. СОЛОВЬЕВ — «Ингосстрах» выбирает технологии брендинга 32		В. ПИРОЖКОВ — Ремонт механической щетки 102	102
Переписка с читателями			
C. КУТЕЙНИКОВ — «Сей памятник плачев- ный...» (34), К. ВЕЙНЕР — Автор новокайновой блокады (34), Д. УСЕНКОВ — Космонавтика без Циолковского (35), А. ТРЕЙВАС — Почему у лимона опадают листья (35), А. СУПЕРАНС- КАЯ, докт. филол. наук — Происхождение имен и фамилий (37), О. КРАСНОВА — Складной табурет без единого гвоздя (95).		Н. ВЕРЕШКО — Идеи и инновации на службе общества 103	103
A. МАГОМАЕВА — Пятый МАКС — на отлично (фотоочек) 38		Наука и жизнь в начале XX века 104	104
В. ПРОЗОРОВСКИЙ, докт. мед. наук — Домашняя аптечка 42		А. ОНЕГОВ — Древнее искусство — органи- ческое земледелие 105	105
Бюро иностранной научно-технической информации 46, 64		Е. ЯКУБ — И швец, и жнец, и на дуде игрец 109	109
Человек и компьютер			
Д. УСЕНКОВ — Почем бесплатная про- грамма? 49		Рефераты 110	110
Ю. ФРОЛОВ — Экономист Карл Линней 51		А. СТРОК — Как на Руси плели дерганцы, оборы, пояса 112	112
Г. ЩЕЛКУНОВ — Шаровая молния: наблюде- ние и анализ следов 52		Г. АНОХИН — Четвероногий друг 115	115
Новые товары. Предпринимателю — на заметку. Идеи — мастеру 54		И. ЗОТИКОВ, член-корр. РАН — Японская сестра 117	117
В. ГРОМЦЕВ — Зарплата по карточкам 56		Н. ПЛАКСИН, между, арбитр по шахматной композиции — Черный квадрат 124	124
А. ПЕТРУКОВИЧ, канд. физ.-мат. наук, Л. ЗЕЛЕНЫЙ, докт. физ.-мат. наук — У природы есть и космическая погода 57		Маленькие хитрости 127	127
А. МЕЛЬНИКОВ, канд. мед. наук — Лечись, но за руль не садись 63		Н. КОНОПЛЕВА — Современный телефон: мечта и реальность 128	128
И. ЖЕЛВАКОВА, канд. филол. наук — Иска- тель слов и сновидений 65		Д. СЕМЕНОВ, канд. биол. наук — Кактусовая горка в подмосковном саду 134	134
О чем пишут научно-популярные журналы мира 70		Кроссворд с фрагментами 138	138
На обложке:			
1-я стр. — В августе 2001 года в подмосковном Жуковском прошел пятый Международный авиа-космический салон. Большой популярностью у посетителей пользовался подъем на воздушном шаре в привязном режиме. Услугу предоставляла компания «Русбал». Фото А. Магомаевой. (См. фотоочек на стр. 38.)			
Внизу: Влияние космической погоды на земную технику. На рентгеновском снимке Солнца, сделанном спутником SOHO, после солнечной вспышки появились многочисленные белые точки. Это протоны высокой энергии космических лучей пробили ПЗС-матрицы телевизионной системы спутника. (См. статью на стр. 57.)			
3-я стр. — Зооутолок на дому: представители отряда воробиных певчие и декоративные канарейки. Фото И. Константинова. (См. статью на стр. 142.)			

В этом номере 144 страницы.



НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 10

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

2001

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

АКАДЕМИК ГАЙ СЕВЕРИН: СЛОВО «НЕВОЗ

Выдающийся конструктор и ученый академик Гай Ильич Северин без малого 40 лет возглавляет Научно-производственное предприятие «Звезда». Он гордится тем, что Юрий Гагарин отправился покорять космос в созданном на «Звезде» скафандре и пользовался разработанной здесь же системой приземления, что Алексей Леонов совершил первую в истории космонавтики космическую прогулку в скафандре «Звезды» и вышел в открытый космос через их шлюзовую камеру, что многие сотни пилотов обязаны своей жизнью их катапультным креслам.

Сегодня акционерное общество «Научно-производственное предприятие Звезда» (АО «НПП Звезда») — признанный во всем мире лидер в области создания и производства индивидуальных систем жизнеобеспечения летчиков и космонавтов, средств спасения экипажей и пассажиров при авариях летательных аппаратов, систем дозаправки самолетов топливом в полете. Продукция этого предприятия успешно эксплуатируется на тысячах военных и гражданских самолетов и вертолетов в России и за рубежом, а также на всех российских пилотируемых космических кораблях и орбитальных станциях.

Нам приятно сообщить, что президиум Российской академии наук присудил члену редакционного совета и постоянному автору «Науки и жизни» писателю Владимиру Стапановичу Губареву премию 2001 года за лучшие публикации о науке — книги «Прощание с XX веком» и «XX век. Исповеди», главы из которых печатались в нашем журнале.

Владимир ГУБАРЕВ.

Герман Титов первым столкнулся с неприятными ощущениями от невесомости — его муттило. Говорить или не говорить об этом? Титов решил, что ничего скрывать нельзя, ведь после него в космос пойдут другие... До заседания госкомиссии он провел «тайный совет» со стоявшими «в очереди» на полет Николаем Поповичем, Нелибовым и Быковским и сказал:

— Плохо дело, ребята. Очень хреново себя чувствовал. Что делать будем? Вас подводить не хочу, но и правду скрывать нехорошо...

Все дружно решили: надо говорить правду.

На госкомиссии рассказ Титова многих огорчил. И в первую очередь — Королева. Сергей Павлович сидел хмурый. Задавали много

Генеральный директор — генеральный конструктор АО «НПП Звезда» Гай Ильич Северин.

вопросов. Молодой красавец Гай Северин, будущий главный конструктор скафандра и систем жизнеобеспечения, а тогда — начальник лаборатории Летно-испытательного института, где делали кресла для «Востока», задал вопрос деликатный:

— Не сложно ли было мочиться?

Герман не смущаясь, понимая, что и это на будущее надо знать. Ответил серьезно:

— Во время тренировок на Земле было сложно, а в невесомости легче. Знаете ли, он как-то сам всплывает вверх...

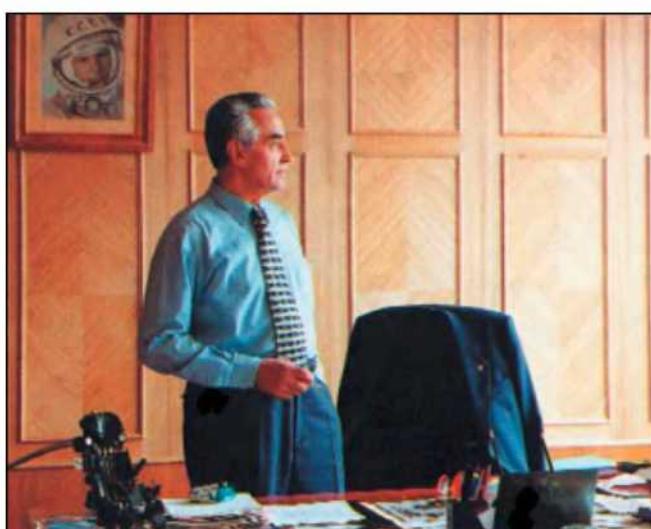
— Минуточку, минуточку! — закричал академик Пилигин. — То есть это как «сам вверх»? Прошу пояснить...

Маленький залыщик хрюкнул от смеха так, что зазвенели стекла.

Этот эпизод из давней уже истории космонавтики помнят все, кто к ней причастен. Мы вновь посмеялись, вспомнив его с Гаем Ильичем Северином, будто и сорокалет не прошло с той поры. Наша встреча состоялась в его рабочем кабинете на Научно-производственном предприятии «Звезда», в подмосковном Томилине.

Генеральному конструктору, Герою Социалистического Труда, лауреату Ленинской и Государственной премий, академику РАН Г. И. Северину 75 лет, но он по-прежнему подтянут, спортивен и красив. То, что дается Богом, остается на всю жизнь, если не растратить этот дар понапрасну.

Гай Ильич из «непобежденных». Ни в прошлом, ни сейчас он не позволял никому быть впереди себя. Нашу беседу я начал с вопроса:



— В одном из американских университетов я участвовал в дискуссии о творчестве конструкторов. Все выступавшие говорили о конкуренции, о том, что конструктор обязательно должен терпеть поражения, иначе не будет стимулов для творчества. Я рассказал о вас, о том, что никогда и никому Северин не уступал. Во-первых, правда это или нет? И, во вторых, как вам это удается?

— С одной стороны, вопрос простой — можно ответить «да», а с другой — очень сложный. Практически все созданные нами системы, а мы их сделали довольно много, по летно-техническим характеристикам не уступают лучшим зарубежным образцам и даже в большинстве превосходят их. Некоторые наши системы вообще не имеют аналогов в мире. В свое время это были принципиально новые направления в технике, к примеру системы дозаправки в воздухе, вне-корабельной деятельности или системы спасения на базе катапультных установок и другие. Почему так получилось? Я часто задаю себе этот вопрос, особенно глядя на наши автомобили, почему мы можем сделать хороший истребитель, а хорошую «Волгу» — нет. Первое, что приходит в голову: автомобильную отрасль как следует не финансировали, а в авиацию деньги вкладывали. Это, безусловно, серьезная причина, но не единственная. Я по своему опыту сужу. Нашей фирме в 2002 году исполняется пятьдесят лет. Из них почти сорок я ею руководил, а до этого 16 лет работал в научно-исследовательском институте и летал — на испытаниях многих машин был «летающим инженером». Так что я хорошо знаю, насколько тяжел летный труд. Он привлекателен, конечно, но необычайно сложен!.. Так вот, мой опыт подсказывает, что есть несколько основополагающих позиций, которые определяют, делаем мы хорошо, лучше всех или отстаем.

— Я уже заинтригован!

— Первая позиция — это внутреннее решение конструктора делать лучше, а не так, как все. В советской инженерии традиционно действовало правило — смотреть, что сделано на Западе. Узнали, например, что в Америке строят истребители F-15 и F-16, тут же в оборонном отделе ЦК партии собирают совещание: а почему у нас нет та-

кого самолета? Или приступают американцы к созданию «шаттла», и мы немедленно начинаем делать аналогичную машину. Но так как силенок и денег у нас поменьше, то получается «поменьше» да «пожиже»... Такой подход к работе обрекает конструкторов и инженеров на дублирование, на отставание. С самого начала моей работы на «Звезде» в роли главного, а затем и генерального конструктора эта схема была у нас запрещена.

— Но и в Военно-промышленной комиссии, и в Минобороны хорошо знали ситуацию на Западе и наверняка спрашивали: «А почему, Северин, ты не делаешь так?». Как вам удавалось поступать по-своему?

— Это уже следующий вопрос, а я хочу до конца ответить на предыдущий. Необы-

На орбите — станция «Мир». Рядом с ней в открытом космосе космонавты в полужестких скафандрах «Орлан-М» для вне-корабельной деятельности, созданных НПП «Звезда».





Испытания катапультного кресла пилота в полете.

чайно трудно было не оглядываться на Запад, зная, что там происходит. Но если чувствуешь, что надо делать иначе, стоит доверять своему инженерному чутью и опыту. Я приведу простой пример. До меня «Звездой» руководил Семен Михайлович Алексеев. Он долго работал с выдающимся авиаконструктором Семеном Алексеевичем Лавочкиным, был его помощником. Однажды, это было в 1963 году, меня вызвал министр авиационной промышленности Петр Васильевич Дементьев и сказал, что назначает вместо Алексеева главным конструктором. Ни времени не дал на размышления, ни отговорок никаких слушать не стал. «Будешь работать! — сказал он. — А с Алексеевым что хочешь, то и делай». Я оставил Семена Михайловича у себя первым заместителем, потому что он был хороший конструктор, битый и опытный руководитель, пришел на фирму совсем молодым и вырос здесь. А у меня уже был огромный летный стаж. И вот мы начали делать скафандр для работы на Луне. Наши молодые конструкторы предложили создать полужесткий скафандр. Это было очень трудно — конструкция совсем новая, но по всем параметрам скафандр получался самым лучшим. Мы все макетировали, проверяли. Я сам в него залезал, обдумывал, как лучше сделать тот или иной элемент. Но мы постоянно помнили, что американцы делают мягкий скафандр (это был традиционный путь), и параллельно работали над этим проектом.

— В чем же главная трудность работы генерального конструктора?

— Отвечу просто. Тебе несут один проект, другой, третий. И ты должен сказать: «Давайте следующий» или «Будем делать этот». Тем самым ты берешь всю ответственность на себя. Я принял решение делать скафандр по полужесткой схеме. Спустя некоторое время пришел ко мне мой опытный заместитель Алексеев и говорит: «Вы делаете ошибку!». Я спрашиваю: «Вы считаете, что полужесткий скафандр хуже?». «Нет, — отвечает, — вы сделали правильный выбор, но тем не менее для лунной экспедиции нужно делать мягкий скафандр. Вероятность гибели космонавта очень велика. Если это случится, военная прокуратура начнет разбираться: а в чем космонавт был

одет? а какие в мире скафандры делают? Американцы делают мягкие, а вы сделали полужесткий... И вы окажетесь виновником гибели космонавта, хотя причин для этого множество. А если на нем будет мягкий скафандр, как у американцев, то вас и винить-то нельзя». Я попытался убедить его, что такая позиция в корне неверна, а он мне напомнил про 37-й год, про то, что за менее серьезные просчеты людей к стенке ставили... Так же, как он, считали многие конструкторы, ученые и инженеры, а потому старались подстраховаться. Но, повторяю, когда принимаешь решение и выбираешь какое-то направление, берешь на себя колossalную ответственность. Ведь сначала идет разработка системы, затем проверка, госиспытания, пять лет уходит на внедрение, а потом 25 лет она находится в эксплуатации. Таким образом, ты принимаешь такое решение, которое и через 35 лет должно оставаться верным, чтобы ни один летчик, солдат или космонавт не сказал в твой адрес: «Какой же идиот такую конструкцию предложил!... Так что принятие решения — самое сложное в жизни конструктора.

— А много ли было ошибочных решений?

— Нет. Здесь очень важен психологический фактор. Ты не должен ничего бояться, не должен оглядываться ни назад, ни по сторонам. Нужно идти вперед. Однако ты можешь принимать нужные и правильные решения только тогда, когда опираешься на творческий коллектив. А коллектив нужно создать и воспитать.

Только факты

АО «НПП «Звезда» объединяет научно-исследовательские и испытательные подразделения, а также уникальную экспериментальную базу с комплексом термобарокамер для испытания техники с участием человека, тренировок летчиков и космонавтов; центрифугой для физиологических исследований и отработки средств защиты от линейных перегрузок; комплексом аэродинамических труб для испытаний средств защиты летчика, систем дозаправки самолетов топливом в полете и систем пожаротушения двигателей летательных аппаратов. Все установки оснащены современными средствами регистрации и машинной обработки экспериментальных данных.

— Если возможно, обозначьте, пожалуйста, границы того, чем вы занимаетесь.

— Пилотируемые летательные аппараты год от года становятся все сложнее. Истребитель ли это, бомбардировщик, штурмовик, военный самолет, гражданский или косми-

Комплекс средств спасения и жизнеобеспечения летчиков военных самолетов: катапультное кресло К-36ДМ и снаряжение ККО-15.

ческий корабль — в них работают люди. У каждого свои особенности: психологические, физические, интеллектуальные. Есть летчики средней квалификации, есть высокой квалификации. Но технику нельзя рассчитывать на уникальных людей, на каких-то суперменов. Необходимо, чтобы летчик средней квалификации наиболее эффективно использовал возможности летательного аппарата. Наша задача — сохранить высокую работоспособность пилота и экипажа при любых условиях полета. Роль психологического фактора огромна. Можно сделать так, что истребитель будет работать с «нулевой эффективностью», а можно так, что любой воздушный бой он будет выигрывать. Приведу один пример. Самый массовый истребитель F-16 — однодвигательный, легкий, мощный самолет с хорошим вооружением — стоит 10—15 миллионов долларов, системы вооружения и информации — 10 миллионов, подготовка летчика — еще 10 миллионов. Таким образом, комплекс, именуемый «истребитель F-16», на одну треть зависит от летчика. А его возможности ограничены физиологическими и умственными способностями. Если летчик ведет бой при перегрузках 8—9 единиц, то без специального оборудования он перестает видеть, слышать и теряет сознание. Мы должны сделать для него снаряжение и прежде всего — систему кислородного снабжения, причем такую, чтобы она могла реанимировать летчика, вывести его из бессознательного состояния и превратить в бойца. Взять, к примеру, «бомбер»...

— То есть бомбардировщик?

— Извините, привычка. Допустим, он несет ядерное оружие на другой континент. Минимум три—пять часов лету в одну сторону. Где-то его пытаются перехватить, простреливают, и кабина теряет герметичность. Но у «бомбера» стратегическая задача, он не может сесть из-за какой-то дырки в кабине. Наше снаряжение должно обеспечить нормальную работу летчика и экипажа в течение нескольких часов в разгерметизированной кабине. Причем «бомбера» предстоит еще заправиться по дороге туда и обратно. Так что все вопросы, связанные с обеспечением жизнедеятельности летчика, его высокой работоспособности не только в обычных условиях, но и в экстремальных, решает наша фирма.

— А аварии?

— В аварийной ситуации нам необходимо спасти летчика. Причем не просто спасти и передать на руки жене инвалида, а вер-

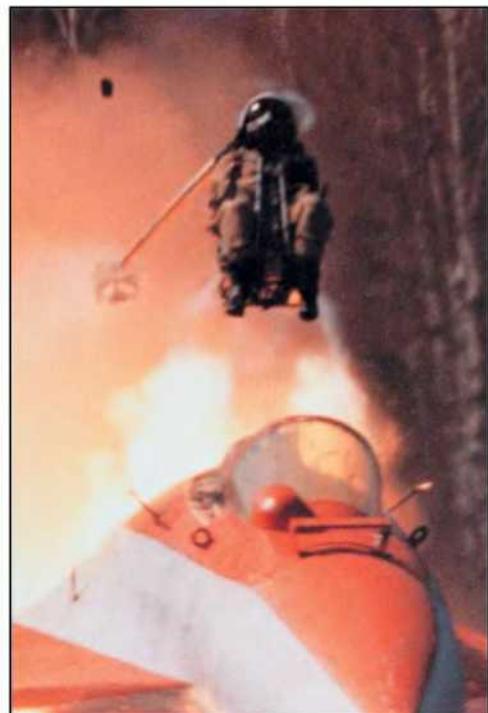


нуть летчика в строй. Мы должны любой ценой сохранить летчика-бойца, ведь, кроме всего прочего, его подготовка стоит очень больших денег. Так что мы решаем не только нравственную и психологическую задачу, но и экономическую.

— Но ведь подчас это просто невозможно!

— Такое слово нам неизвестно. Перед

нами поставлена задача: спасти пилота в любой ситуации, на любом режиме полета, спасти без травм и вернуть в строй. У нас до 97 процентов летчиков после катапультирования продолжают летать, а у американцев и европейцев — только 60 процентов. Разрыв огромный. У них случаются травмы головы, рук, ног при катапультировании на скорости 600—700 километров в час, а мы даже на скорости 1400 километров в час обходимся без травм. Короче говоря, мы создаем защитное снаряжение, кислородное обеспечение и системы аварийного покидания самолета для всей военной авиации. Попутно занимаемся системами дозаправки топливом в воздухе, а также защитой баков от взрывов. В авиации немало «смежных»



Испытание катапультного кресла нового поколения К-36Д-3,5А, удовлетворяющего стандартам ВВС и ВМФ США.



На НПП «Звезда» все системы проектируются с использованием передовых компьютерных технологий.

нальным революционером, одним из близких друзей Ленина — Натансоном. Он умел хорошо выступать и говорить, и его направили агитировать солдат против войны. Мама и Натансон поженились, а когда кончилась война, вместе вернулись в Петроград. Жили в Смольном, вместе с Лениным, Крупской, Свердловым, Луначарским. А в 1918 году началось восстание Мамонтова. Ленин послал Натансона усмирять бунтарей, но его схватили и посадили в тюрьму. Мама трижды ездила к нему. Кончилось тем, что Мамонтов расстрелял Натансона. Потом мама работала у Бадаева, который был начальником отдела снабжения Петрограда... Когда во время Великой Отечественной войны немцы сожгли Бадаевские склады, в блокадном Ленинграде начался голод. А в 1920 году мама поехала в Кисловодск и там встретилась с отцом. Они прожили вместе всю жизнь, хотя официально зарегистрировали их брак я, когда отмечали их «золотую» свадьбу. Это было под Алма-Атой. Я пошел в сельсовет и оформил все необходимые документы.

— Расскажите о судьбе брата.

— Он был старше меня на два с половиной года. Очень хороший спортсмен, охотник. Как только началась война, он сбежал из дома и поступил в снайперскую школу, закончил ее и в 1942 году ушел на фронт. 23 февраля 1943 года его убили. Он погиб вместе со всем взводом, которым командовал.

Только факты

Одно из основных направлений деятельности НПП «Звезда» — разработка, изготовление и испытание средств аварийного покидания самолетов. Новые идеи нашли воплощение в семействе кресел типа К-36. Они выпускаются серийно в 15 модификациях и применяются на всех типах самолетов: Су-17-3М, Су-24, Су-25, Су-27, Су-37, МиГ-29, МиГ-31, МиГ-АТ, Ту-160, Як-36 и других. Конструктивные особенности кресла позволили впервые в авиации реализовать на самолетах Як-36 и Як-38 автоматическое катапультирование на режимах взлета и посадки. На базе К-36 был создан и сертифицирован комплекс средств спасения для многоразового космического корабля «Буран», включающий кресло К-36РБ и спасательный скафандр «Стриж».

— Почему вы выбрали авиацию?

— Когда мне было лет пять, мы жили в одном из селений, относившемся к алийским лагерям. Там в зерносовхозе работали 20 тысяч заключенных. Однажды к нам привезли «кукурузник». Я посмотрел на это чудо и быстро сделал из полена его модель. С той поры я мечтал строить самолеты. И мне повезло. В 1942 году к нам в Алма-Ату эвакуировали Московский авиационный институт. Туда я и поступил.

проблем: надо приземляться и приводняться, причем делать это и в южных морях, и в Заполярье, надо позаботиться об аварийном запасе и так далее и тому подобное. Сегодня мы делаем наши системы не только для военных, но и для гражданских самолетов, плюс к этому — обеспечение космических полетов...

— Теперь поговорим о вас. Начнем издалека: где вы родились?

— Под Ленинградом, в Чудово. Отец родом из крестьянской семьи. Он учился в школе, потом в гимназии, закончил сельскохозяйственный институт в Харькове. Учился бесплатно, поскольку был потомком героя Севастопольской обороны. Тогда по инициативе Льва Толстого приняли закон, согласно которому на потомков героев Севастополя распространялись разные льготы, в том числе и бесплатное образование. Отец стал ученым-агрономом еще до революции. А потом попал под бдительное око органов, поскольку еще в студенческие годы участвовал в революционном движении, был левым эсером. Но его не расстреляли как эсера, а забрали в Министерство внутренних дел. Он стал комбригом, а по должности был главным агрономом всех совхозов, где работали заключенные. Каждый год мы переезжали то под Красноярск, то под Новосибирск, то на Север. В 1937 году министр внутренних дел подарил отцу один из первых автомобилей, которые начал выпускать Горьковский автозавод. А потом отец стал «врагом народа» и его посадили. В тюрьме он отсидел два с половиной года, затем вновь назначенный Берия освободил некоторых заключенных. Среди них был и мой отец. Его восстановили в звании, заплатили зарплату за все время, что он сидел. Это было целое богатство для нас, ведь мы очень тогда бедствовали. Отцу предложили прежнюю работу — поехать в красноярские лагеря, но он пошел на Лубянку и сдал документы. Почему его вновь не посадили после этого, не знаю... Отец уехал под Алма-Ату в колхоз, где работал старшим агрономом до глубокой старости. В 1980-х годах я перевез его в Москву.

— А мама?

— У нее еще более интересная история. Мама жила в Каунасе. В 1913 году поступила в Варшавский университет на медицинское отделение. Со второго курса ее забрали на фронт, где она пробыла до 1917 года. На фронте мама познакомилась с профессио-

Испытания средств защиты летчика от аэродинамического потока.

— И все же не стали строить самолеты?

— Я хотел их строить, но помешало другое увлечение. В свое время брат приобщил меня к альпинизму и горным лыжам. Уже будучи студентом, я участвовал в разных соревнованиях и в конце концов выиграл первенство Советского Союза — один раз, потом другой; стал мастером спорта... И конечно же, ходил на лекции только моих любимых профессоров, хотя учился легко и экзамены сдавал хорошо. В 1947 году я закончил МАИ и решил стать летчиком-испытателем. Я добился, чтобы меня взяли в ЛИИ — Летно-испытательный институт. Там сделал дипломный проект. Председателем комиссии, кстати, был Ильюшин. Суровый мужик, но как только экзамены кончились, он нам банкет устроил.

— В Летно-испытательном институте карьера складывалась хорошо?

— Я сразу же вошел в группу, которая исследовала модели. Однажды даже докладывал Лавочкину, почему его самолеты заваливаются в пикирование. После каждого полета модели это было отчетливо видно... В это время в ЛИИ организовали школу летчиков-испытателей. Я пришел поступать, но мне сказали, что надо сначала хотя бы в аэроклубе поучиться. И я пошел туда. В четыре утра садился на мотоцикл, ехал в аэроклуб, час летал, к девяти возвращался на работу. В восемь вечера заканчивал и шел в аспирантуру, в полночь попадал домой, а в четыре утра все начиналась сначала. Наконец я получил свидетельство в аэроклубе и снова пришел в школу. А мне говорят: потерпи, сейчас мы набираем военных летчиков, имеющих боевой опыт. В конце концов мне предложили учиться в этой школе, но к тому времени мне уже 28 лет было. Поздно! Да и кандидатскую я уже защитил, интересной работой занимался. Для себя я тогда решил: лучше буду приличным инженером, чем плохим летчиком-испытателем.

— «Приличным» — это слишком скромно, ведь уже вскоре вы стали главным конструктором, не так ли?

— Я довольно быстро шел в ЛИИ по служебной лестнице. Защищаясь, стал начальником отдела, потом — начальником лаборатории. Занимался системой дозаправки самолетов топливом в полете. А на корейской войне мы столкнулись с неприятными последствиями катапультирования. Оказалось, что мы не учитывали пропадку и маневры самолета, неверно рассчитывали траекторию полета кресла. Для решения этих проблем была создана довольно мощная лаборатория, куда набрали много молодежи. И в это же время начали организовывать

Стендовые испытания системы пожаротушения для летательных аппаратов.



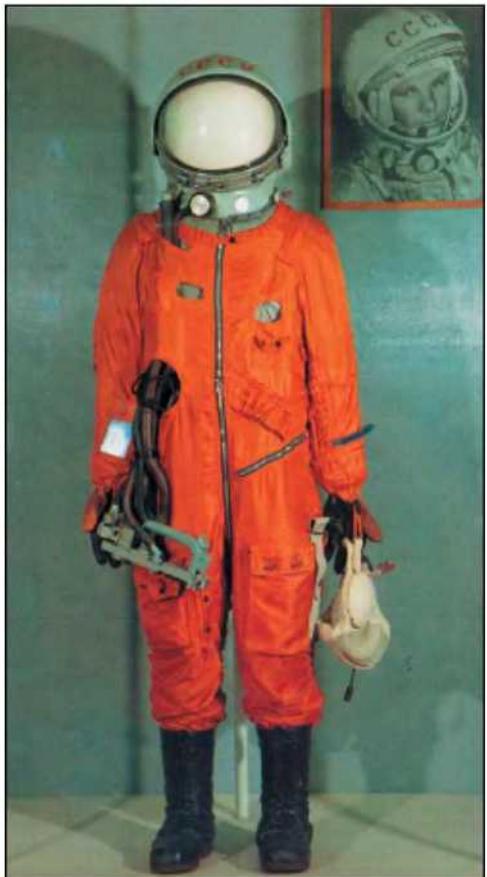
завод № 918, на котором должны были выпускать средства спасения и системы жизнеобеспечения лет-

чиков, а также противопожарную защиту летательных аппаратов. Возглавил новое предприятие Семен Михайлович Алексеев, который был начальником производственного комплекса ЛИИ. Так получилось, что практически весь идейный и научный «продукт» поставляла туда наша лаборатория. Мы выдвигали идеи, делали макеты, испытывали их в летающих лабораториях. В 1952 году завод заработал. В это время я был уже начальником лаборатории.

— Так что вы здесь, по сути дела, с самого начала?

— Можно считать и так. Мы были очень тесно связаны. Алексеев даже приглашал меня к себе первым заместителем. Но я не захотел: в ЛИИ я летал, там свое дело было налажено. А в 1963 году случилось то, что случилось — Дементьев назначил меня главным конструктором. Я пережил пять министров еще в советское время, и, конечно, Петр Васильевич был самым сильным из них. Он умело выстраивал будущее авиации. Однажды раз в квартал Дементьев приглашал меня, расспрашивал о том, что собираюсь делать. Чаше поддерживал мои предложения, но иногда рекомендовал повременить. Бывало, и доставалось от него... Помню, году в 1965-м или 1966-м, когда в очередной раз воевали израильтяне и египтяне, появились сообщения о том, как наши





Скафандр СК-1, в котором Ю. А. Гагарин совершил первый в истории полет в космос.

Только-только начинался проект «Восток», и нужно было сделать систему спасения для космонавтов. Речь шла о катапультировании с высот порядка 60—80 километров. Космонавта надо было спасать на восходящей траектории до сброса первой ступени и при возвращении на Землю. Мы предложили сделать капсулу. Я помню, ездили тогда в НИИ-1, где работал академик Келдыш, и там нам помогли подобрать газовые двигатели для ее стабилизации. Мягкой посадки еще не было, а потому приземлять корабль было проблематично: мог быть сильный удар о землю, могло заклинить люки, могла задержаться спасательная команда. Вместе с Феоктистовым мы приняли решение: космонавт будет катапультироваться. Однако с «Востоком» началась спешка, да и мы поняли, что такую систему спасения сделать очень сложно — не было возможности проводить испытания. Тогда решили несколько упростить задачу — обеспечить сам старт и катапультирование до высот 10—12 километров. Мы построили действующий макет, провели полные испытания, и довольно быстро система спасения для «Востока» была готова. А затем уже для следующих кораблей по инициативе Сергея Павловича Королева мы сделали систему мягкой посадки. Опять построили макет, провели во Владимировке его испытания, доложили результаты Королеву. Он принял решение делать такую систему посадки для «Восходов».

— Получилось, что вы с Алексеевым дополняли друг друга?

— У него был прекрасный опыт конструктора, а я в ЛИИ владел всей идеологией создания принципиально новой техники. Кстати, Генеральный вовсе не должен быть хорошим конструктором.

— Неожиданное заявление!

— Самое трудное — это определить, что надо делать, а как именно — уже проще.

— У вас огромный опыт. Что из пережитого помнится особенно ярко?

— Конечно, подготовка и проводы Гагарина. Это осталось в памяти на всю жизнь. И гибель Комарова тоже. Мы долго не понимали, что произошло тогда. Но потом разобрались: не досмотрели кое-что в парашютной системе. И еще, конечно, помнится выход в открытый космос Леонова.

— Если можно, расскажите об этом подробнее, ведь вы играли в его подготовке главную роль?

— Я знал, что американцы готовят выход в открытый космос. Естественно, мы хотели их опередить хотя бы на месяц-другой. Я встретился с Королевым, показал, как можно использовать для этого эксперимента существующий корабль. Он сказал свое знаменитое: «Давай!», и через девять месяцев мы вышли в открытый космос. Создать новый скафандр, которого до этого не существовало, сделать шлюзовую камеру и спрятать ее под обтекатель — все это было ох

МиГи горят. А мы в это время разработали систему противопожарной защиты. Но внедрялась она тяжело. В это же время шло наше кресло, но и с ним были трудности...

— Конкуренция?

— Не то слово! Борьба шла примерно пятнадцать лет уже после того, как закончились государственные испытания. Я пошел в ЦК партии к заведующему сектором и положил перед ним докладную о том, почему наши самолеты горят и взрываются и что необходимо сделать, чтобы этого не было. Он прочитал ее и, ничего не говоря, возвратил мне. Поехал я обратно к себе на завод, а там уже от Дементьева звонили — немедленно к министру! Приезжал. Петр Васильевич ругается почем зря: зачем жаловаться пошел, неужели мы не могли сами все решить?! Объясняю, что пробиться никуда не могу, что ему, министру, несколько раз докладывал, но по-прежнему ничего не делается. А он улыбнулся и говорит: видно, не под то настроение попадал. После этого разговора противопожарная система пошла, и самолеты перестали гореть.

— А работа на космос?

— По сути дела, это одно направление. Космосом я начал заниматься еще в ЛИИ. В 1958 году приехал ко мне Костя Феоктистов, я был тогда начальником лаборатории.

как непросто! Я участвовал во всех пилотируемых программах, но именно эта была самой трудной — ей сопутствовало огромное число неудач.

— А мне всегда казалось, что все получилось легко и быстро. По крайней мере, так мы судили по рассказам Леонова и Беляева.

— Они о многом не знали. Дело дошло до того, что председатель Комитета госбезопасности накануне старта приехал на полигон, чтобы разобраться, кто вредит делу. В КГБ думали, будто американцы стараются сделать все, чтобы мы не оказались первыми. А неудачи действительно были самыми «дикими». К примеру, шли самолетные испытания обрубки шлюза. Он должен был отделяться на орбите, а в случае отказа — отстrelиться. После отстrelа оставался шпангоут. Но как в этом случае поведет себя корабль при спуске? Чтобы это проверить, мы сбросили макет с самолета, и он врезался в землю. Главный конструктор Сергей Павлович Королев, главнокомандующий Ракетными войсками стратегического назначения Николай Иванович Крылов и я все это наблюдали.

— **Парашют не выпал?**

— Схема не сработала... А потом решили подняться в космос с манекеном. Рассчитывали сделать так: выйти на орбиту, открыть шлюзовую камеру, высунуть манекен, проверить надув скафандра, а затем камеру отстrelить. В общем, проигрывали будущий полет Леонова. Прошел запуск, и вдруг корабль исчез. Нет корабля!

— **Молчание в космосе?**

— Да! Каманин заявил, что американцы его, наверное, расстреляли с Алеутских островов. Они тогда там делали свою противоспутниковую систему. А на самом деле случилось невероятное. Перед уходом корабля из зоны радиовидимости наземных измерительных пунктов должны были пройти две команды на запуск командно-временного устройства: одна — основная, а другая — дублирующая. Разница по времени — около секунды. Затем все должно идти по заранее проигранной программе. Мы выдвинули шлюз, открыли люк, и в это время два оператора с двух наземных измерительных пунктов выдали свои команды. Одновременно! Обе команды «сложились» и включили командно-подрывное устройство, которое надежно сработало, — корабль взорвался! Хотя телеметрия показала, что шлюз вышел, скафандр начал наполняться воздухом, конечного результата мы так и не получили.

— **Повторить эксперимент не успевали?**

— Такой возможности мы уже не имели. Вот и надо было думать: разрешить эксперимент с человеком или нет? Во-первых, мы не знали, как поведет себя корабль со шпангоутом



Спасательный скафандр «Сокол-КВ2» и амортизационное кресло «Казбек» космического корабля «Союз».

том при спуске? Во-вторых, «генеральная репетиция» не состоялась — корабль взорвался. Какое решение принять? А американцы объявляют: через три месяца у них будет выход. Королев ходит серый... Я еще раз проанализировал все и сказал ему: «Я готов идти с Леоновым в космос!», и на заседании госкомиссии отстоял свою точку зрения.

Только факты

Работы по созданию систем заправки самолетов топливом в полете на «Звезду» были начаты в 1952 году (их делали для самолетов М-4 главного конструктора Мишиццева). Традиционно «Звезда» применяет систему заправки «шланг — конус». Сегодня в эксплуатации находятся подвесные агрегаты заправки трех модификаций, которые устанавливаются на самолеты Су-24, Су-27, Ил-76, Ил-78М. Эти же агрегаты обеспечивают заправку в воздухе самолетов Су-24, Су-27, МиГ-29, МиГ-31, Ту-95МС, А-50, А-40 и их модификаций.

— **И все неприятности остались позади?**

— Если бы так!.. Мы уже заправили корабль топливом, подготовили скафандр, шлюз, все наше оборудование. Ночью начали устанавливать шлюз и... уронили его с шестиметровой высоты на бетон. Снова все проверили уже на запасном шлюзе, а корабль и ракета, повторяю, заправлены. И тут выясняется, что из 32 надувных баллонов две текут. А это заводская сборка, по инструкции мы обязаны отвезти балки в Москву, устранить течи и вновь доставить их на полигон. Я вызываю лучших своих «спецов» и говорю им, что до шести утра шлюз должен быть в порядке. Обещал, что мешать им не буду, а если задача будет



Скафандр «Орлан-ДМ» со встроенной системой жизнеобеспечения.

ственность на других, в частности на меня. Испытания шли под Феодосией. Приземлиться он должен был на сушу, но из-за ошибки штурмана сел в залив. Я с вертолета видел, как он приводнился. Катер не мог подойти быстро из-за мелководья. Данилович запутался в стропах и захлебнулся. В первом заключении было зафиксировано, что он погиб от асфиксии, но позже военные выдвинули другую версию: в процессе катапультирования летчик получил перелом позвоночника, из-за этого не мог активно действовать в воде и утонул. При вскрытии у него действительно была обнаружена травма позвоночника, и члены комиссии посчитали, что она появилась при катапультировании. В общем, меня сделали виновником трагедии. Но я был убежден, что наше кресло сработало нормально. Начальник Института авиационной и космической медицины помог мне найти в архивах медицинские документы Даниловича. На рентгеновских снимках было отчетливо видно, что позвоночник у него был поврежден много лет назад, а не во время нашего испытания.

— Это было принципиально важно?

— Конечно. Если бы испытатель погиб из-за кресла, то на этой работе можно было бы поставить крест. Мы вновь повторили цикл испытаний. Другой летчик-испытатель, Олег Хомутов, вышел на тот же режим и подтвердил, что креслу нет никаких претензий.

выполнена, заплачу столько, сколько они пожелают. Уцелевшие балки взяли с разбитого шлюза и заменили ими дефектные. В пять утра — звонок: «Балки заменили, но есть новые осложнения, нужно, чтобы вы приехали». Приезжаю, а там высокий чин из КГБ. Смотрит подозрительно, требует объяснений. Я ему заявил, что мы не диверсанты, что его вмешательство не требуется, и попросил уйти, так как его присутствие нервирует людей. Он сразу как-то сник, начал оправдываться, мол, заехал сюда случайно — проездом из Алма-Аты в Москву, и быстро уехал...

— Представляю какой разговор был бы у вас с ним, если бы что-то случилось?

— Дамоклов меч всегда висел над нами... Леонов с Беляевым полетели. У нас все сработало нормально. Правда, Леонов не той стороной начал входить в шлюз и потому замешкался. Со скафандром справился, хотя не тот режим давления включил, но в корабль все-таки вошел. А затем неприятности продолжились: отказала автоматическая система посадки, космонавты начали ориентировать корабль по «Взору», но включили систему с опозданием и сели где-то в районе Перми. Шесть или даже девять часов от них не было вестей. Королев, Келдыш и я сидели и ждали. Честно говоря, мы считали, что экипаж погиб. А когда пришло сообщение, что они сели в тайге, живы и здоровы, Сергей Павлович заплакал.

— Для вас они вернулись с того света?

— Конечно. Несколько часов молчания! Так что программа выхода человека в космос была весьма драматической.

— Первые седые волосы тогда появились?

— Нет. Седые волосы и прединфарктное состояние связаны с последним госпитальным катапультным креслом. Тогда погиб летчик-испытатель Валентин Данилович.

— Это было после полета Леонова?

— Три года спустя. Летчик погиб по вине военных, но, как бывает в подобных случаях, они попытались переложить ответ-

— Только факты

В 1950-е годы «Звезда» включилась в программы проводимых в СССР космических исследований. Были созданы системы жизнеобеспечения и спасения подопытных животных, участвовавших в испытаниях при вертикальных пусках ракет на большие высоты. В 1957 году появилась гермо-капсула с системой жизнеобеспечения для орбитального полета собаки Лайки, а затем гермо-капсулы и катапультные установки для орбитальных полетов и приземления других животных. С 1959 года предприятие приступило к созданию индивидуальных средств спасения и жизнеобеспечения космонавтов. Для кораблей серии «Восток» было разработано кресло пилота КП-В-ЗА, обеспечивающее покидание космонавтом корабля при аварии на участке выведения на орбиту и штатное покидание при приземлении. Затем появились скафандр СК-1, комплекс систем жизнеобеспечения и средств выживания для спасения космонавта при аварийном изменении условий окружающей среды на всех участках полета и после приземления.

— А где использовались первые кресла?

— На Су-24. Павел Осипович Сухой первым понял, что нужно ставить на самолеты унифицированные кресла, изготовлен-

ные на специализированной фирме. А все остальные авиаинженеры — Микоян, Яковлев, Туполев — делали свои, и преодолеть их сопротивление было просто невозможно.

— Как же вам это удалось?

— Кресло успешно пошло сначала на этом самолете, затем в морской авиации, но а потом «сдались» и туполовцы и миговцы. Оно было принято на вооружение тридцать лет назад, но и сегодня эксплуатируется 12 тысяч кресел, из них тысячи четыре за рубежом. Сейчас мы делаем новые кресла, которые намного лучше.

— И есть спасенные летчики?

— По моим оценкам, 700—800 человек, причем мы не только спасли их жизнь, но и вернули в строй. Из 100 спасенных летчиков 97 продолжали летать. Так что в авиации наши кресла самые безопасные. На них катапультировались на «мехах» около трех, на скорости у земли 1400 километров в час — это нагрузка десять тонн на квадратный метр, и летчики возвращались к полетам. Эти кресла работали на авиасалонах и в Ле-Бурже, и в Англии, и вновь в Ле-Бурже...

— Вы имеете в виду аварийные полеты?

— Да, и это происходило на глазах многих тысяч зрителей. Самолеты взрывались, а пилоты, казалось бы чудом, оставались живы. А это чудо — система спасения, которая создана у нас. В общем, кресло совершенно уникальное, и сделано оно так, как никто в мире не делает.

— Как вы продержались последние десять лет? У вас ведь свой институт, КБ и опытный завод, а это хозяйство очень сложное, и оно в полной мере испытала «реформаторский удар», разве не так?

— В Советском Союзе было 32 серийных завода, которые делали наше авиационное снаряжение: сотни тысяч бронешлемов, бронежилетов, противоперегрузочные костюмы, кресла и так далее. На «Звезде» мы работали только на космос — скафандры, амортизационные кресла, вакуумные костюмы, системы ассенизации. Когда развалился Советский Союз, создалось впечатление, что оружие и оборона стране не нужны — заказы не поступали. В такой ситуации нам оставались два пути. Первый — собрать всех и сказать: создавайте малые предприятия и делайте что хотите. Мне было ясно, что это тупик. И второй путь — продолжать заниматься своим делом. А поскольку нас рассекретили, в 1994 году мы акционировались и превратились из номерного завода в акционерное общество «Научно-производственное предприятие Звезда»... Довольно быстро я понял: коль страна ничего не заказывает, нужно показать миру, что мы умеем. Одно время нам казалось, что дела у американцев идут лучше, чем у нас, но

вскоре мы убедились, что на самом деле они отстали от нас лет на тридцать. Но это нужно было им показать и доказать. И у меня возник план обязательно «засветиться» в Штатах. Но как это сделать? Я решил воспользоваться своим званием профессора МАИ, куда в это время кучными компаниями приезжали американцы. Они обходили кафедры и предлагали преподавателям некоторых из них организовать курсы лекций в Америке.

Однажды в МАИ появился молодой профессор и предложил мне выступить с лекциями в США. Мы договорились, что я напишу план-проспект лекций, а он предоставит общежитие и аудиторию в своем университете и разошлет десять тысяч информационных листков-приглашений в разные учебные и не учебные заведения. За тысячу долларов каждый сможет приехать и прослушать мои лекции. Они пройдут летом в течение двух недель. Приедут сто человек, значит, заработаем сто тысяч. Разделим их пополам и разойдемся с миром. Я отобрал еще трех человек, и мы поехали в США. Дрожали, конечно, сомневались, будут ли слушатели. Собралось 57 человек из Китая, Японии, многих зарубежных институтов, которые занимались аналогичной тематикой. Мы прочитали им цикл лекций. И на одной из них я «подпустил сенсацию». У них недолго до этого случилась катастрофа с «Челленджером», в которой на глазах у всего мира погиб экипаж из шести человек. А мы к этому времени закончили испытания аварийной системы спасения для



Подготовка скафандров и глубоковакуумной камеры к тренировке очередного экипажа орбитальной станции «Мир».



В сотрудничестве с НАСА АО «НПП «Звезда» ведет работу по обеспечению совместности сделанных у нас и в Америке скафандров. Их демонстрируют российский космонавт и американский астронавт.

мерительное оборудование, установили огромное количество датчиков. Мы сделали десять катапультирований. Все прошло без сучка и задоринки. Они записали информацию и уехали. Опять прошел год. Наконец, встречаемся. Американцы говорят: «Фантастика! Все ваши данные полностью подтвердились!». Тогда я спрашиваю: «Когда будете покупать лицензию и оборудование?». А они разводят руками: «Мы не можем доложить начальству, что у вас такое оборудование есть, а в Америке его нет». Я сказал, что сделаю это сам, и вновь выступил в Пентагоне. Говорил корректно, деликатно, но генерал-полковник все быстро сообразил и заявил, что следует просить профессора Северина, чтобы он «это сделал для нас»...

— Машина сразу же завертелась?

— Нас попросили провести на одной из военно-воздушных баз США еще несколько катапультирований. Мы выехали в штат Нью-Мексико и там «отстреляли» манекен. И опять ни единого замечания! После этого у нас установились деловые отношения с американцами. Так что в минувшие годы мы выжили благодаря тем деньгам, которые шли из Америки.

— Вы приспособливали кресла к их самолетам?

— Конечно. И вес снижали, и пороха их ставили, и электронику тоже. Они платили деньги, а мы адаптировали кресла под их требования. У нас были хорошие заделы. За два года мы сделали новые кресла для ВВС России, а потом адаптировали их к американским самолетам.

— Получается, что вы обслуживаете два министерства обороны — наше и США?

— Американцы платят, а мы делаем кресла. И для России и для Америки. И все довольны. Правда, возникла одна сложность. Дело в том, что в США на самолеты можно ставить кресла, сделанные наполовину у них (не менее 51 процента по стоимости). И тогда мы договорились всю механику производить у нас, а начинку и сборку — в Штатах. Такое кресло, сделанное на заводах России и собранное и начиненное компонентами в США, ставится на любой военный самолет. Нам потребовалось разрешение на создание второго производства в США.

— Случай поистине уникальный: как правило, бывает наоборот — иностранное производство разворачивается у нас...

— Во всех контрактах этот пункт был обязателен: Россия дает «добро» на организацию второго производства в США.

— А вас не обвиняли в том, что вы «промышляете Родину»?

— Я этого сделать просто не могу. Четыре тысячи наших кресел находятся в эксплуата-

«Энергии—Бурана». Я им и заявил, что если бы наша система стояла на их кресле, то все люди были бы спасены, а построена она на базе стандартного военного кресла, о котором я рассказывал.

— Такие заявления наверняка сразу становятся известны всей Америке!

— За всю Америку не ручюсь, но до тех, когда это касается, информация о моем заявлении дошла. Возвращаюсь я в кабинет после лекции, а у меня на столе уже лежит записка с приглашением посетить Пентагон. Короче говоря, в течение двух-трех лет я активно представлял наши работы за границей, главным образом в Америке, во Франции и в Канаде.

— И кто же первым к вам обратился?

— Пентагон. Я приехал туда и объяснил, почему у наших аварийных систем самые высокие характеристики. Дело в том, что мы делаем комплекс, проводим комплексные испытания и за все несем ответственность, а они заказывают у разных фирм отдельные компоненты системы. Я прочитал цикл лекций и уехал. Они год молчали, а потом вдруг интересуются: «Можно купить систему?» — «Пожалуйста!» — «А можно новые средства разработать?» — «Пожалуйста!» Прошел еще год, и они сообщили, что ошеломлены нашими характеристиками: верить им нет оснований и не верить — тоже. Пентагон попросил продемонстрировать работу наших систем на больших скоростях. «Пожалуйста! — отвечаю. — Только за демонстрацию надо платить деньги». Они согласились. Подписали контракт... Американцы заплатили за кресло, за летающую лабораторию, за подготовку и проведение серии экспериментов, поставили свое из-

ции в Сирии, Ираке, Индии, да и американцы их покупали, причем за гроши, когда после распада СССР рушили наши самолеты.

— И все же вы держите лидерство?

— Пока мы не останавливаемся, а идем вперед. На «Звезде» уникальные аэродинамические трубы, пиротехнические стенды и, главное, кадры. Они должны работать. Если сегодня правительство заказывает одно кресло в год, а раньше тысячу, то надо как-то жить! Самые большие трудности не на мировых рынках, а внутри страны. Тем не менее свои кресла мы ставим сейчас на коммерческие самолеты, недавно начали работать с китайцами.

— А в космосе что происходит?

— Продолжаем сотрудничать с НАСА. В очередной раз улучшаем скафандр для работы в открытом космосе.

— Идут разговоры, что они везут на орбиту свои скафандры, а вы свои?

— Мы договорились, что на Международной космической станции должны быть и российские и американские скафандры, а также две системы шлюзования, через которые будут выходить в открытый космос и астронавты и космонавты. Но пока наш скафандр имеет ряд преимуществ, хотя у него есть и недостатки.

— Чем же он отличается от американского?

— Наш скафандр орбитального базирования. Таких в мире больше нет. Что это значит? Мы доставляем скафандр на космическую станцию, и он находится там два—четыре года. Любой космонавт или астронавт может подогнать его под свой рост, привести в рабочее состояние и через полчаса выйти в открытый космос. А чтобы выйти из станции в американском скафандре, бригада специалистов еще на Земле должна подготовить его, зарядить и отправить вместе с астронавтом на орбиту. В таком скафандре можно сделать три-четыре выхода в открытый космос, а затем нужно возвращать его на Землю. Другой член экипажа воспользоваться этим скафандром не может. Его должна перестраивать и приспособливать наземная бригада. Иначе говоря, американский скафандр — наземного базирования, а наш — оперативный, он лучше резервирован, обладает большей гибкостью.

— А недостатки?

— Американцы считают, что есть опасность отрыва астронавта от станции в процессе работы в открытом космосе. Да, космонавт закрепляется при помощи фала, страхуется, но опасность отрыва все же остается. И такие критические ситуации возникали и у них и у нас. Американцы снабдили свой скафандр двигательной установкой — он у них «самоспасатель». Если астронавт отрывается от корабля, начинает работать программный автомат, скафандр стабилизируется, затем идет поиск станции, включается двигатель, и астронавт возвращается на станцию. Американцы вначале хотели поставить такую же двигательную установку на наш ска-

фандр, чтобы на МКС работать только с ним. Но у них ничего не получилось, за компоновать свою установку в наш «спасатель» они не смогли. А потом американцы предложили нам самим сделать двигательную установку для своего скафандра. «Платите деньги — сделаем» — согласились мы. Опыт создания таких установок у нас был, и мы выполнили этот заказ. В конце 2001 года планируем отправить нашу двигательную установку на орбиту, ну а дальше посмотрим, как сложится ее судьба уже в реальном полете. Сегодня российским скафандром используются как в российском Центре подготовки космонавтов, так и в Хьюстоне. Там в гидробассейне американцы тренируются в наших «внеземных одеждах», а на орбитальной станции экипаж может воспользоваться любым скафандром.

— Как вы относитесь к Международной космической станции? Многие конструкторы и ученые жалеют, что не стало «Мира», считают работу на МКС второстепенной, ведь хозяева там американцы.

Только факты

В рамках национальной программы исследования Луны на «Звезде» были созданы первые скафандры полужесткого типа, позже адаптированные для работы в составе долговременных орбитальных станций «Салют» и «Мир». В 1990 году на орбитальной станции «Мир» космонавты Александр Серебров и Анатолий Викторенко успешно испытали установку 21КС для перемещения и маневрирования в открытом космосе.

— Это сложный политический вопрос. Но я pragmatik, а потому считаю, что в конце концов было принято правильное решение — работать вместе с американцами. Впрочем, у нас не оставалось иного выбора. Конечно, мы не должны были допускать такой ситуации. Мы могли бы, поддерживая станцию «Мир», делать станцию «Мир-2», тем более, что задел был неплохой. В общем, сохранить «Мир» было возможно, но, к сожалению, большой научной программы для этой станции не было. Свой опыт длительных экспедиций мы продали за 400 миллионов долларов, это очень дешево. Мы передали американцам кучу информации, фактически даром учили их длительным полетам. Но иного выхода не было: наша страна, а вместе с ней и космонавтика оказались в тяжелой ситуации. Я считаю, что американцы — наши стратегические партнеры, а значит, нужно выстраивать отношения с ними так, чтобы не допускать конфронтации. Думаю, в XXI веке мы будем работать вместе и в космосе и на Земле.

У НАС В ГОСТИХ ЖУРНАЛ **СЕГОДНЯ** NEW EAST

Вот уже несколько лет в Санкт-Петербурге издается на русском и английском языках журнал «Сегодня», который знакомит с делами и сложнейшими проблемами города в таких областях, как экономика, промышленность, транспорт, экология, культура. Материалы, публикуемые в журнале, способствуют расширению деловых контактов Петербурга со многими странами. Каждый номер журнала целиком посвящен всестороннему освещению одной темы.

Рассказать о журнале мы попросили его главного редактора Анатолия Владимировича ЛЮБАРСКОГО и научного редактора Бориса Павловича УСАНОВА.

ГЛАВНАЯ ТЕМА — ПЕТЕРБУРГ

Тему очередного номера нам обычно подсказывает сама жизнь. Нередко обращают на нее внимание наши друзья — руководители институтов и предприятий, специалисты городского Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли, главы фирм, в содружестве с которыми все годы издается журнал. Но порой дают советы и зарубежные читатели. Так, в частности, родились номера об инвестиционном климате города, состоянии его окружающей среды, о проблемах развития петербургского транспортного комплекса, о деловых женщинах северной столицы, о роли Петербурга в изучении и освоении Арктики, о внешнеэкономических связях города.

К созданию каждого номера привлекаются десятки людей. Например, приступая к сбору материалов о Петербурге как центре арктических исследований, мы обратились с вопросами к премьер-министру

Швеции Йорану Перссону, заместителю председателя Государственной Думы Артуро Чилингарову и главе думского Комитета по проблемам Севера и Дальнего Востока Валентине Пивненко, к президенту АО «Росшельф» академику Евгению Велихову и к директору Института геологии нефти и газа Сибирского отделения Российской академии наук академику Алексею Конторовичу. Написали мы и на Аляску руководителям международной организации «Северный форум». В Норвегии о совместных исследованиях с петербургскими полярниками попросили рассказать исполнительного секретаря Международного научного арктического комитета Одд Рогне, в Финляндии — видного исследователя Арктики Матти Саарнисто. И отклинулись все! Позволив тем самым расширить горизонты номера, масштабнее рассказать о роли Петербурга в открытии подземных богатств российского Севера,

ОТ БРИГАНТИНЫ ДО АТОМОХОДА

В. АЛЕКСАНДРОВ, генеральный директор судостроительного завода «Адмиралтейские верфи» .

Едва ли в нашей стране отыщется другое предприятие, которое сыграло бы в истории отечественного судостроения, да и всего российского флота, такую же роль, как «Адмиралтейские верфи». Основанные по указу Петра Первого спустя всего год после закладки Петербурга, они на протяжении почти трех столетий остаются од-

ним из ведущих судостроительных заводов отрасли.

За это время здесь было построено более двух тысяч кораблей и судов различного класса и назначения: от петровских галер до сильнейшего в мире броненосца «Петр Великий», от «потопленного судна» до «Авроры», от «русской бригантины» до могучих атомоходов. Выполняем мы и

универсальные заказы на изготовление подводной техники. И даже экономические сложности 90-х, ставшие гибельными для некоторых заводов, лишь поколебали, но не уничтожили детище Петра.

«Мы можем отметить, что все построенные на «Адмиралтейских верфях» суда соответствуют высочайшему стандарту и контрактной цене. Они зарекомендовали себя как очень надежные и отвечающие необходимым критериям эксплуатации... И мы без колебаний готовы признать, что «Адмиралтейские верфи» — отличное место для строительства танкеров», — так отозвался недавно о работе адмиралтейцев управляющий флотом компании «Колумбия Шилменеджмент» Эдвард Бакнелл.

С чем же связывают свое будущее адмиралтейцы? Главный акцент делается на строительство танкерного флота, неатомных подводных лодок и глубоководных аппа-



Спуск на воду дизельной подводной лодки.

в освоении Арктики, возрождении Северного морского пути.

Немыслимо разобраться в проблемах сегодняшнего Петербурга, представить его день завтрашний в отрыве от того, чем озабочены другие российские регионы. Тем более те, которые в своих делах издавна связаны с берегами Невы. Поэтому-то и публиковали мы беседы с главами Татарии, Башкортостана, Карелии, Вологодской области, Республики Коми. А в номере, приуроченном к созываемой в Петербурге Международной евроазиатской конференции по транспорту, не могли не обратиться к преобразованиям, ждущим Сахалин. Ибо от этих преобразований в перспективе зависит рост идущих через Петербург потоков транзитных грузов между восточными странами и Европой. Я имею в виду создание (через Сахалин!) едва ли не самого привлекательного транспортного сухопутного коридора нынешнего столетия Европа — Россия — Япония. Но чтобы рассказать о том, как скажется это на делах петербургских, пришлось обратиться к тем, кто в разных городах России, в том числе и на Дальнем Востоке, проектирует эту транспортную магистраль. Так, причем первыми, мы получили возможность опубликовать документальный рассказ, составленный из присланных нам материалов.

В последние годы возможности журнала значительно расширились. Этим мы обязаны Интернету. Ибо к двум вариантам печатного издания журнала прибавились две электронные версии: русская и английская. Статистика же

нашего сервера свидетельствует, что посещают его ежемесячно пользователи из 50—60 стран Европы, Азии, Америки. Отсюда — и увеличившаяся почта. Том Блэквелл из британского Института Адама Сmita сообщил: «Будем счастливы работать с вами и оказывать всяческую поддержку». О том же написали нам из Центра северных исследований в штате Вермонт (США): «Мы очень заинтересованы в получении информации о событиях на русском Севере и, конечно, с удовольствием установили бы новые контакты со специалистами по проблемам Севера».

Порой электронная почта приносит и просьбы, подобные той, которая пришла из Сингапура от технического директора администрации верфи МТМ Уильяма Хаскингса. Он попросил посодействовать в приобретении у «Адмиралтейских верфей» запасных частей для ремонтируемых его фирмой судов. Что ж, пришло этим заняться. А заодно завести в журнале новый раздел: «Нас попросили — мы помогли».

Будем рады, если наша встреча на страницах «Науки и жизни» позволит читателям уважаемого журнала узнать что-то для себя новое о Петербурге, стоящем на пороге своего 300-летия.

Предлагаем вниманию читателей несколько статей, подготовленных редакцией журнала «Сегодня».

ратов, маломерных судов. Занимаемся и судоремонтом.

Изучив перспективные районы нефтедобычи, специалисты пришли к выводу, что танкерный флот в равной степени будет необходим как на нефтяных месторождениях Каспийского моря, так и на Арктическом побережье России. В результате на свет появился танкер «Пулково», а затем судно нового поколения — танкер-продуктовоз-химовоз «Виктор Дубровский». Тогда же, в 1997 году, судостроители «Адмиралтейских верфей» первыми в России приступили к строительству современных танкеров ледового класса для компании «Лукойл». Первые из них уже переданы заказчику.

Вообще же арктический танкер — явление уникальное. Он представляет собой современное дизельное суд-

но с дальностью плавания до 8 тысяч миль, автономностью 40 суток и скоростью хода на

Этот танкер построен на «Адмиралтейских верфях».

чистой воде более 15 узлов. В ледовой обстановке такое судно способно преодолевать припайный лед толщиной до полуметра со скоростью 2 узла.

Известно, что использование Северного морского пути для перевозок существенно затрудняется сложными гидрометеорологическими условиями Арктики и, главное, коротким навигационным периодом. Поэтому судостроители думают о постройке подводных транспортных судов для Арктики. Решение этой задачи предполагает создать государственную структуру — консорциум, в который вошли бы представители правительственный ведомств, крупных российских фирм по добыче нефти и газа, научно-исследовательских и производственных предприятий, российских банков и инос-



транных инвесторов. Более того, мы намерены переоборудовать для перевозки сырья существующие подлодки.

Главное — просчитать экономическую сторону такого проекта и заинтересовать им потенциальных заказчиков, как это удалось уже сделать с выпускаемыми в «Адмиралтейских верфях» дизельными подлодками нового поколения, которые изготавливаются как для России, так и

на экспорт — в Индию, Иран, Китай и другие страны мира.

Особое место занимает производство уникальных глубоководных аппаратов типа «Консул». Подобные батискафы до этого строились лишь в Японии и Франции. Американские специалисты, побывавшие на предприятии, признались, что даже в США нет аппаратов подобного класса.

Еще одно направление работы — это маломерные

суда типа алюминиевых северных лодок «Мастер». Они имеют сертификат безопасности в соответствии с новыми европейскими стандартами, а по своим мореходным качествам намного превосходят мировые аналоги, что со всей очевидностью подтверждает стабильно растущий спрос на них.

**Литературная запись
М. АЛЕКСЕЕВОЙ.**

ВСЕ ЭТО — БАЛТИЙСКИЙ ЗАВОД

О. ШУЛЯКОВСКИЙ, генеральный директор
Балтийского судостроительного завода.

Первая русская подводная лодка «Дельфин», линкор «Севастополь», крейсер «Свердлов» и еще 325 подводных и надводных кораблей, составляющих гордость российского флота, — все это Балтийский завод. Даже в Петербурге, славящемся своими судостроительными предприятиями, он сумел стать лидером отрасли, завоевав свое особое место прежде всего как создатель военных кораблей и особо сложных судов гражданского и специального назначения.

Продолжены эти традиции и в наше время. В последние четверть века здесь созданы уникальные корабли для исследования космоса, серия атомных ледоколов и атомных крейсеров. Укрепил славу петерских судостроителей и тяжелый атомный крейсер «Петр Великий» — самый мощный по

составу вооружения надводный корабль современности.

Почти за полтора столетия своего существования (завод был основан в 1856 году) предприятие знало разные времена. Но особенно трудно пришлось балтийцам, работавшим главным образом по госзаказу, в годы экономических реформ. Своеобразным напоминанием об этом до сих пор служит атомный ледокол «50 лет Победы», строившийся для Мурманского морского пароходства. Из-за недостаточного финансирования и отсутствия механизма льготного кредитования строительство этого судна растянулось с четырех до десяти лет. И хотя недавно предприятие за счет своих средств возобновило работы на ледоколе, до окончательного решения проблемы еще далеко. Определенный оптимизм внушает, правда, обещание

правительства включить в федеральный бюджет финансирование строительства ледокола для ввода его в эксплуатацию в 2003 году.

По мнению специалистов, главным фактором, позволившим предприятию выжить, стала его многопрофильность. Еще в советские времена металлургическое производство завода, цеха машиностроительного и энергетического профиля обеспечивали своей продукцией не только пол-России, но и более двадцати стран мира. И в самый критический момент отсутствия заказов именно они приняли основную производственную нагрузку, обеспечив в конечном итоге выживаемость предприятия и его коллектива, костяк которого удалось сохранить.

Сегодня суда, построенные на Балтийском заводе, хорошо известны на мировом рынке. Первыми проложили дорогу за рубеж химические танкеры для немецких заказчиков, затем настала очередь фрегатов для военно-морских сил Индии.

Другим важным направлением работы Балтийского завода стали атомные ледоколы, без которых просто немыслимо дальнейшее развитие Севморпути, поддержание нормальной жизнедеятельности районов Крайнего Севера, освоение нефтегазовых месторождений на шельфе северных морей. Вот почему наряду с достройкой атомного ледокола «50 лет Победы» решено создавать атомные ледоколы нового поколения, задача которых — заменить в течение ближай-



Панорама Балтийского завода со стороны Горного института.

Корпуса фрегатов на наклонном стапеле.

ших десяти лет те суда, что уже выработали свой ресурс.

Важное значение приобретают и ледоколы-снабженцы, концепция создания которых была отработана вместе со специалистами ЦКБ «Айсберг». На долю этих судов выпадает задача обслуживания и поддержки северных транспортных потоков.

Непосредственно с Севером связан и проект создания атомных и плавучих теплоэлектростанций, которые справедливо считаются на заводе важнейшим из перспективных заказов. Ведь задача этих объектов — обеспечить светом и теплом более двадцати миллионов человек, проживающих в отдаленных районах Крайнего Севера и Дальнего Востока. По оценкам экспертов, эти энергетические установки отвечают всем современным требованиям экономичности, надежности и экологической безопасности. Поэтому проекту «Энергоблоки — свет и тепло», осуществленному в сотрудничестве с партнерами и прежде всего с «Росатомэнерго», уделяется первостепенное внимание. Тем более, что без надежной энергетической поддержки создать полноценную функциональную транспортную систему в условиях Крайнего Севера вряд ли возможно.

В отличие от атомных электростанций, оптимальным образом решающих проблему энергообеспечения удаленных российских регионов, плавучие дизельные электростанции имеют преимущество с точки зрения географии их использования и минимизации затрат на их строительство и эксплуатацию.

Завод совместно со своими партнерами разрабатывает проект плавучих дизельных электростанций мощностью 10—50 МВт, предназначенных для обеспечения электроэнергией потребителей прибрежных и островных районов. Эксплуатация электростанций ведется как в автономном режиме, так и в составе энергетического узла совместно с другими энергоисточниками.

Установка валопровода в корпус фрегата, строящегося по заказу Индии.



Комплексная программа развития и поддержки удаленных регионов России дала Балтийскому заводу толчок к идеи разработки и строительства плавучих нефтеперерабатывающих установок малой мощности (20—100 тысяч тонн нефти в год), предназначенные для переработки нефти, сопутствующего газа и газового конденсата в нефтепродукты. Подтолкнули к этой идеи и постоянные перебои в снабжении топливом, которые провоцировали неуправляемый рост цен и соответственно установление лимитов и квот на него. География нефтепромыслов во многих случаях благоприятствовала тому, чтобы приблизить процесс нефтепереработки непосредственно к источникам добычи, используя для этого морские и внутренние водные пути.

Проявляя заботу о том, как помочь северянам в обеспе-

чении топливом, балтийцы подумали и о защите природы в случае разлива нефти или нефтепродуктов. Мы предложили проект судна-нефтесборщика, которое может не только собирать, но и перерабатывать нефть, обеспечивая нефтепродуктами местных потребителей.

В планах балтийцев создание нового проекта орошительного комплекса, производящего 40—60 тысяч кубических метров пресной воды в сутки. По данным МАГАТЭ, о бедственном положении с пресной водой официально заявили 20 государств Азии и Африки. И Балтийский завод готов предложить им помочь в решении этой остройшей проблемы современности.

Конечно, большие планы требуют немалых вложений — и Балтийский завод к ним готов.

**Литературная запись
М. АЛЕКСЕЕВОЙ.**



ПРАМАТЕРЬ ВСЕХ КЛЕТОК

Все великолепное многообразие многоклеточных существ имеет весьма скромное начало — оплодотворенную клетку (зиготу). Но у зиготы и во взрослом организме есть «двойник» — так называемая эмбриональная стволовая клетка. Она не только «хранит» информацию обо всем организме, но и «знает», как ею воспользоваться, чтобы размножиться в миллиарды клеток растущего живого существа. Никакие другие клетки «не умеют» этого делать.

Эмбриональные стволовые клетки человека впервые были выделены в 1998 году, а уже в 1999-м журнал «Science» («Наука») признал выделение эмбриональных стволовых клеток человека третьим по важности событием в биологии XX века после открытия двойной спирали ДНК и расшифровки генома человека. Что стоит за этим? В чем важность получения эмбриональной стволовой клетки?

Кандидат химических наук О. БЕЛОКОНЕВА.

КЛЕТКИ «БЕЗ ИМЕНИ-ОТЧЕСТВА»

Миллионы людей до нас и миллионы после нас задумывались и будут задумываться над простым вопросом: как вся информация о живом организме может «упаковаться» в одну микроскопическую живую капельку, а затем разнести по миллионам самых разных клеток? Еще 20 лет назад все рассуждения на эту тему не имели никакого экспериментального обоснования: в руках у исследователей не было той самой клетки-«праматери», клетки — предше-

Впервые во внутриутробном развитии человека эмбриональные стволовые клетки появляются на 5—7-й день после оплодотворения. Они образуют комочек внутри бластоцита — шарика, состоящего из 140 клеток. На снимке показаны бластоциты человека, полученные путем оплодотворения в пробирке. Скопление стволовых клеток хорошо видно у стенки бластоцита в левом нижнем углу фотографии.

ственницы всех клеток организма, так называемой эмбриональной стволовой клетки. Правда, у растений рост зародыша из неполовых клеток-предшественников хорошо известен. Так, из кусочка зародышевой ткани моркови или женьшня можно вырастить полноценное растение с половыми клетками.

Только в 1981 году американскому ученному Мартину Эвансу впервые удалось выделить животную стволовую эмбриональную клетку из зародыша мыши. Все последующие годы усилия ученых были направлены на получение эмбриональной стволовой клетки из человеческого зародыша. И в 1998 году удача улыбнулась американским исследователям Джеймсу Томпсону и Джону Беккеру. Сейчас каждый из них имеет в своей лаборатории до 10 бесстертных саморазмножающихся клеточных линий человеческих эмбриональных стволовых клеток.

В нашей стране одним из признанных лидеров исследований в области эмбриональных стволовых клеток является профессор В. Репин. Данная статья представляет собой запись его доклада, сделанного в мае этого года на заседании президиума Российской академии медицинских наук.

Самое главное свойство эмбриональной стволовой клетки состоит в том, что генетическая информация, заключенная в ее ядре, находится как бы в «нулевой точке». Дело в том, что все неполовые клетки живых организмов (соматические клетки) специализированы, то есть выполняют какие-либо функции: клетки костной ткани формируют скелет, клетки крови отвечают за иммунитет и разносят кислород, нервные клетки проводят электри-



ческий импульс и так далее. А эмбриональная стволовая клетка еще не «включила» механизмы, определяющие ее специализацию. В «нулевой точке» ее геном еще не «запустил» ни одной программы и, что особенно важно, не начал выполнять программу размножения и формирования многоклеточного зародыша. Таких «нулевых» клеток в зародыше очень мало — всего сотые доли процента, вот почему исследователям так трудно было получить их в «чистом виде».

Эмбриональные стволовые клетки не работают в автоматическом режиме, как, например, тромбоциты или лимфоциты, они могут принять любую программу и превратиться в один из 150 возможных типов зародышевых клеток. Эмбриональная клетка лишь ждет специального «сигнала», чтобы начать одно из своих превращений. Это означает, что она не имеет никаких функций, кроме переноса мРНК в следующее клеточное поколение. Все клетки имеют, а она — нет. Эмбриональная клетка — кассета с информацией, клетка-аноним, клетка «без имени-отчества».

Еще один важный момент. Из эмбриональных стволовых клеток формируются островки в различных органах и тканях. По сути, наши органы являются смесью взрослых специализированных клеток с вкраплениями зародышевой ткани в виде эмбриональных стволовых клеток. Эти клетки растут, рождаются и умирают. И лишь их «праматерь» бессмертна. Сейчас уже научились выделять из головного мозга зародышей не просто отдельные эмбриональные стволовые клетки, а зародышевую ткань, из которой, как из куска глины, природа «лепит» все живое. При хранении зародыша в холодильнике при +4°C через 4—5 часов все клетки погибают, остаются лишь эмбриональные стволовые клетки-предшественники.

ЭМБРИОНАЛЬНАЯ СТВОЛОВАЯ КЛЕТКА РАССКАЖЕТ УЧЕНЫМ О ТОМ, КАК «РАБОТАЮТ» ГЕНЫ

Томпсон и Беккер сделали для биологической науки XXI века то же самое, что Уотсон и Крик для молекулярной биологии XX века. Уотсон и Крик нашли научный плацдарм для работы в области генетики, а Томпсон и Беккер — в области функциональной геномики. И действительно, их авторитет и количество публикаций по изучению эмбриональной стволовой клетки растут лавинообразно, несмотря на то, что они опубликовали всего лишь по одной работе в международных научных журналах «Science» и «Proceedings of National Academy of Sciences USA» (Труды американской национальной Академии наук) в 1998 году,



Эмбриональные стволовые клетки можно размножать в лаборатории, содержа их в термостате (слева) на питательной среде (справа).

а уже в 1999 году журнал «Science» признал выделение эмбриональных стволовых клеток человека третьим по важности событием в биологии XX века.

С открытием в 1953 году Уотсоном и Криком двойной спирали ДНК ученыe поняли, где в живой клетке хранится и как передается наследственная информация. Уотсон и Крик помогли понять, как законы наследственности «работают» в масштабе одной клетки. В 2001 году ученыe полностью расшифровали молекулярную структуру ДНК человека, но не поняли, как «работают» составляющие ее гены. И вот эмбриональная стволовая клетка оказалась прекрасной моделью для понимания того, как 5000 генов эмбриогенеза тиражируют генетическую информацию, чтобы из одной клетки вырос человеческий организм, состоящий из 10^{14} клеток.

Вся «работа» генома контролируется определенным набором генов, которые сначала формируют «костяк» клетки, потом ее внутреннюю структуру (органеллы) и, наконец, целиком клетку с полным набором генов. Говоря языком компьютерщиков, устройство клетки — это hardware — аппаратное обеспечение компьютера. И в последний момент в клетку «встраивается» software — генетическая программа, определяющая ее специализацию, ее место в организме. Проще говоря, это инструкция к тому, будет ли данная клетка, к примеру, частью соединительной ткани или она станет элементом крови.

Итак, все клетки одного организма имеют одинаковый набор генов, но у каждого из нас есть по меньшей мере 350 типов клеток, «работающих» по различным генетическим программам.

Перед одной-единственной клеткой стоит задача превратиться в организм, состоящий из миллиардов клеток. Для этого в ней имеются 5000 так называемых генов эмбриогенеза, регулирующих этот процесс на начальной стадии развития зародыша. Сначала оплодотворенная яйцеклетка размножается, превращаясь в клетки, кото-

Этой крысе, у которой наблюдали симптомы болезни Паркинсона, ввели препарат клеток мозга, выращенных из бычьих эмбриональных стволовых клеток, после чего у нее практически исчезли трепом и непроизвольные движения, характерные для этой болезни.

рым не суждено стать зачатками будущих органов или тканей, они просто переносчики генетической информации в виде молекул РНК.

И только когда накопится уже достаточное количество информации, в работу включаются гены, ответственные за специализацию, после чего начинают формироваться семейства различных стволовых клеток и происходит сегментация зародыша (структурно выделяются участки будущих органов). Причем количество клеток в том или ином сегменте (будущем органе) генетически запрограммировано, а значит — конечно. Поэтому ученым при выращивании семейства эмбриональных стволовых клеток чрезвычайно важно брать клетку-«праматерь» на стадии, когда еще «молчат» гены сегментации. Томпсону и Беккеру это удалось, и потому они на сегодняшний день имеют практически неограниченное количество бессмертных эмбриональных стволовых клеток.

ЭМБРИОНАЛЬНАЯ СТВОЛОВАЯ КЛЕТКА, КЛОНИРОВАНИЕ И КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ

Удивительная способность эмбриональной стволовой клетки стать любой клеткой организма продиктована наличием в ней избытка РНК всех генов, отвечающих за рост зародыша на ранней стадии развития эмбриона. Факторы, делающие эмбриональную клетку уникальной, находятся в ее клеточной жидкости — цитоплазме. Именно поэтому возможно клонирование живых существ. Можно «вынуть» ядро с генетическим материалом из клетки любого организма, «вставить» его в оболочку яйцеклетки, и система начнет «работать» — копировать содержащуюся в ДНК информацию, а затем формировать новое живое существо, идентичное донору.

Изучение путей превращения эмбриональной стволовой клетки особенно важно для медицины, ведь, зная их, можно вырастить из клеток-предшественников огромный массив ткани и, в принципе, любой человеческий орган. Но для того, чтобы клонировать орган, одних эмбриональных стволовых клеток недостаточно. Нужны еще специальные стволовые клетки, из которых выращивается межклеточное вещество, формируется кровеносная система. Работы по выращиванию органов уже ведутся. Ведь стоит только направить эмбриональные клетки по «нужному пути» — и успех обеспечен. Во многих случаях ученыe уже знают, как это сделать.

Хочу отметить, что в статье затронут исключительно научный аспект изучения эм-

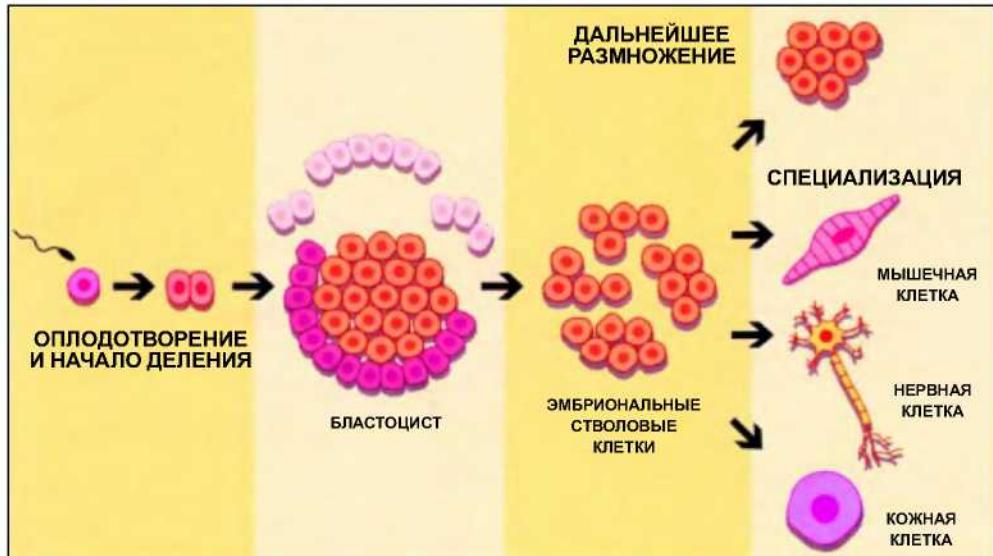


бриональных стволовых клеток и ничего не сказано о терапии с использованием эмбриональных стволовых клеток, о том, что происходит с эмбриональными клетками при их пересадке в различные органы и ткани животных и человека. А между тем это огромная и очень важная тема. При пересадке эмбриональных стволовых клеток в какой-либо орган из них всегда образуются только клетки этого органа, что позволяет использовать эмбриональные стволовые клетки для восстановления поврежденных органов и тканей, лечения множества тяжелых заболеваний.

ЭМБРИОНАЛЬНАЯ СТВОЛОВАЯ КЛЕТКА И МОЗГ ЧЕЛОВЕКА

Программа «Геном человека» показала, что мы отличаемся от обезьян и других млекопитающих очень немногим — так называемыми генами эмбриогенеза, то есть теми генами, которые отвечают за раннее развитие зародыша из эмбриональной стволовой клетки. Причем это относится не ко всем клеткам, а только к тем, которые управляют развитием мозга. Интересно, что, в отличие от всех живых существ, передняя доля мозга человека уже на ранних стадиях перестает контролироваться генами, которые определяют, сколько клеток будет в том или ином органе. Вот поэтому мозг человека может расти. То есть только «наши» (только человеческие) гены позволяют будущим клеткам мозга совершить такую экспансию. Более того, формирующиеся в процессе развития мозга новые нейроны не стоят на месте — они мигрируют, создавая новые и новые клеточные образования. Такого нет ни у кого из живых существ, кроме человека.

Благодаря новым генам мозг зародыша человека и других млекопитающих приобрел и новый орган — нервный гребень. Его клет-



ки — «марафонцы», они способны пройти расстояние в несколько метров. Из мигрирующих клеток гребня образуются вся костно-мышечная система лица, тимус, все элементы внутреннего уха, проводящая система сердца, периферическая нервная система, надпочечники.

Изучение превращений стволовых клеток выявило множество удивительных взаимосвязей в системе органов и тканей человека. Можно привести один яркий пример.

Президент Клинтон за год до президентских выборов в США выступил по телевидению. Он обещал пяти миллионам имеющих право голоса диабетиков решить проблему инсулина раз и навсегда за два года. Дело в том, что за два года до этого известный американский ученый Ро Маккей, выращивая нервные клетки из их предшественников — нейрональных стволовых клеток, неожиданно обнаружил в межклеточной среде появление инсулина. В это было трудно поверить, но ученый решил идти до конца, сумел убедить в своей правоте многих и получил под научный проект огромное финансирование. И весной 2001 года в своей публикации в журнале «Science» он сообщил о том, что при определенных условиях нейрональные стволовые клетки способны превращаться в бета-клетки поджелудочной железы, то есть в клетки, вырабатывающие инсулин. Но самое интересное, что бета-клетки состоят «в очень близком родстве» с клетками стриатума — важной части головного мозга, управляющей многими процессами. Конечно, это неспроста, и здесь ученых ждут удивительные открытия.

ЭМБРИОНАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ И БИОЭТИКА

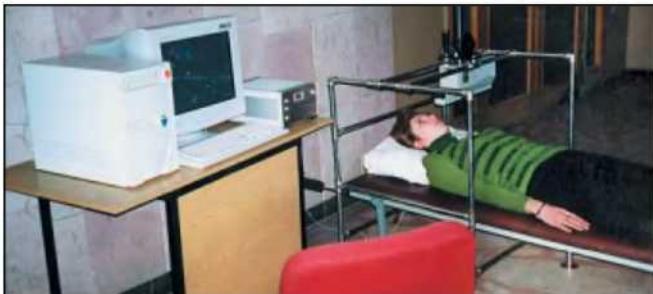
Несмотря на то, что исследования в области эмбриональных клеток сулят ученым грандиозный прорыв во всех отрас-

Схема получения «запчастей» из эмбриональных стволовых клеток. После оплодотворения яйцеклетка начинает делиться и дает сначала 2, потом 4, а затем и 140 клеток, образующих шарик-бластоцит. Его наружную оболочку разрушают вручную (микроманипулятором) или ферментами, получая стволовые клетки. Содержа в культуре, их можно размножать и вызывать превращение в специализированные клетки организма — нервные, мышечные, печенные, кожные и т. д., которые затем пересаживаются больному взамен таких же отмерших или заболевших его собственных клеток.

лях биологии и медицины, в США и Германии они сейчас «заморожены», но продолжают проводиться в Англии, Японии, Австралии и многих других развитых странах. Основная причина запрещения научных исследований — этическая. Ведь пока основной источник эмбриональных клеток — материал, остающийся от искусственного оплодотворения, и фетальная ткань от медицинских абортов. Католическая церковь, религиозные общины, различные общественные организации, которые борются за запрещение абортов, оказывают колоссальное давление на правительства и президентов, призываю вместе с абортами запретить и исследование эмбриональных стволовых клеток, и лечение с их применением.

В ответ на это совсем недавно 80 нобелевских лауреатов отправили письмо Президенту США Дж. Бушу о необходимости продолжения научных работ с эмбриональными стволовыми клетками. В нем утверждается, что, несмотря на религиозные и этические проблемы, достижения в этой области принесут пользу человечеству, несопоставимую с моральными издержками на пути продвижения к истине. Кто прав — покажет время.

БЮРО НАУЧНО-ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ



НЕ ОПАСНЕЕ, ЧЕМ ПЕРЕД ТЕЛЕВИЗОРОМ

Не имеющая в мире аналогов установка для ранней диагностики заболеваний щитовидной железы разработана специалистами ВНИИ технической физики Министерства атомной промышленности и Центра автоматизированных информационных медицинских систем при Центральной клинической больнице имени Н. А. Семашко Министерства путей сообщения. Установка позволяет обнаружить отклонения в работе щитовидной железы без традиционного для подобных исследований введения в нее радиоактивного йода. Вместо этого на щитовидную железу направляют излучение внешнего радионуклидного источника, которое возбуждает в свою очередь рентгеновское излучение присутствующего в ней йода. По его интенсивности можно судить о количестве содержащегося в железе йода, а по его концентрации — о наличии или отсутствии в ней патологического процесса.

Главное преимущество этой диагностики — ее полная безвредность, поскольку получаемая при этом лучевая нагрузка оказывается меньшей, чем у сидящего перед телевизором зрителя. А потому использовать такую методику можно даже при обследовании детей и беременных или кормящих женщин. И притом неоднократно, поскольку она, например, позволяет контролировать эффективность применения

того или иного лекарственного препарата.

Что же касается самой установки (фото вверху), то она относительно малогабаритна, проста в использовании, не требует никаких дополнительных мер защиты и потому может размещаться в любом врачебном кабинете. А время, которое требуется для обследования пациента, составляет всего несколько минут. Это дает возможность применять установку при массовой диспансеризации и обнаруживать заболевания на ранних стадиях, когда они легко поддаются лечению.

На 46-й Всемирной выставке новшеств, научных исследований и новых технологий в Брюсселе установка была отмечена золотой медалью.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ХИРУРГИИ

Компактный хирургический прибор — холодноплазменный аргоновый коагулятор (ХПАК) — создан специалистами Всероссийского электротехнического института (Москва). Предназначенный для остановки кровотечений во время операций на внутренних органах этот прибор одновременно стерилизует

рану и способствует тем самым ее скорейшему заживлению.

Принцип действия коагулятора ХПАК основан на применении высокочастотного электроискрового разряда, который ионизирует вылетающую из сопла струю инертного газа и превращает ее тем самым в плазменную с температурой всего около 100 градусов Цельсия. Образующийся при этом холодноплазменный факел мягко воздействует на биологические ткани, не вызывая ожогов, но вполне надежно останавливает неизбежные в хирургии кровотечения. Причем не только сосудистые, но и паренхиматозные, то есть такие, которые возникают при рассечении массивных внутренних органов, не имеющих внутренних полостей, — например, печени или селезенки.

На тканях при этом образуется тончайшая сухая пленка, надежно защищающая рану от микроорганизмов и иных неблагоприятных внешних воздействий. А само количество микроорганизмов в ране снижается под воздействием потока ионизированного инертного газа на 4—6 порядков. Благодаря этому прибор можно использовать не только для остановки кровотечений, но и для антисептической обработки ран, а также полостей легких и плевры.

В минувшем году российский холодноплазменный коагулятор был отмечен серебряной медалью Международного салона изобретений в Женеве. Дополнительными достоинствами прибора, по сравнению с его зарубежными аналогами, служат как его малые габариты и вес, так и в несколько раз меньшая стоимость. А при проведении клинических испытаний в ЦНИИ туберкулеза РАМН и на кафедре военно-полевой хирургии Государственного института усовершен-



ствования врачей Минобороны РФ было обнаружено и еще одно немаловажное достоинство коагулятора. Оказалось, что его ионизированная струя обладает четко выраженным и достаточно длительным обезболивающим эффектом (местным), что в хирургии тоже достаточно ценно.

ВИРТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ В АРХИВЕ

Трехмерные изображения местности и предметов создают специалисты ГосНИИ авиационных систем при помощи новой технологии и предназначенные для ее реализации программ и оборудования. Технология эта называется цифровой видеограмметрией и может быть дальней или ближней — в зависимости от того, модель какого объекта надо занести в память компьютера. Дальнняя позволяет восстановить трехмерную цифровую модель местности в результате анализа и обработки данных аэро- и космической фотосъемки, которая велась с двух видеокамер. Выводимая затем на экран монитора панорама местности создает у наблюдателя полное ощущение полета над ней на вертолете, а при необходимости любой ее участок можно представить на экране в нужном масштабе (фото внизу слева). Понятно, что такая технология пригодится не только Министерству обороны, но и Министерству по чрезвычайным ситуациям, и кинорежиссерам, и рекламирующим красоты пейзажа туристским фирмам.

Ничуть не менее широка сфера возможного применения ближней цифровой видеограмметрии, которая пока еще отрабатывается. Установив предмет определенный образом и врача его перед двумя видеокамерами, получают множество его изображений, которые затем анализируют,

обрабатывают и вводят в цифровом виде в память компьютера (фото внизу справа). А по мере необходимости такую виртуальную модель предмета можно из памяти извлечь, как из архива, и сравнить с оригиналом. Более чем полезной окажется эта методика, например, для судебно-медицинской экспертизы, которая для идентификации останков погибших людей пользуется пока куда более сложными способами. И будь, скажем, технология ближней цифровой фотограмметрии готова к моменту идентификации царских останков, времени на экспертизу потребовалось бы намного меньше.

Для совмещения найденных в Екатеринбурге черепов с фотографиями членов царской семьи по традиционным реперным точкам приходилось сотни раз фотографировать эти черепа под разными ракурсами, тогда как новая технология позволит выполнять подобные совмещения автоматически — врача извлеченной из памяти предмет прям на экране. Ближняя цифровая видеограмметрия пригодится военным, спасателям и криминалистам, но, кроме того, она может использоваться и в сугубо промышленных целях. Например, для определения формы поверхности сложных деталей в машиностроении или бесконтактных измерений кубатуры дерева в упаковке круглых лесоматериалов.

НАУКОЕМКА СКОВОРОДКА

Способ нанесения защитных подобных фторопласти покрытий на внешние и внутренние

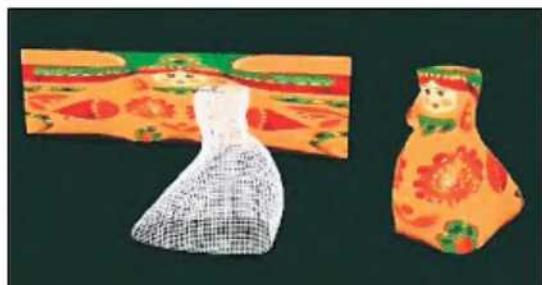


поверхности металлических емкостей разработан специалистами фирмы «Том-АС» Томского научного центра на базе прежних разработок НИИ АЭМ и Института структурной макрокинетики Сибирского отделения Российской академии наук.

Подобное покрытие надежно защищает металл от разрушения при воздействии кислот, щелочей, масел, бензина в диапазоне температур от -200 до +250 градусов Цельсия. Поэтому оно эффективно при использовании в цистернах для перевозки химически активных веществ, в газо- и нефтепроводах, а также в магистральных трубопроводах для подачи горячей и холодной воды (фото вверху).

Есть среди таких покрытий и прошедшие гигиеническую сертификацию и, стало быть, пригодные для использования в емкостях для перевозки и хранения пищевых продуктов — например, квасных, молочных и пивных цистерн. И даже — антипригарные (типа тефлоновых), предназначенные для нанесения на сковороды, грили, тостеры и разного рода оборудование хлебопекарной промышленности.

Все это оборудование сотрудники фирмы «Том-АС» обслуживают по гарантии, поскольку умеют свои покрытия восстанавливать.



РЫНОК И ГОСУ

ЧТО НОВОГО В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ЭКО

Доктор экономических наук И. ОСАДЧАЯ.

Роль государства в рыночной (а точнее — формирующейся рыночной) экономике остается главным предметом дискуссий между экономистами и политиками России. Одни считают государственное вмешательство злом для экономики, другие, наоборот, — условием ее развития. Но далеко не всегда спорящие стороны четко определяют, что может делать рынок, а что — государство, и какие механизмы регулирования будут при этом использованы. Каждая из сторон нередко обращается к опыту развитых стран, но трактует его, как правило, исходя из собственных убеждений, поскольку в истории этих стран можно найти как периоды усиления государственного вмешательства, так и периоды его ослабления, как сторонников масштабного вмешательства государства в экономику, так и его противников.

В настоящей статье я хотела показать те изменения, какие происходили в системе государственного вмешательства в экономику развитых стран на протяжении последних двух десятилетий XX столетия, с каким «государственным» багажом они вошли в XXI век. Эти изменения — результат многих причин, но важнейшая из них — глобализация, разрушающая границы национальных хозяйств и связывающая их прочной паутиной торговых, финансовых, политических, социальных и культурных отношений. (О том, что такое глобализация, см. статью Ю. Шишкова, «Наука и жизнь» №№ 11—12, 2000 г.)

КАК РАЗВИВАЛОСЬ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО В ЭКОНОМИКУ

Совершим для начала краткий экскурс в историю экономики.

Государственное регулирование экономики развитых стран, став составной частью любой модели рыночной экономики, не оставалось неизменным. Его характер менялся в зависимости от исторических и политических

Нескончаемый поток грузоперевозок — одна из примет глобализации.

условий вместе с изменением приоритетов, целей и механизмов регулирования.

В послевоенный период (50—70-е годы XX столетия) государственное вмешательство, особенно в европейских странах, носило довольно всеобъемлющий характер. Надо было восстанавливать разрушенное войной хозяйство, наращивать экономический потенциал, усиливать конкурентоспособность своих стран. Как правило, у власти в это время находились социал-демократические партии, идеологии которых такое вмешательство вполне соответствовало. Именно



ДАРСТВО

НОМИКИ РАЗВИТЫХ СТРАН?

в этот период возник значительный государственный сектор — либо на основе национализации ряда отраслей хозяйства, либо путем создания государственных предприятий в ведущих отраслях экономики. Непрерывно увеличивалась доля государственных расходов (а следовательно, и налогов). В европейских странах к концу указанного периода она выросла (и даже превысила) до 50% ВВП — валового внутреннего продукта, — а в США и Японии достигла примерно 35%. В основе такого роста лежало прежде всего увеличение социальных расходов (создание современной системы социального страхования и помощи нуждающимся). Были приняты важные законодательные нормы, касающиеся минимальной зарплаты, условий найма и увольнения работников, техники безопасности на предприятиях. Все это вместе взятое стало основанием для того, чтобы называть государство с такой системой социальной поддержки — «государство благосостояния», а саму рыночную систему — «социально ориентированная экономика».

Наряду с названными особенностями данного этапа государственного вмешательства важнейшей роль стала играть макроэкономическая политика — политика общезэкономического регулирования, призванная стабилизировать экономику, по возможности избавить ее от кризисов и инфляции, а также поддержать высокие темпы роста и занятости. В соответствии с рецептами известного экономиста Кейнса и его последователей, для осуществления такой политики использовались, прежде всего, государственный бюджет, а также денежно-кредитный механизм. С их помощью правительства стремились управлять масштабами совокупного спроса — расширять его в условиях экономического спада и, наоборот, ограничивать в условиях подъема и угрозы развития инфляции.

Однако в конце 70-х — начале 80-х годов в приоритетах и методах государственного вмешательства в экономику начались серьезные изменения. Тогда к власти во многих развитых странах пришли консервативные партии, призывающие сделать упор на рыночные силы экономики, способные повысить ее конкурентоспособность. Какие причины вызвали перемены в стратегии государственного вмешательства в экономику? Важнейшие среди них — новый этап научно-технической революции, сдвиги в социальной структуре общества и, наконец, усиление противоречий, вызванных чрезмерным разрастанием государственного аппарата (что было неизбежным с расширением его вмешательства в экономику в предшествующий период).

А кроме того, у государства обнаружились и свои пороки. Растет его вмешательство в экономику — усиливается налоговое бремя, которое отрицательно сказывается на производственных и трудовых стимулах. Увеличи-

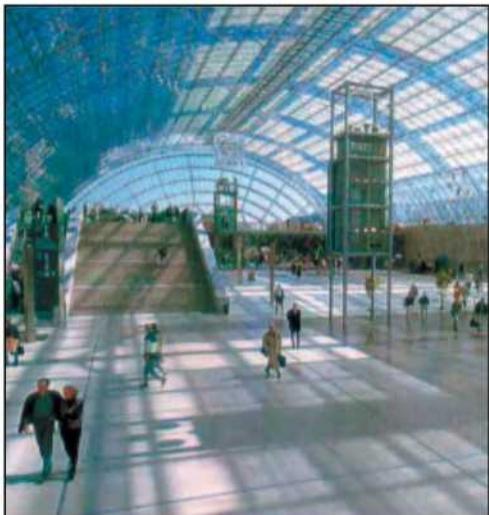


ваются государственные расходы — и тут же активизируется борьба заинтересованных групп за собственные выгоды, за так называемую «политическую ренту». Расширяется государственный сектор, зачастую убыточный или малоэффективный, — снижается конкурентоспособность страны.

Все это так. Но главным и поистине основополагающим фактором в выборе новой стратегии стала растущая глобализация экономической системы. Именно она потребовала нового подхода к экономическому регулированию. Интересно, что, когда у власти в 90-х годах вновь оказались социал-демократические правительства (речь идет о странах Западной Европы), сложившаяся до них «консервативная» модель существенно не изменилась. Под влиянием новых условий, связанных с глобализацией, европейская социал-демократия кардинально пересмотрела свои прежние позиции. Провозгласив «новую стратегию третьего пути», она отказалась от социалистического идола широкомасштабной национализации, от дальнейшего роста государственных расходов в качестве главного инструмента стимулирования экономического роста.

В ЧЕМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Евлияние на изменение прежних форм и методов государственного вмешательства в экономику проявляется по двум основным направлениям. Первое — чрезвычайно возросшие требования к конкурентоспособности экономики. Следовательно, приоритетом экономической политики правительств, какую бы окраску оно не принимало, становится создание условий для роста конкурентоспособности экономики своей страны. Второе важнейшее направление нынешнего дня — резкое усиление взаимозависимости стран. Отсюда вывод: действия правительства того или иного государства сегодня связаны не только с



ситуацией внутри страны, но и с конкретными шагами правительства стран-партнеров, конкурентов, а также с поведением международных организаций.

Как видим, степень свободы правительства стран резко сокращается. И так же резко возрастают необходимость унифицировать и согласовывать между собой меры экономической политики. Более того, происходит определенное ограничение суверенных функций государства, когда некоторые его властные полномочия передаются наднациональным или региональным органам регулирования. Так, например, происходит ныне в странах Европейского союза — ЕС^{*}.

Но правы ли те исследователи, которые полагают, что уже сегодня (когда на мировой арене господствуют крупнейшие транснациональные корпорации — ТНК, финансовые альянсы и идет бесконтрольное движение финансово-капитала) можно говорить об исчезновении государственного суверенитета? Действительно ли государственное вмешательство уже не может эффективно влиять на экономическое и социальное развитие страны? Думаю, что подобные выводы, по крайней мере на нынешней стадии глобализации, и преждевременны, и слишком категоричны. Государство даже в рамках ЕС и сегодня продолжает выполнять важные экономические и социальные функции, хотя механизмы, которые оно при этом использует, действительно меняются.

* Европейский союз, объединивший сегодня 15 государств Европы (Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Финляндия, Франция, Швеция), хотя и является региональной организацией, но представляет собой существенный элемент всемирной глобализации. Не исключено, что последняя будет развиваться как раз на основе создания союзов подобного рода, способных и продвигать процессы глобализации, и в то же время ограничивать пагубное влияние их стихийного, разрушительного (особенно для менее развитых стран) характера.

Такой же приметой нашего времени, как и непрерывный поток грузов, стала человеческая мобильность.

Не случайно Всемирный банк (одна из международных организаций, стоящих во главе процесса глобализации) опубликовал еще в 1997 году доклад «Государство в меняющемся мире». И вот что говорится во вступительной части к докладу: «История настойчиво повторяет, что хорошее правительство — это не роскошь, а жизненная необходимость. Без эффективного государства устойчивое развитие, и экономическое, и социальное, невозможно». При этом тут же подчеркивается: «Центральная проблема отныне сдвигается от размеров государственного сектора к его качеству, к эффективности государственного вмешательства». В чем выражается этот сдвиг?

ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Если подытожить основные изменения, которые происходили в развитых странах на протяжении последних двух десятилетий XX столетия и продолжают происходить сегодня, в начале нового века, то говорить можно о следующем.

В области законодательства. Идет постепенное сближение законодательных систем различных стран. Особенно это видно на примере Европейского союза. Вводятся единые правила в области финансовых систем и внешнеторговых отношений, происходит унификация налогов, определяются единые нормы в экологии, в сфере найма и увольнения работников, появляются единые требования в производственной безопасности и правилах социального страхования...

Особо значимой становится общемировая юстиция, которая направлена против финансовых преступлений. С одной стороны, ее нормы вводятся в национальные законодательства, регулирующие борьбу с отмыванием денег (например, европейские банки, по решению ЕС, должны отныне сообщать властям о появлении у них всех подозрительных вкладов). А с другой — любое преступление такого рода может стать юрисдикцией международной организации, не признающей суверенитета отдельного государства.

Коррупция — эта раковая болезнь нашего времени, в той или иной мере присущая всем странам. Она превращает государственный аппарат в источник обогащения бюрократии и отдельных групп влиятельного бизнеса. Вот почему международное общество (в том числе и Всемирный банк, и МВФ) начало уделять проблеме такое большое внимание. Ей было посвящено специальное обсуждение на ежегодной сессии этих организаций в 1996 году. С тех пор — и в отдельных странах, и на международном уровне — принятые многочисленные законодательные и административные меры против этого бедствия.

Судьбы государственного сектора. С конца 70-х годов прошлого века значительно сократился государственный сектор в экономике. Разгосударствление и приватизация зат-

Информация — четвертый крупный экономический фактор наряду с полезными источниками, трудом и капиталом.

ронули многие отрасли промышленности, ранее находившиеся в государственной собственности либо под контролем государства. Приватизация распространилась даже на энергетику, связь, транспорт, которые традиционно развивались как сфера непосредственного государственного предпринимательства либо объект прямого регулирования со стороны правительства. Именно этим отраслям — «естественным монополиям» — рыночная терапия оказалась особенно необходимой.

Началось с телекоммуникаций, традиционно формировавшихся в рамках естественной монополии из-за огромных начальных затрат капитала, высокой фондемкости и трудностей расширения. Пакет реформ повсюду был почти одинаков. Он включал разделение почты и собственно телекоммуникаций, предпринимательства и управления, либерализацию рынков, приватизацию или квазиприватизацию в форме концессий. Зачинщиком такого процесса стала Япония. За ней последовала Англия, в которой по закону 1984 года была приватизирована компания «Бритиш телеком». В 1996 году настал очередь немецкой «Дойче телеком» (хотя и сегодня значительная часть ее акций остается в руках государства).

Приватизировались железные дороги. В Японии это произошло в ходе административно-финансовой реформы. Даже в США, где удельный вес государственной собственности в производственной сфере никогда не был высоким, приватизированы принадлежавшие государству железные дороги, аэропорты и некоторые электростанции.

Дальнейшая реформа естественных монополий имеет огромное значение. Она открывает рынки капитала и стимулирует конкуренцию в производстве и потреблении электроэнергии, газа, в области транспортных перевозок. Эта реформа далеко не всегда связана с приватизацией отдельных структур естественных монополий. Во Франции, например, такие монополии, как «Электриситэ де Франс» и «Газ де Франс», формально остаются в собственности государства, но отдельные их структуры получают полную коммерческую самостоятельность. Так, согласно новым правилам игры, «Газ де Франс» потеряет монополию на транспортировку и реализацию природного газа внутри страны. На французский рынок смогут прийти другие газовые компании Европы, готовые предложить потребителям более низкие цены. По словам президента этой компании, «все как бы уравниваются в возможностях, а в дальнейшем выигрывает тот, кто может быть действительно лучшим и сильнейшим».

Расширение партнерских отношений. Сокращая свое прямое участие в экономической деятельности, государство развивает более тесные партнерские отношения с частным сектором в производстве «общественных благ», в оказании общественных услуг и особенно — в научных исследованиях и разра-



ботках. Известный американский экономист Дж. Рубин заметил по этому поводу: «В ближайшие годы самым важным предметом дебатов станет вопрос о том, где следует проводить границу между тем, что делают рынки, и тем, что делает правительство. И такое обсуждение не должно сводиться лишь к тому, какие функции следует выполнять правительству. Необходимо также применительно к каждой такой функции определить, в каких пределах правительство должно выполнять ее самостоятельно, а в каких оно должно обеспечить стимулы или предоставить субсидии частному сектору».

Реформирование бюджетных систем. По мнению многих исследователей, доля государственных расходов, достигшая в европейских странах 50% (Швеция даже превысила этот уровень), в то время как в США и Японии она составляет 30—36% ВВП, чрезмерно высока и должна быть снижена. Начались реформы, цель которых сократить государственные расходы и налоги, достигшие своего предела, — они лишь подавляют экономическую активность и загоняют людей в подпольную экономику.

Однако если в области реформирования налоговых систем уже достигнуты определенные успехи, то о сколько-нибудь существенном снижении государственных расходов пока говорить не приходится. В подтверждение сказанного приведу таблицу, отражающую государственные расходы (графа 1) и социальные трансферты (графа 2), то есть расходы на социальное обеспечение, помощь безработным, пенсии, здравоохранение (кроме образования) в процентах к ВВП.

Страна	1980 год		1990 год		1999 год	
	1	2	1	2	1	2
Германия	42,7	20,5	42,0	22,8	44,3	22,0
Франция	42,8	23,2	46,6	26,4	50,8	28,2
Италия	39,9	18,4	49,1	22,3	45,7	22,7
Великобритания	40,4	13,9	39,9	15,0	38,6	16,8
Швеция	56,8	23,5	58,1	24,0	60,1	28,1
США	31,8	11,9	34,3	12,4	31,9	13,9
Япония	24,9	12,0	25,8	12,9	32,0	17,6



Современный транспорт (а его потоки не- престанно увеличиваются) наносит вред че- ловеку и окружающей среде. В будущем он должен принципиально измениться.

Некоторое уменьшение этого показателя наметилось только к концу 90-х годов — сказались жесткие меры по снижению государственной задолженности. Немаловажное значение имеет также структура этой задолженности. Западные страны стремятся уменьшить долю краткосрочных долгов, увеличив долю долгосрочных, способствуя тем сокращению бюджетных расходов на обслуживание государственного долга.

Но задачи экономической стабилизации не исчезли. Более того, они стали намного сложнее. Поэтому основное бремя экономической стабилизации и регулирования экономической конъюнктуры перекладывается отныне на денежно-кредитную политику, то есть политику регулирования процентных ставок. Но и использование этого инструмента наталкивается на жесткие ограничения, порождаемые глобализацией. Теперь первой и немедленной реакцией на понижение процентных ставок или на увеличение государственных расходов сверх доходов может стать (и нередко становится) отток из страны спекулятивного капитала. Он влечет за собой падение обменного курса и повышение импортных цен. Вместо предполагаемого стимулирования роста экономики и увеличения занятости на самом деле возникает инфляционный эффект.

Вот почему так важна координация действий в этой области между отдельными странами. И в рамках Европейского союза, особенно после образования «зоны евро», такая координация постепенно налаживается. Созданы и соответствующие новые институты — Европейский центральный банк и Европейская система центральных банков. Решения Европейского центрального банка отныне становятся обязательными для центральных банков стран-членов ЕС.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Существенно изменились и методы так называемой промышленной политики, направленной на непосредственное поощрение роста производства. Стоит напомнить, что в трудные времена, например послевоенного восстановления, ни одно развитое государство не отказывалось от той или иной формы промышленной политики, поддерживая многие жизненно важные для страны отрасли или предприятия (в старых или, наоборот, технологически новейших отраслях). Правительства отошли от такой массированной поддержки только тогда, когда рынок окреп, корпоративный бизнес вступил в пору зрелости и опека государства из необходимости превратилась в тормоз. В ней отпала необходимость.

Как было показано выше, всюду, где только можно, государство в наши дни уходит от непосредственного участия в качестве произ-

Как видим, понизить долю всех государственных и социальных расходов пока не удалось (особенно высокой она остается в Швеции). Сегодня на социальное обеспечение приходится от 35 до 45% бюджетных расходов развитых стран. Вот почему реформы в области социального обеспечения и социального страхования, которые бы позволили часть расходов такого рода переложить на само население, являются важнейшей задачей правительства. Однако эта тема даже на уровне обсуждения остается наиболее болезненной и не прибавляет популярности, особенно так называемым «левым» правительствам социал-демократов.

ИЗМЕНЕНИЯ В МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ РЕГУЛИРОВАНИИ

Но дело не только в реформировании бюджетных систем, о чем речь только что шла. В прежние времена бюджет был главным инструментом, с помощью которого вели макроэкономическое регулирование, стабилизацию экономики, конъюнктуры. Схема здесь проста. Увеличение расходов и снижение налогов приводят к расширению спроса во время экономического спада (или кризиса). И наоборот, сокращение бюджетных расходов — условие торможения чрезмерного роста инфляции. Так выражался смысл политики «точной настройки» в соответствии с кейнсианскими рецептами.

Теперь же таких «вольностей» правительства уже не могут себе позволить. Стремясь уменьшить налоги и ограничить расходы, бюджетные ведомства в то же время озабочены снижением бюджетных дефицитов и более того — сбалансированностью доходов и расходов бюджета (такая задача была поставлена в США и достигнута к концу 90-х годов). Сегодня, например, для того, чтобы вступить в ЕС, страна должна не только достигнуть (не превысить) определенного уровня бюджетного дефицита (3% от ВВП), но и иметь определенную норму государственной задолженности (не выше 60%). Ведь процентные платежи наряду с социальными расходами в наибольшей степени как раз и стимулируют рост бюджетных расходов. Об этом можно судить по следующей таблице.

Процентные выплаты (в % к ВВП)

Страна	1980 год	1990 год	1995 год	2000 год
Германия	1,9	2,6	3,7	3,5
Франция	1,4	2,9	3,8	3,2
Италия	5,5	9,4	11,5	6,4
Великобритания	4,7	3,1	3,7	3,0
Швеция	3,9	4,8	7,1	4,7

водителя или менеджера, передавая эти виды деятельности частному, рыночному сектору. За собой оно оставляет лишь те виды деятельности, которые связаны с общей организацией, финансированием и контролем. В то же время у государства (и именно под влиянием глобализации) появились такие новые виды «квазипромышленной» политики, включая и дипломатические методы, которые направлены на продвижение «своих» транснациональных корпораций. Усиливаются и такие формы протекционизма, как патентование, защита интеллектуальной собственности, привлечение и «выращивание» собственного интеллектуального капитала.

Последнему придается особое значение в условиях современной постиндустриальной экономики. Увеличение расходов на образование, подготовку и переподготовку кадров в здравоохранении, а также на поддержку малого предпринимательства рассматривается не просто как вклад государства в социальное развитие, но прежде всего как условие повышения производительности труда, развития новых, главным образом высоких технологий и экономического роста в целом. Красноречивой всех заявлений правительственные деятели говорят об этом цифры.

Государственные расходы на здравоохранение и образование в 1990—1998 годы (в % к ВВП)

Страна	Здравоохранение	Образование
Франция	7,1	6,0
Германия	8,3	4,9
Италия	5,3	4,9
Великобритания	5,9	5,3
США	6,5	5,4

ГОСУДАРСТВО В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ. НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ

Несмотря на все своеобразие российской экономики, на ее затянувшийся «переходный возраст» и отсталость от развитых капиталистических стран, она с неизбежностью втягивается в нынешний глобализованный мир. Но пока испытывает на себе не столько выгоды, сколько тяготы и сложности, им вызываемые. Именно эта суровая реальность требует от нашего государства участия в дальнейшей трансформации экономической системы. Но прежде необходимо перестроить, повысив их эффективность, сами механизмы государственного вмешательства — таково требование современной глобальной экономики. И здесь опыт развитых стран не может не представлять для нас определенного интереса.

Итак, чего мы должны ждать от нашего государства? Прежде всего, последователь-

На фотографии — умерший лес. Это «кладбище» природы — страшное обвинение в варварском к ней отношении. Экономическая конкурентоспособность и бережное отношение к окружающей среде не должны противоречить друг другу в мире, который рождается сегодня.

ной ориентации на те основные функции государства, которые оно должно выполнять в рыночной экономике: это дальнейший курс на жесткие бюджетные ограничения, продолжение налоговой реформы, снижение налогов на предприятия, активное использование денежно-кредитного механизма во имя стабильного роста.

Еще один существенный правовой аспект: необходимо законодательно четко закрепить права собственности, свободу предпринимательства, соблюдение договоров и ответственности за их исполнение. Особенно важна «состыковка» внутреннего законодательства с законами, регулирующими мировую торговлю, финансовые отношения, деятельность иностранных корпораций внутри России и российских — за ее пределами. Сегодня такая состыковка важна, как никогда.

Теперь о государственном аппарате. Его численность у нас продолжает стремительно увеличиваться. Судите сами: доля занятых в сфере управления от общего числа работающих выросла с 2% в 1992 году до 4,45% в 1999-м — более чем удвоилась. На повестке дня не только повышение эффективности работы государственного аппарата (четкое определение функций его министерств и ведомств, учитывающих ту вертикаль власти, которая в настоящее время создана), но и значительное его сокращение.

Необходимо, наконец, отделить государство от бизнеса, а чиновничество от собственности и предпринимательской деятельности (что не исключает приемлемых законом рациональных форм сотрудничества с частным сектором в рамках признанных организационных структур). И, конечно, одной из главных задач государства, особенно в условиях глобализации, остается борьба с бюрократизацией и коррупцией.

В области социальной политики — это курс на реформу пенсионной системы, а также увеличение вложений в «человеческий капитал» во всех его видах.

Особо следует остановиться еще на одном вопросе. В данной статье он не затрагивался, но среди российских экономистов продолжает вызывать ожесточенные дискуссии. Нужна ли нам особая промышленная политика и если нужна, то какие инструменты можно было бы при этом использовать? Вопрос приобретает особую остро-





Проблема проблем современного мира — найти новые методы утилизации отходов.

рынках правительство должно стремиться к внедрению равенства условий конкуренции для всех предприятий, то для приоритетных компаний и их объединений, создающих продукцию на экспорт, государству, видимо, следует предусмотреть определенные меры стимулирования (например, гарантии экспортных кредитов, налоговые льготы и прочее).

Говоря о промышленной политике, не следует забывать о сельском хозяйстве.

Финансовая поддержка этой отрасли нужна, какой бы «черной дырой» она ни представлялась. Главное — она должна доходить непосредственно до производителя, а не оседать в карманах чиновников. (В развитых странах эта поддержка по-прежнему довольно существенна. Так, еще в конце 80-х годов прошлого века доля государственных расходов в фермерских доходах составляла в США 22%, в странах ЕС — 32 и в Японии — 72%. Такая огромная цифра объясняется тем, что японское правительство проявляло особую заботу о сохранении традиционной для Японии сельскохозяйственной культуры — риса.)



Таким образом, речь идет не о слепом подражании странам, находящимся на совсем иной стадии развития (назовите ее постиндустриальной или информационной экономикой), но об изучении их опыта государственного вмешательства в экономику в разные времена, на разных стадиях их развития и творческом использовании того, что сегодня приемлемо и необходимо для России.

ту именно в связи с глобализацией. Нам необходима не только интеграция в мировую экономику сырьевых отраслей России (что превращает ее в сырьевую придаток развитых стран), но включение в мировой прогресс технологически передовых отраслей обрабатывающей промышленности.

Недавно известные российские экономисты либерального направления — Е. Ясин, С. Алексашенко, Е. Гаврилин и А. Дворкович — выступали в журнале «Вопросы экономики» со статьей «Реализация либеральной стратегии при существующих экономических ограничениях». Первый ключевой момент статьи — необходимость интеграции России в мировую систему. И хотя авторы — бесспорные сторонники преимущественно рыночного регулирования экономики, равенства конкурентных условий для всех предприятий, тем не менее они подчеркивают: «Но это не означает, что все отдается на откуп рынку, что отрицается роль промышленной политики... или поддержка государством в различных формах приоритетных секторов экономики».

В наших условиях такая политика сегодня тем более нужна. И если на внутренних

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ Тренировка умения мыслить логически

ПОСОЛЬСКАЯ ЧЕХАРДА

Министерство иностранных дел одного государства решило назначить новых послов на наиболее престижные посты. Кое-какая информация из коридоров власти просочилась за пределы министерства, и газетам стало известно следующее:

1. Если посол Б не получит назначение в Париж, то посол Е поедет либо в Берлин, либо в Рим.
2. Если ни посол А, ни посол Д не получат назначение в Вашингтон, то посол К поедет в Париж.
3. Если посол А не получит

назначение в Берлин, то в Париж поедет либо посол К, либо посол Е.

4. Если посол Д не получит назначение в Рим, тогда, если посол А не поедет в Париж, посол Е поедет в Москву.

5. Если посол А не поедет в Вашингтон, а посол Д поедет в Москву, тогда посол К отправится в Берлин.

Туманные предположения полностью подтвердились. А теперь скажите, какой посол куда отправился.

ПАМЯТИ С. Е. КИПНИСА

Ушел из жизни старейший сотрудник редакции журнала «Наука и жизнь» заслуженный работник культуры Российской Федерации Соломон Ефимович Кипнис. Человек необычайно яркий и, несмотря на преклонный возраст, молодой. Очень жизнерадостный, доброжелательный, остроумный, веселый, интеллигентный. Наш добродушный товарищ, коллега и друг.

Соломон Ефимович пришел в «Науку и жизнь» в 1956 году — еще до ее реорганизации, имея за плечами высшее техническое образование, профессию металлурга, десятилетний стаж работы на оборонных предприятиях на ответственных инженерных должностях, склонность к науке и опыт работы редактором в издательстве «Знание». Когда через пять лет, в 1961 году, в журнал пришел новый главный редактор Виктор Николаевич Баховитинов, который стал собирать команду единомышленников, чтобы реализовать совершенно новую программу массового научно-популярного издания для семьи, Соломон Ефимович с воодушевлением подхватил идею общепринятого журнала о науке и технике. Через свой отдел — технических наук, еда ли не самый сложный в смысле популяризации и увлекательного, доступного изложения, он в течение десятилетий проводил поставленную задачу в жизнь энергично, увлеченно и скрупулезно.

Соломон Ефимович умел не только найти и организовать материал, но и добиться отменного качества его исполнения. Вышедшие из-под его редакторского пера статьи по теории трения, об электростанциях, МГД-генераторах, домах, машиностроительных заводах, описание сложнейших технологий, сталелитейных процессов и сборочных конвейеров становились, говоря на редакционном языке, гвоздями номеров, вызывая серьезный общественный отклик. При этом в редакции вспоминают, что редактором С. Е. Кипнис был необычным. Он, как правило, сам статью не правил, а добивался от автора того, что ему как редактору в идеале представлялось. И делал это со всем своим азартом, дотошностью и невероятным терпением. Его авторы — производственники, доктора наук, нередко академики, сопротивляясь и отстаивая свое видение материала, в конце концов, переубежденные и сломленные его напором, соглашались, по нескольку раз переписывали свои статьи, а после выхода журнала в свет на долгие годы становились друзьями и Соломона Ефимовича и редакции.

Он был удивительно общительным человеком. Многие рассказывают, что идти с Кипнисом по улицам Москвы и спокойно беседовать было практически невозможно — буквально поминутно встречались знакомые и друзья. Он умел дружить. И делал это тоже энергично. Все знали, что, если понадобится, Соломон подставит свое плечо. Но кроме того, с ним было невероятно интересно.

Его увлеченностью, дисциплиной и широким кругом друзей «питалась» и рубрика «Шахматы» в журнале «Наука и жизнь». Кипнис был страстным любителем шахмат и дружил со многими выдающимися шахматистами. Он привлек к сотрудничеству таких корифеев, как М. Богвинник, М. Таль, М. Тайманов, Ю. Авербах, А. Карпов... Не одно поколение наших соотечественников начинало интересоваться шахматами именно благодаря этой рубрике в «Науке и жизни», как говорили, «самом шахматном среди нешахматных журналов». Не только читатели, но и мы в редакции привыкли к тому, что три-четыре обязательные шахматные по-

лосы точно по графику займут свое место в так называемой сетке номера. И действительно, не было ни одного выпуска журнала, начиная с 1961 года, без шахмат! Уйдя на пенсию, Соломон Ефимович оставил за собой ведение рубрики и ни разу редакцию не подвел.

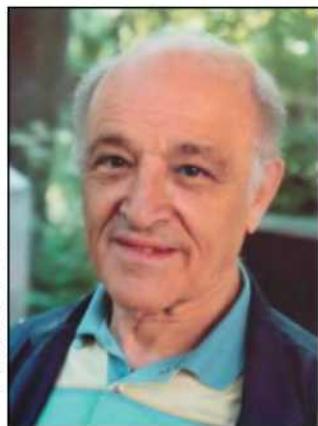
Уже на пенсии, будучи глубоко пожилым человеком, С. Е. Кипнис увлекся совершенно необычным делом. Он стал собирать сведения о захоронениях Новодевичьего кладбища в Москве. По крупицам, находя родственников и случайных знакомых погребенных там не только знаменитых, но и абсолютно безвестных людей, перерывая архивы и библиотеки, расспрашивая тех, кто что-то где-то слышал или читал, отыскивая и перепроверяя эти разрозненные и отрывочные сведения, Соломон Ефимович собрал и обработал поистине уникальный материал. Этот титанический труд увенчался выпуском книги-справочника «Новодевичий мемориал. Некрополь Новодевичьего кладбища», аналогов которой нет. Тысячи биографий и судеб, в том числе невинно осужденных в сталинские времена людей, вышли из небытия. О том, что это значит для их родных и близких, Соломон Ефимович знает не понаслышке: замучен в лагерях и неизвестно где похоронен его отец.

Однако Соломон Ефимович не был бы самим собой, если бы продолжительная работа над «кладбищенской» темой как-то изменила его характер. Не только увлеченность, энергия, скрупулезность и дисциплина, но и ярчайший дар рассказчика, которым он славился всегда, проявились с новой силой. Рассказами о перепетиях своих разысканий и самих открытых им судьбах Соломон Ефимович буквально завораживал слушателей. Ему говорили: «Моня, записывай! Потрясающе интересно». Но он недоверчиво относился к этим предложениям и только, когда жена — человек для Соломона Ефимовича в жизни самый главный — тоже посоветовала ему начать записывать, он взялся за перо.

После ее кончины Соломон Ефимович, казалось, забросил записи, но он дал ей слово и, решив посвятить памяти жены и друга этот свой осознанно последний большой труд, продолжал увлеченно работать. И писал, выстраивая повествование с инженерно выверенной точностью, загоняя свой дар витийствующего рассказчика в теснейшие рамки крохотных новелл.

«Новодевичий» новеллы выходили из-под его пера потоком. Но он заранее решил, что первого сентября поставит точку. Поставил. Отнес в издательство, особо не рассчитывая на успех. Взяли! Он радовался как ребенок. А через пару дней умер, накануне принеся в «Науку и жизнь» очередной свой обязательный материал.

Редакция.



С. Е. Кипнис
(20.X.1919—7.IX.2001).



«ИНГОССТРАХ» ВЫБИРАЕТ ТЕХНОЛОГИИ БРЕНДИНГА

После публикации статьи с VI Международной конференции серии «Создание и продвижение брендов на российском рынке» (№ 7, 2001 г.) нам не раз задавали вопросы о продвижении страховых услуг. Представляем слово Павлу Соловьеву, руководителю Центра общественных связей Открытого страхового акционерного общества «Ингосстрах» — лидирующей страховой компании в стране.

Сегодня для всех уже очевидно: рынок в России стремительно меняется. И главное, по мнению маркетологов, состоит в том, что меняется поведение покупателей. Они взрослеют, обретают опыт, а вместе с тем и силу, которая, в конечном счете, сделает их истинными повелителями рынка. Понимание этого оставляет для компаний, желающих завоевать или сохранить позиции, один-единственный выбор — возглавить процесс становления взыскательных, цивилизованных потребителей. Такой маркетинговой стратегии придерживается ОСАО «Ингосстрах», компания, являющаяся признанным лидером российского страхового рынка. Ее принципы действия, практика и достижения любопытны для всех, кто интересуется опытом построения эффективных коммуникационных моделей, с успехом действующих в среде бизнес — клиенты — общество.

В ЧЕМ СПЕЦИФИКА ПРОДАЖИ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ?

Финансовые услуги, и в частности страховые, в отличие от товара не поддаются простому тестированию на вкус, цвет и запах. Без специальных профессиональных навыков потребителю очень сложно сделать заключение об их качестве. А не имея возможности правильно оценить надежность и качество финансовых услуг, ориентируясь в своем выборе лишь на примитивный показатель стоимости услуг, он не может своим выбором стимулировать развитие добросовестных компаний.

Для успешной эволюции рынка страховых услуг необходимо ответственное поведение лидеров этой отрасли, которые своим примером должны сохранять и расширять доверие потребителей, развивать у них навыки выбора и приобретения качественных услуг. Разумеется, на это требуется время. В общественном сознании должны произойти изменения огромного масштаба: от всеобщего подозрения к осторожному использованию и далее к подтвержденному опыту доверию в отношении избранных компаний, из которых формируются национальные бренды. Именно в ходе этого процесса постепенно растет репутация всей отрасли. В итоге появляется большое число опытных потребителей, способных детально разбираться в качестве страховой услуги, что обеспечивает ускоренное развитие поставщиков лучших предложений. Когда ожидания основных групп потребителей сформированы, а услуги страховщиков с учетом этого стандартизованы, на смену конкуренции между компаниями прихо-

дит соперничество. На этом этапе ведущие бренды занимают доминирующее положение.

Можно дать простое и точное определение бренда: бренд — это известная и популярная торговая марка, от которой потребители ожидают определенного стандарта качества. Приводя простую аналогию, можно сказать, что костюм и прическа, которые мы подбираем, собираясь в гости, — это наша реклама, а вот то, какое впечатление мы оставляем после длительного общения, — это наш бренд.

Строительство бренда — долгий, затратный и технологически сложный процесс, он не под силу слабой или безответственной компании, поэтому именно бренд позволяет даже неопытному потребителю сделать выбор в пользу достойной профессиональной компании, при покупке он служит основным критерием качества.

Автоматически мощный бренд работает как зонтик для всех участников рынка. Репутация отрасли зависит от репутации отдельных компаний. К примеру, если «Ингосстрах» платит всегда, то люди постепенно преодолевают старые разочарования, возникшие в процессе общения с другими компаниями, пробуют, а затем убеждаются на личном опыте, что, застраховавшись, можно получить деньги. Значит, страхование — это хорошая услуга, и страховой продукт имеет реальную потребительскую стоимость, частью которой является бренд страховщика. Равно и наоборот — банкротства страховщиков сотрясают весь рынок. Поэтому самой эффективной стратегией развития отрасли является не маркетинговая война, а строительство брендов для завоевания долгосрочного доверия потребителей. Такой стратегии последовательно придерживается «Ингосстрах». Компания никогда не растративала себя в борьбе с конкурентами, ее усилия всегда были сконцентрированы на том, что дает самые лучшие, а главное долгосрочные результаты — на отношениях с клиентами, на развитии услуг и качестве своего сервиса.

БРЕНД И РЕКЛАМА — ЧТО ВАЖНЕЕ?

Реклама ищет контакты с потенциальными потребителями, будучи направленной из компании. Бренд — это инструмент выбора потребителями поставщиков товаров и услуг. Он является категорией, существующей в общественном сознании, и направлен противоположно рекламе — от потребителей в сторону конкретной компании. К рекламе потребитель всегда будет испытывать чувство недоверия и даже сопротивления. Бренд проявляется не в инди-

видуальном, а в массовом сознании, поэтому не отвергается, а, напротив, выражает разделяемое потребителями общественное мнение, его легко принимают, к нему присоединяются.

Для потребителей с развитием рыночного предложения решение вопроса о выборе поставщика товаров и услуг превращается в вечную проблему. Желая сэкономить невосполнимое время, покупатели, достигшие определенного уровня достатка, делают ставку на бренд. Они готовы доплатить за бренд, понимая, что избавляются от мучительной задачи оптимизации выбора. Поэтому вложение средств в развитие брендов экономически абсолютно оправдано.

Для выполнения возложенных на него функций бренду необходимо созреть. Тут существует несколько фаз. Сначала потребители должны попробовать бренд, затем составить представление о качестве, сервисе, стиле, после этого формируются представления о внутренних ценностях бренда, затем потребители обмениваются между собой впечатлениями о бренде и в итоге, находясь подтверждением своим положительным оценкам из уст знакомых людей, формируют положительное общественное мнение, делающее бренд популярным. В страховании этот процесс особенно сложный, поскольку потребители в конечном итоге оценивают качество услуг страховщика по его выплатам. А выплата в течение срока страхования случается далеко не с каждым. К тому же известно, что неудовлетворенный потребитель становится гораздо более активным источником мнения, чем удовлетворенный. Трудности добавляет скрытый характер потребности в страховании (реально существующая, она не всеми осознается), а также скрытый характер использования страховой защиты (потребитель редко демонстрирует окружающим факт страхования). В результате формирование бренда длится годами и требует от страховщика высочайшей ответственности. Стоит отметить, что ускоренному формированию страхового бренда способствуют массовые виды страхования с высокой частотой наступления страховых случаев, например медицинское страхование, страхование автомобилей и гражданской ответственности автовладельцев.

Для ускорения развития бренда существует несколько путей. С одной стороны, можно ускорять рост известности бренда, для чего используются традиционные методы рекламы. С другой стороны, очень важно достичь максимально точного позиционирования бренда, которое настраивается на основные факторы потребительского выбора. Если бренд вызывает ассоциации, идеально соответствующие ожиданиям потребителей, ему будет легче «прижиться». И наконец, исключительным потенциалом для ускоренного развития бренда обладают технологии стимулирования устных рекомендаций. В российских условиях это важно вдвое.

Реклама остается «тяжелым оружием» в руках строителей бренда. Она продвигает известность, идеи и позиционирование бренда, привлекает внимание к конкурентным преимуществам и уникальным потребительским свойствам. И все же рекламные послания – это лишь часть сообщений в том многообразии информации, которое вбирает в себя потребитель, формируя представление о торговой марке. Для потребителя не менее важно, как выглядит офис компании, как отвечают на его звонок, как одеты и говорят сотрудники, как оформлены места продаж, как



сформулированы коммерческие предложения, какова философия и миссия компании, кто ее руководитель и, наконец, как страховая компания платит. В каждом эпизоде общения с клиентом компания осуществляет строительство своего бренда. В этом процессе принимают участие все сотрудники. Они должны обладать высокой маркетинговой культурой и духом ответственности за общие ценности. Поэтому по-настоящему сильный бренд может построить только компания с развитой корпоративной культурой и высоким уровнем менеджмента.

КАК УПРАВЛЯТЬ БРЕНДОМ?

Переход к активному применению технологий брендинга стоит осуществлять после достижения достаточной массы позитивно настроенных потребителей. Такой момент на страховом рынке настал. По данным, полученным в ходе последнего социологического исследования, проведенного «Ингосстрахом» весной 2001 года, среди москвичей, способных оплачивать страховые услуги, уже 55% с доверием относятся к страховым компаниям. Достижению этого результата в немалой степени способствовала масштабная PR-кампания (публикации, направленные на создание положительной репутации), организованная при содействии Комитета по связям с общественностью Всероссийского союза страховщиков. Результатом стали общее повышение доверия к страховой отрасли и резкий рост потребления страховых услуг. Для примера, по данным «Комкон», число владельцев полисов страхования автогражданской ответственности в Москве в 2000 году по сравнению с 1999-м увеличилось в 8 раз.

Сегодня для развития бренд-технологий очень важны внутренние предпосылки – готовность руководства компаний внедрять новые подходы. Не секрет, что бизнес консервативен. От тех методов, которые давали результат вчера, трудно отказаться в пользу новых, тем более сложных и более затратных. Бренд требует новых инвестиций – в проведение исследований, в разработку внутренних ценностей и позиционирования на рынках, в создание рекламных сообщений, фирменного стиля, в переподготовку персонала, в реконструкцию продуктового ряда, в организацию обратных связей с потребителями, в систему постоянного контроля конкурентных позиций бренда.

«Ингосстрах» принял решение о переходе на технологии брендинга. В компании проводятся регулярные социологические исследования, разрабатываются новые коммуникационные технологии, развиваются фирменный стиль и стандарты бренда, постоянно совершенствуются страховые продукты и сервис, создан маркетинговый комитет, имеющий презентативность по функциональному, административному и организационному признакам. Плоды этой работы уже есть. Они не только видны многим, но и полезны для всех. Ведь все мы хотим иметь сильные национальные бренды, чтобы гордиться своим трудом, а не заморским кафтаном.



Дом Озеровых в имении Борки. Современная фотография.

Выйдя в отставку весной 1808 года, Озеров уезжает в свое небольшое имение Красный Яр Чистопольского уезда Казанской губернии. Там он заканчивает трагедию «Поликсена», которая была показана в Петербурге в мае 1809 года. Но после двух спектаклей пьесу сняли. В то время в столице гастролировала французская труппа и отечественные спектакли не давали полных сборов.

Не получив от дирекции театра обещанные три тысячи рублей, Озеров потребовал возвращения рукописи «Поликсены». И хотя друзья хвалили пьесу, драматург впал в уныние. В приступе отчаяния он скрыл свою рукопись — три акта трагедии «Медея» и наброски других пьес.

Тревожные слухи о болезненном состоянии Владислава дошли до отца, он приехал на вестить сына и, увидев его ужасное состояние, забрал в Борки. Однако теплая домашняя обстановка и заботы близких не остановили течения душевной болезни драматурга. Он уже ничего не писал, злоупотреблял налисками и настойками. Особенно резкое ухудшение случилось осенью 1812 года после взятия Наполеоном Москвы.

Владислав Александрович Озеров умер 17(5) сентября 1816 года на 47-м году жизни. Его похоронили в Борках на сельском кладбище. На памятнике, который не сохранился, была высечена эпитафия:

Сей памятник плачевный,
Где прах почнет
в мире твой,
Тебе душевною любовою
посвященный,
Сердечной орошен слезой.

С. КУТЕЙНИКОВ
(пос. Княжьи Горы
Тверской обл.).

● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

«СЕЙ ПАМЯТНИК ПЛАЧЕВНЫЙ...»

В первой главе романа «Евгений Онегин» есть такие строки:

Там Озеров невольны дани
Народных слез,
рукоплесканий
С младой Семеновой делили...

Имя русской актрисы Екатерины Семеновны Семеновой известно многим, а вот об Озерове я ничего не знаю. Кто он — актер, драматург?

С. Осипов (Москва).

Владислав Александрович Озеров родился 11 октября (30 сентября) 1769 года в селе Казанском (ныне Борки) Зубцовского района Тверской губернии в очень состоятельной семье. Он закончил Сухопутный шляхетский корпус и начал военную службу в чине поручика. По настоянию отца молодой офицер переходит на службу в лесной департамент, где дослужился до кресла директора. О его гражданской службе известно мало. Он служил по гражданской части

и имел успехи по службе, но мало радовался им», — вспоминал писатель П. Вяземский.

Пушкин же прославил Озерова-драматурга. Владислав Александрович написал пять трагедий. Первая пьеса «Ярополк и Олег» была поставлена в 1798 году и особого успеха не имела, но зато трагедии «Эдип в Афинах», «Фингал» и «Дмитрий Донской» были удостоены «народных слез, рукоплесканий».

«Я плакал, как и другие, и это случилось со мной первый раз в жизни, потому что русская трагедия доселе к слезам не привыкла», — писал после просмотра трагедии «Эдип в Афинах» известный театрал С. П. Жихарев. Он же в рецензии на премьеру спектакля «Дмитрий Донской» признавался: «... опомниться не могу от тех ощущений, которые вынес из театра».

Однако среди стройного хора хвалебных отзывов были критические и даже язвительные реплики. Например, Карамзин назвал трагедию «Фингал» дрянью, а Грибоедов написал пародию «Дмитрий Дрянской».

● ОТКЛИКИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ

В журнале № 11 за 2000 год в статье А. Русакова «Мои хирургические университеты» в подписи к фотографии указано: «Александр Александрович Вишневский — универ-

сальный хирург — у раненых и больных был очень популярен. Знаменитые блокады и мазь Вишневского знали все».

Действительно, А. А. Вишневский был крупнейшим военно-полевым хирургом, однако и метод новокайновой блокады, и мазь разработаны не им, а его отцом — Александ-

ром Васильевичем Вишневским, имя которого присвоено Институту хирургии.

Кандидат технических
наук К. Вейнер,
капитан 1 ранга
в отставке, племянник
А. А. Вишневского
(Санкт-Петербург).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Среди прочих публикаций «Науки и жизни» ставшая уже традиционной «Занимательная библиография» важна особенно: здесь журнал не только служит сам по себе источником информации, но и рекомендует, что лучше всего прочитать по тому или иному вопросу. Роль ответственная: указанные в приведенном списке книги действительно должны быть не просто занимательными, но и полезными для читателей, среди которых прежде всего школьники и студенты.

Но, думается, журнал не должен ограничиваться лишь перечислением изданий, иногда требуется критическая оценка. Вот, например, Детская энциклопедия одного из издательств, посвященная космонавтике. Яркие иллюстрации, простой и доходчивый текст — книга явно переводная. Но посмотрим внимательнее: что это? Вся история космонавтики начинается здесь с высадки человека на Луне! То есть не было ни первого космического спутника, ни Гагарина, ни первого выхода в космическое пространство. Ни, разумеется, Циолковского... Вообще говоря, это характерно для «внутренней» идеологии некоторых зарубежных стран — широко пропагандировать собственные успехи (что вполне резонно) и «забывать», замалчивать чужие. Но уж наши-то издатели должны бы критически оценивать то, что собираются выпустить в свет!

● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

В журнале «Наука и жизнь» № 2 за 1989 год была напечатана статья «Цитрусовое хобби». Прочитав статью, я буквально загорелся идеей вырастить в своей квартире какой-нибудь цитрус. Так как комнатного лимона в ту пору найти не удалось, посадил семена от лимона и грейпфрута, купленных в овощном магазине. Сейчас этим двум растениям уже больше десяти лет. Я знаю, они никогда не будут цветти и плодоносить, потому что «дикие».

И вот сбылась моя давняя мечта — удалось выпросить у знакомых веточку с плодоносящего лимона. Растение в мокром песке довольно быстро пустило корни, и я пересадил его в горшок с землей. Лимон начал хорошо расти, дал несколько по-

КОСМОНАВТИКА БЕЗ ЦИОЛКОВСКОГО

Или другой пример. «Наука и жизнь» уже не раз публиковала обращения Российской академии наук по поводу «расплодившихся» в последнее время не научных и даже откровенно антинаучных направлений; их предлагалось запрещать чуть не в административном порядке. Но даст ли запрет тот результат, который хотелось бы видеть? Думается, слишком велик риск новых гонений на нестандартные, еще не вышедшие из «детского возраста» перспективные научные направления, как это уже было с генетикой и кибернетикой; административные запреты никогда не приводили ни к чему, кроме как к росту бюрократии.

Единственным действенным способом борьбы с «суетами XXI века» может быть только активная пропаганда научных знаний среди самых широких слоев населения России. Сегодня не всем доступны хорошие книги, цены на которые составляют не один десяток рублей; завтра, возможно, многим станет недоступно «коммерциализированное» высшее образование. Так что соответствующим министерствам неплохо было бы позаботиться и об организации бесплатных (или почти бесплатных) популярных лекций, и об издании дешевой и массовой популярной литературы. Да и специальные дотации можно предусмотреть для тех изда-

тельств, которые приняли бы на себя подобное бремя.

Тем же, кто приводит в качестве возражения довод о необходимости следовать интересам читателя, заметим: «следовать» — это не означает потакать. «Кроме целей развлечь, взволновать, воспитать чувства перед искусством стоит задача воспитания идей и правил поведения», — писал профессор Китайгородский, работы которого, и не только в области физики, известны во всем мире. К литературе и средствам массовой информации это относится в еще большей степени, их задача — вести за собой читателя, зрителя, слушателя вперед, а не самим следовать за наиболее низменными (но зато активными, хорошо заметными) интересами толпы.

Что же касается журналов, и особенно журнала «Наука и жизнь», который действительно является своего рода связующим звеном между наукой и повседневной жизнью, то они, по моему мнению, должны не только пропагандировать знания и давать библиографические рекомендации (или, если требуется, «контррекомендации»), но и активно, настойчиво формировать и общественное мнение, и в какой-то степени — сегодняшние издательские тенденции.

Д. УСЕНКОВ (Москва).

бегов. Такие растения любят влажный теплый климат, поэтому черенок сидел под мокрым полиэтиленовым мешком, а когда он начал разрываться, я мешок снял, листики почти каждый день опрыскивал водой. Но в конце лета стал замечать, что на обратной стороне листиков начали появляться бугорки-нарывчики, жилки желтели и листики один за

одним опадали. Чего я только не предпринимал: и слабым раствором марганцовки промывал каждый листик, и хозяйственным мылом мыл, и ничто не помогает. Вот и решил написать вам письмо, может, подскажете, чем лечить лимоны и другие цитрусовые.

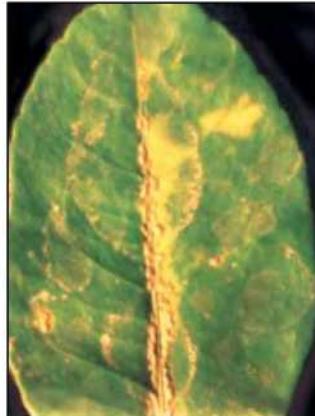
А. СЕМЕНИОТА
(г. Павлодар).

ПОЧЕМУ У ЛИМОНА ОПАДАЮТ ЛИСТЬЯ

Цитрусовые подвержены многим болезням. Вызывают их патогенные микроорганизмы — грибы, бактерии, вирусы. Точно сказать, в чем причина недуга конкретного лимона или мандарина, можно только после проведения микологического анализа в специализированной лабо-

ратории. Но у каждой болезни имеются и свои характерные симптомы, с помощью которых можно попытаться поставить диагноз.

С уменьшением длины светового дня все биохимические процессы приостанавливаются и растения переходят в состоя-



Растение поражено ложнощитовкой.

Сосущие вредители располагаются вдоль жилки листа.

ние покоя, или спячки. В это время требуется значительно меньше воды и питательных веществ. А при постоянном поливе и опрыскивании создается излишне влажная среда и начинают развиваться грибы и бактерии — с нижней стороны листовых пластинок находятся устьица, через которые микроорганизмы проникают в листья.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Если появились бугорки, листья пожелтели и начали опадать, то, возможно, это сосущие вредители — щитовки или ложнощитовки. Щитки их всегда расположены вдоль жилки и напоминают бородавочки, которые можно отковырнуть. Личинки и взрослые особи высасывают сок из листьев, листья желтеют и опадают.

Опадают листья и при повреждении паутинным клещом, который также питается соком растений. При этом на пораженных тканях поселяются грибы,

листья желтеют и опадают.

которые могут вызвать разрастание устьиц и придать им форму бугорков или бородавочек.

При парше, или бородавчатости, на листьях цитрусовых появляются мелкие выпуклые пятна, похожие на бородавочки. Сильно пораженные листья сморщиваются, ткани разрушаются, и образуются дырки и разрывы по краям листьев, листья опадают.

Если растение больно бактериальным раком цитрусовых, то на листьях с нижней стороны появляются мелкие водянистые пятна, постепенно они буреют, середина их разрастается, приподнимается, образуя бугорок. Со временем эпидермис листа разрывается, и образуются губчатые опухоли. В центре опухоли имеется небольшое углубление, а по краям — светло-желтый ореол, листья и плоды опадают. Болезнь прогрессирует при повышенной влажности.

При некоторых пятнистостях листьев наблюдаются небольшие некротические пятна с характерным окаймлением. К осени на них появляются мелкие, точечные плодовые тела (пинкнды). В результате желтеют и опадают листья, но пятнистости располагаются произвольно, а не строго вдоль центральной жилки.

Если при всех симптомах случается еще и побурение укорененного черенка, то вполне возможно, что это смешанная инфекция, то есть у черенка подгнили корешки, а в это время какая-то инфекция вызвала образование бородавочек или просто разрастания устьиц.

Иногда заболевание связано с тем, что растение выросло из своего горшка и ему не хватает питания. Своевременная пересадка помогает растениям восстановить корневую систему. Кстати, лимоны сбрасывают листья осенью и от простого сквозняка.

Как видите, вариантов много, и защитные мероприятия проводятся против конкретной болезни. Но в любом случае цитрусовые можно опрыскивать 1%-ной бордоской смесью и картоцидом (60 г/10 л). Против сосущих вредителей разрешены фитоверм (2 мл/1 л), фуфанон (10 мл/10 л), карбофос (90 г/10 л), актеллик и фосбецид (50 мл/10 л). Опрыскивания проводят на балконе или во дворе.

Л. ТРЕЙВАС,
фитопатолог Главного
ботанического
сада РАН.

Пишет вам читатель журнала «Наука и жизнь» с вот уже 16-летним стажем. Правда, живя в Узбекистане, читаю журнал в последнее время эпизодически. Этот журнал — мой любимый. А вопрос у меня вот какой. Мой дед по национальности был немец. Фамилия его

и моей матери до замужества была Бамбергер. Как рассказывал дед, эта фамилия — от названия города Бамберг, из которого переселились наши предки в Поволжье. Тем не менее эту фамилию дед не слышал больше никогда. Я хотел бы узнать, действительно ли

Раздел ведет доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.

эта фамилия единственная или все-таки есть одноФамильцы.

Т. ИБАДУЛЛАЕВ
(г. Самарканд).

БАМБЕРГ — ЖИТЕЛЬ ГОРОДА БАМБЕРГ

Ваш дед абсолютно прав. Фамилия *Бамбергер* — немецкая. В переводе *бамбергер* значит «житель города Бамберг». В Германии эта фамилия впервые зафиксирована в 1388 году. Совершенно естественно, что ваш дед не встречал однофамильцев. Приглашенные Екате-

риной II в Россию немцы переселялись целыми деревнями, «перевозя» в Россию свой быт, все вещи до мелочей, привычки и, разумеется, имена и фамилии. Если выходцы из города Бамберг жили в той же деревне, которая переселилась в Россию, то, естественно, в дру-

гой деревне, жители которой также переехали к ним, бамбергцев не было. Были люди с какими-то другими этнографическими особенностями, всегда там жившие и переселившиеся из другого города. И, хотя в Германии были другие семьи с фамилией *Бамберг*, в Россию попала только одна такая семья или несколько семей из той же деревни.

Не могли бы вы на страницах журнала ответить на два вопроса о происхождении фамилии моих предков?

1. Откуда произошла фамилия Мелких. Я имею в виду район происхождения этой фамилии. Насколько я знаю, фамилии, оканчивающиеся на -их, -ых, распространены

на Урале и в Сибири. Но ведь заселение этих районов началось сравнительно недавно. Следовательно, люди, имеющие такие фамилии, жили где-то в европейской части России? Также я слышал о том, что фамилия Мелких имеет белорусское происхождение.

2. В некоторых местностях России не признавали фамилий, оканчивавшихся на -ин. В частности, мои предки Шурины в середине XIX века сменили фамилию на Шуриновы. Действительно ли существовало такое правило и чем оно было вызвано?

А. МЕЛКИХ
(г. Екатеринбург).

Фамилии на -их/-ых сложились на северо-востоке России, в ее прежних границах (Устюг, Пермь, Кунгур), где были трудные природные условия и выжить могли только большие семьи. Они получали прозвища-характеристики от соседей: здесь живут Долгие, здесь — Короткие, Белые, Красные, Крупные, Мелкие и т. д. По мере продвижения на восток эти прозвища двигались вместе с людьми на Урал, за Урал, в Сибирь. Когда про какого-нибудь человека или группу людей спрашивали: «Он чьих?» или «Они чьих?» или «Чьих ты будешь?», ответ

ДОЛГИХ — КОРОТКИХ — МЕЛКИХ

был: *Долгих*, *Коротких*, *Крупных*, *Мелких*, *Красных*, *Белых* и т. д. Ничего специфически белорусского в фамилии *Мелких* нет. Не следует забывать, что специфические белорусские черты в языке некоторых восточных славян появились не раньше XV—XVI веков, а сам белорусский язык сформировался не раньше XVII—XVIII веков. К тому же разница между белорусским и великорусским языками обнаружилась не сразу. Еще в XVII веке язык восточных славян назывался русским или российским, не-

смотря на некоторые отдельные белорусские черты.

Суффикс *-ин* не признавался в области Войска Донского, возможно, в связи со строжайшей стандартизацией, проводившейся тамошними переписчиками, писарями. Из *Фомин* получалось *Фоминов*, из *Кузмин* — *Кузминов*, из *Бессмертный* — *Бессмертнов*. Фамилия *Шуринов* могла произойти не только от имени *Шура* (с двойной суффиксацией), но и от обозначения родственника *шурин*: чьи? — *Шуриновы*, как *Дядины*, *Бабушкины* и т. п.

Я являюсь вашим читателем с 1965 года. У меня вот такой вопрос. Моя фамилия досталась мне от отца. Отец, когда был жив, говорил мне, что его предки жили где-то на северо-

западе России, затем переселились на Урал, а с Урала — в Забайкальск.

Хотелось бы узнать происхождение моей фамилии.

Ю. КАКШИН (г. Ангарск).

КОКША — КОЛЯ — НИКОЛАЙ

Полагаю, что ваша фамилия должна писаться через

о: *Кокшин*. В новгородских говорах *Кокша* — имя, про-

изводное от *Николай*, через *Коля*, *Кока*. Конечно, *-ша* — любимый суффикс.

В Поволжье *Кокша* — название одного из родов, вошедшего в состав марийского народа; возможно, связано со словом *кокша* — самый младший из детей.

Замена о на а в орфографии произошла, очевидно, вследствие аканья при ударении в фамилии на последнем слоге.

ПЯТЫЙ МАКС — НА ОТЛИЧНО

В городе Жуковском прошел международный авиакосмический салон (см. «Наука и жизнь» № 9, 2001 г.). В этом номере — фотоочерк, подготовленный нашим корреспондентом А. Магомаевой.

НАУКА И ЖИЗНЬ

АВИАСАЛООН



Су-47 «Беркут» — экспериментальный самолет с крылом обратной стреловидности, его появление — существенный шаг к созданию истребителя пятого поколения.



Су-38Л — легкий сельскохозяйственный самолет.

Су-29 — двухместный спортивный самолет, победитель чемпионатов по высшему пилотажу.



Главный конструктор Су-47 М. А. Погосян, генеральный директор АВПК «Сухой».

Генеральный конструктор АООТ «ОКБ Сухого» М. П. Симонов (слева) отвечает на вопросы прессы.





Многофункциональный истребитель Су-30МКК.

Главный конструктор Су-30МКК А. И. Кнышев (крайний справа) знакомит руководителей военно-воздушных сил Китая с вооружением, установленным на борту самолета. Су-30МКК поставляется в КНР.



С-80 — многофункциональный самолет для местных и региональных авиалиний.





Все желающие могли подняться в воздух на воздушном шаре.



Транспортный самолет сверхбольшой грузоподъемности Антонов-225 «Мрия». Его взлетный вес — 605 тонн, максимальная коммерческая нагрузка — 250 тонн, скорость — 750—850 км/ч.

Исполнительный директор ЗАО «Авиастар-СП» (завода—производителя туполевских самолетов) В. В. Мальцев принимает подарок от благодарных пассажиров.



ТУ-160 — гордость отечественной стратегической авиации.

Модельный ряд самолетов марки «Ту».



Среднемагистральный самолет Ту-204-100 на 210 пассажиров — модификация самолета Ту-204.



Ту-214 — развитие самолета Ту-204-100 с увеличением взлетной массы и дальности полета.

Ту-334 — ближнемагистральный самолет на 102 пассажира.





Многоцелевой реактивный самолет-амфибия Бе-200, построенный по заказу МЧС России, может применяться для пожаротушения, доставки спецкоманд, перевозки грузов. Он обладает уникальной особенностью взлета и посадки на сушу и на воду. Может заправляться водой как на аэродроме, так и осуществлять ее забор на водоеме в режиме глиссирования (12 тонн воды за 14 секунд). Вода поступает через «шлюз», который по размерам сравним с ладонью (на фото — вид снизу).



Гидросамолет «Иволга». Он предназначен для работы в отдаленных районах Севера.



Любое солидное мероприятие положено страховать. Генеральным страховщиком авиасалона «Макс-2001» был ОСАО «Ингосстрах».



● ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

ДОМАШНЯЯ АПТЕЧКА

Человеку без лекарств не обойтись. Каждый может получить в домашних условиях травму, у каждого может заболеть голова или зуб, подняться температура или начаться расстройство желудка. В этом случае выручит домашняя аптечка — аптечка «на всякий случай». Какие лекарства должны там быть? Как оказать своим близким и самому себе первую доврачебную помощь?

Доктор медицинских наук
В. ПРОЗОРОВСКИЙ.

К наиболее часто встречающимся недомоганиям, требующим немедленной помощи в домашних условиях, относятся травмы, обмороки, отравления, понос, аллергические реакции, простудные заболевания, болевые реакции, различные колики, воспаления, мелкие гнойники.

ТРАВМЫ. Мелкие раны. Если кровотечение из раны несильное (кровь только капает), то оно — капиллярное и опасности для жизни не представляет. Если рана нанесена колющим предметом (проволокой, иглой), то кровь из места повреждения нужно постараться выдавить. Пораненное место следует немедленно промыть под струей холодной воды с мылом, а при очень сильном загрязнении — даже со стиральным порошком. Для остановки кровотечения лучше всего пользоваться **3%-ным раствором перекиси водорода**. Следует смочить им стерильную вату (бинт) и прижать к ране на 5—10 минут. Затем всю поверхность раны и кожу вокруг нее смазать раствором **бринлианто-**

вого зеленого (зеленкой). Если края у раны расходятся, то их стягивают узкими полосками лейкопластиря и всю поверхность густо смазывают раствором **марганцовокислого калия (марганцовкой).** Он продается в виде кристаллов, которые могут вызвать сильный ожог, поэтому крепкий раствор марганцовки нужно хранить в бутылочке с притертой пробкой. Для смазывания ран марганцовокислый калий разводят в воде до цвета густого красного вина.

Сверху на рану накладывают стерильную повязку, затем ее заменяют полосками **бактерицидного лейкопластиря**. Если рана подсохла, ее можно замазать kleem **БФ-6** или жидкостью **Новикова** (клей с зеленкой).

При обильном (не капиллярном) кровотечении, которое не удается остановить перекисью водорода, следует приложить к ране **гемостатическую губку**, крепко ее забинтовать, а затем немедленно обратиться к врачу.

Ожоги. Если поверхность ожога невелика (не более площади ладони) и кожный покров сохранен, то обожженное место охлаждают под струей холодной воды, а потом обрабатывают спиртом (тройным одеколоном) с целью задуть кожу и не дать образоваться пузырю. Водка для обработки ожогов не годится. После этого ожоговую поверхность забинтовывают и пострадавшему дают болеутоляющее и противовоспалительное средства. Через сутки бинт снимают и, независимо от наличия пузырей, всю поверхность ожога смазывают **зеленкой** или **марганцовкой** (пузыри не вскрывать!). Если при перевязке окажется, что пузырь вскрылся, то его трогать не надо, но перевязки придется делать каждый день, чтобы продезинфицировать рану. Если вскрытых пузырей нет, то после дезинфекции повязку можно не менять несколько дней. При помутнении жидкости в пузыре нужно его вскрыть и полностью удалить кожицу маникюрными ножницами и далее лечить как гнойное воспаление (см. ниже).

Если поверхность ожога велика и неудобна для охлаждения, пострадавший участок обкладывают стерильными салфетками или простирают и бинтуют до приезда «скорой помощи». До приезда врача пострадавшему нужно дать болеутоляющее и напоить его крепким чаем или кофе.

Ушибы. Ушиб, как и ожог, нужно охладить в течение часа льдом или холодным компрессом. Затем место ушиба тую забинтовать. После того как повязку сняли, рекомендуется некоторое время принимать противовоспалительные (типа аспирина) и болеутоляющие средства, а также накладывать компрессы с **димексидом**. Для этого димексид разводят водой в соотношении 1:1 — для ноги, спины; 1:4 — для лица, женской груди. На обильно смоченную димексидом тряпочку наложить полиэтиленовую пленку, вату и бинт, оставить компресс на ночь (если нет индивидуальной непереносимости лекарства).

Растяжения связок лечатся так же, как и ушиб. Но если боль очень сильная и имеются подозрения на вывих или перелом, то лучше обратиться в травматологический пункт или даже вызвать «скорую помощь».

ОБМОРОК. Обморок может быть результатом травмы, стресса, пониженного давления, сердечной слабости. При обмороке происходит резкое расширение сосудов, кровь «уходит» к ногам. Поэтому пострадавшего нужно немедленно уложить — если рядом нет кушетки, то можно прямо на пол или на землю. Надо приподнять ноги больному и поднести к носу накапанный на ватку (или любую тряпочку) **нашательный спирт**. Ватку подносят несколько раз, давая лишь понюхать (а не дышать). Резкое раздражение нервов носа аммиаком вызывает повышение артериального давления, но если перестараться, то вдыхание его паров может замедлить частоту сокращений сердца. Когда человек придет в сознание, следует его усадить и накапать 30—40 капель **кордиамина** — для возбуждения нервной системы.

ОТРАВЛЕНИЯ. При подозрении на отравление ядами — немедленно вызывать «скорую помощь». Если ядовитым веществом, например инсектицидом или органическим растворителем, облита одежда, то ее надо снять, а кожу промыть водой с мылом. При попадании ядовитой жидкости в глаза их промывают подсоленной водой или молоком. Если яд попал в желудочно-кишечный тракт, то делают беззондовое промывание желудка: пострадавшему (взрослому) дают выпить по 0,5 л теплой воды и вызывают рвоту, надавливая пальцем на корень языка. Лучше пить подсоленную воду — 2 столовые ложки соли на 0,5 литра воды. Еще эффективней — 1%-ный раствор марганцовки (едва различимая окраска). Полагается таким образом промывать желудок до чистой воды, но если вода «выходит» не вся, то не более четырех раз. Подчеркнем, что при проглатывании едких жидкостей: уксусной эссенции, кислот, щелочей, скипидара, нашательного спирта и т. п. — промывать желудок нельзя. Пострадавшему надо дать выпить молока с разболтанными в нем яйца-

ми, а при отравлении йодом — болтушку с крахмалом или мукой. После промывания желудка больному дают выпить разболтанный в стакане воды активированный уголь. Он выпускается в виде таблеток под названием **«карболен»**. Можно использовать и другие адсорбенты: **полифепан**, **полисорб**. После очистки желудка можно выпить слабительное — **сульфат натрия (глауберову соль)** — столовую ложку с верхом на 1/2 стакана теплой воды. В случае отравления бензином или органическими растворителями (четыреххлористый углерод, дихлорэтан, ксиол и т. п.) к каждой порции промывной жидкости добавляется по столовой ложке вазелинового масла. Ложку масла следует выпить и после промывания, поскольку оно растворяет ядовитые вещества.

Отравления качественной водкой — явления распространенные и угрозы для жизни не представляют. Однако существует много веществ, которые не только усиливают действие водки, но и превращают «нормальное» опьянение в патологическое. Это — препараты, угнетающие нервную систему, а также лекарства, обладающие способностью задерживать разрушение этилового спирта на стадии его превращения в ацетальдегид. Так что: или водка, или лекарства. В самогоне, помимо этилового спирта, обязательно есть тяжелые сивушные масла и более легкий метиловый спирт. Сивушные масла способны вызвать паралич дыхания, а метиловый спирт — слепоту. Он содержится в одеколонах, лосьонах и большинстве спиртодержащих технических жидкостей.

При легком отравлении этиловым спиртом или водкой можно просто вызвать рвоту, выпив стакан воды с тремя каплями нашательного спирта, а затем хорошо бы выпить крепкого очень сладкого чая или кофе. При более тяжелом отравлении следует промыть желудок, как сказано выше, и принять адсорбенты **карболен** или **полифепан** и слабительное — **сульфат натрия**. Простой сон без утраты рефлексов можно не тревожить. Однако выпившего лучше положить набок. При тяжелом отравлении спиртом или его суррогатами, когда у перебравшего потеряны рефлексы, нужно вызывать «скорую помощь». Не следует забывать, что суррогаты спирта являются причиной смерти каждого второго из числа пострадавших от ядов.

ПОНОС. Функциональный понос может возникнуть от нервного потрясения, смены воды, плохо проваренной пищи, непереносимости некоторых продуктов и их сочетаний. Бывает и другая причина поноса: присутствие в испорченных продуктах микробных токсинов. Для его прекращения используются препараты **каспектат (аттапульгит, неоэнтестопан)** — лучше, **смекта (диосместит)** и **имодиум (лоперамид)**. Любителям траволечения рекомендуется заварить плоды черники или корни кровохлебки.

Иногда понос может быть симптомом инфекционного заболевания, который вызывают стафилококки, сальмонеллы, дизентерийная палочка, холерный вибрион и т. п. В каждом случае лечение может назначить только врач. Если обратиться к врачу невозможно, то

стоит прибегнуть к наиболее универсальному и нетоксичному противомикробному средству — **бактритум** (аналоги — **бисептол, септрин**).

Если при отравлении началась сильная рвота, то, чтобы не наступило обезвоживание организма, больному нужно пить слегка подсоленную воду. Повторную рвоту стоит вызвать, выпив слабый раствор **марганцовки**. Когда рвота прекратилась, нужно пить крепкий чай или настой **ромашки аптечной** (2 столовые ложки на стакан кипятка), а затем принять адсорбенты (**полифепан, активированный уголь**). Для улучшения переваривания после отравления можно принять ферментные препараты типа **панзинорма**.

АЛЛЕРГИЯ. Иногда возникает неправильная иммунная реакция — аллергия. Наиболее распространенные вещества, вызывающие аллергию, это пыль (производственная, домашняя), цветочная пыльца, пищевые продукты и косметические препараты. Проявления аллергии многообразны: местный отек, слезотечение, насморк, крапивница, зуд, красные пятна на коже, сыпь, удущье. Самый доступный препарат для устранения этих проявлений — **димедрол** — обладает еще и снотворным действием. Хорошей заменой димедрола служат **тавегил, диазолин и кларитин**, который особенно эффективен при устранении зуда.

ПРОСТУДА. Простуда вызывается либо активацией наших внутренних микробов-сожителей, либо вирусной инфекцией (в том числе и вирусом гриппа). Часто причина простуды неясна, и ее называют просто — «ОРЗ». Проявления простуды — лихорадка, местное воспаление дыхательных путей с насморком и кашлем. Сбивать температуру, если она не выше 38°, не стоит. При более высокой температуре чаще всего применяют **аспирин** и лекарства, содержащие аспирин. Эффективным средством в борьбе с простудой является комбинация **аскорбиновой кислоты, аспирина и димедрола** (препарат **антгириппин**). Но при заболеваниях желудка и кишечника аспирин принимать не рекомендуется. **Ибупрофен** действует аналогично аспирину, но не оказывает раздражающего действия на слизистую желудка и кишечник. При первых признаках заболевания начинают принимать аскорбиновую кислоту по 1 г три раза в день три дня, затем — по 0,5 г, а к концу заболевания — по 0,25 г три раза в день. С первого дня простуды лучше употреблять витамин Е (**токоферол**) и витамин А (**ретинол**) или их комплекс — **аевит**. Для повышения иммунитета не помешает **дибазол**.

При насморке обычно закапывают **нафтизин** (**нафазолин**). При кашле применяют **либексин, бромгексин**, а также делают ингаляции с **эвкалиптовым маслом** (листом).

Для лечения ангин, кроме обычных противовоспалительных и иммуностимулирующих средств, следует регулярно полоскать горло раствором **перекиси водорода** (чайная ложка на полстакана воды или 1 таблетка **гидроперита** на стакан).

Можно использовать **настой ромашки, шалфея, фурациллина**, а при гнойных пробках еще и раствор **поваренной соли и соды**. Необходимо также в качестве антимикробного средства сосать **фарингосепт**.

ВОСПАЛЕНИЯ. Наружные воспаления появляются на коже и слизистых, внутренние — проявляются в виде миозитов и невритов.

Поражения на коже устраняются либо мазью, содержащей **кортикоステроиды** (типа гидрокортизоновой), либо с помощью вяжущих и подсушивающих мазей и паст (**цинковая мазь, паста Лассара**). При мелких гнойничковых заболеваниях нужно помазать воспаленные участки зеленкой, димексидом, крепким раствором марганцовки или **тетрациклиновой мазью** (если не хочется стать пятнистым).

Миозиты и невриты лечатся противовоспалительными средствами: внутрь — **ибупрофеном**, а наружно — **меновазином, апизартроном**. Хорошо также помогают компрессы с димексидом.

Конъюнктивиты обычно лечат примочками из вываренного чая. Глазные капли **дексаметазон** тоже можно применять для лечения конъюнктивита, а также любых воспалений в ухе, горле, носу. Можно закапывать и **цинковые капли**. При боли в ухе нужно принять аспирин, закапать в слуховой проход **камфорный спирт** (его же используют для растираний), а в ноздрю со стороны больного уха — 10 капель нафтизина и поставить за ухо компресс (водочный или камфорно-спиртовой).

БОЛИ. При любых болях эффективен **парацетамол**. Сейчас этот дешевый препарат выпускают под десятком названий, и чем оно сложнее, тем лекарства дороже. При головной боли незаменим **пенталгин**. Если боль связана со спазмами, нужно применять **барацетин** (он же спазмолгин, триган и пр.). При почечных, печеночных, кишечных и прочих коликах принимают спазмолитическое средство **но-шпа**.

СЕРДЕЧНЫЙ И ВЕГЕТО-СОСУДИСТЫЙ ПРИСТУП. Для оказания первой помощи часто бывают необходимы **нитроглицерин** (при внезапных болях в сердце) и **коринфар** (на случай гипертонического криза). Их кладут под язык до полного рассасывания. Не нужно забывать и о других успокаивающих средствах: **корвалол** (содержит валериану, мяту и фенобарбитал), **валокордин** (еще и хмель), **валоседан** (вместо мяты боярышник), **валосердин** (вместо боярышника масло душицы), **валокормид** (содержит валериану, ментол, настойку ландыша, красавки и бром). Все они по-своему хороши, и обычно люди сами подбирают для себя наиболее подходящее средство. **Валокормид** назначают при замедлении сердцебиения и спазмах, потому он эффективен при пониженном давлении.

Следует добавить, что домашние аптечки не составляются сразу, а набираются постепенно, по мере необходимости и индивидуальных особенностей членов семьи. Поэтому реальная аптечка может быть значительно меньше той, которая рекомендована в статье. Храня лекарства, не забывайте проверять, не истекли срок их годности. По мере возможности здесь рекомендованы лекарства отечественные, проверенные временем, безопасные и дешевые.

СПИСОК ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ АПТЕЧКИ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

1. Аевит — комплекс витаминов А и Е.
2. Антигриппин — комплекс аспирина, витамина С и димедрола.
3. Аспирин — противовоспалительное, жаропонижающее и болеутоляющее.
4. Аскорбиновая кислота — витамин С, средство для повышения иммунитета.
5. Ализартрон — мазь с пчелиным ядом.
6. Бактерицидный лейкопластырь — пластырь с марлей, смоченной зеленкой.
7. Бактром — противомикробный препарат широкого спектра действия.
8. Баралгин — комплексное болеутоляющее.
9. Бинты — требуется набор разной ширины.
10. Бриллиантовый зеленый — спиртовой раствор противомикробной краски.
11. Бромексин — отхаркивающее.
12. Вазелиновое масло — при отравлении органическими растворителями.
13. Валокордин — спазмолитическое, успокаивающее, легкое снотворное.
14. Валокормид — успокаивающее при замедлении сердцебиения и гипотонии.
15. Валоседан — успокаивающее, легкое снотворное.
16. Вата — стерильная, гигроскопическая.
17. Гемостатическая губка — кровоостанавливающее средство.
18. Гидроперит — таблетки, образующие в воде перекись водорода.
19. Дексаметазон — противовоспалительные гормональные капли для глаз.
20. Диазолин — антиаллергическое средство периферического действия.
21. Дибазол — иммуностимулирующее.
22. Димедрол — антиаллергическое со снотворным эффектом.
23. Димексид — противовоспалительное средство.
24. Жидкость Новикова — клей для ран с зеленкой.
25. Ибuproфен — противовоспалительное, болеутоляющее, противотромботическое.
26. Имодиум — закрепляющее средство.
27. Камфарный спирт — местное растирание.
28. Каопектат — адсорбент при отравлении и поносе.
29. Карболен — препарат активированного угля при отравлениях.
30. Кларитин — противоаллергическое и противоздушное.
31. Корвалол — успокаивающее, спазмолитическое и легкое снотворное.
32. Кордиамин — возбуждающее средство при гипотонии.
33. Коринфар — противогипертоническое средство.
34. Марганцовокислый калий — местное противомикробное средство.
35. Меновазин — кожнораздражающее при миозитах и невритах.
36. Натрия сульфат — слабительное.
37. Нафтозин — капли для носа.
38. Нашатырный спирт — раздражающее.
39. Нитроглицерин — расширяющее сосуды сердца.
40. Но-шпа — сильное спазмолитическое.
41. Панзинорм — комплекс ферментов при плохом переваривании пищи и поносе.
42. Парацетамол — болеутоляющее и жаропонижающее.
43. Паста Лассара — паста для подсушивания мокнущих негнойных ран и язв.
44. Пенталгин — комплексное болеутоляющее.
45. Полисорб — адсорбент для лечения отравлений.
46. Полифепан — адсорбент для лечения отравлений.
47. Перекись водорода — местное противомикробное и кровоостанавливающее.
48. Ромашка аптечная — мягкое вяжущее и противовоспалительное наружно и внутрь.
49. Смекта — защищает слизистую оболочки кишечника.
50. Спирт этиловый: 40% — компрессы, 75% — противомикробное, 95% — дубящее.
51. Тавегил — противоаллергическое и слабое снотворное.
52. Токоферол — витамин Е.
53. Фарингосепт — противомикробное при ангине и язвах во рту.
54. Фурациллин — противомикробное.
55. Цинковая мазь — применяется при лечении поверхностных ран с нагноением.
56. Шалфей — противовоспалительное. Для полосканий и ингаляций.
57. Эвкалпитовое масло — средство для ингаляций при трахеите и бронхите.



ОСЕННИЕ ДЕТИ ЖИВУТ ДОЛЬШЕ

Как обнаружили статистики из Института демографических исследований в Ростоке (Германия), люди, рожденные между октябрем и декабрем, живут в среднем на полгода дольше тех, кто был рожден в апреле — июне. Массив обработанной информации охватывает более миллиона данных о сроках рождения и смерти граждан Австрии и Дании. Когда для сравнения привлекли сведения о жителях Австралии, оказалось, что в Южном полушарии преимущество имеют рожденные во втором квартале, когда там осень.

Предполагают, что дело тут в насыщенности витаминами пищи матери во время беременности.

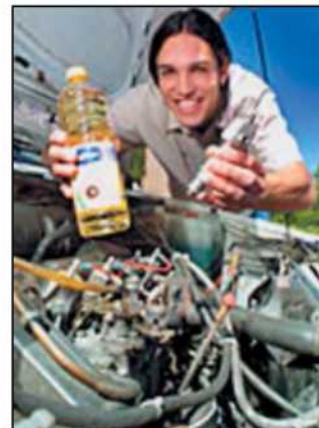
БАНЯ У ИНДЕЙЦЕВ МАЙЯ

Английские археологи раскопали в центральноамериканском государстве Белиз остатки бани, в которой парились за 900 лет до нашей эры древние майя. В этом глинобитном сооружении с внутренней арматурой из

тростника имелись очаг и неглубокая канава, куда складывали угли и разогревые в очаге камни (см. рисунок). Видимо, люди, сидевшие вокруг канавы, время от времени поливали ее раскаленное содержимое водой.

ЕСЛИ РЕБЕНОК НАШЕЛ ПИСТОЛЕТ...

Актуальное исследование провели американские специалисты по детской психологии. В эксперименте участвовали 64 мальчика в возрасте от 8 до 12 лет. Ребенка привозили в поликлинику якобы для медосмотра и оставляли одного в пустом кабинете на несколько минут. В ящике стола лежал незаряженный пистолет 38-го калибра. Немного посидев без дела, практически все мальчики заглядывали в стол. Целью опытов было установить, что средний ребенок будет делать с найденным оружием. Оказалось, что 75% вынимают пистолет и рассматривают его, 50% понимают, что пистолет не игрушечный, и почти половина спускает курок.



АВТОМОБИЛЬ НА ПОСТНОМ МАСЛЕ

Двадцатилетний студент из Германии Александр Йос, будущий машиностроитель, переоборудовал свой автомобиль с дизельного топлива на растительное масло. Для этого в схему подачи топлива пришлось добавить второй бак: двигатель заводится на обычном дизельном топливе, а затем переходит на рапсовое масло. Кроме того, так как вязкость масла, особенно зимой, слишком высока, Йос встроил на его пути теплообменник, в котором масло перед впрыскиванием в цилиндры подогревается до 120 градусов Цельсия от тепла уже работающего двигателя.

Александр проехал на постном масле уже 12 000 километров, его автомобиль успешно проходит техосмотры. Вместо ядовитых выхлопов он распространяет приятный запах жареной картошки.

ПРОБЛЕМА: НА ДОРОГАХ СЛИШКОМ МАЛО ЛЬДА И СНЕГА

Из-за глобального потепления на дорогах Исландии стало зимой слишком мало льда и снега. Если бы лед исчез совсем, то исландцы отказались бы от своей привычки ездить на шипованных шинах, но сложность как раз в том, что отказываться от шипов еще рано. Проезжая по участкам, свободным от льда, автомобили не только портят дорожное покрытие, но и вздымают в воздух тучи тонкой пыли — перемолотого шипами бетона. Врачи говорят, что у человека, регу-

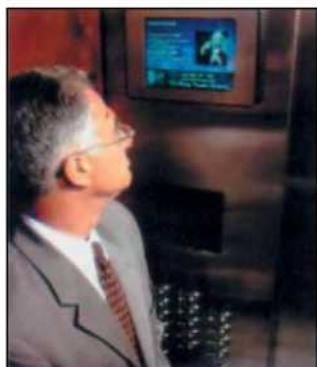


лярно вдыхающего такую пыль, может развиться в лучшем случае силикоз, а в худшем — рак легких. Та же проблема возникла в некоторых скандинавских странах.

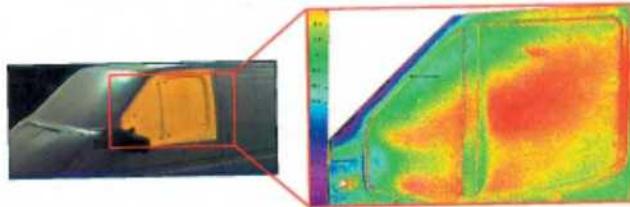
Чтобы изучить вред, наносимый шипами, специалисты из университета Ньюкасла (Англия) гоняют по бетонному кольцу 14-тонный грузовик на шипованных шинах. Задача экспериментов — подобрать такую марку бетона, которая будет лучше выдерживать испарение и пыль от которой будет не так опасна для легких.

ИНТЕРНЕТ В ЛИФТЕ

Подсчитано, что продолжительность средней поездки на лифте в американских городах составляет от 1,5 до 2,5 минут, а служащий в администра-



тивном здании совершает в среднем шесть таких поездок в день. Чтобы в пути не было скучно, американская фирма Captivate Networks с 1998 года устанавливает в лифтах жидкокристаллические мониторы, транслирующие из Интернета последние новости политики и спорта, прогнозы погоды, данные об автомобильных пробках в городе, курс акций, сведения об изменениях в расписании поездов и самолетов и так далее. Эти информационные рубрики сменяют друг друга каждые 10 секунд, а пакет новостей обновляется каждые 20 минут. Но самому вызвать какие-либо сведения на экран невозможно — смотри, что дают. До 30% экрана занимает реклама. Сейчас Интернетом оборудованы лифты в 650 небоскребах США и Канады.



УВИДЕТЬ ВЕТЕР

Химики автомобильной корпорации «Форд» создали краску, которая меняет свой цвет в зависимости от давления воздуха.

Нет, новой краской не собираются окрашивать «форды», чтобы владелец мог предсказывать погоду по изменениям цвета своего автомобиля при перемене давления. Краска предназначена для испытаний новых моделей в аэродинамической трубе. Распределение воздушных потоков вокруг автомобиля наглядно отражается на его окраске. Правда, изменения цвета очень невелики, и, чтобы они стали заметными, изображение с телекамеры дополнительно обрабатывают на компьютере (см. фото вверху).

И ПТИЧКА ВЫЛЕТАЕТ

Опытные фотографы знают: когда снимаешь собаку или маленького ребенка, чтобы заставить свой объект посмотреть прямо в камеру, надо щелкать пальцами или посвистеть. Срабатывает чисто инстинктивная реакция поиска источника неожиданного звука (академик Павлов называл ее рефлексом «что такое?»).

Подобный же метод профессор Дебора Уидингтон из университета английского города Лидс предлагает использовать для поимки преступников. Телекамеры, расставляемые в магазинах и банках, далеко не всегда ловят изображение грабителя анфас. Для более успешной видеосъемки надо скомбинировать камеру с динамиком, излучающим в момент съемки специально синтезированный резкий звук с широким частотным спектром. Как показали эксперименты, не обернуться на него просто невозможно, и узнаваемый портрет грабителя практически гарантирован.

НАВЕСНОЙ МОТОР К ИНВАЛИДНОМУ КРЕСЛУ

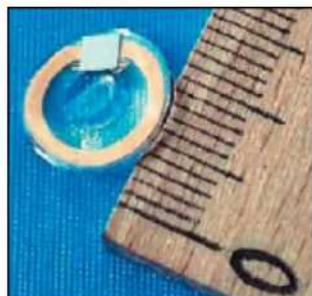
Колесо с рулем вроде велосипедного и электродвигателем навешивается на почти любое инвалидное кресло за 10 минут, превращая его в самодвижущееся. Вся эта приставка вместе с батареей аккумуляторов весит 18 килограммов. Моторизованное кресло способно двигаться по бездорожью со скоростью около 18 километров в час, на ровном асфальте скорость выше раза в полтора. С одного заряда кресло проезжа-



ет 25—30 километров, а зарядка батареи занимает 4 часа. Кстати, изобрел этот агрегат английский инвалид Винсент Росс, сначала только для себя, а теперь наложен и серийный выпуск.

МАНОМЕТР ДЛЯ ГЛАЗА

Миниатюрный датчик, вмонтированный в искусственный хрусталик, позволяет постоянно измерять дав-



ление внутриглазной жидкости. Это важно для страдающих глаукомой. Зная, как изменяется давление в глазу, можно вовремя принимать лекарства. Данные о давлении передаются радиоволнами на приемник, встроенный в оправу очков, там они регистрируются и могут быть прочитаны с помощью компьютера. Собственной батарейки у датчика нет, он питается от записывающего устройства в очках через индукционную связь.

Система разработана во Фраунгоферовском институте микроэлектронных схем и систем (Германия). Сейчас она испытывается в клинике и может найти широкое применение уже к концу этого года.

БУЙВОЛЫ В ГЕРМАНИИ

Эпидемии «коровьего бешенства» и ящура в странах Западной Европы заставляют фермеров искать другие источники мо-

лока и мяса. Сейчас на лугах Германии пасутся 700 буйволов, и скоро их будет значительно больше — так обещает недавно созданный союз фермеров, разводящих буйволов. В основном животные импортируются из Италии, Болгарии и Румынии. Буйволиное мясо стоит вдвое дороже говядины, зато в нем на 70% меньше холестерина, а буйволиное молоко значительно превосходит коровье по жирности и содержанию белка (правда, удои раз в десять меньше, чем у современных высокопродуктивных пород скота).

КОМФОРТ И СУХОСТЬ

Взрослый человек на 60% состоит из воды. С выыхающим воздухом и испарением через кожу каждый из нас выделяет в час около 100 мл воды — полстакана. Поэтому в «Боинге», берущем на борт 350 пассажиров и доставляющем их за 17 часов из Лондона в Сидней, в промежутке между внешней прочной оболочкой и внутренней обшивкой скапливается примерно 600 литров воды, конденсирующейся на холодном металле.

Это не идет на пользу конструкциям самолета и кабелям, проложенным между стенками. Полагают, что из-за конденсации воды в корпусе мог погибнуть несколько лет назад у берегов Америки лайнер DC-11 швейцарской компании Swissair. Иногда влага, скопившаяся в хвостовом оперении, замерзает, и рули перестают поворачиваться. Немаловажно и то, что влажность воздуха в салоне падает до 20%, тогда как комфортной влажностью считается 40-процентная.

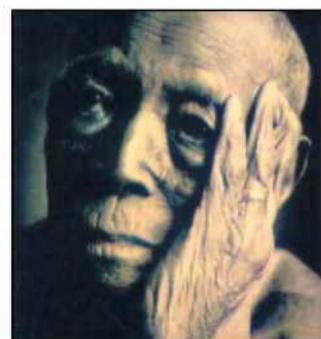
Шведская фирма CTT Systems разработала установку, снимающую эту проблему. Воздух из кабины пропускается через поглотитель влаги — силикагель и поступает в промежуток между стенками. Там сухой воздух подхватывает

конденсированную на стенах влагу и возвращает ее в пассажирский салон.

Пока новые установки, стоящие от 40 до 120 тысяч долларов в зависимости от размеров лайнера, смонтировали на своих самолетах компании KLM, Swissair и Lufthansa.

ПЛЮС 14

Каждые 20 лет курения стягивает кожу вашего лица на дополнительных 14 лет. К такому выводу пришли исследователи из английского Института дерматологии Святого Иоанна в Лондоне. Они обнаружили, что табак запускает действие особого фермента, который разрушает коллаген — основной эластичный компонент кожи, предотвращающий появление морщин. В норме этот фермент работает во время роста организма, разрушая некоторые структуры кожи, что-



бы они могли обновиться. Действие фермента обычно сдерживается специальным ингибитором, но какое-то из тысяч соединений, содержащихся в табачном дыме, — пока не известно, какое именно, — снимает тормозящий эффект. Коллаген разрушается необратимо, и вернуть его не могут никакие кремы или притирания.

Итак, тот, кто начал курить в 15 лет, к 35 годам выглядит так, будто ему все 49.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «Economist», «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Max Planck Forschung», «Science Garden», «Telepolis» (Германия), «Popular Science», «Time» (США), «Science et Vie» (Франция), а также сообщения агентства LPS (Англия) и информация из Интернета.



ПОЧЕМ БЕСПЛАТНАЯ ПРОГРАММА?

Как известно, для работы компьютера необходимо не только «железо» (см. «Наука и жизнь» № 8, 2001 г.), но и программное обеспечение – как служебное (операционная система, драйверы устройств и др.), так и прикладное (текстовые и графические редакторы, Интернет-браузеры, обучающие и развлекательные программы и т. д.). Стоит приличная программа довольно дорого, но есть несколько способов приобрести требуемую программу по дешевке либо вообще бесплатно. Однако не секрет, что бесплатный сыр бывает только в мышеловке. Верно ли это в данном случае – судите сами.

В последние годы, когда электронная промышленность наращивает темпы в геометрической прогрессии, уже не сам компьютер и его комплектующие, а программное обеспечение становится наиболее дорогостоящим товаром. Однако параллельно этой тенденции прослеживается и прямо противоположная – все большее количество программ предлагается их разработчиками бесплатно либо за небольшую, чисто символическую плату.

Причины такого альтруизма по отношению к пользователям различны. Очень часто бесплатно распространяемая программа служит своего рода рекламой других, платных продуктов разработчика (например, более сложных версий той же программы). Начинающие программисты также нередко распространяют свои творения бесплатно. С одной стороны, «любительские» программы обычно невелики – по объему кода, затратам времени на его написание и, соответственно, по реализованным в программе функциям. С другой стороны, начинающий программист, как правило, не имеет каких-либо каналов для коммерческого сбыта своих разработок. А широкое распространение бесплатных программ – хороший способ обратить на себя внимание потенциального работодателя или покупателя. И наконец, ряд программных пакетов распространяется бесплатно с целью вытеснения с рынка конкурирующих коммерческих (платных) программных продуктов. Причем некоторые из них становятся коммерческими сразу после выполнения указанной «миссии» – это пример классической демпинговой политики.

Среди различных «некоммерческих» программ можно выделить несколько основных типов с характерными особенностями:

— **freeware (свободно распространяемые программы)**. Это полностью бесплатные программы, авторы которых даже не ведут речи о каком-то денежном вознаграждении. Иногда в условиях распространения и пользования записывается лишь требование не изменять программу без ведома ее автора, а нередко и запрет на использование ее в коммерческих целях;

— **shareware (условно бесплатные программы)**. Программы этого типа также рас-

пространяются бесплатно, но в их документации, стартовой заставке или файле readme указывается просьба автора «если эта программа понравилась вам и вы собираетесь и дальше ей пользоваться, вышлите мне, пожалуйста, небольшое вознаграждение по такому-то адресу». Так что, хотите – платите, хотите – нет;

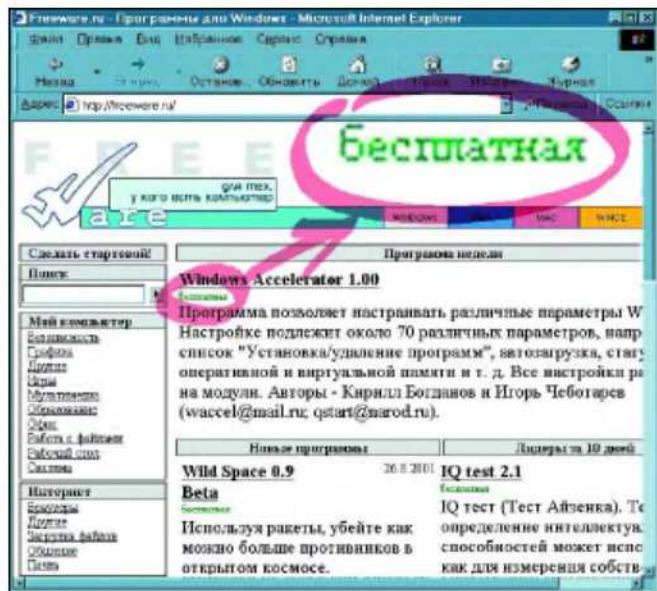
— **demo- и trial-версии (демонстрационная и пробная программы)**. Это версии коммерческих программ, специально подготовленные их разработчиком для бесплатного распространения в рекламных целях. Демонстрационная версия, как правило, рассчитана на неограниченное время пользования, но представляет собой как бы урезанный вариант платной программы, то есть в ней реализованы не все функции. Пробная версия обычно полнофункциональна, но остается работоспособной лишь в течение небольшого промежутка времени, достаточного для ознакомления с ней (несколько дней или недель либо определенное количество запусков). После этого работоспособность программы блокируется или же она превращается в демонстрационную версию. Иногда по окончании испытательного срока пробная программа сохраняет работоспособность, но постоянно выдает на экран какой-либо «мешающий» элемент, например окно с напоминанием о необходимости покупки ее коммерческой версии. В некоторых случаях demo- и trial-версии превращаются в рабочие после ввода пользователем определенного пароля, серийного номера либо дополнительной установки к программе специального «ключевого файла» – все эти данные предоставляет разработчик после выплаты ему суммы стоимости программы;

— **adware (программа, показывающая рекламу)**. Бесплатная программа такого типа, как правило, сохраняет все функции коммерческой версии и остается работоспособной в течение неограниченного времени, однако она постоянно показывает пользователю рекламные окна – баннеры, отвлекая его внимание и мешая работать. Чтобы «отключить» назойливую рекламу, необходимо оплатить стоимость коммерческой версии.

Где же раздобыть бесплатную программу? Demo- и trial-версии обычно распространяют сами фирмы-разработчики, а также продавцы соответствующих коммерческих программ – на дискетах и CD-дисках в магазинах и на выставках, а в последнее время все чаще через Интернет (в этом случае любой желающий может переписать требуемую



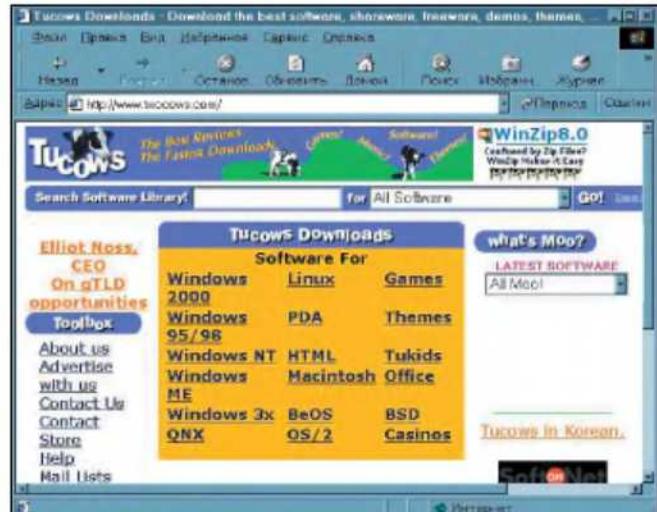
ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР



Сайт Tucows.com — популярная англоязычная библиотека бесплатного (условно бесплатного и т. п.) программного обеспечения.

программу с сайта фирмы; иногда предварительно придется заполнить небольшую регистрационную анкету). Freeware-и shareware-программы распространяются, как правило, через Интернет. Их можно найти непосредственно на сайтах разработчиков или, что еще удобнее, воспользоваться специальными сайтами — библиотеками бесплатного программного обеспечения. Такие коллекции особенно привлекательны тем, что предлагаемые на них программы четко классифицированы по назначению (что позволяет быстро найти

Одна из наиболее популярных русскоязычных библиотек бесплатных программ Freeware.ru



ти программу для решения стоящей перед вами конкретной задачи), сопровождаются комментариями, а кроме того, в них более или менее гарантировано отсутствие компьютерных вирусов (чем нередко грешат частные сайты). Одна из самых популярных русскоязычных библиотек бесплатных программ — сайт www.freeware.ru: здесь кроме всего прочего можно оформить подписку на почтовую рассылку информации о новейших поступлениях.

Еще один весьма популярный способ дешево приобрести программное обеспечение — покупка так называемых пиратских дисков, содержащих нелегальные копии фирменных программ, а также пароли для их установки. Од-

нако не стоит забывать, что, устанавливая на свой компьютер нелегитимное программное обеспечение, вы тем самым нарушаете закон об авторских правах и можете быть привлечены к ответу. К тому же это далеко не единственный «недостаток» подобной продукции. Помимо того, что пиратская программа не дает никаких гарантий нормальной работоспособности (возможно, вам даже не удастся установить ее на компьютер или запустить), она еще может оказаться зараженной вирусами.

Компьютерное пиратство — отдельная большая проблема. Причин этому явлению (по крайней мере, в нашей стране) несколько. Первая — чисто психологическая: желание заполучить что-то как можно дешевле, а еще лучше — и совсем бесплатно, пусть даже качество продукта окажется не слишком высоким. А поскольку информация в отличие от материальных предметов легко копируется, в сознании многих еще не сформировалось отношение к ней как к некой собственности. Другая причина — вполне объективная: парадоксальная социально-экономическая ситуация, сложившаяся в постперестроечной России и других государствах бывшего СССР. Ситуация, когда наука и образование — главные потребители программного обеспечения — откровенно ниши, а те, кто обладает достаточными денежными средствами, обычно интересуются лишь программами развлекательного характера. То же касается и фирм: только крупные корпорации и финансовые организаци

могут позволить себе приобретать лицензионное программное обеспечение, мелким же, а тем более частным фирмам это не под силу. Так что, хотя пиратство — несомненно порок, отрицательно сказывающийся на компьютерном рынке и, в конечном счете, заметно снижающий разнообразие имеющегося программного обеспечения, никакие убеждения, запреты и преследования не смогут остановить поток нелегализованных программ, пока не будут устранены его социально-экономические причины. Меры же чисто административно-уголовные, если и предположить гипотетически возможность полного контроля над распространением программ (а это реально невозможно), способны лишь окончательно разрушить остатки отечественной науки, образования и производства. Решить проблему компьютерного пиратства можно лишь экономическим путем: либо существенно увеличить финансирование указанных научно-исследований, либо предусмотреть специальную коммерческую политику

для России. И не некоторые отечественные разработчики уже поняли это. Так, например, известная фирма «1С» теперь выпускает свою продукцию в двух вариантах — дорогом «коробочном» (в красочной упаковке, с бумажной документацией) и упрощенном (только CD-диск с программой). Последний вариант продается по цене 70—80 рублей, что сопоставимо со стоимостью пиратских дисков, а при одинаковых ценах любой здравомыслящий человек предпочтет купить фирменный, а не ворованный продукт — не так ли? Поэтому пиратские программы «1С» практически не встречаются: их нелегальное распространение попросту невыгодно. Примеру «1С» последовали и другие отечественные фирмы («Физикон», «Арсеналъ» и пр.), так что, возможно, в борьбе с компьютерным пиратством намечаются коренные перемены.

**Д. УСЕНКОВ, старший научный сотрудник
Института информатизации образования
Российской академии образования.**



Шведский естествоиспытатель Карл Линней (1707—1778) всем известен как один из основателей современной биологии. Он первым решил дать каждому виду живых организмов название из двух слов и систематизировать эти виды. До конца жизни ему удалось снабдить научными названиями и описать 11 200 видов организмов (сейчас их насчитывают около двух миллионов).

Менее известно, что Линней занимался и экономикой. Об этой стороне деятельности великого ученого рассказывает его новая биография, недавно изданная в США.

После 1721 года, когда разгромом закончилось вторжение шведской армии в Россию, рухнула мечта Швеции стать крупной европейской империей, которая объединила бы все земли вокруг Балтийского моря да еще прихватила бы плодородные русские степи. Заморских колоний не было — все успели разобрать другие европейские державы, в основном Англия, Испания и Португалия. Чем торговать стране, чем поддерживать бюджет? А тут еще масса золота утекает в колониальные страны, которые продают

ЭКОНОМИСТ КАРЛ ЛИННЕЙ

шведам кофе, хлопок, пряности, тропические лекарственные растения из своих владений. Как бы обойтись без всего этого?

Линней написал трактат, в котором, основываясь на своей теории о безграничной приспособляемости всего живого, предлагал выращивать тропические растения в Швеции. Почти как наш Мичурин, он надеялся «перевоспитать», «приучить» уроженцев тропиков к северному климату. Он мечтал о рощах коричного дерева в Лапландии, чайных плантациях на берегу Балтики и рисовых полях в Финляндии, которая принадлежала тогда шведской короне. Кроме того, Линней собирался выращивать у себя на родине кофе, хлопок, шелковицу (для развития шелководства), а также женьшень и опиумный мак.

К сожалению, эксперименты быстро доказали непригодность северного климата для южных растений.

Чтобы избавить Швецию от периодических голодных лет, Линней предлагал использовать нетрадиционные пищевые растения и растительные продукты — лопух, морские водоросли, некоторые болотные травы, еловую кору, лишайники... Это предложение также не имело большого успеха.

Но некоторые экономические начинания Линнея были успешными, во всяком случае,

для него самого. Например, выращивание жемчуга. Прочитав записи путешественников, побывавших в Китае, где этим промыслом занимались примерно с начала нашей эры, Линней решил наладить выращивание речного жемчуга в ручьях около Упсалы. Он сверлил в раковинах пресноводных моллюсков отверстия и вкладывал туда крупицы мела или гипса, надеясь вызвать образование жемчужины. В 1761 году ученый продемонстрировал правительству девять мелких жемчужин низкого качества, которые, по его утверждению, вырастил сам. И правительство купило у него за 6000 талеров (очень большая сумма) «ноу-хау», толстую инструкцию по выращиванию жемчуга. Инструкция была передана отставному китобою, который решил заняться новым промыслом. У китобоя ничего не получилось, но деньги назад никто не потребовал.

И еще одна выгодная операция. В молодости Линней совершил на деньги Шведской академии наук экспедицию по Лапландии. Автор новой биографии доказывает, что представленные в академию к оплате карты маршрутов фальсифицированы и длина путешествий молодого ученого на этих картах завышена как минимум вдвое.

Ю. ФРОЛОВ.

ШАРОВАЯ МОЛНИЯ: НАБЛЮДЕНИЯ И АНАЛИЗ СЛЕДОВ

Грозное и таинственное явление природы — шаровая молния — появляется нечасто. Еще реже удается исследовать результаты ее воздействия по свежим следам.

Геннадию Петровичу Щелкунову, инженеру, разработчику сверхмощных источников СВЧ и рентгеновского излучения, довелось обследовать несколько мест появления шаровых молний и собрать уникальные образцы материалов, разрушенных ими.

Свои наблюдения Геннадий Петрович оформил, как это принято в научной среде, в виде научного сообщения. Редакция в данном случае не стала просить автора переделать присланное в наиболее приемлемый для читателей жанр научно-популярной статьи и посчитала возможным сохранить лаконичный стиль научного сообщения с его непрерывными отсылками к цитированной литературе и, конечно, собственными выводами, подтверждающими, а кое-где и опровергающими выводы работ, публиковавшихся ранее.

Г. ЩЕЛКУНОВ, старший научный сотрудник НПП «Исток».

Шаровая молния многие сотни лет дразнит естествоиспытателей и простых людей своей загадочностью. И хотя накоплен солидный наблюдательный материал [1—3] и сделаны попытки искусственно воспроизвести шаровую молнию, разгадка ее природы еще впереди.

Наиболее простая версия ее образования в грозу — это пинчевание (стягивание) разряда линейной молнии собственным магнитным полем с переходом ее в четочную молнию [3], отдельные четки которой разлетаются в виде шаров. «Следы» молний на дереве наблюдались с давних пор многократно [4].

И какие из них оставлены линейной молнией, а какие шаровой — об этом разговор ниже.

А вот «следы» на стекле именно шаровой молнии, вероятно, также неоднократно наблюдались, но достоверно были зафиксированы в городах Фрязино (1977 год) и Щелково (1994 год). Фрязинский случай описан в статье [5]. За приближением молнии к стеклу рамы школьного здания наблюдал целый класс вместе с преподавателем. Отверстие, образовавшееся в стекле (после «прилипания» к нему светящегося шара и его яркой вспышки с громким звуком через не-

сколько секунд), имело края неоплавленные, конусообразные, причем диаметр отверстия с наружной стороны якобы больше (ошибка при анализе). Поскольку каких-либо остатков стекла не оказалось, возникло предположение, что стекло расплавилось. Полезные и интересные эксперименты, выполненные в работе [5], базировались на этой, забегая вперед, ошибочной версии. Ошибочна и оценка энергии молнии.

Щелковский случай (13 апреля 1994 года, солнечным днем, без ветра, около 17 часов) анализировал через день после происшествия автор этой статьи, который привлек к анализу и автора статьи [5] О. А. Колесовского. Хозяйка квартиры боковым зрением увидела яркую вспышку в окне, а через 1,5—2 секунды услышала звон падающего стекла. В стекле наружной рамы она увидела большое почти круглое отверстие, а между наружной и внутренней рамами — стеклянный диск. При осмотре диска и отверстия оказалось, что они имели диаметр около 8 сантиметров, плотно складывались вместе. Края отверстия и диска не были оплавлены, были конусными, меньшего диаметра со стороны молнии. Диск, таким образом, мог выпасть только внутрь помещения, что и имело место.

Так же должен был выпасть и диск во Фрязино. Но внутренняя рама, видимо, отсутствовала (было лето), диск упал на пол и разбился. На это не обратили внимания, находясь в шоке от увиденного, анализ происшествия проводился не по свежим следам и заведомо следовал ошибочной версии расплавления. Поэтому что-то искать внутри помещения или на улице не приходило в голову, да и было поздно. Диск откололся в результате термоизменения, а при взрыве шаровой молнии был выброшен из стекла, как и в щелковском случае.



Стеклянный диск диаметром около 8 сантиметров, выбитый шаровой молнией из окна дома в городе Щелково.

Ель, расщепленная ударом линейной молнии.

Достоверно оценить энергию шаровой молнии можно по диаметру стеклянных дисков (постановка задачи проработана, известные расчетные программы можно адаптировать для нее). Полагаю, что такие расчеты будут через некоторое время выполнены.

В статье [4] рассмотрен случай воздействия молнии на дерево, от которого «отщепляются и разбрасываются в стороны длинные щепки». При анализе последствий (без непосредственного наблюдения) этот случай отнесен к действию шаровой молнии. Такой вывод нельзя считать однозначным в свете моего анализа последствий аналогичного случая разрушения дерева линейной молнией. Во времена многодневных проливных дождей в конце июня 1994 года в лесу молния расщепила ель. Кора и наружные слои ствола ели распались веером с углом около 90° от дерева. К моменту ее осмотра мною (примерно через неделю после происшествия) дачники или туристы уже собрали для костра, разведенного поблизости, часть длинных полос-щеп. Несобранные щепы и остатки щеп в костре позволили представить общую картину разрушения.

Моя версия состоит в том, что разрушение этой ели вызвано линейной молнией в результате действия электрогидравлического удара (мгновенного вскипания жидкости в канале сильно-точного разряда с образованием ударной волны) [6] при протекании через ствол сильного тока. Энергия, выделенная в стволе ели линейной молнией, по моей оценке, на основе опыта работы [7], составляет около миллиона джоулей. Кстати, возможен и натурный эксперимент аналогичного разрушения ствола дерева.

В статье И. П. Стаханова, опубликованной в журнале «Наука и жизнь» [4], отмечаются и другие виды следов молний: «...это вытянутые в



длину, иногда на несколько метров, рубцы, сходные по виду со следами поражения дерева от обычной линейной молнии». Автор относит эти рубцы к следам шаровой молнии, что возможно, но нельзя принять как однозначный вывод.

В новосибирском Академгородке [8] желобковый след на коре действительно произвела шаровая молния, так как были свидетели ее удивительной «работы». Считаю, что механизм «фрезерования» пропитанного влагой ствола ели (после двухсуточных дождей) основан на действии электрогидравлического эффекта [6]. Поэтому вывод автора статьи [8] о том, что поверхность шаровой молнии была холодной, поскольку не было обугливания желобка, считаю ошибочным. В описанном выше случае разрушения ели линейной молнией следов обугливания, как и в случае [8], также не наблюдалось. Обугливание могло быть только у сухого дерева при другом механизме действия молнии.

Гипотезы о природе шаровой молнии, выдвинутые независимо академиком П. Л.

Капицей и профессором С. А. Зусмановским, побудившие их изучать СВЧ-разряд при атмосферном давлении, хотя и остаются недоказанными, но польза от этих исследований уже есть: построены мощные плазмотроны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стаханов И. П. *О физической природе шаровой молнии.* — М.: Энергоатомиздат, 1985.
2. Смирнов Б. М. *Проблемы шаровой молнии.* — М.: Наука, 1988.
3. Барри Дж. *Шаровая молния и четочная молния/ Пер. с англ.* — М.: Мир, 1983.
4. Стаханов И. П. *Фотографирование шаровой молнии.* — «Наука и жизнь», 1989, № 9, с. 66—72.
5. Колсовский О. А. *Исследование следа шаровой молнии на оконном стекле.* — ЖТФ, т. L1, 1981, с. 856—858.
6. Юткин Л. А. *Электрогидравлический эффект.* — М.: А. Машгиз, 1955.
7. Щелкунов Г. П. *Радиогидравлический эффект и его возможные применения: Сборник статей.* — Личное издание, 1993.
8. Пудовкин А. К. *Шаровая молния в новосибирском Академгородке.* — УФН, 1996, т. 166, № 11, с. 1253—1254.

● НОВЫЕ ТОВАРЫ

● ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ — НА ЗАМЕТКУ

● ИДЕИ — МАСТЕРУ

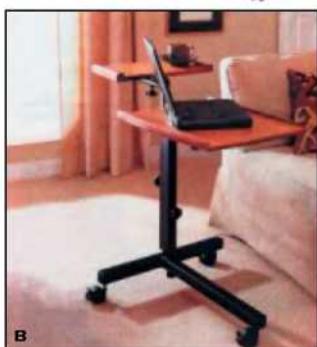


НОВОЕ В БЫТОВОЙ ТЕХНИКЕ

В очередном выпуске обзора новинок бытовой техники представлены вспомогательные устройства для домашней оргтехники.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СТОЛЫ

Первый автомобиль был похож на тарантас. Компьютерная мебель поначалу копирует обычную бытовую: шкафы из ДСП с нишами для установки базового блока, монитора, принтера, факса и других периферийных устройств. Ныне в домашних условиях такая мебель кажется излишне громоздкой, недостаточно соответствующей современному дизайну.



Конструктивные элементы представленных ниже на снимках компьютерных столов практически не заслоняют технику, совместно с ней занимают меньше места по объему и площади, сохраняют стереоскопию контуров ее корпусов, позволяют видеть разнообразие технического дизайна.

Рама стола, изображенного на снимке а, изготовлено из тонкостенных стальных ударопрочных круглых труб малого диаметра с поверхностным напылением. Скользящие по горизонтали полки меняют положение и по вертикали, на заданной высоте прочно удерживаются за счет трения. Материалом для них служит MDF-полотно с покрытием черного цвета, препятствующим нанесению царапин. Полка для клавиатуры по всей длине имеет небольшой вертикальный подъем для отдыха запястьев рук в процессе печатания.

Столы, изображенные на снимках б и в, предназначены для портативных компьютеров. Они изготовлены также из тонкостенных, но профильных (с учетом современного дизайна) прямоугольных труб. Верхняя полка стола, изображенного на снимке б, может не только регулироваться по высоте, но и поворачиваться на 360° относительно основания. Полка для документации поворачивается совместно с ней и отдельно по оси.

Стол, изображенный на нижнем снимке, универсального назначения — как для компьютера, так и для DVD (CD) плеера, малогабаритного телевизора, музыкального центра и пр.

ЭРГОНОМИЧНАЯ ПОЛКА ДЛЯ КЛАВИАТУРЫ

Основное крепежное устройство конструкции — вертикальная тонкостенная труба из закаленного металла — устанавливается под крышкой стола и фиксируется вертикальным пружинным удлинителем трубы внизу пола. Пустотельный рычаг перемещается по вертикали за счет упругого трения, прочно



удерживает полку горизонтально и вращается на 360° в любую сторону. Выдвижная мини-полка справа предназначается для «мышки». Рекомендуемые размеры основной полки: 58 см (длина) x 30 см (ширина).

ОБРУЧАЛЬНЫЕ КОЛЬЦА ОПЕРАТОРОВ

Операторы, по многу часов работающие с клавиатурами компьютеров, пишущих машин, музыканты, играющие на фортепиано, щипковых и других инструментах, в той или иной мере испытывают проблемы с мышцами пальцев и кистей рук.

Им адресуется получившая распространение программа Fingerweights, предназначенная для укрепления мускулов и сухожилий с помощью специальных колец-насадок на пальцы. Программа рекомендует периодически применять насадки не только для тренировок, но и во время ежедневной, многочасовой, монотонно повторяющейся, рутинной текущей работы, чтобы предотвратить деградацию мышц и связок.



МОНИТОРЫ-ОРГАНайЗЕРЫ

Монитор с установленной на нем полкой приобретает дополнительную функцию органайзера. На полку можно установить принтер, факс, модем, звуковые колонки, любимые фотографии и др.

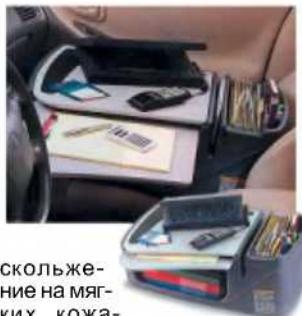
На снимке внизу показано конструктивное развитие и дополнение органайзера мини-шкафами для хранения лазер-



ных дисков, кассет, запасных конвертов, бумаг для записок и др. Стоящие, как и монитор, на столе, они принимают на себя вес полки вместе с находящейся на ней техникой. Ширина мини-шкафов — 12—15 см.

ОФИС В АВТОМОБИЛЕ

Деловые поездки в автомобиле за редкими исключениями совершаются без пассажиров. Ваши попутчики должны сидеть позади. Свободное переднее сиденье может использоваться вами для размещения оргтехники. Специальная съемная кассета является собою продуманное рабочее место, пристегивается ремнем безопасности. Основной стол имеет бортики и защищенную от скольжения поверхность. Имеется отделение для подвески 12 и более файлов с закладками. Пространство под столом подходит для хранения ноутбука, телефона и других деловых аксессуаров. Шероховатое покрытие конструкции снизу предотвращает ее



скольжение на мягких кожаных и виниловых сиденьях. Вес кассеты 6 кг, поэтому при необходимости легко продолжить работу с ней в служебном помещении или дома.

Размеры: 63 см — длина, 35 см — ширина, 20 см — высота.

ДИВАННЫЙ СТОПИК

В отличие от журнального стола, диванное приспособление не занимает место на полу; своим дизайном и несколько неожиданным техническим решением украсяет жилое помещение. Защитные бортики столика и противоскользящее покрытие обеспечивают устойчивость предметов на поверхности. Очевидно, что столик вполне пригоден также для размещения многочисленных пультов управления домашней радиоаппаратурой и даже тарелок с ужином при просмотре телепередач.



Закрепляется зажимом с пружиной (показано внизу на снимке) на подлокотниках шириной до 20 см. Изготавливается из вишневого дерева или дуба.

Размеры: 31 см — длина, 22 см — ширина.

ТЕЛЕВИЗОР НА ШЕСТЕ

В журнале (см. «Наука и жизнь» № 6, 2001 г.) была приведена фотография поворачивающейся полки с телевизором,

установленной на элегантной изогнутой трубе с основанием по полу. Здесь на верхних двух снимках показаны устройства, экономящие место внизу: телевизоры «парят» в пространстве. Полка верхнего телевизора крепится к стоящей вертикально на полу стойке, прочно фиксируемой у потолка вращающимся винтовым соединением с упругой «пятачком» на конце. Изогнутая скоба другого устройства держится также за потолок, но с помощью шурупов и дюбелей. Полки обеих конструкций предусматривают прикрепление к ним



видеомагнитофонов, выдерживают телевизоры весом до 50 кг, могут наклоняться в сторону зрителя в пределах от 1 до 10 градусов и поворачиваться на 360°. Для полной безопасности телевизоры дополнительно прикрепляются страховочными ремнями. Обе конструкции изготавливаются из круглых труб.

Еще одна новинка современного дизайна — подставка, показанная на нижнем снимке. Она может не только поворачиваться на 360°, но и перемещаться на колесиках. Предназначается для телевизора с жидкокристаллическим экраном, толщина которого составляет 8—12 см. Предусмотрено «скользящее» изменение положения телевизора по высоте. Для снижения веса рама подставки изготавливается из тонкостенных круглых труб малого диаметра.

Д. МЕРКУЛОВ

ЗАРПЛАТА ПО КАРТОЧКАМ

Введение 13-процентной ставки подоходного налога затронуло многие сферы нашей жизни, но, прежде всего, побудило вывести из тени более-менее приличные зарплаты. Сегодня налоговый пресс существенно ослаблен. Средний или даже высокий уровень оплаты сотрудников для благополучных фирм вполне достижим, что дает возможность стремительно развивать такую современную банковскую услугу, как выплата зарплаты по пластиковым карточкам.

Разумеется, различные зарплатные проекты отечественные банки развивали и до изменений в Налоговом кодексе. Однако масштабы этих операций носили весьма ограниченный характер, и погоды они явно не делали. Сейчас же сложилась принципиально иная ситуация, которая дает повод серьезно проанализировать особенности данной банковской технологии ввиду ее востребованности многими тысячами российских предприятий и организаций как коммерческой, так и бюджетной сферы. Суть схемы в том, что заказчик заключает специальный договор с коммерческим банком, активно развивающим «пластиковый бизнес». В договоре предусматривается механизм перечисления средств на пополнение того фонда, из которого формируются открываемые в данном банке «карточные счета» сотрудников предприятия. Как правило, учитываются все необходимые налоговые, социальные отчисления, благо современные бухгалтерские программы позволяют осуществлять все это без особых хлопот. **На территории клиента банк устанавливает один или несколько банкоматов, где сотрудники могут получать зарплату по безвозмездно выдаваемым им пластиковым карточкам.** Впрочем, в ряде случаев, когда коллектив небольшой, «обналичивать» суммы можно и в других банкоматах или непосредственно в отделениях данного банка.

В последнее время эта система стала еще более гибкой и удобной для пользователей, поскольку в роли зарплатных все чаще используются карты международных платежных систем. Например, Автобанк, являющийся одним из лидеров на данном рынке финансовых услуг, полностью перешел в зарплатных проектах на международные карты Visa и MasterCard, имеющие хождение во всем мире. С их помощью можно, естественно, не только получать наличные, но и совершать покупки в магазинах, оплачивать услуги сервисной сети.

Но если человек получает зарплату в рублях, зачем ему международная карта? В том-то все и дело, что Автобанк безвозмездно осуществляет конвертацию средств в твердую валюту. Более того, банк, по сути, не делает различий между «зарплатными» счетами и теми, которые человек мог бы открыть в этом банке в частном порядке. Здесь хорошо отработаны технологии перевода средств, например, в накопительные депозиты, то есть вклады с повышенной процентной ставкой. **А благодаря современным технологиям, например с помощью Интернета, «зарплатник» может отдать распоряжения по управлению своими средствами даже без**

посещения банка. Вы можете, к примеру, отдать распоряжение о перечислении средств на оплату коммунальных услуг или оператора сотовой связи. Так что зарплатная карта — это поистине «подарок судьбы», ведь непосредственно с ее обладателя банк не взимает каких-либо комиссионных — все вопросы решаются в его договоре с организацией-клиентом. Это, как упоминалось выше, может быть и автоматизированная система учета денежных потоков. Поскольку автоматизированная бухгалтерия — неотъемлемая черта любого современного предприятия, сотрудничество с коммерческим банком позволяет создавать гибкий интегрированный комплекс, вооруженный новейшими программными продуктами. Не случайно программами Автобанка по пластиковым картам пользуются почти 470 юридических лиц, причем многих привлекают именно зарплатные схемы.

Некоторые из программ позволяют учитьывать даже различные льготы и скидки, предоставляемые предприятиями своим сотрудникам. А эти преференции являются неотъемлемой частью современной корпоративной культуры, когда администрация заботится о своем персонале не на словах, а на деле. Выигрывает от «пластиковой революции» и сама организация — экономят средства на операционные расходы.

Интересно отметить, что внедрение зарплатных схем с помощью пластиковых карт способствует и развитию «пластикового бизнеса» в целом, поскольку люди привыкают к предложенным им удобным и универсальным финансовым инструментам. Это особенно важно в связи с приходом в Россию так называемых чиповых карт, где встроенный микропроцессор может хранить массу полезной информации.

Можно констатировать, что развитие зарплатных проектов идет по нарастающей. Например, Автобанк только в Москве обслуживает по зарплатной схеме свыше ста крупных корпоративных клиентов. Востребована эта услуга и в регионах. Во многих городах страны банк уже установил новейший программный комплекс «Автокард», разработанный специально для операций физических лиц. Для современных финансовых технологий нет уже такого понятия, как «глубинка» — те предприятия, которые умело используют благоприятную для развития бизнеса экономическую конъюнктуру, а также «ожившие» наконец-то бюджетники могут обеспечить своим сотрудникам удобный и необременительный для баланса организации финансовый сервис.

В. ГРОМЦЕВ.

У ПРИРОДЫ ЕСТЬ И КОСМИЧЕСКАЯ ПОГОДА

Кандидат физико-математических наук А. ПЕТРУКОВИЧ, доктор физико-математических наук Л. ЗЕЛЕНЫЙ, Институт космических исследований.

В ХХ веке земная цивилизация незаметно переступила в своем развитии очень важный рубеж. Техносфера — область человеческой активности — расширилась далеко за пределы границ естественной среды обитания — биосферы. Эта экспансия носит как пространственный — за счет освоения космического пространства, так и качественный характер — за счет активного использования новых видов энергии и электромагнитных волн. Но все равно для инопланетян, смотрящих на нас с далекой звезды, Земля остается всего лишь песчинкой в океане плазмы, заполняющем Солнечную систему и всю Вселенную, и нашу стадию развития можно сравнить скорее с первыми шагами ребенка, чем с достижением зрелости. Новый мир, открывшийся человечеству, не менее сложен и, как, впрочем, и на Земле, далеко не всегда дружественен. При его освоении не обошлось без потерь и ошибок, но мы постепенно учимся распознавать новые опасности и преодолевать их.

А опасностей этих немало. Это и радиационный фон в верхних слоях атмосферы, и потери связи со спутниками, самолетами и наземными станциями, и даже катастрофические аварии на линиях связи и электропередач, происходящие во время мощных магнитных бурь.

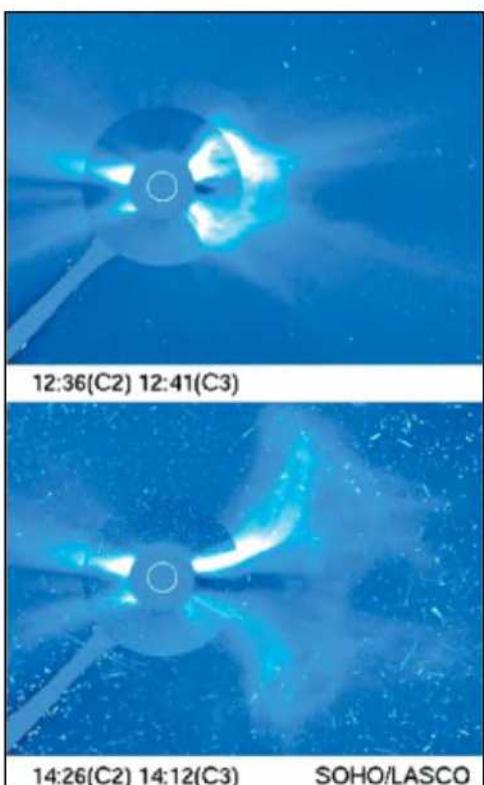
СОЛНЦЕ — ЭТО НАШЕ ВСЁ

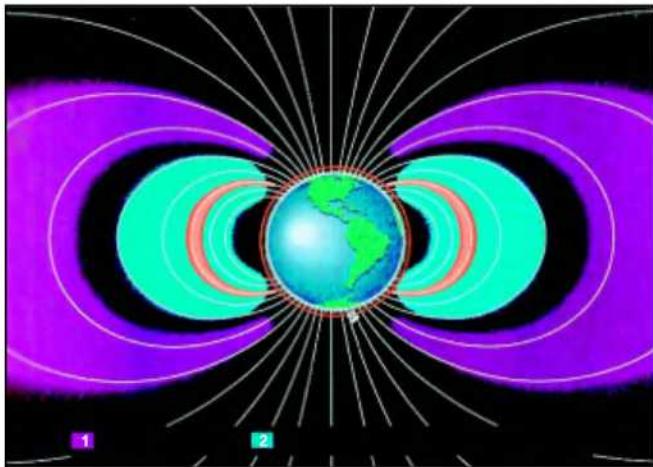
Солнце поистине является центром нашего мира. Миллиарды лет оно уделяет планеты около себя и обогревает их. Земля остро чувствует изменения солнечной активности, проявляющиеся в настоящее время главным образом в виде 11-летних циклов. Во времена всплесков активности, учащающихся в максимумах цикла, в короне Солнца рождаются интенсивные потоки рентгеновского излучения и энергичных заряженных частиц — солнечных космических лучей, а также происходят выбросы огромных масс плазмы и магнитного поля (магнитных облаков) в межпланетное пространство. Хотя магнитосфера и атмосфера Земли довольно надежно защищают все живое от прямого воздействия солнечных частиц и излучений, многие создания рук человеческих, например радиоэлектроника, авиационная и космическая техника, линии связи и электропередач, трубопроводы, оказываются очень чувствительны к электромагнитному и корпускулярному воздействию, приходящему из околосолнечного космического пространства. Мы уже рассказывали о том, как устроена магнитосфера Земли и как околосолнечное пространство реагирует на солнечную активность (см. «Наука и жизнь» № 7, 2001 г.). Познакомимся теперь с наиболее практически важными проявлениями солнечной и геомагнитной активности, часто называемыми «космической погодой».

Рентгеновские снимки солнечной короны, постоянно наблюдаемой спутником SOHO, после солнечной вспышки покрываются многочисленными белыми точками. Их появление вызвано тем, что протоны высокой энергии солнечных космических лучей проникают в радиоэлектронные системы космических аппаратов, в том числе и в ячейки ПЗС-матриц, формирующих изображение, вызывая многочисленные сбои.

ОПАСНО! РАДИАЦИЯ!

Пожалуй, одним из наиболее ярких проявлений враждебности космического пространства к человеку и его творениям, кроме, конечно, почти полного по земным меркам вакуума, является радиация — электроны, протоны и более тяжелые ядра, разогнанные до огромных скоростей и спо-





В реальном магнитном поле внутренней магнитосферы Земли электроны высокой энергии наиболее надежно удерживаются во внешнем радиационном поясе (1), а протоны – во внутреннем (2).

анса связи с Землей при условии, что спутник будет способен выйти на связь.

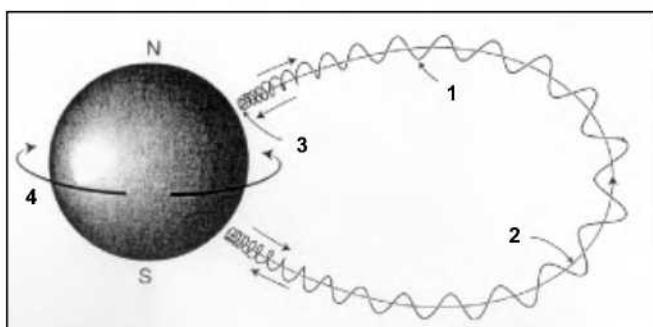
Первые следы радиации космического происхождения на Земле были обнаружены австрийцем Виктором Гессом еще в 1912 году. Позднее, в 1936 году, за это открытие он получил Нобелевскую премию. Атмосфера эффективно защищает нас от космического излучения:

поверхности Земли достигает совсем не много так называемых галактических космических лучей с энергиями выше нескольких гигазэлектронвольт, рожденных за пределами Солнечной системы. Поэтому изучение энергичных частиц за пределами атмосферы Земли сразу стало одной из основных научных задач космической эры. Первый эксперимент по измерению их энергии был поставлен группой советского исследователя Сергея Вернова в 1957 году. Действительность превзошла все ожидания – приборы зашалило. Спустя год руководитель аналогичного американского эксперимента Джеймс Ван Аллен понял, что это не сбой в работе прибора, а реально существующие мощнейшие потоки заряженных частиц, не относящихся к галактическим лучам. Энергия этих частиц недостаточно велика, чтобы они могли достигать поверхности Земли, но в космосе этот «недостаток» с лихвой компенсируется их количеством. Основным источником радиации в окрестностях Земли оказались высокоэнергичные заряженные частицы, «живущие» во внутренней магнитосфере Земли, в так называемых радиационных поясах.

Известно, что почти дипольное магнитное поле внутренней магнитосферы Земли создает особые зоны «магнитных бутылок», в которых заряженные частицы могут «захватываться» на длительное время, вращаясь вокруг силовых линий. При этом частицы периодически отражаются от околоземных концов силовой линии (где магнитное поле увеличивается) и медленно дрейфуют вокруг Земли по окружности. В наиболее мощном внутреннем радиационном поясе хорошо удерживаются протоны с энергиями вплоть до сотен мегазэлектронвольт. Дозы облучения, которые можно получить при его пролете, настолько велики, что долго в нем рискуют держать только научно-исследовательские спутники. Пило-

собные разрушать органические и неорганические молекулы. О вреде, который радиация наносит живым существам, хорошо известно, но достаточно большая доза облучения (то есть количество энергии, поглощенной веществом и пошедшей на его физическое и химическое разрушение) может выводить из строя и радиоэлектронные системы. Электроника страдает также и от «единичных сбоев», когда частицы особо высокой энергии, проникая глубоко внутрь электронной микросхемы, изменяют электрическое состояние ее элементов, сбивая ячейки памяти и вызывая фальшивые срабатывания. Чем сложнее и современнее микросхема, тем меньше размеры каждого элемента и тем больше вероятность сбоев, которые могут привести к ее неправильной работе и даже к остановке процессора. Эта ситуация по своим последствиям схожа с внезапным зависанием компьютера в разгар набора текста, с той лишь разницей, что аппаратура спутников, вообще говоря, предназначена для автоматической работы. Для исправления ошибки приходится ждать следующего се-

В геомагнитном поле заряженные частицы с определенными скоростями могут захватываться в так называемые «магнитные бутылки»: траектории электронов и протонов (1) длительное время «привязаны» к силовым линиям (2), многократно отражаясь от их околоземных концов (3) и медленно дрейфуя вокруг Земли (4).



тируемые корабли прячутся на более низких орбитах, а большинство спутников связи и навигационных космических аппаратов находится на орbitах выше этого пояса. Наиболее близко к Земле внутренний пояс подходит в точках отражения. Из-за наличия магнитных аномалий (отклонений геомагнитного поля от идеального диполя) в тех местах, где поле ослаблено (над так называемой бразильской аномалией), частицы достигают высот 200—300 километров, а в тех, где оно усилено (над восточно-сибирской аномалией), — 600 километров. Над экватором пояс отстоит от Земли на 1500 километров. Сам по себе внутренний пояс довольно стабилен, но во время магнитных бурь, когда геомагнитное поле ослабевает, его условная граница спускается еще ближе к Земле. Поэтому положение пояса и степень солнечной и геомагнитной активности обязательно учитывются при планировании полетов космонавтов и астронавтов, работающих на орбитах высотой 300—400 километров.

Во внешнем радиационном поясе наиболее эффективно удерживаются энергичные электроны. «Население» этого пояса очень нестабильно и многократно возрастает во время магнитных бурь за счет выброса плазмы из внешней магнитосферы. К сожалению, именно по внешней периферии этого пояса проходит геостационарная орбита, незаменимая для размещения спутников связи: спутник на ней неподвижно «висит» над одной точкой земного шара (ее высота около 42 тысяч километров). Поскольку радиационная доза, создаваемая электронами, не столь велика, то на первый план выходит проблема электризации спутников. Дело в том, что любой объект, погруженный в плазму, должен находиться с ней в электрическом равновесии. Поэтому он поглощает некоторое количество электронов, приобретая отрицательный заряд и соответствующий «плавающий» потенциал, примерно

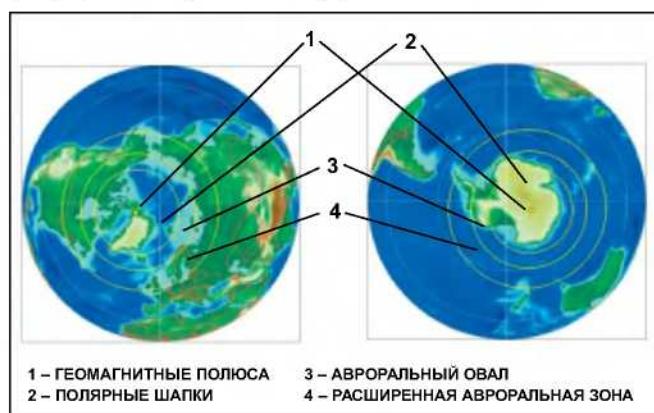
Эффекты, связанные с солнечной и геомагнитной активностью, наиболее сильно проявляются в приполярных районах Земли: в полярной шапке — круге, ограниченном примерно 72 градусами геомагнитной широты, и в ауроральной зоне (65—72 градуса). Во время сильных магнитных бурь возмущения захватывают и более низкие широты, вплоть до 55 градусов геомагнитной широты. Интересно, что Россия, будучи самой северной страной с точки зрения географии, в геомагнитном смысле уступает пальму первенства странам Западного полушария. Геомагнитный полюс смещен относительно Северного географического полюса в сторону Канады, поэтому ауроральная зона на российской стороне охватывает из более-менее освоенных районов только Кольский полуостров, север Тюменской области и район

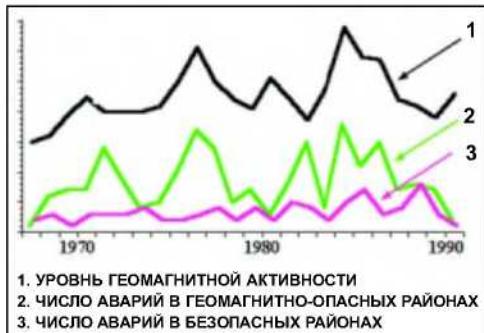
равный температуре электронов, выраженной в электронвольтах. Появляющиеся во время магнитных бурь облака горячих (до сотен килоэлектронвольт) электронов придают спутникам дополнительный и неравномерно распределенный, из-за различия электрических характеристик элементов поверхности, отрицательный заряд. Разности потенциалов между соседними деталями спутников могут достигать десятков килоэлектронвольт, провоцируя спонтанные электрические разряды, выводящие из строя электрооборудование. Наиболее известным следствием такого явления стала поломка во время одной из магнитных бурь 1997 года американского спутника TELSTAR, оставившая значительную часть территории США без пейджерной связи. Поскольку геостационарные спутники обычно рассчитаны на 10—15 лет работы и стоят сотни миллионов долларов, то исследования электризации поверхности в космическом пространстве и методы борьбы с ней обычно составляют коммерческую тайну.

Еще один важный и самый нестабильный источник космической радиации — это солнечные космические лучи. Протоны и альфа-частицы, ускоренные до десятков и сотен мегаэлектронвольт, заполняют Солнечную систему только на короткое время после солнечной вспышки, но интенсивность частиц делает их главным источником радиационной опасности во внешней магнитосфере, где геомагнитное поле еще слишком слабо, чтобы защитить спутники. Солнечные частицы на фоне других, более стабильных источников радиации «отвечают» и за кратковременные ухудшения радиационной обстановки во внутренней магнитосфере, в том числе и на высотах, используемых для пилотируемых полетов.

Наиболее глубоко в магнитосферу энергичные частицы проникают в приполярных районах, так как частицы здесь могут большую часть пути свободно двигаться вдоль

Норильска. На американском же континенте в эту зону попадают практически вся Канада и северо-восточные промышленные штаты США. В Южном полушарии все обитаемые территории находятся далеко за пределами ауроральной зоны.





силовых линий, почти перпендикулярных к поверхности Земли. Приэкваториальные районы более защищены: там геомагнитное поле, почти параллельное земной поверхности, изменяет траекторию движения частиц на спиральную и уводит их в сторону. Поэтому трассы полетов, проходящие в высоких широтах, значительно более опасны с точки зрения радиационного поражения, чем низкоширотные. Эта угроза относится не только к космическим аппаратам, но и к авиации. На высотах 9—11 километров, где проходит большинство авиационных маршрутов, общий фон космической радиации уже настолько велик, что годовая доза, получаемая экипажами, оборудованием и часто летающими пассажирами, должна контролироваться по правилам, установленным для радиационно опасных видов деятельности. Сверхзвуковые пассажирские самолеты «Конкорд», поднимающиеся на еще большие высоты, имеют на борту счетчики радиации и обязаны лететь, отклоняясь к югу от кратчайшей северной трассы перелета между Европой и Америкой, если текущий уровень радиации превышает безопасную величину. Однако после наиболее мощных солнечных вспышек доза, полученная даже в течение одного полета на обычном самолете может быть больше, чем доза ста флюорографических обследований, что заставляет всерьез рассматривать вопрос о полном прекращении полетов в такое время. К счастью, всплески солнечной активности подобного уровня регистрируются реже, чем один раз за солнечный цикл — 11 лет.

ВЗБУДОРЯЖЕННАЯ ИОНОСФЕРА

На нижнем этаже электрической солнечно-земной цепи расположена ионосфера — самая плотная плазменная оболочка Земли, буквально как губка впитывающая в себя и солнечное излучение, и высыпания энергичных частиц из магнитосферы. После солнечных вспышек ионосфера, поглощая солнечное рентгеновское излучение, нагревается и раздувается, так что плотность плазмы и нейтрального газа на высоте нескольких сотен километров увеличивается, создавая значительное дополнительное аэродинамическое сопротивление движению спутников и пилотируемых кораблей. Пренебрежение этим

Число аварий в энергосетях СПА в районах повышенного риска (близких к авроральной зоне) возрастает вслед за уровнем геомагнитной активности. В годы минимума активности вероятности аварий в опасных и безопасных районах практически уравниваются.

эффектом может привести к «неожиданному» торможению спутника и потере им высоты полета. Пожалуй, самым печально известным случаем такой ошибки стало падение американской станции «Скайлэб», которую «упустили» после крупнейшей солнечной вспышки, произошедшей в 1972 году. К счастью, во время спуска с орбиты станции «Мир» Солнце было спокойным, что облегчило работу российским баллистикам.

Однако, возможно, наиболее важным для большинства обитателей Земли эффектом оказывается влияние ионосферы на состояние радиоэфира. Плазма наиболее эффективно поглощает радиоволны только вблизи определенной резонансной частоты, зависящей от плотности заряженных частиц и равной для ионосферы примерно 5—10 мегагерцам. Радиоволны более низкой частоты отражаются от границ ионосферы, а волны более высокой — проходят сквозь нее, причем степень искажения радиосигнала зависит от близости частоты волны к резонансной. Спокойная ионосфера имеет стабильную слоистую структуру, позволяя за счет многократных отражений принимать радиосигнал диапазона коротких волн (с частотой ниже резонансной) по всему земному шару. Радиоволны с частотами выше 10 мегагерц свободно уходят через ионосферу в открытый космос. Поэтому радиостанции УКВ- и FM-диапазонов можно слышать только в окрестностях передатчика, а на частотах в сотни и тысячи мегагерц связываются с космическими аппаратами.

Во время солнечных вспышек и магнитных бурь количество заряженных частиц в ионосфере увеличивается, причем так неравномерно, что создаются плазменные структуры и «лишние» слои. Это приводит к непредсказуемому отражению, поглощению, искажению и преломлению радиоволн. Кроме того, нестабильные магнитосфера и ионосфера и сами генерируют радиоволны, заполняя шумом широкий диапазон частот. Практически величина естественного радиоизлучения становится сравнимой с уровнем искусственного сигнала, создавая значительные затруднения в работе систем наземной и космической связи и навигации. Радиосвязь даже между соседними пунктами может стать невозможной, но взамен можно случайно услышать какую-нибудь африканскую радиостанцию, а на экране локатора увидеть ложные цели (которые нередко принимают за «летающие тарелки»). В приполлярных районах и зонах аврорального овала ионосфера связана с наиболее динамичными областями магнитосферы и поэтому наиболее чувствительна к приходящим от Солнца возмущениям. Магнитные бури в высоких широтах могут практически полностью блокировать радиоэфир на нескольки-

ко суток. При этом, естественно, замирают и многие другие сферы деятельности, например авиасообщение. Именно поэтому все службы, активно использующие радиосвязь, еще в середине XX века стали одними из первых реальных потребителей информации о космической погоде.

ТОКОВЫЕ СТРУИ В КОСМОСЕ И НА ЗЕМЛЕ

Любители книг о полярных путешественниках наслышаны не только про перебои радиосвязи, но и про эффект «сумасшедшей стрелки»: во время магнитных бурь чувствительная стрелка компаса начинает вертеться как угорелая, безуспешно пытаясь уследить за всеми изменениями направления геомагнитного поля. Вариации поля создаются струями ионосферных токов силой в миллионы ампер — электроджетов, которые возникают в полярных и авроральных широтах при изменениях в магнитосферной токовой цепи. В свою очередь магнитные вариации, согласно всем известному закону электромагнитной индукции, генерируют вторичные электрические токи в проводящих слоях литосфера Земли, в соленой воде и в оказавшихся поблизости искусственных проводниках. Наводимая разность потенциалов невелика и составляет примерно несколько вольт на километр (максимальное значение было зарегистрировано в 1940 году в Норвегии и составило около 50 В/км), но в протяженных проводниках с низким сопротивлением — линиях связи и электропередач, трубопроводах, рельсах железных дорог — полная сила индуцированных токов может достигать десятков и сотен ампер.

Наименее защищены от подобного влияния воздушные низковольтные линии связи. И действительно, значительные помехи, возникавшие во время магнитных бурь, были отмечены уже на самых первых телеграфных линиях, построенных в Европе в первой половине XIX века. Сообщения об этих помехах можно, вероятно, считать первыми историческими свидетельствами нашей зависимости от космической погоды. Получившие распространение в настоящее время волоконно-оптические линии связи к тому же влиянию нечувствительны, но в российской глубинке они появятся еще нескоро. Значительные неприятности геомагнитная активность должна доставлять и железнодорожной автоматике, особенно в приполярных районах. А в трубах нефтепроводов, зачастую тянувшихся на многие тысячи километров, индуцированные токи могут значительно ускорять процесс коррозии металла.

В линиях электропередач, работающих на переменном токе частотой 50—60 Гц, индуцированные токи, меняющиеся с частотой

менее 1 Гц, практически вносят только небольшую постоянную добавку к основному сигналу и должны были бы слабо влиять на суммарную мощность. Однако после аварии, произошедшей во время сильнейшей магнитной бури 1989 года в канадской энергетической сети и оставившей на несколько часов половину Канады без электричества, такую точку зрения пришлось пересмотреть. Причиной аварии оказались трансформаторы. Тщательные исследования показали, что даже небольшая добавка постоянного тока может вывести из строя трансформатор, предназначенный для преобразования переменного тока. Дело в том, что постоянная составляющая тока вводит трансформатор в неоптимальный режим работы с избыточным магнитным насыщением сердечника. Это приводит к избыточному поглощению энергии, перегреву обмоток и в конце концов к аварии всей системы. Последовавший анализ работоспособности всех энергетических установок Северной Америки выявил и статистическую зависимость между количеством сбоев в зонах повышенного риска и уровнем геомагнитной активности.

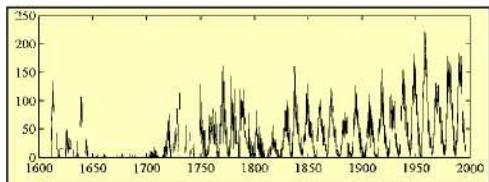
КОСМОС И ЧЕЛОВЕК

Все описанные выше проявления космической погоды можно условно характеризовать как технические, а физические основы их влияния в общем известны — это прямое воздействие потоков заряженных частиц и электромагнитных вариаций. Однако невозможно не упомянуть и о других аспектах солнечно-земных связей, физическая сущность которых не вполне ясна, а именно о влиянии солнечной переменности на климат и биосферу.

Перепады полного потока излучения Солнца даже во время сильных вспышек составляют менее одной тысячной солнечной постоянной, то есть, казалось бы, они слишком малы, чтобы непосредственно изменять тепловой баланс атмосферы Земли. Тем не менее существует ряд косвенных доказательств, приведенных в книгах А. Л. Чижевского и других исследователей, свиде-



Изменение солнечной активности влияет на живую природу. На срезе ствола сосны хорошо видно, что ширина годичных колец и, следовательно, скорость роста дерева меняются с периодом около одиннадцати лет.



тельствующих о реальности солнечного влияния на климат и погоду. Отмечалась, например, выраженная цикличность различных погодных вариаций с периодами, близкими к 11- и 22-летним периодам солнечной активности. Эта периодичность отражается и на объектах живой природы — она заметна по изменению толщины арктических колец.

В настоящее время широкое (может быть, даже излишне широкое) распространение получили прогнозы влияния геомагнитной активности на состояние здоровья людей. Мнение о зависимости самочувствия людей от магнитных бурь уже твердо устоялось в общественном сознании и даже подтверждается некоторыми статистическими исследованиями: например, количество людей, госпитализированных «скорой помощью», и число обострений сердечно-сосудистых заболеваний явно возрастают после магнитной бури. Однако с точки зрения академической науки доказательств собрано еще недостаточно. Кроме того, в человеческом организме отсутствует какой-либо орган или тип клеток, претендующих на роль достаточно чувствительного приемника геомагнитных вариаций. В качестве альтернативного механизма воздействия магнитных бурь на живой организм часто рассматривают инфразвуковые колебания — звуковые волны с частотами менее одного герца, близкими к собственной частоте многих внутренних органов. Инфразвук, возможно, излучаемый активной ионосферой, может резонансным образом воздействовать на сердечно-сосудистую систему человека. Остается только заметить, что вопросы зависимости космической погоды и биосфера еще ждут своего внимательного исследователя и к настоящему времени остаются, наверное, самой интригующей частью науки о солнечно-земных связях.

В целом же влияние космической погоды на нашу жизнь можно, вероятно, признать существенным, но не катастрофичным. Магнитосфера и ионосфера Земли неплохо защищают нас от космических угроз. В этом смысле интересно было бы проанализировать историю солнечной активности, пытаясь уяснить, что может ждать нас в будущем. Во-первых, в настоящее время отмечается тенденция к увеличению влияния солнечной активности, связанная с ослаблением нашего щита — магнитного поля Земли — более чем на 10 процентов за последние полвека и одновременным удвоением магнитного потока Солнца, служащего

Солнечная активность, выраженная среднемесячными числами Вольфа, имеет характерную цикличность, но величины максимумов и периодичность не были постоянны в течение последних 400 лет. Длительность солнечного цикла составляла от 10 до 14 лет. В конце XVII и начале XIX века отмечались периоды пониженной активности, во время которых солнечная периодичность практически не проявлялась, а в XX веке солнечная активность была выше, чем в предыдущих столетиях.

основным посредником при передаче солнечной активности.

Во-вторых, анализ солнечной активности за все время наблюдений солнечных пятен (с начала XVII века) показывает, что солнечный цикл, в среднем равный 11 годам, существовал не всегда. Во второй половине XVII века, во время так называемого минимума Маундера, солнечных пятен практически не наблюдалось в течение нескольких десятилетий, что косвенно свидетельствует и о минимуме геомагнитной активности. Однако идеальным для жизни этот период назвать трудно: он совпал с так называемым малым ледниковым периодом — годами аномально холодной погоды в Европе. Случайно это совпадение или нет, современной науке доподлинно неизвестно.

В более ранней истории отмечались и периоды аномально высокой солнечной активности. Так, в некоторые годы первого тысячелетия нашей эры полярные сияния постоянно наблюдались в Южной Европе, свидетельствуя о частых магнитных бурях, а Солнце выглядело помутневшим, возможно, из-за наличия на его поверхности огромного солнечного пятна или корональной дыры — еще одного объекта, вызывающего повышенную геомагнитную активность. Начиная с такой период непрерывной солнечной активности сегодня, связь и транспорт, а с ними вся мировая экономика оказались бы в тяжелейшем положении.

●

Космическая погода постепенно занимает подобающее ей место в нашем сознании. Как и в случае с обычной погодой, мы хотим знать, что нас ждет и в отдаленном будущем, и в ближайшие дни. Для исследований Солнца, магнитосферы и ионосфера Земли развернута сеть солнечных обсерваторий и геофизических станций, а в околосолнечном космосе парит целая флотилия научно-исследовательских спутников. Основываясь на приводимых ими наблюдениях, ученые предупреждают нас о солнечных вспышках и магнитных бурях.

ЛИТЕРАТУРА

- Киппенхан Р. **100 миллиардов Солнц: Рождение, жизнь и смерть звезд.** — М., 1990.
 Куликов К. А., Сидоренко Н. С. **Планета Земля.** — М., 1972.
 Мирошниченко А. И. **Солнце и космические лучи.** — М., 1970.
 Паркер Е. Н. **Солнечный ветер // Астрономия невидимого.** — М., 1967.

ЛЕЧИСЬ, НО ЗА РУЛЬ НЕ САДИСЬ

НАУКА И ЖИЗНЬ
ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Советует

Кандидат медицинских наук
А. МЕЛЬНИКОВ.

В последние годы в аптеках появилось множество новых лекарственных препаратов. Их широко рекламируют, продают без рецепта, а как они действуют на организм человека и какими побочными эффектами обладают, мало кто знает. Между тем многие лекарства угнетают центральную нервную систему, вызывают вялость и сонливость, нарушают координацию движений. Если их принимает человек за рулём автомобиля, риск дорожно-транспортных происшествий многократно возрастает. Представляем запретный шоферский список лекарственных препаратов.

Явный враг всех водителей — психотропные препараты. Перечислять все не хватит страницы, так их много. Но есть несколько правил, которые помогут водителю определить, относится ли лекарство к этой группе.

Правило первое. Читайте аннотацию к препарату. Если в ней есть фраза: «Не следует водить транспортные средства и заниматься другими видами деятельности, требующими повышенного внимания», относиться к такому предупреждению нужно чрезвычайно серьезно.

Правило второе. Если вы узнаете из аннотации, что препарат принадлежит к группе нейролептиков, антидепрессантов, транквилизаторов, седативных, снотворных или препаратов лития, знайте, что все они относятся к психотропным средствам. После их приема за руль лучше не садиться.

Правило третье. Иногда в аннотациях к лекарствам дается совет: «Будьте особенно осторожны в начале лечения, если препарат переносится хорошо, полностью отказываться от вождения автомобиля не стоит». Это — не лучшая рекомендация. Таблетки могут обладать скрытым эффектом, который гораздо опаснее явного. Ведь ощущая себя вялым и сонливым, водитель вряд ли сядет за руль. А когда он чувствует себя абсолютно normally и не догадывается, что из-за принятого накануне лекарства нарушена способность концентрировать внимание и координировать движения, это очень опасно.

Познакомимся с психотропными препаратами подробнее.

Нейролептики тормозят работу центральной нервной системы, не нарушая сознания. К ним относятся препараты на основе хлорпромазина, флуфеназина, тиоридазина, галоперидола и многих других активных веществ.

Антидепрессанты помогают бороться с депрессией. Для водителей они весьма опасны. Очень широко распространены трициклические антидепрессанты (амитриптилин, кломипрамин, имипрамин и др.) и тетрациклические (мапротилин и миансерин). Новые препараты этой группы — аурорикс, прозак, паксил,

коаксил и им подобные меньше влияют на координацию движений, но осторожность надо соблюдать и с ними.

Транквилизаторы обладают успокоительным действием, подавляют беспокойство, тревогу, страхи и в то же время снижают способность концентрировать внимание и нарушают тонкие скоординированные движения. Среди них — препараты, сделанные на основе таких активных веществ, как алпрозолам, бромазепам, хлордиазепоксид, диазепам, медазепам, оксазепам и другие.

Препараты лития (лития карбонаты и лития оксибутират) при долгом использовании ослабляют концентрацию внимания. Малейший прием алкоголя на их фоне может обернуться трагедией на дороге.

В запретный шоферский список входят абсолютно все препараты со **снотворным и седативным действием**. К ним относятся барбитураты, бензодиазепины (радедорм, нитразепам, зуноктин и др.) и новые лекарства типа ивадала и имована. Обратите внимание на снотворное фенобарбитал, который есть в составе комбинированных обезболивающих лекарств типа пенталгина и спазмолералгина.

Кроме классических психотропных средств заторможенность вызывают некоторые гипотензивные препараты, которые снижают давление, практически все антигистаминные средства, используемые для лечения аллергий, и наркотические вещества, близкие к морфину, — так называемые опиоиды. К последним относится широко распространенный кодеин, содержащийся в средствах для лечения простуды и кашля. Многие подобные лекарства — солпаден, панадеин, пердолан, продеин, пен-



Есть целый список лекарств, после приема которых за руль лучше не садиться. Они ослабляют внимание, замедляют время реакции водителя. Это может привести к серьезному дорожно-транспортному происшествию.

талгин, каффетин и другие — продаются без рецепта. Есть кодеин в кодтерпине и кодтермопсисе, их отпускают по рецепту.

Из **гипотензивных препаратов**, снижающих кровяное давление, водителям в первую очередь надо остерегаться лекарств, действующих на центральную нервную систему. Это резерпин и препараты, его содержащие (адельфан, кристелин, синепрес, трирезид К, бринердин и другие), средства с клонидином (клофелин, гемитон), допегит, эстулик и цинт. Вызывают опа-сение и бета-блокаторы. Их используют для лечения не только гипертонии, но и ишемической болезни сердца и при некоторых сердечных аритмиях. Таких лекарств очень много. Самые распространенные бета-блокаторы — препараты пропранолола, атенолола, метопролола и многие другие, выпускающиеся под разными торговыми названиями.

Из **антигистаминов** — препаратов для борьбы с аллергией — более всего известны димедрол, супрастин, диазолин, тавегил, пипольфен и современные лекарства: астемизол, цетиризин, фенистил. Почти все они замедляют время реакции. Исключение, по мнению фармакологов, составляют лишь препараты лоратадина (кларитин, кларотадин и ломилан), цетиризина (зиртек, цетрим и аллер-цет) и фексофенадина (тэлфаст). Но и относительно этих лекарств есть сомнения: многие медики утверждают, что не может быть антигистамина, абсолютно не угнетающего центральную нервную систему.

Антигистамины содержатся и во многих комплексных препаратах от простуды, известных по телевизионной рекламе: контаке, эфекте, лорейне, гексапневмине, мигреноле, фервексе, НЛ-колд, терафлю и других. Перед дорогой лучше их не принимать.

Растительные препараты с успокоительным действием тоже небезобидны, особенно в сочетании с лекарствами, повышающи-

ми активность, или с алкоголем. Из препаратов этой группы наибольшим воздействием обладают лекарства из растения кава-кава, например антарес 120, в меньшей степени влияют на организм лекарства из пустырника, валерианы и мелиссы.

Водителю надо быть очень внимательным к лекарствам, угнетающим активность желудочно-кишечного тракта — М-холиноблокаторам. Раньше их широко использовали при лечении язвенной болезни и гастрита. Сейчас применяют реже. Самые популярные средства этой группы — препараты пирензепина (гастрол, гастрозем, гастроцепин, пирен). Дело в том, что все М-холиноблокаторы влияют на зрение. Они расширяют зрачки и делают изображение нерезким. Такой эффект может сохраняться несколько дней после отмены лекарства. Кроме средств с пирензепином к этой группе относятся препараты атропина, метацина, гиосцина (бускопан, скополамин) и все лекарства, содержащие белладонну (красавку): беллалгин, бекарбон, белластезин, бесалол, беллоид, беллатаминал. Их принимают при неврозах, сопровождающихся неприятными ощущениями со стороны органов пищеварения и сердечно-сосудистой системы.

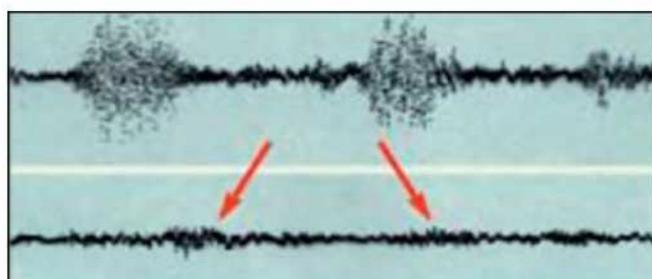
В запретный список попадают и **лекарства от диареи** — диарол, диасорб и имодиум — они содержат лoperамид, который оказывает затормаживающее действие на центральную нервную систему. Входят в него и препараты метоклопрамида — реглан и церукал, часто используемые в гастроэнтерологии. Близкий к ним мотилиум быстроту реакции не угнетает.

Список этот можно продолжить, поэтому к совету, данному в заголовке, стоит прислушаться: постарайтесь не принимать лекарства перед тем, как сесть за руль. Ну а если без них не обойтись — лучше отложить поездку. Возможно, неприятностей в этом случае будет меньше.



Собаки умеют смеяться — уверяет американская исследовательница Патрисия Симонет. Анализируя звуки, издаваемые собаками во время игры, она обнаружила короткие придыхания, непохожие на звуки усиленного дыхания от жары или усталости, на угрожающее пыхтение во время драки, но напоминающие короткий смешок человека.

Для своих исследований Симонет и ее сотрудники записывали с помощью «дальнобойного» микрофона с параболическим отражателем возно собак, стоя около собачьей площадки. Заинтересовавшиеся прохожие не раз подходили к ученым с вопросом, что здесь происходит, и на плёнку записывались их голоса. Пришло



С О Б А К А М Н А С М Е Х

выставить табличку: «Тише, идет запись!».

Когда полученные записи собачьего смеха проигрывали затем в лаборатории 15 молодым песикам, те бросались играть. Так же действовала и имитация этого звука самими учеными, особенно успешными были опыты, если экспериментаторы становились на четвереньки.

До сих пор считали, что смеяться умеют только неко-

торые обезьяны, а недавно обнаружили, что крысы, если их щекотать, хихикают в ультразвуковом диапазоне.

На снимке показана осциллография смешков собаки (верхняя линия) и ее пыхтения от жары и усталости (отмечено красными стрелками на нижней линии).

По материалам журнала «Science News» (США).

ИСКАТЕЛЬ СЛОВ И СНОВИДЕНИЙ

Кандидат филологических наук И. ЖЕЛВАКОВА.

Алексей Михайлович Ремизов (1877—1957), прожив вне России почти половину жизни, вернулся к нам из эмиграции своими книгами, сказаниями и снами. Русского писателя ушедшего столетия критики награждали разнообразными, порой взаимоисключающими эпитетами: самобытнейший, талантливый, странный, декадентствующий, утопический, юродствующий и пр. «Сновиц» и сказочник, он стал «русским парижанином», перенесясь в отнюдь не сказочное царство нищего эмигрантского бытия. Как и многие вынужденные российские изгнанники, бедствовал, жил, работал, страдал, искал издателя и не находил его, искал читателя и упирался в тот же замкнутый круг заинтересованных друзей. Ремизовское «бездомье», «бездынность», окрашенное постоянной горечью, расцвечивались фантастическим характером этого человека, его волей к жизни, его преклонением перед Словом, его игрой, способной хотя на мгновенье отвлечь человека от беды, тоски и одиночества.

Счастье, казалось, было раньше, там, в России, в Москве, где он родился 24 июня, да еще (символично!) в ночь на сказочный огненный праздник Ивана Купалы. Семья Ремизовых — крепкая, купеческая, их родственные связи переплетаются с Найденовым (автором знаменитых «Детей Ванюшина»). С детства Алексей Михайлович хорошо знал Белокаменную. Облазил весь Кремль, великолепные его соборы. Отсюда — понимание архитектуры, церковного письма, рисунка, иконы и книжности. Годы студенчества Алексей провел в Московском университете на физико-математическом и юридическом факультетах, слушаем был замешан в студенческую историю (заступился за студенток, разгоняемых полицией) и в 1896 году оказался в северной ссылке. Но именно в суровых вологодских скитаниях повстречалась ему



Алексей Михайлович Ремизов (1877—1957) — «сновиц» и сказочник русской литературы.

Серафима Довгелло, ставшая верной женой и другом.

Ремизов считал, что в литературу попал по «недоразумению», но уже первый роман «Пруд» (1905), во многом автобиографический, был отмечен критикой. Затем последовали повести «Часы» (1908) и особо заметные «Крестовые сестры» (1910). В переломный для России момент всегда на помощь являлись святые. Вот и выделяет он защитника — Николу-угодника («Николи-

ны притчи и сказки», 1917; «Никола Милостивый», 1918 и др.). 1918—1920-е годы Ремизов проводит в вымершем и вымершем Петрограде. Многоликий образ Петрополя появится позже в его «Взвихренной Руси» (1927). В 1919 году его задержали, обвинив, как водится, в мифическом заговоре (вместе с А. Блоком, К. Петровым-Водкиным и др.), но вскоре отпустили. Умирают друзья и знакомые — В. Розанов (1919), А. Блок (1921)... Итог — неминуемый трагический отъезд.

И все же найдена новая ниша бытия на длинной молчаливой парижской улице Буало, где, словно в калейдоскопе, складывались осколки былого. Здесь он напишет множество книг: «Огонь вешей: Сны

и предсны», «Встречи», «Пляшущий демон», «Подстриженными глазами» и, конечно, «В розовом блеске» (дань памяти жене — неизменной его опоре, умерший в военном 43-м году, за тринадцать лет до кончины писателя). Тогда в его горькой судьбине найдутся люди близкие, душевно отзывчивые, помогут, поддержат, даже напечатают книги. Так произойдет и с «слетописью» жизни дома № 7 на улице Буало — «Мышкиной дудочкой», о чем наш рассказ.

Книгу эту, как и многое другое, я обнаружила случайно во время моих разысканий герценовских сокровищ за рубежом, до сих пор сохраняемых в семейных собраниях разрастающегося клана Герценов — Ристов — Амбу и переданных ими в дар Дому-музею А. Герцена на Сивцевом Вражке (см. «Наука и жизнь» № 2, 1997 г.).

КОЛДОВСКОЕ ГНЕЗДО

Речь пойдет об одной дарственной надписи, коих немало начертано А. М. Ремизовым на собственных книгах, да еще со всеми волшебной его каллиграфической искусствостью.

Картина — текст: «Медведке в память «медведки» — годов далекого и не вернешь. А. Ремизов 20 XII 1953».

● БЕСЕДЫ О ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИИ

Заинтересованный читатель, наверно, попытается просмотреть В. Даля и найдет там только: «Медведка» — «Медвежья шкура. # Слепец, слепыш, подземный головастый зверок *Spalax typhlus*, вовсе безглазый. # Земляной рак, — сверчок, насекомое *Gryelus gryllotalpa*... Растение *Meium Athamanticum*...»

Не торопитесь, не думайте, что ответ найден. Подбираемый ключ к загадочному автографу — на титуле «Мышкиной дудочки»



Обложка книги А. Ремизова «Мышкина дудочка» (Париж, «Оппешник», 1953 г.), оформленная автором.

вигающейся слепоты — вызывают в дальней памяти и некий странноватый образ угнездившегося в своей норке, коконе или скорлупке маленького зверька — «слепыша», в обличье которого и сам писатель не прочь побывать.

За большими, круглыми очками прячутся очень умные, наблюдательные глаза, а сквозь толщу окуляров буравит пристальный взгляд затворника, когда любовно, ласково, а когда и колюче пронзающий забредшего в «кукушкуну» комнату посетителя. Собственно комната эта, на рю Буало, № 7, полная чудоестественных фигур, образующих то ли зверинец, то ли «хоровод жуткой нежити» (по первому взгляду философа И. Ильина), называлась так единственno по присутствию на стене самых обычных часов с кукушкой, властно отбирающих ремизовское время (до последнего дня его, «безвременья», оставалось четыре года).

Дабы оживить среду обитания этого чудаковатого выдумщика, не худо пройтись с провожатыми из прошлого по ремизовским владениям. И тут они все в один голос возопят: «Чего только нет в этой «кукушкиной!». На веревочках, свисающих с потолка, — целые роты его подопечных — даренные, купленные, а больше — вырезанные из бумаги: собачата, лягушата, птички, мышки и, конечно, обезьянка, — сыгравшие, как увидим, свою, только им отведенную роль в «карнавальной» судьбе хозяина. Чертенята, змейки, божки, оберегающие от несчастья травы и рыбы кости... Бросьте взгляд и на эти ремизовские талисманы, «гишенсты», как сам он их величит, и вам представляются все игрушки, вся его «Великая и Вольная Палаата».

«Про таких же как они мохнатых, рогатых, хвостатых <...>, про все видимое и невидимое, что живет и копошится около человека» Ремизов и пишет с большию нежностью, и «общается с ними, как с себе подобными». Взгляд на свой зверинец, оторвавшись временно от письменного стола («ве ли на месте?»), и совершенно счастлив.

Счастлив? «Или только притворялся?» — спрашивал верный А. Седых. — Ведь «был он не без хитрецы и так, до конца, и остался — неразгаданный». Другие, знаяшие его еще по России, вот и А. Тыркова-Вильямс, задавались своими вопросами. Что это, «только мистификация? Или он так сжился со своими уродцами, они так владеют его воображением, что он уже сам сбился, где всамделишняя бесовщина, а где его собственное пересмешничество?»

ДРУГОЙ МИР АЛЕКСЕЯ РЕМИЗОВА

«Великая литература идет по краю иррационального, — рассуждал В. Набоков в своей знаменитой лекции о Н. В. Гоголе. — Он был странным созданием, но гений всегда странен; только здоровая посредственность

(выведенном «в лето одна тысяча девятьсот пятьдесят третьего», аккурат перед самым Рождеством) — позволит, быть может, проникнуть в ремизовское «кодовое гнездо», что на рю Буало № 7, прямо возле церкви «Микель-Анж», которую сам он называет «Михаил-архангел», да еще повстречаться с некоторыми наследниками русского «аррондисмана», так часто выводимыми в разных фантасмагориях, сказах и снах.

Перед другим Рождеством, накануне нового тысячелетия занесет меня судьба в этот парижский район, на пересечение Буало с бульваром Эксельман, и уйду я из прихожего дома подруги моей, Александры фон Гринкруг — известной французской художницы русских корней, с нечаянным, почти фантастическим даром — ремизовской этой книжицей, которая теперь находится в Государственном литературном музее Москвы.

ОДЕРЖИМЫЙ СТРАСТЬЮ К ЧУДЕСНОМУ

Вот он — Ремизов Алексей Михайлович, выдумщик, чародей, «старый сказочный гном» из России. Сидит себе в зимних парижских сумерках, маленький, хилый, согбенный, привычно вросший в кресло возле письменного стола. Два взвихренных клюшка волос — чем не чертиковы рожки, — грех не сравнять «с чертяткой или с кодуном» из его же собственных сказок, что и делают современники-очевидцы М. Добужинский, А. Тыркова-Вильямс, А. Седых. Впрочем, общий абрис скучожившейся от вечного холода фигуруки, постоянно кутающейся в разного рода «шкурки» — шали, пледы, живописные кацавейки (о чем не преминут вспомнить наши мемуаристы), вкупе с крупной головой, огромным лбом и широко поставленными глазами — почти незречими из-за над-

*Александра фон Гринкруг — дочь Онисима фон Гринкруга, жившего за рубежом, и племянница москвича Льва Гринкруга, кинодеяния и переводчика — друзей В. Маяковского.

Ю. Анненков. Портрет писателя А. Ремизова. 1920 год.

кажется благородному читателю мудрым старым другом, любезно обогащающим его, читателя, представления о жизни. <...> внезапное смещение рациональной жизненной плоскости может быть осуществлено различными способами, и каждый великий писатель делает это по-своему».

«Странный» Ремизов, несомненно, не без влияния Гоголя, которому истово поклонялся (пробормотав дорогое имя даже на смертном одре), войдя в круг причудливых образов и смутных сновидений, переместился в иное измерение, ставшее единственной его защитой от абсурдной жестокости реального бытия. «Если предположить, что однажды он придумал для себя маску и играл роль, то с годами маска эта стала настоящим его лицом». Согласившись с А. Седых, прибавим, маской-лицом трагическим, как тайный «приговор», кем-то сказанным страшным словом, настигнувшим его в церкви, на отпевании обожаемой жены: «Несчастный!».

«Без обмана я жить не могу», — сознавался Ремизов в «Мышкиной дудочке», вобравшей черты военного лихолетья, писавшейся в холод, голод, в бомбежку, едва не стоившую жизней. Кругом страх, стекла летят в «кукушкин», а ему вдруг сирены нравятся: «будто на пароходе». «Мечтая, обманываю себя и радуюсь, обманув других».

Но что поделаешь с чувствительностью художника, с любовью, ласковостью к ближним, с обычным комплексом непризнанности (книги-то — масса, 88 за долгую жизнь, но простой в 18 лет — издателя не найти) и далее... Подкравшаяся слепота, одиночество, нищета. Вот вам и счастье.

Ремизовские игры многие принимали. Но у иных чудаства его («мучительные, как смех от щекотки», по мнению М. Добужинского) вызывали непонимание, даже осуждение. Люди вообще, как правило, сторонялись шутов и блаженных. Некоторые сетовали, что «курьезная чепуха», все эти юродства, «мудреные словечки», розыгрыши, клички, запутанные «узлы и закруты», «сны и предсказания» только заслоняли истинную поэзию ремизовских трудов и большого писателя «не доглядели».

Начиналось все с тайной игры еще в России, в 1908-м, и потом, в Париже, обернулось для Ремизова спасительной «шкуркой».

ЖИЗНЬ, ПОСТРОЕННАЯ «СОБСТВЕННОХВОСТНО»

«О ту пору в Москве обнаружилась Обезьяня Великая и Вольная Палата (Обезвельвал), — произносил зacin своей вечной сказки сам Алексей Михайлович. — Она объединяла всех нездравомыслящих, освобождая от всяких обязательств — изобретение хитрой бестией, человеком, прикрывавшим свое ничтожество подлой, судя по себе, «справедливостью».

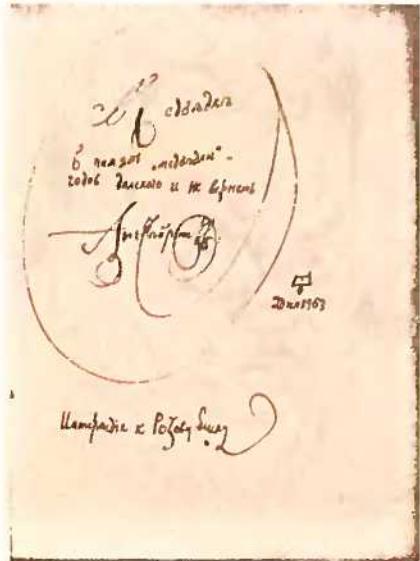
В этом высоком обезьяньям учреждении под обезьянним царем Асыкой — которого



Асыку никто никогда не видел, и о котором обезьяне никто ничего не знает, — среди прочих вельможных сановников Алексей Михайлович отвел себе скромное место «царского дьяка», а по современному — «канцеляриста», в обязанность которого входило сочинять обезьянья грамоты, что и делал Ремизов с большим каллиграфическим изяществом и недюжинным талантом рисовальщика. «...Разрисую разными красками печать и гербовую марку, и остается подклать под хвост царю Асыке, размахнуть хвостом «самостоянно», и грамота готова, бери в обе лапы». От такой части мало кто откажется, даже И. А. Бунин с любопытством отнесся, хоть и были они антагонисты. Что до разнотолков и всяких разноречий — «откуда есть пошла» эта затейливая обезьянья выдумка (худо-бедно объединявшая писателей около полувека), то актриса Лидия Рындина, припомнив веселый маскарад литераторов в Петербурге, сочла, что именно с хвоста, коварно оторванного А. Толстым от драгоценной шкурки, одолженной Сологубами у своих знакомых для Ремизова, все и началось. («Мне бы только дали обезьянний хвост, вот я и буду обезьяна», — как всегда иронически, пробурчал тогда Алексей Михайлович.)

Обезвельвал возник у него во время работы над «Трагедией о Иуде принце Искариотском». «Обезьянний царь Асыка, действующий в трагедии, награждает обезьянными знаками. А сама мысль об обезьяннем знаке вышла из игры с маленькой его племянницей Ляляшкой, которой надо было обязательно придумать что-нибудь особенное, «чего ни у кого нет». Вот тут-то и появился «обезьянний знак «для ношения тайно». От детей игра — «театр без грима и масок» — перешла к взрослым. Хвост, «схватиться» с обезьянним персонажем Асыкой, породил множество ремизовских словообразований и стал в прямом и переносном смысле символом в жизни Ремизова, внося веселость в «самую темь» ее.

Стоит послушать двух очевидцев, уже названных наших проводников — А. Седых и



И. Ильина, входящих в подъезд с улицы Буало, поднимающихся на второй этаж и на дверях ремизовской квартиры обнаруживающих... обезьяний хвостик.

«К хвостику было привязано одно су с дырочкой. Обезьяну звали «Медведкина» (на что просим читателя обратить особое внимание. — Прим. автора). — Пусть себе висит, счастье приносит, — говорил, улыбаясь, Ремизов. — И мне удобно: как увижу хвостик, так и знаю, моя квартира, и уж тогда не ошибусь.

Как то хвостик сорвали. Ремизов погоревал, потом раздобыл новый и снова повесил. И после обстоятельно описывал в газете, какая беда его постигла».

То был «знак его жилища» — «зеленый нитянью хвост», по которому находили Ремизова знакомые и незнакомые посетители. И тут пролегала «граница, за которой обрывался реальный мир».

«Нынче осенью, — жаловался он И. Ильину, — знаете, хвост у меня оторвал! Я еще подумал: теперь конец, шабаш толкучке! — безхвостье мое всех запутает <...> — Раз хвоста нет, стало быть, не я!»

Ремизовские хвостатые словечки дали В. Шкловскому ключ к пониманию «очень неудобной, но забавной жизни» Ремизова, как «он сам ее построил собственно хвостенно»: быт превращаем в анекдоты, а между миром и собою строим «маленькие собственные мирки-зверинцы». «Мы юродствуем в мире для того, чтобы быть свободными».

СВОБОДЕН ДЛЯ СЛОВА

Для Ремизова самое важное в жизни — слово. «Чтение русское — воздух». Весь смысл его существования, «особенно в тяжелые для него годы вдовства, — в открытии или, точнее, в использовании по-новому утерянных словесных оборотов и забытых словечек». «Это своеенравное стремление повернуть вспять развитие языка, направить разговорную речь чуть ли не по канонам

Причудливый почерк А. Ремизова узнается сразу. Дарственная надпись на титульном листе «Мышкиной дудочки»: «Медведке в память «медведки» — годовщина и юбилей 30 XII 1953».

московской Руси», было только «прихотью» Ремизова, его «спорным капризом» (А. Бахрах). К иному суждению о человеке с оригинальнейшим даром «воскрешения слова», хотя его не всегда и понимали («Да меня и не читают», — сам не раз сокрушался), присоединялись тогда, в Париже, хоть и немногие, но ревностные почитатели его таланта: сказочника-реалиста, озирающего мир «подстриженными глазами».

Постоянно учась языку, словно боясь расплескать свой и без того глубокий словесный кладезь, он то и дело заглядывал в Даля, всю жизнь переписывал грамоты, столбцы, наслаждаясь магией рукотворного полуустава. Кружила голову мелодия буквенного расположения, негасущим цветом светились заставки, рисунки, клейма...

Он любил само действие — написание слов. К чистописанию пристрастился в подготовительном классе, а потом уж от учителей перенял бисер, которым низал строчки, и «воздушные паутины» росчерков, штрихов, и завитушек, и всевозможных спиралей, которые и должны выражать волшебство: то странное сияние, по Гоголю, что примещается к блеску месяца... Поражалась с детства, как из какого-то росчерка, «вдруг из какого-то завитка» выскочит птица или покажутся заячьи уши и округлится усатая мордочка, или вдруг загораздит целое поле — и колокольчики, и ромашки, и трава с «петушками». Дух захватывало, когда перо «устремлялось на росчерк», а «размах пера был такого дыхания», что и не передать... Как тут не вспомнить классиков: и Н. Гоголя с его Башмачкиным, привечавшим буквы заглавные, бывшие «у него фавориты», и Ф. Достоевского с «калиграфом» Мышкиным, который всякий раз «изготавлялся», дабы редкостно «расчеркнуться».

В начале 50-х почерк писателя менялся: буквы то и дело норовили влезть друг на друга, соскочить с нужной строчки, а то и вовсе забрести в не уготовленное им место. Да и рисунок, прежде мастерский, в линии точный, с трудом ему давался. Но к Рождеству 53-го, после тяжелейшего гриппа, когда здоровье восстанавливалось и он предвкушал светлые времена, на Страстной неделе вновь взялся за не раздаренную еще книжек — «Мышкину дудочку» (вышедшую в мае в «Опешинке» под неусыпным «глазом» Даниила Георгиевича Резникова в количестве трехсот экземпляров). Счастье. Единственная возможность отблагодарить всех друзей и помощников, одарив даже тех, кто и сам мог купить книжку.

Он слегка отвел зеленоватую, тонкого картона обложку с колдовским его рисунком — абрисом трех ведьм, трех вещих сестер, явившихся Макбету, с всегдашим обезьяним знаком (тамгой), чем-то напоминающим легендарную денежку на деревном хвосте, и привычно принял за работу, обмакнув стило в круглую стеклянную чернильницу: «Медведке в память «медведки»...

«Громкий» дом № 7 на улице Буало в Париже, где жил в годы эмиграции А. М. Ремизов.

ПРЕВРАЩЕНИЕ

С 13-ти лет «все цветное», летающее и ползущее привлекало его: бабочки, кузнецики, жуки. Свою фамилию производил только от колядной птички «ремез», по-особынному выющей гнездо. С детства литература, вроде сказок «Тысячи и одной ночи», давала повод узнать, «как и чем человек превращается в мышь, кота, собаку, осла, буйвола». Пристально приглядывался к людям, часто видел их в образе насекомых. И, заглядывая в себя, «не без удивления открывал и в самом себе целый ряд превращений»: то он крот, то еще какой зверек. Вот и на Страстной неделе: «Какой яркий солнечный без солнца день мне приснился, и это после сумерек улицы. Пикasso пишет на листке загадку — слово — надо подбросить высоко — там разберут «мартути» (здесь «мука, страдание» — франц.). А вчера коромысло. «Коромысло» — насекомое из отряда стрекоз (по Ушакову). Вижу себя: я коромысло. Не туловищем, а глаза — огромные, налитые, и крылья узорные, тонкие. Я лечу над густой травой. Цвет сырой зелени и уголь моих глаз».

Но кто же неведомая нам «медведка» — его адресат, которую, судя по надписи (не обидной), он, видно, трогательно ценил, и не только за общее прошлое?

Оговоримся сразу. Не исключается очередная ремизовская провокация, какие бывали не раз, когда книжка подписывалась вымышленному существу, просто так, для игры, услаждающей одиночество. Вроде письма, отосланного самому себе...

Важно, что для каждого из своих знакомых Ремизов придумывал кличуку, да не одну, и пребывал в твердой уверенности, что все должны догадываться, о ком идет речь.

Тут уж надо разобраться в «толкучке» на рю Буало. Кто в этот год, особенный (1953-й!), захаживал к нему в «кукушкину».

«ГРОМКИЙ ДОМ» НА БУАЛО

«Мышкина дудочка» собрала обитателей «дома-оракула» № 7 — целую русскую колонию. В 91-й квартире жил в войну И. Шмелев, в 73-й — В. Набоков. Селились в доме, как правило, обездоленные. О них и ведет свой сказ «повары мышиний», постоянно страдающий от угроз управляющего, притеснений консьержки, обвиняющих его в «привлечении мышей».

Среди спешащих на Буало — Нина Васильевна Резникова, несравненный друг и первый помощник, переводчик и мемуарист. В ее «Огненной памяти» сохранен тот сказочный, нищий мир (лишь «богатый своею бедностью»). Провела она как-то в начале 50-х у постели больного девять дней и девять ночей, за что и получила от Ремизова прозвание «девятирюного».

Постоянно помогала писателю в работе Наталья Владимировна Кодрянская, ставшая признанным биографом Ремизова. Олекали



его и Исаак Вениаминович Кодрянский, и супруги Лурье. Среди друзей и знакомых — С. Ю. Прегель, Сосинские, Андреевы, В. Емельянов («Деспот», «Игемон»), Вл. Никитин («Эмир»), Холмогорова («Нерпа») и Ю. Сазонова (которой, кажется в сочельник, Ремизов послал фотографию с папирской). Забегала Екатерина Даниловна Унбегаун, жившая в этом же доме. Постоянно наведывались «утята» — сердобольные русские дамы, чаще других — Ольга Владимировна фон Дервиз, хоть и невоздержанная на спиртное, но беззаветно ухаживавшая за Ремизовым вплоть до самой его кончины. «Африканский доктор» — Владимир Николаевич Унковский привязался к писателю, стал «чем-то вроде обезьяньего хвоста».

Постоянно присутствовала в доме Нина Григорьевна Львова-Шипулина, жена поэта Лоллия Львова (к этому времени ее оставил — и давно стъехавшего с Буало), — добрая, бескорыстная душа, великая почитательница Ремизова. Прозвищ у нее — великое множество. Она и Наяда, и Стрекоза обезьяны, а теперь — Нонн, Бабушка Львова, Монахина, Княжна. Прежде она служила кельнершей в русском ресторане «Ягодка» на Муфтарке, а потом пошла няньюкой к Стравинским. Когда-то, в Усикире считалась первой красавицей. «Солнечный цыпленок» — глава из книги «Мышкина дудочка» — посвящена именно ей.

Среди «подозреваемых» в получении автографа — отдаем ей пальму первенства, и вовсе не случайно, хоть и не слышали ни от кого такого «медведкина» прозвища. Дело в том, что в русском доме на Эксельман, где обнаружилась книжица, старшие фон Гринкруги (Онисим и Михаил теперь уже покойные) и бескорыстная Александра, о которой я уже упомянула, знали некую Н. Львову. Но за давностью лет многое ушло, растворилось и уверенности абсолютной нет ни в чем. Конечно, материализовавшейся книги Ремизова.

Искатель слов и сновидений, маг и волшебник как-то советовал коллеге Б. Филиппову: «Попробуйте подбрасывать и переворачивать слова. Это оживит нашу книжную речь...» Сам-то Алексей Михайлович — великий мастер подобных аттракционов. И в снах, и наяву. Попробовать бы и нам...

Пишем на листе загадку — слово «медведка», так до конца и неразгаданное. Теперь надо подбросить высокооо... И, Бог даст, «там разберут»...

● О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



ЭКОЛОГИЯ: НЕ ВСЕ ТАК УЖ ПЛОХО

Так можно кратко сформулировать суть только что вышедшей в Англии книги «Сkeptический эколог» датского профессора Бьера на Ломборга.

Это далеко не первое произведение, стремящееся излечить читателя от вздохов по «старому добруму прошлому», — достаточно вспомнить, например, «Калоши счастья» Андерсена и «Янки при дворе короля Артура» Твена. Но, в отличие от литераторов, эколог оперирует цифрами и фактами.



Так, он пишет, что воздух Лондона в последний раз был таким чистым, как сейчас, только в 1585 году, задолго до появления дымящих заводов и автомобилей. А пик загрязненности лондонской атмосферы пройден в 1890 году, лет за 30 до того, как на улицы столицы выкатилась целая армия автомобилей. Дело в том, что как раз в то время романтические, но чадящие и неэффективные каминны начали заменять центральным отоплением.

С XIX века уровень двуокиси серы в воздухе европейских городов упал более чем на 95%.

Площадь лесов в Британии сейчас больше, чем 200 лет назад. В 1950 году леса занимали во всем мире 30,04% поверхности суши, а сейчас — 30,9%.

Символ США белоголовый орлан, а также некоторые виды китов выведены из Красной книги: они уже вне опасности.

Слоны в Африке так размножились, что их приходится отстреливать (правда, это не показатель благополучия — это означает, что не работают естественные механизмы, сдерживающие численность слонов без вмешательства человека).

Концентрация опасных химикатов в рыбе из Северного моря с 1982 года упала почти на 80%.

С тех пор, как в 1972 году вышел нашумевший доклад Римского клуба «Пределы роста», предсказывавший исчерпание запасов нефти, газа и других полезных ископаемых через 20—30 лет, количество известных ресурсов, наоборот, выросло. Например, при современном потреблении нефти ее хватит лет на 150. И это если держать цены в пределах разумного. Вместе с тем в последние 30 лет стоимость использования солнечной энергии падала каждые 10 лет вдвое, и похоже, что так же она будет вести себя в дальнейшем.

Цены на минеральное сырье упали с середины XIX века на 80% (с учетом инфляции).

Насчет опережающего роста народонаселения по сравнению с ростом сельскохозяйственного производства ошибались и Мальтус, и его современные последователи. Производство пищи на душу населения Земли сейчас выше, чем когда бы то ни было в истории, а мировые цены на основные пищевые продукты с 1800 года упали более чем на 90% (в сопоставимых ценах). Если в 1949 году в развивающихся странах голодали 45% населения, то сейчас — 18%, а по прогнозам в 2010 году эта доля уменьшится до 12%.

Не состоялся и демографический взрыв. Пик скорости прироста человечества был достигнут в 60-х годах прошлого века — 2% в год. Сейчас он составляет 1,26%, а прогноз на 2050 год — 0,46%.

Преувеличены и страхи, что человечество само погребет себя в производимом им мусоре. Даже если предположить, что население США к 2100 году вырастет вдвое и скорость накопления отходов будет расти так

Вот так, видимо, будет выглядеть одна двенадцатитысячная доля территории США, которую отведут под мусор, накопленный в стране за весь XXI век.

В Нью-Йорке сейчас живут свыше 300 видов птиц, причем многие — прямо в центре или вблизи него.

же, как росла до сих пор, то весь мусор, произведенный американцами за XXI век, можно будет разместить на квадрате размерами 28 на 28 километров. Это одна двенадцатитысячная доля площади США.

Виды живых существ в дикой природе действительно вымирают, но катастрофические оценки — мол, в ближайшие полвека исчезнут 25—50% видов, сильно преувеличены. Реальная цифра — где-то около 0,7%.

Откуда же все эти катастрофические настроения? Во многом, говорит Ломборг, их причина кроется в современном механизме финансирования научных исследований. Чем больше жгучих проблем вы заявите, тем больше денег отпустят государство. Виновата и прессы: газеты охотнее печатают всякие ужасы, чем трезвую оценку положения, и любая плохая новость ценится выше хорошей.

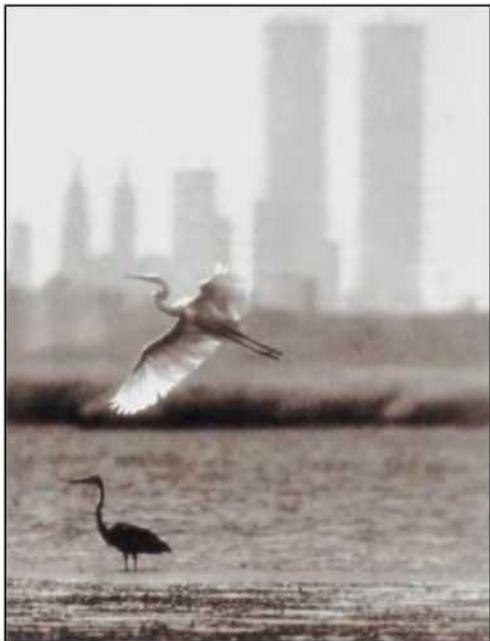
К сожалению, данных об экологии России в книге нет, но известно, что благодаря экономическому спаду воздух и вода во многих районах стали чище, а кое-где возвращаются исчезнувшие виды флоры и фауны.

Закончив свою книгу, профессор Ломборг вышел из организации «Гринпис», страстным приверженцем которой был много лет.

ДЛЯ СЧАСТЬЯ НУЖНО ТАК НЕМНОГО

Опросы, проведенные в 15 странах мира — от самых богатых до самых бедных, показали, что людям, независимо от того, где они живут, для счастья нужны очень простые условия. Профессор психологии из университета Эдинбурга (Англия) Майкл Баузэр разработал по заказу Всемирной организации здравоохранения опросник, в котором надо было отметить баллами от 1 до 10 те моменты, которые важны для удовлетворенности жизнью (единица — наименее важные, десятка — самые важные). Оказалось, что первые четыре места в получившемся списке занимают способность ежедневно обходиться без посторонней помощи, хорошие зрение и слух, наличие энергии для жизни и способность двигаться. Материальная обеспеченность оказалась во второй половине списка. На последние места попали два фактора — внешняя красота и удовлетворенность сексуальной жизнью.

Другие исследования показывают, что на степень удовлетворенности жизнью могут влиять самые незначительные преходящие факторы. Психолог Фриц Штрак из Мангеймского университета (Германия) задавал студентам два вопроса: «Насколько счастливым человеком вы сейчас себя считаете?» и «Сколько свиданий у вас было в этом месяце?». Когда вопросы задавали именно в таком порядке, степень «счастливости» не зависела от активности флирта данного сту-



дента или студентки. Но когда вопросы переставляли местами, оказывалось, что те, у кого в этом месяце было больше свиданий, считали себя более счастливыми. Ясно, что в данном случае студент, которому напомнили о его приятных встречах на протяжении месяца, сразу ощущал себя счастливцем.

Иногда, наоборот, напоминание о текущих мелких и в общем-то нейтральных обстоятельствах жизни заставляет человека пересмотреть свои ощущения. Норберт Шварц из Мичиганского университета (США) проводил телефонные опросы и установил, что в солнечные дни люди в целом больше удовлетворены жизнью, чем в дождливые. Но если интервьюер исподволь напоминал о сегодняшней погоде, спросив, например, по телефону: «А какая у вас там погода сегодня?», то эти различия исчезали.

В другом исследовании Шварц опрашивал студентов, занимавшихся в университетской библиотеке, о степени их удовлетворенности жизнью. Студенты в процессе занятий часто пользовались ксероксом, а в американских библиотеках ксероксы работают после опускания монет в 10—15 центов за копию. Те из молодых людей, которым экспериментаторы подложили в окошко возврата монет 10 центов, чаще других положительно отвечали на вопрос «Удовлетворены ли вы своей жизнью в целом?». Случайная находка монетки, якобы забытой предыдущим клиентом в окошке возврата, влияла, пустя и не надолго, на все отношение к жизни.

Напротив, крупные события, с которыми, казалось бы, связан большой эмоциональный заряд, часто проходят бесследно для общего ощущения удачливости или неудачливости жизни. Накануне президентских выборов 1996 года психологи из Виргинского уни-

верситета спрашивали избирателей, насколько хорошее, по их мнению, у них будет настроение через неделю после выборов, если Билл Клинтон окажется избранным на второй срок. Демократы (сторонники Клинтона) полагали, что в таком случае они будут значительно счастливее, а республиканцы — что у них будет плохое настроение. Однако опрос о настроении через неделю показал, что обе группы остались при прежнем уровне довольства жизнью. Оказалось также, что уже через небольшое время после крупного выигрыша в лотерее счастливчики перестают ощущать себя особенно удачливыми людьми.

Вообще, исследования такой психологической категории, как счастье, стали уже солидной областью науки. В Интернете даже существует сайт, посвященный биографии этого вопроса. По адресу www.eur.nl/lsw/ можно найти список научных работ о счастье на английском, немецком и голландском языках. В списке более трех с половиной тысяч статей, книг и диссертаций, разнесенных по 388 тематическим рубрикам, и он постоянно растет.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

- На французских горнолыжных курортах в Альпах за прошедший сезон потрачено для производства искусственного снега 2,6 миллиона кубометров воды. Из-за потепления климата в горах все меньше снега: количество «снежных пушек» на горных курортах с 1988 по 1998 год увеличивалось ежегодно на 28%.
- 30% побережий морей на нашей планете застроены или испорчены другими видами деятельности человека.
- Самая часто предпринимаемая во Франции хирургическая операция — удаление катаракты, она обогнала по частоте даже удаление аппендицса.
- Обнаружено, что в радиусе двух километров от антенн Радио Ватикан частота лейкемии среди детей в 6,5 раза выше, чем вдали от антенн. Радиостанции пришлось уменьшить мощность излучения в 2 раза.
- Американский биолог Алекс Фаулер предлагает поселить на волокнах текстиля, из которого делается одежда, бактерий, способных поедать грязь и пот. Рубашку из этого материала можно будет не стирать, но, возможно, ее придется иногда макать в раствор сахара, чтобы подкормить бактерий.
- Ежедневно на работе гибнут в среднем 17 американцев. Первая причина смерти — дорожно-транспортные происшествия (она касается в основном водителей грузовиков), вторая — падение с высоты (строительные рабочие) и третья — убийство на рабочем месте (так гибнут чаще всего кассиры и полицейские).
- У левшей вдвое чаще, чем у правшей, встречается хронический колит. Причины этого явления, замеченного английскими врачами, неизвестны.
- Автолюбители Таиланда переходят на новое горючее — смесь масла кокосового ореха с керосином. На бензоколонках оно

продается в полтора раза дешевле обычного бензина.

■ Франция намерена потратить в ближайшие годы 70 миллиардов франков на замену 42 тысяч километров свинцовых водопроводных труб, все еще сохраняющихся в старых кварталах многих городов.

■ В промышленно развитых странах 12—15% взрослого населения подвергается шумам с уровнем, опасным для слуха (85 децибел и выше).

■ Один процент английских семей не имеет ни мобильного, ни обычного телефона.

■ Как обнаружили канадские исследователи, при сильном нагреве тефлон и подобные ему фторсодержащие полимеры выделяют ядовитые газы, к тому же способствующие разрушению озонового слоя.

■ Автоводители в возрасте от 18 до 21 года составляют в Англии всего 7% от общего числа обладателей водительских прав, но на них приходится 13% аварий с человеческими жертвами.

■ Опрос об отношении к продуктам, полученным от измененных с помощью генной инженерии животных и растений, проведен в странах Европы. Он показал, что наиболее благожелательны к таким продуктам шведы, испанцы и голландцы, а с наибольшим подозрением к ним относятся греки, датчане и австрийцы.

■ Во втором квартале этого года продажи персональных компьютеров в мире упали по сравнению с тем же периодом 2000 года на 1,9%, а в США — даже на 6%. Это первый случай сокращения спроса на компьютеры за последние 15 лет. Однако у нас в России рост продолжается, хотя ни у кого нет точных данных: называют цифры от 15 до 36%.

■ Канадские фермеры протестуют против секретных экспериментов, проводимых двумя фирмами с трансгенной пшеницей. На пяти десятках полей, местонахождение которых сохраняется в тайне, прошлой весной была высажена пшеница с внедренными в нее генами устойчивости к грибковым заболеваниям и к гербицидам. Чтобы посевы не подвергались нападениям борцов с трансгенными продуктами и конкурентов, стремящихся украсть новый сорт, места проведения опытов не афишировались. Фермеры опасаются, что пыльца от трансгенного сорта попадет на их поля с обычной пшеницей и превратит ее в трансгенную, а это может не понравиться покупателям.

■ Опрос 3000 английских семей показал, что 14% родителей в качестве наказания запрещают детям подключаться к Интернету.

В материалах рубрики использованы статьи и сообщения следующих изданий: «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft» и «Morgenwelt» (Германия), «National Geographic Magazine», «Popular Mechanics», «Psychology Today», «Science News» и «Wired» (США), «Science et Vie», «Science et Vie Junior» и «Sciences et Avenir» (Франция), а также информация из Интернета.

ЛЕКАРСТВО ИЗ КЛЕТОК

На газетных страницах, телевизорах, в Интернете все чаще появляются загадочные слова «клеточная терапия». О возможностях клеточной терапии с применением эмбриональных клеток рассказывает главный врач частной харьковской клиники Ирина Анатольевна КРИВЦОВА.

В прошлые десятилетия в медицине торжествовала химическая концепция лечения заболеваний. Медики с помощью лекарств исправляли биохимический дисбаланс в организме. Эта концепция блестяще оправдала себя в терапии инфекционных заболеваний. Созданные учеными антибиотики и противовоспалительные препараты спасли жизнь миллионам больных. Однако в случае таких болезней, как рак, атеросклероз, расстройства центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, «химическая» идеология несколько «забуксовала», потому что у этих заболеваний биохимических причин оказалось слишком много.

И тут на помощь медикам пришли достижения клеточной биологии. Ученые предложили использовать живые эмбриональные клетки для лечения многих болезней, против которых бессильны новейшие медикаменты. Чаще всего для этого используют эмбриональные клетки и ткани, полученные в результате медицинского абортов.

Для получения препарата необходимо отобрать клетки, протестировать их на наличие вирусов и бактерий, а затем сохранять в течение длительного времени. Несколько лет назад в Киеве был организован Центр тканевых и клеточных технологий «Эмбриотех». Украинские ученые лауреаты Государственной премии Украины Г. С. Лобрынцева, И. А. Воякова и Е. М. Климова разработали новые методики криоконсервации клеток — хранения их в так называемом криобанке при температуре -197°C . Благодаря этому методу на сегодня мы имеем препараты эмбриональных клеток, не уступающие зарубежным, которые с успехом могут использовать врачи разных специальностей.

Эмбриональные клетки уникальны: они не воспринимаются организмом как «чужаки» и поэтому не отторгаются. То есть они практически не требуют подбора с учетом индивидуальных особенностей организма, а значит, пациенту не нужно долго ожидать «своего» материала. Эмбриональные клетки при введении в организм стремятся попасть в те органы и ткани, которые более всего нуждаются в восстановлении.

Трансплантация органов и тканей для многих людей — единственный шанс выжить. Но даже в США эти операции делают менее чем одному из четырех пациентов, нуждающихся в них. Остальные умирают из-за отсутствия совместимой донорской ткани. В странах СНГ адекватную хирургическую помощь получают единицы нуждающихся в трансплантации. Именно поэтому у нас и за рубежом трансплантация эмбриональных клеток человека рассматривается в качестве альтернативы пересадки целого органа.

В настоящее время эмбриональная клеточная (фетальная) терапия получила широкое распространение в развитых странах. В США насчитывается 1045 банков клеток и тканей человека, объединившихся в 1976 году в Американскую ассоциацию тканевых и клеточных банков. В Англии исследования с фетальными тканями человека официально ведутся с 1957 года под эгидой Медицинского исследовательского банка тканей. Во всех крупных городах



Культуры эмбриональных клеток хранят в замороженном виде при температуре кипения жидкого азота в специальных криостатах. (На верхнем снимке криостат закрыт, на нижнем — в открытом виде.)

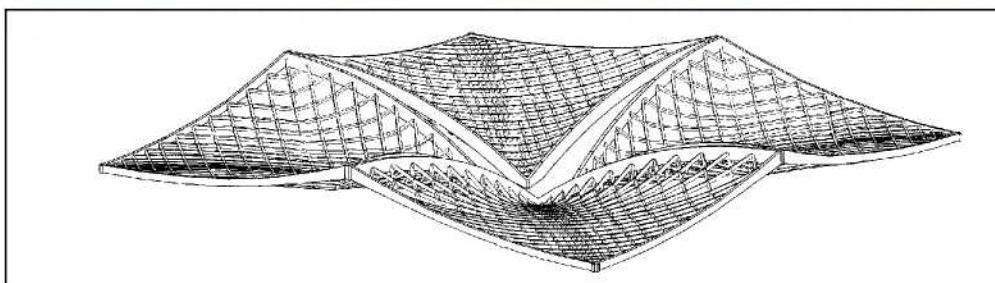
Швеции, Германии, Канады созданы банки фетальных тканей и стволовых клеток. Такой банк есть даже при Католическом университете в Риме (причем используют здесь только материалы от спонтанных абортов).

Описания исследований в области терапевтического применения эмбриональных клеток практически не встречаются в научных журналах — тема считается закрытой, иногда публикуются лишь результаты лечения.

Между тем в настоящий момент количество клеточных трансплантаций в 12 развитых странах Европы достигло 16 операций на миллион человек. В странах СНГ число больных, испробовавших клеточную терапию, исчисляется лишь сотнями.

Клеточная терапия уже миновала стадию научного эксперимента и вошла в практику во многих странах. Особенно перспективна эмбриональная клеточная терапия для лечения таких тяжких недугов, как атеросклероз, болезнь Паркинсона, рассеянный склероз, болезни суставов. Список заболеваний велик и включает в себя и те, которые практически не поддаются лечению с помощью медикаментов. Многие также хотели бы воспользоваться эмбриональной клеточной терапией для замедления старения, повышения жизненного тонуса, потенции, одним словом, для улучшения качества жизни.

Информацию о возможностях эмбриональной клеточной терапии вы можете получить на web-странице — <http://www.alex.webest.com> или по электронной почте — e-mail: doctor@webest.com.



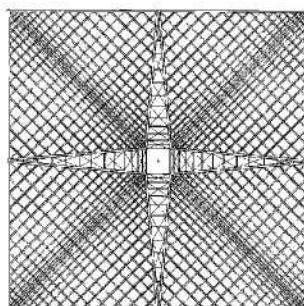
ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ— ЭТО СОВРЕМЕННО!

Изометрия деревянного зонта и его горизонтальная проекция (внизу).

Девиз «Человек — природа — техника: возникновение нового мира» стал сквозной идеей всемирной выставки ЭКСПО—2000, прошедшей в прошлом году в Ганновере (Германия). Страны и народы, выступая на этом крупнейшем форуме на пороге XXI века и нового тысячелетия, стремились ответить на вопрос: каков потенциал человечества для того, чтобы, непрерывно развиваясь, менять общественное сознание в направлении поиска гармонии человека с природой и всем тем, что он для себя сотворил? Идею устремленности в будущее несли все конструктивные элементы выставки, в первую очередь

сами павильоны. Дерево оказалось одним из наиболее часто используемых, а нередко единственным материалом для их постройки.

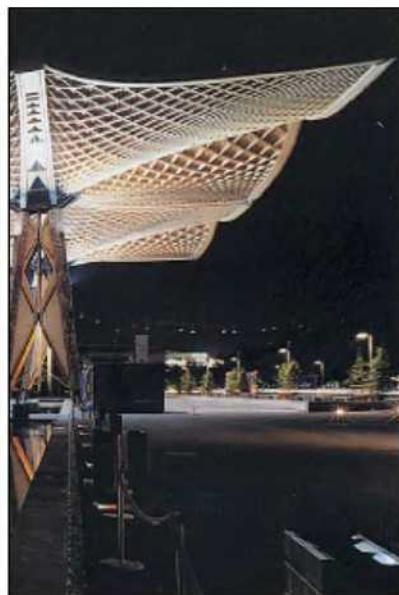
Символом ЭКСПО—2000 стала так называемая европейская крыша — деревянная конструкция из десяти соединенных между собой зонтов общей площадью 16 000 квадратных метров. Дважды выгнутые решетчатые деревянные чаши, образующие основной каркас, поддерживаются каждой одной опорой высотой 20 метров для отвода вниз возникающих нагрузок. Синтетическое мембранные покрытие пропускает дневной свет, но одновременно защищает от слишком сильного солнечного излучения. Дождевая вода каскадом стекает по опоре. Под легкой и прозрачной ев-



рокрышей и сегодня отдыхают посетители ганноверских промышленных ярмарок, неизменно восхищаясь ее красотой и оригинальностью.

Полностью деревянным был и швейцарский павильон площадью 300 квадратных метров. Стены этого удивительного здания — своеобразного лабиринта

● ТЕХНИКА НА МАРШЕ



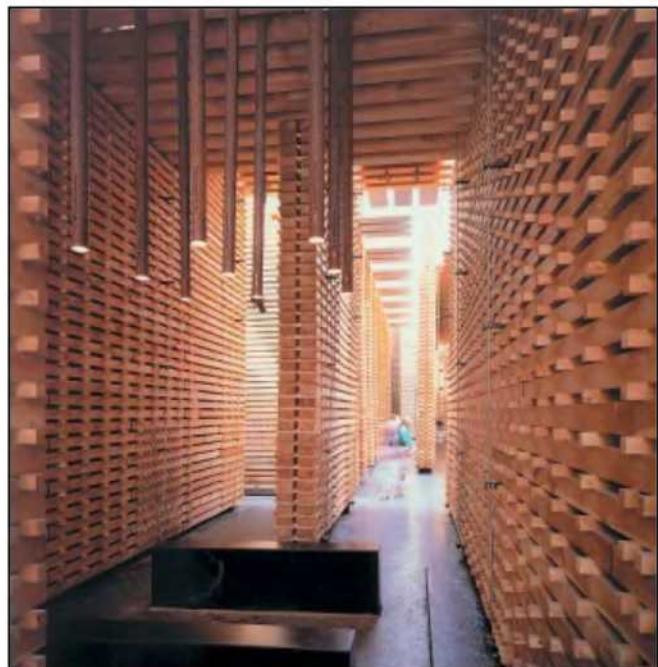
Символ ЭКСПО—2000 — еврокрыша, построенная по проекту мюнхенского архитектора Томаса Херцога, по вечерам отражается в искусственном озере. Для деревянного строения подобного масштаба (площадь крыши 16 000 квадратных метров) созданная несущая конструкция абсолютно оригинальна.

Деревянная модель зонтичного элемента еврокрыши (вверху справа).

Павильон Швейцарии на всемирной выставке ЭКСПО—2000 в Ганновере (Германия), архитектор Петер Зумтор. Вид спереди и внутри.

дворов и ходов, внешне напоминавшего лесопромышленный склад, — выполнены в виде громадных штабелей свежевыструганных балок из лиственницы и лесной сосны (обыкновенной). Балки, прижатые друг к другу и скрепленные стальными прутьями на пружинах, со временем подсыхали, тогда пружины подкручивали, и конфигурация стен оставалась неизменной. Интересно, что ни с одной из сторон у павильона не было дверей. По замыслу авторов это должно было символизировать открытость швейцарцев.

Н. ДОМРИНА.



МАТЕРИАЛ-УНИВЕРСАЛ

Школьная парты и сторублевая ассигнация, скрипка и хоккейная клюшка, спичка и санкт-петербургский адмиралтейский шпиль — есть ли что-нибудь общее между этими предметами? Только одно: все они сделаны из дерева или из продуктов его переработки.

Д. РОХЛЕНКО, эксперт правления Российской лесного научно-технического общества.

Древесина служит человеку не меньше трех миллионов лет, и если этот срок попытаться приравнять, например, к году, то окажется, что керамикой люди пользуются всего лишь около суток, железом — чуть больше восьми часов, а пластмассами и бетоном и вовсе минут двадцать.

В первобытную эпоху деревянными были все орудия охоты — копья, дротики, луки со стрелами, дубины, бumerанги, гарпуны и все первые орудия древних земледельцев. Это, конечно, не значит, что термин «каменный век» надо заменить выражением «деревянный век», поскольку топоры или, скажем, наконечники для копий делались все же из камня, а рыболовные крючки и наконечники стрел — из кости. Но, с другой стороны: чего бы стоил топор без топорища или наконечник без древка? Так что справедливее, наверное, было бы именовать это время, например, деревянно-каменным.

Вообще роль дерева в развитии и становлении цивилизации поистине огромна, и притом во всех ее аспектах.

ДЛЯ ДОМА, ДЛЯ СЕМЬИ

Издревле одним из главных направлений использования древесины стало строительство, а едва ли не первыми в истории инженерными сооружениями — свайные постройки. Остатки их, относящиеся к третьему тысячелетию до нашей эры, найдены археологами во многих европейских странах и, в

частности, в России — в Архангельской и Вологодской областях, а также в Зауралье.

Куда более сложными были деревянные конструкции древних римлян: перекрытия для общественных зданий, многопролетные арочные и блочные мосты. До наших дней они, конечно, не дожили, но о некоторых сохранились письменные свидетельства. К примеру, о большом деревянном мосте через Тибр в Риме (630 год до н. э.) или о построенном всего за 10 дней 400-метровом мосте Юлия Цезаря через Рейн.

Самой старой из ныне существующих деревянных построек — храму Хорюдзи, расположенному вблизи древней японской столицы Нары, — около 1400 лет. Всего на 400 лет моложе его деревянная церковь в небольшом норвежском городке Лиллехаммере. А вот на Руси, где из бревен испокон веку рубили все — избы и крепости, княжеские хоромы и многоглавые храмы, таких старых деревянных сооружений, к сожалению, нет: подавляющая их часть погибла в огне войн и пожаров. Древнейшее из сохранившихся у нас деревянных строений относится к XIII веку: это — маленькая церковь Воскресения Лазаря на территории Муромского монастыря в Карелии. О прочих же можно судить лишь по летописям и запискам иностранных путешественников. Известно, скажем, что в X веке в Новгороде возвели дубовый «о тринацати головах» Софийский собор, а в XVII веке в подмос-

Чего бы стоил каменный топор без деревянного топорища, а каменное копье — без деревянного древка.



Найденное в Кирилловском районе Вологодской области Модлонское свайное поселение относится к третьему тысячелетию до нашей эры (реконструкция). В древности люди воздвигали из подобных построек целые поселки на берегах рек, озер и просто в заболоченных местах.



ковном селе Коломенском — целый дворец из 270 комнат, который современники называли «восьмым чудом света».

Деревянными, разумеется, были в старины не только дома, но и большая часть их содергимого. Уже в Древнем Египте сооружали из дерева сундуки, ложа, троны фараонов, столы и табуреты с х-образным переплетением опор.

И сами дома, и имевшуюся в них мебель, бытовую утварь, детские ляльки, игрушки нередко украшали резьбой или росписью, делая их тем самым еще и предметами искусства. Сегодня старинные резные буфеты и кресла с ручками в виде львиных голов выставлены в музеях, но есть семьи, которым такие вещи удалось сохранить. А уж расписные деревянные ложки или солонки и вовсе имеются у нас чуть ли не в каждом доме.

ЧТОБЫ ПЕЛА ДУША

С искусством у дерева вообще отношения особые. Достаточно вспомнить вырезанные из него скульптуры, резные и написанные на досках иконы, созданные из дерева самые разнообразные духовые и струнные музыкальные инструменты — рояли, арфи, скрипки, кларнеты, флейты. «Поющим деревом» именуют так называемую резонансную древесину — абсолютно здоровые прямостоячие мелкослоистые ели. Именно из нее в сочетании с кленом мастерили свои знаменитые скрипки Николо Амати, Джузеппе Гварнери, Антонио Страдивари.

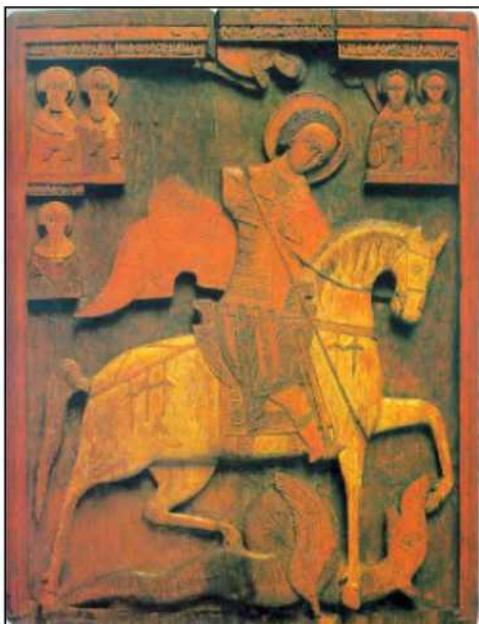
Художнику же дерево не только служит материалом, но и помогает в работе: мольберты, подрамники, палитры и кисти тоже делаются из древесины. А один из способов создания эстампов так и называется ксиографией (от греческих слов «ксило» — дерево и «графо» — пишу). Он состоит в том, что вырезаемые на деревянных досках гравюры переносятся затем на бумагу типографским способом.

Со времен Эллады использовали дерево в спорте. Именно древних греков, устраивавших еще в VIII веке до н. э. Олимпийские игры во славу Зевса, считают первыми в мире спорт-

«Застывшей в дереве сказкой» именуют сложенный без единого гвоздя архитектурный ансамбль в Кижах: шатровую колокольню, девятиглавую Покровскую церковь (1698 год) и знаменитую двадцатидвухглавую Преображенскую (1714 год). Срубил ее, по преданию, мастер Нестор, который по окончании своего труда забросил якобы свой топор в озеро со словами: «Не было, нет и не будет такой!».

Мебель и бытовую утварь часто украшали резьбой и росписью. Донце прялки и подвесной шкафчик (XIII век). Русский музей (Санкт-Петербург).

Резная икона (Новгород, XVI век). Русский музей (Санкт-Петербург).





«Старенький старичок» — одна из множества знаменитых деревянных скульптур С. Т. Коненкова.

вания люди додумались позднее. И хотя вряд ли стоит называть эту доисторическую лыжину спортивным снарядом (она, бесспорно, относилась к снаряжению воина или охотника), но все же образом современных лыж она несомненно стала.

БЕЗ ДРЕВЕСИНЫ НИКУДА

Основополагающую роль сыграло дерево в возникновении и развитии транспорта, а возможно, и в развитии техники вообще. Ведь первым в мире колесом стал когда-то обычный деревянный обрубок, лишь со временем превратившийся в прочную и легкую конструкцию со спицами и ободом.

Считается, что первой повозкой на колесах была боевая колесница шумеров, появившаяся у них в шестом тысячелетии до нашей эры. Впоследствии в разных странах были созданы самые разнообразные повозки: телеги, арбы, кареты, брички, фаэтонь, кабриолеты, почтовые дилижансы, пожарные линейки и прочее, которые еще долго оставались почти целиком деревянными, включая колеса. Во всяком случае в России, где колесных дел мастера умело подбирали для каждой из его частей самую подходящую древесную породу: для обода — дуб, для спиц — березу или яблоню, для ступицы — лиственницу.

Из вяза или березы делали и хомут для лошади, а в зимнее время ставили повозку на дубовые полозья, превращая ее в сани. Даже сегодня наше село не может обойтись без деревянных телег и саней — уж больно удобен и надежен этот незатейливый транспорт.

В зарождении водного, железнодорожного и даже авиационного транспорта древесина тоже сыграла не последнюю роль. Первыми судами, видимо, были члены — выдолбленные или выжженные из одного ствола. А с развитием судоходства появилось множество самых разных кораблей — гребных и парусных: шлюпы, каравеллы, фрегаты, галеоны, бригантины. Все они тоже сооружались целиком из дерева и к тому же украшались резьбой и деревянной скульптурой. Но сколько же прекрасного леса на это уходило! На сооружение, напри-

менами. Среди их спортивных снарядов имелись деревянные колесницы, копья и диски.

А на Руси с XIII века известны деревянные санки — ледни, первые состязания по скоростному спуску на которых состоялись по велению Ивана Грозного в 1552 году — в честь взятия Казани. Что же касается деревянных лыж, то ими, похоже, пользовался еще первобытный человек. В 1982 году во время раскопок в Псковской области археологи нашли узкую длинную дощечку с загнутым овальным концом и пришли к выводу, что это лыжина и что возраст ее ни много ни мало 4300 лет. От современной она отличалась лишь отсутствием направляющего желобка — видимо, до этого усовершенствова-

Запряженные волами арбы были в Европе главным средством передвижения еще во времена античности.



Истребитель Як-1 с деревянными лонжеронами и обшивкой из многослойной фанеры.

мер, одного только фрегата «Полтава», строившегося под руководством Петра I, было затрачено около 3000 отборных стволов.

Из дерева поначалу мастерили и железнодорожные вагоны, да и топливом для паровозов долго служили дрова, сам же путь требовал укладки на каждом его километре до 2000 деревянных шпал.

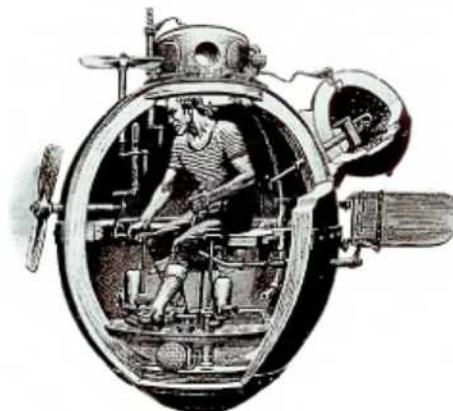
Деревянными были и первые самолеты, а в отечественной авиации дерево использовалось почти до середины минувшего века. Фанерную обшивку и деревянные лонжероны крыла имели истребители Як-1, а наш знаменитый «небесный тихоход» У-2 (По-2) немцы так и называли во время войны — «рус-фанер».

Для изготовления же советских самолетов Ла-5 и Ла-7 главным материалом служила так называемая дельта-древесина. Это была обработанная специальными смолами и спрессованная под большим давлением многослойная фанера, очень прочная и практически не горевшая.

ОТ РУЖЬЯ ДО ПРЯНИКА

И в наше время нелегко перечислить те области человеческой деятельности, в которых востребована древесина. В огромных количествах используют ее в энергетических целях (см. «Наука и жизнь» № 11, 1999 г.), для производства бумаги и картона, а также в качестве конструкционного материала. В шахтах, например, дерево идет на крепление горных выработок, и при этом расходуется около 20 кубометров на каждую тысячу тонн угля. Из древесины делают спички (20 тысяч коробков из одного кубометра), карандаши, катушки, чертежные доски, садовый инструмент, ружейные ложки и палочки для мороженого. А в Японии, например, ежегодно используется более 10 миллиардов одноразовых деревянных палочек для еды. Еще в большем количестве употребляли их до недавнего времени в Китае, на что каждый год уходило около 25 миллионов деревьев. И лишь в июне нынешнего года постановлением правительства КНР производство таких палочек было прекращено.

Не обходятся без древесины и кондитеры: узоры печатных тульских и взяземских пряников получают при помощи резных деревянных досок. А всякого рода разделочные доски, скалки, толкушки, которые используются в быту,



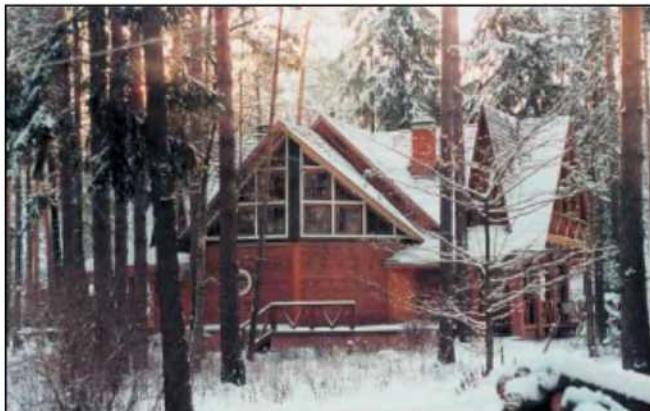
Первая в мире подводная лодка (1776 год), которой ее автор — американец Э. Ли — дал имя «Черепаха», была изготовлена им из дерева.

а также гладильные доски, «грибки» для штопки — предметам этим нет числа.

Использование человеком деревянной тары — часто варварство, особенно когда ее потом сжигают, но иногда без нее не

Появившиеся еще у древних финикийцев пасущие и веселые деревянные суда бороздили моря и океаны вплоть до конца XIX века.





Целиком деревянные дома теперь возводят лишь в сельской местности и пригородах.

обойтись. Известно же, что соленые огурцы, квашеная капуста, грибы, рыба и другие соленые лучше всего хранятся именно в деревянных бочках. А знаменитое пльзенское пиво «доходит» исключительно в пропитанных специальными смолами дубовых бочках — именно в этом состоит секрет чешских пивоваров. В таких же бочках выдерживают и коньяк и виски.

ВОПРЕКИ ПРОГНОЗАМ

И все же в XX веке у древесины появились серьезные конкуренты. Бетон и железобетон постепенно вытесняют дерево из строительства и выпуска железнодорожных шпал, пластические массы — из машиностроения и производства предметов быта, металл — из судо- и вагоностроения, металл и железобетон — из сооружения опор для линий связи и электропередач. Вместо карандашей применяют фломастеры, вместо спичек — газовые, электрические и электронные зажигалки. Все чаще стали делать металлическим крепление горных выработок в шахтах.

Не менее активно внедряются в нашу жизнь и новые носители информации (от микрофильмов до лазерных дисков), вполне успешно заменяющие бумагу. А преобладающее использование нефти, газа и каменного угля в качестве топлива сводит к минимуму потребление дров. И потому эксперты еще в середине минувшего века предсказали значительное падение спроса на дерево. Но ошиблись.

Если в начале ХХ века из древесины изготавливали всего около 3 тысяч видов продукции, то в 70-х годах — уже около 20 тысяч, а в наши дни — более 30 тысяч. Производство фанеры, например, выросло за последние четверть века более чем на треть, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит — примерно вдвое, а бумаги и картона — больше чем вдвое. Дерево упорно не сдает своих позиций в экономике и даже находит новые ниши на потребительском рынке.

Ничуть не меньше, чем прежде, используют сегодня дерево в строительстве, хотя

целиком деревянные дома возводятся лишь в сельской местности и пригородах. Но даже при сооружении самых современных городских зданий — из кирпича, бетона и стекла — древесину применяют очень широко. Двери, плинтусы, оконные рамы, подоконники, антресоли, встроенные шкафы и, разумеется, паркет — все это, как правило, сделано из дерева. И для постройки, скажем, 100-квартирного дома требу-

ется целый эшелон стройматериалов: досок, древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, фанеры, древесных пластиков.

Бурно развивается и производство деревянных клеёных конструкций, ставшее возможным относительно недавно благодаря разработке водостойких синтетических клеев и методов быстрой сушки древесины. Такие конструкции — блоки, фермы пролетом до 36 метров, арки пролетом до 60 метров, а также клееванерные блоки и панели — обладают многими важными достоинствами. Они, например, в три раза легче стальных аналогов, в восемь раз легче бетонных, а по прочности не уступают ни стали, ни алюминию. По огнестойкости же превосходят, как это ни странно, так называемые несгораемые материалы: если стальные теряют свою несущую способность при 450°C, то у древесных клеёных она сохраняется до 750°C.

Клеёная древесина чрезвычайно пластична и позволяет воплощать в жизнь самые фантастические архитектурные проекты: складчатые покрытия, конические купола, ребристые, чашеобразные и сетчатые своды. Одним из примеров тому может служить архангельский Дворец спорта с ледяным полем 45×60 метров, перекрытый трехшарнирными арками пролетом 60 метров, а также крыша недавно отреставрированного Гостиного Двора в Москве.

Сегодня ученые и конструкторы находят все новые варианты использования древесины в ее сочетаниях с другими материалами. Одним из примеров такого сочетания могут служить цементно-стружечные панели. Дешевые и долговечные, они легко поддаются механической обработке и к тому же не горят и не гниют. Новые возможности открываются перед строителями и армированные деревянные клеёные конструкции, в которые — для увеличения их жесткости — вклеивается металлическая арматура. Из смешанных с полимерами опилок изготавливают, например, древесно-полимерные ролики для ленточных транспортеров, в несколько раз увеличивающие срок службы конвейеров.

Весьма прочным листовым материалом оказывается фанера, между листами шпона

которой прокладывают стальную сетку, каучук и ткань, после чего композицию пропитывают антисептиком и прессуют. Такая фанера существенно легче стали, не боится воды и огня и пригодна не только в строительстве, но и для изготовления труб, вагонов и кузовов автомобилей.

Широкое применение может найти и так называемая модифицированная древесина, получаемая из мягких лиственных пород при помощи химического воздействия и уплотнения в специальных пресс-формах. Оригинальные технологии ее получения разработаны, например, в Воронежской государственной лесотехнической академии, где низкосортную древесину мягких лиственных пород сушат, в 1,5—2 раза уплотняют, пропитывают специальными маслами и подвергают термо- и механической обработке. И в результате древесина обретает небывалую износостойкость. Изготовленные из нее, например, подшипники скольжения не только в несколько раз дешевле чугунных, бронзовых или пластмассовых, но и имеют гораздо больший срок службы.

Разрабатываются и новые виды так называемой ламинированной древесины — древесных плит с напрессованным пленочным покрытием, имитирующим, в частности, текстуру дорогих пород. Ее применяют для отделки в помещении стен, полов, а также мебели. В мебельном производстве дерево вообще продолжает доминировать, поскольку спрос на деревянную мебель сегодня максимальен.

Неизменна востребованность древесины и при изготовлении спортивного инвентаря, номенклатура которого постоянно расширяется. Огромной популярностью пользуются, например, деревопластиковые лыжи — легкие, прочные и долговечные, роликовые доски «скейтборд», доски для серфинга (катания по волнам) и виндсерфинга (катания на доске под парусом), не говоря уже о яхтах, байдарках и каноэ. Все материалы для этой современной спортивной техники создаются на древесной основе.

ХВАТИТ ЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ?

Но каковы же перспективы использования древесины в обозримом будущем? По мнению экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной комиссии ООН, а также Комитета по лесоматериалам Европейской экономической комиссии, спрос на

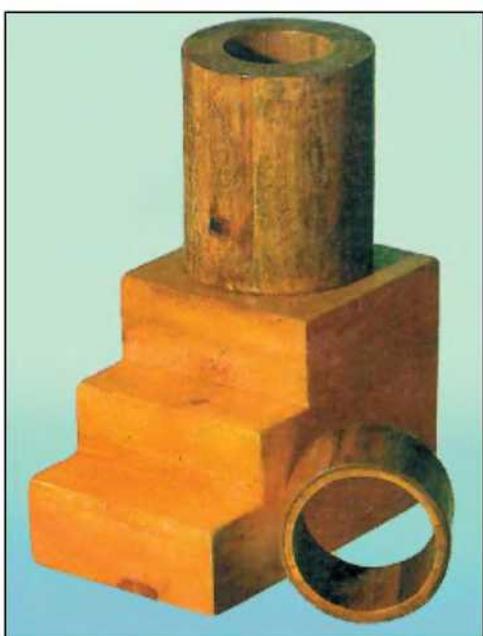
Модифицированная древесина, получаемая при помощи термо- и механической обработки и пропитки специальными маслами, приобретает небывалую износостойкость. Втулки и подшипники из такой древесины служат дольше, чем чугунные, бронзовые или пластмассовые.



Многие материалы для современной спортивной техники создаются на древесной основе.

дерево будет расти и впредь, хотя темпы этого роста слегка снижаются по сравнению с последними десятилетиями. А через четверть века, по максимальной оценке, спрос на пиломатериалы увеличится почти в 1,5 раза по сравнению с 1980 годом, а на бумагу и картон — почти вдвое.

Однако спрос на древесину не должен, да и не может быть безграничным. Он лимитируется не только существующими лесными ресурсами, но и необходимостью сохранить леса — важнейший компонент биосферы Земли. Лес — не только санитар атмосферы и «фабрика кислорода», он — хранитель вод, укротитель ветров, среда обитания многих зверей и птиц, поставщик грибов, ягод и лекарственных растений и, наконец, просто благодатное место для отдыха людей. Уже теперь состояние лесного





Разработанная в Московском лесотехническом институте (ныне — Государственный университет леса) новая машина легко выдергивает дерево из земли — вместе с корнями.

нутых рубками лесах Сибири и Дальнего Востока. В освоенных же лесах положительный баланс прироста древесины и объема рубок сохраняется отнюдь не всегда. С учетом же лесных пожаров, а также множественных очагов болезней лесонасаждений и размножения вредных лесных насекомых ситуация и вовсе может стать тревожной.

Но реально ли вообще удовлетворить спрос на древесину и не поставить при этом под угрозу само существование лесов? Специалисты полагают, что реально — при условии государственного регулирования лесопользования.

Решать проблему придется в двух направлениях: во-первых, улучшая состояние лесного хозяйства и, во-вторых, совершенствуя технологии заготовки и переработки древесины.

Под первым имеется в виду щадительный уход за лесом, своевременное проведение мелиоративных работ и санитарных рубок, активное восстановление вырубаемых лесосек и внедрение быстрорастущих пород, разработка новых эффективных мер борьбы с пожарами, вредными насекомыми и болезнями деревьев.

Что же касается второго направления, то оно подразумевает разработку новых ресурсосберегающих и безотходных технологий. Ведь расход деловой древесины можно значительно сократить, если использовать не только стволы, но и сучья, кору, вершины, опилки и прочие традиционные отходы, способные служить ценным сырьем для многих видов продукции. Из них, например, можно получать древесно-стружечные и древесноволокнистые плиты, дубильные вещества и топливные брикеты, тарный картон и органические удобрения, спирт, глюкозу и кормовые дрожжи. В ход должно идти все, включая корни деревьев. И такой способ есть, причем идея его возникла около двухсот лет назад. Статья под названием «О вырывании больших деревьев с коренями...» была опубликована в приложении к русскому «Технологическому журналу» за 1806 год. А чуть более четверти века назад специалисты Московского лесотехнического института провели испытания опытного образца своей недавно разработанной машины, которая выдергивала дерево из земли, словно морковку.

К сожалению, опытным образцом дело ограничилось: средств на внедрение машины в производство так до сих пор и не нашлось. А между тем с ее помощью удается получать в среднем с каждой вырубки на 12,5 процента больше лесоматериалов, чем традиционным способом. Внедрение новых лесных технологий позволило бы не только сберечь, но и приумножить лесные ресурсы России — одно из наиболее значительных и замечательных ее богатств.

хозяйства на планете вызывает у лесоводов и экологов серьезную озабоченность.

Среднегодовой прирост древесины в мире составляет сегодня около 5 миллиардов кубометров, а постоянно растищий объем лесозаготовок уже превысил 3 миллиарда. Разрыв этот весьма невелик, особенно если учесть, что в освоенных лесах — там, где ведутся заготовки, прирост леса не превышает 2 миллиардов кубометров в год. Немалый урон наносят лесу пожары, вредные лесные насекомые, болезни деревьев. Особенно тревожит специалистов хищническая вырубка лесов в Африке, Южной Америке и Юго-Восточной Азии.

А какова ситуация в лесах России? Ведь именно мы располагаем самым мощным лесосыревым потенциалом в мире, опережая Бразилию, Канаду и США.

На первый взгляд картина кажется благополучной. При установившемся за последние годы объеме лесозаготовок около 100 миллионов кубометров среднегодовой прирост составляет 854 миллиона кубометров. Но цифры эти не должны настраивать на благодушный лад; они средние по стране и включают в себя данные об удаленных от транспортных путей и не тро-

● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

Ю. МОРОЗОВ.

Все это, без сомнения, занимательно, но все это надо прочесть...

В. Соллогуб. «Тарантас»

Банк Г. **В мире самоцветов** / Пер. с нем. — М.: Мир, 1979. [Драгоценные и цветные камни.]

Мазуркевич С. **Энциклопедия заблуждений: История**. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2001.

Мурзин В. **Бабочки** / Худож. А. Братцев. — М.: Тропа, 1993.

Натансон И. **Суммирование бесконечно малых величин**. — М.: Физматтиз, 1960. [Необычное введение в интегральное исчисление.]

Павловский Е. **Поэзия, наука, ученые**. — М.; А.: Изд-во АН СССР, 1958.

Рыдник В. **Что такое квантовая механика**. — М.: Сов. Россия, 1963.

Спышнов П. **Фонтаны**. — М.: Гос. изд-во архитектуры и стр-ва, 1950.

Чистяков В. **Старинные задачи по элементарной математике**. — Минск: Высп. шк., 1978.

Энциклопедия фокусов: Книга для детей и взрослых / Пер. с англ. — М.: АСТ-Пресс, 1999.

Юрмин Г. **Веселый художник, или Чудеса без чудес**. — М.: Дет. лит., 1964. [О синтетических материалах.]

Язовицкий Е. **Говорите правильно: Эстетика речи**. — А.: Просвещение, 1969.

Яковлев А. **В поход за полезными ископаемыми**. — М.: Детгиз, 1954. [В книге есть цветные таблицы — определители минералов и горных пород.]

Яковлев В. **История крепостей**. — М.: АСТ; СПб.: Полигон, 2000. [Оборонное зодчество с древнейших времен до начала XX века, а также средства осады и обороны сухопутных крепостей в этот период.]

Яковлев К. **О тайнах русского слова: Заметки писателя**. — Ярославль: Верхневолж. кн. изд-во, 1979.

Юмор — мерило ума.

М. Ларин

Береговская М., Верже Ж.-М. **Занятная риторика**. — М.: Языки рус. культуры, 2000.

Бирюков М. и др. **Еще был случай... Антология таинственных неисправностей автомобилия**. — М.: Информавто, 1992.

Введенская А., Колесников Н. **От серьезной науки до словесных шуток. Рассказы об этиологии**. — М.: Новая шк., 1996.

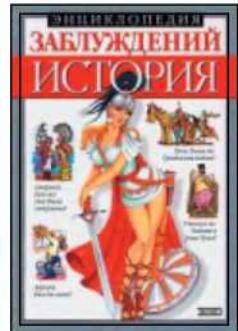
Веретенников А. (сост.) **Рассказы атомщиков и в шутку, и всерьез**. — М.: Изд-во АТ, 1998.

Воропаев М., Рулев А. **О химии с улыбкой, или Основы пегниохимии**. — СПб.: Наука, 1999.

Веснин Ф. **Сорок пять запrogramмированных частушек о треугольнике**. — Курган: ИПФ «Зауралье», 1995.

Гапон В., Щелкунова Н. **Кактусы: 175 неверных суждений, курьезов, логических ошибок и предубеждений, связанных с кактусами**. — М.: ОЛМА-Пресс, 2001.

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 3—12, 1997 г., №№ 1—4, 6—9, 11, 12, 1998 г., №№ 1—12, 1999 г., №№ 1—12, 2000 г., №№ 1—9, 2001 г.



Генденштейн А. **Веселая механика** / Худож. М. Курдюмов. — Харьков: Паритет, 1994. [«Дут» физика и художника предлагают изучить или вспомнить часть разделов физики, не расставаясь с улыбкой.]

Гудмен А. **Астрология с улыбкой**. — М.: Гранд, 1997.

Дешкова И. **Иллюстрированная энциклопедия БАЛЕТ в рассказах и исторических анекдотах**. — М.: Конец века, 1995.

Елин Н. (сост.) **Олимпиада улыбается**. — М.: Физкультура и спорт, 1978. [С юмором о спорте, спортсменах и вокруг спорта.]

Иванова О. **Почти все о русалках и кое-что о других химерах и чудесах**. — СПб.: ЛИСС, 2001. [Остроумная пародия на «научные» дискуссии.]

Корчак Я. **Шуточная педагогика // Избранные педагогические произведения** / Пер. спольск. — М.: Педагогика, 1979.

Котов А. **В шутку и всерьез**. — М.: Молгвардия, 1965. [О шахматах и шахматистах.]

Кулинарные фантазии, или Готовим с улыбкой. — М.: РИПОЛ КЛАССИК, 1999. [Изрядное количество оригинальных блюд с юмором «поданных» читателю.]

Левина Г., Васильева Т. **Русская грамматика в анекдотах: Тренажер для начинающих: Шутки и анекдоты, диалоги и монологи, задачи и загадки, викторины и вопросы**. — СПб.: Златоуст, 2000.

Лепилов В. **Литература и астрономия: Критические миниатюры**. — Астрахань: Б. и., 1991. [О более сотни астрономических ошибок в произведениях художественной литературы.]

Лобарев Г., Панфилова М. **Знаменитые шутки: Веселые происшествия и анекдоты**. — М.: Республика, 1997. [Любопытные высказывания, шутки и т. п. выдающихся людей всех времен — ученых, писателей, музыкантов, художников и др.]

Медики все еще шутят: 160 страниц смехотерапии, или Универсальное пособие от аллергии на нашу жизнь. — М.: Издат. дом «Медицинский вестник», 1999.

Моторхов А. **О службе флотской в шутку и всерьез: Записки главного штурмана ВМФ**. — СПб.: Наука, 2000.

Пальман В. **Улыбка богини Деметры**. — М.: Дет. лит., 1986. [О селекции основных сельскохозкультур и о создании их новых форм.]

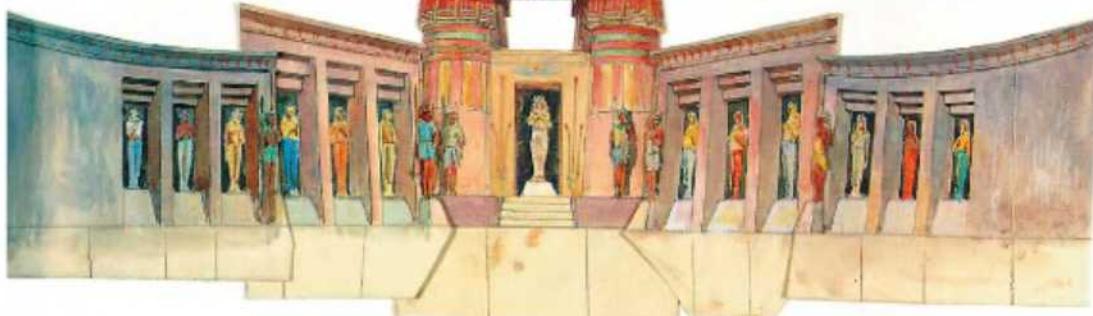
Полознев Д. **Карабайки: Карабихские байки**. — Ярославль: А. Рутман, 2000. [Забавные истории из повседневной жизни музея-заповедника Н. Некрасова.]

Тихомирова С. **Математика в шутках и анекдотах**. — М.: ИОО МО РФ, 1995.

Чапек К. **Год садовода** / Пер. с чешск. — М.: Госполитиздат, 1961.

Черняк В. **От великого до смешного...** — М.: Стройиздат, 1997. [О многом малоизвестном в жизни и творчестве известных людей.]

(Продолжение следует.)



ВОЛШЕБНИК РУССКОЙ СЦЕНЫ

Мир закулисного пространства представляется зрителю таинственным и загадочным: закулисье редко открывает свои секреты, оно манит, завораживает и не позволяет разоблачать себя. Театр должен оставаться другой реальностью, в которую можно погружаться, подчиняясь ее законам, но не диктуя ей свои.

Кто они, творящие эту реальность, обладающие даром создавать чудеса — полеты на сцене, низвергающиеся водопады, пожары и землетрясения? Имена этих уникальных мастеров зачастую неведомы зрителю, но без них невозможно представить легендарную историю Большого театра, который в этом году отмечает свое 225-летие.

Д. РОДИОНОВ, заместитель генерального директора Большого театра.

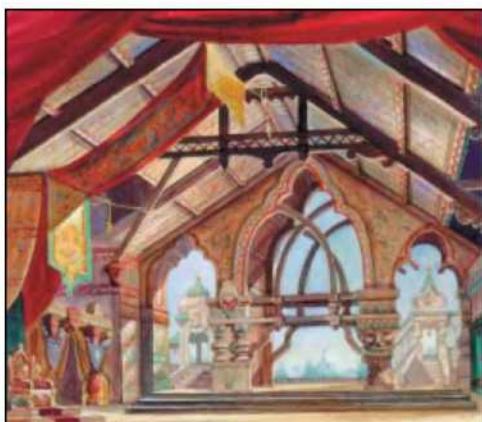
Можем ли мы представить, что был когда-то в Большом театре человек, которому Чайковский доверял сценическое воплощение своих произведений? Брат, по сути, в соавторы премьеры «Лебединого озера»?..

Карл Федорович Вальц, главный декоратор и машинист Большого театра, автор тысячи театральных эффектов, в своих мемуарах вспоминает об этом уникальном факте несколькими скучными строками: «При постановке балета П. И. Чайковский принимал живейшее участие в его декорационном оформлении и много беседовал об этом со мной. Особенное внимание было удалено Петром Ильичем финальному акту.

В сцене грозы, когда озеро выходит из берегов и наводняет всю сцену, по настоянию Чайковского, был устроен настоящий вихрь — ветки и сучья у деревьев ломались, падали в воду и уносились волнами. Эта картина удавалась очень эффектно и занимала Петра Ильича. После грозы, для апофеоза, наступала заря, и деревья под занавес освещались первыми лучами восходящего солнца».

Видимо, замысел композитора был исполнен с излишним воодушевлением — во всяком случае, так показалось критику Кашкину: из-за шума «мощной театральной техники» совершенно не было слышно музыки». Парадокс в том, что свои упреки критик должен был бы адресовать не машинисту сцены, а Чайковскому, по инициативе которого Вальц устроил на сцене «подлинную бурю»... Композитор не предполагал последствий своей «опрометчивости», когда доверял сценическую судьбу созданного им произведения превосходному мастеру театральных чудес, по его же словам, «высокоталантливому московскому мастеру».

Имена, подобные Карлу Вальцу, остаются в мире закулисия. Их творения, находки, прозрения моментально входят в сценическую практику и растворяются в ней так, словно были всегда. Да и само служение в



Палаты Берендея из оперы П. И. Чайковского «Снегурочка» (эскиз). 1876 год.

◀ Пролог к балету Цезаря Пуни «Дочь фараона». Постановка 1862 года.

Карл Федорович Вальц (1846—1929) — талантливый машинист сцены и декоратор, 65 лет проработавший в Большом театре. Он обладал незаурядными познаниями в области механики и пиротехники. Славу ему принесли постановочные эффекты — водопады, морские бури, восходы и закаты Солнца, грандиозные пожары с рушающимися замками...

театре, как правило, с ранней юности и всю жизнь не предполагает всеобщего признания. Светлые лучи этого признания ощущались разве что на бенефисе, оговоренном в контракте, — Вальц обычно получал его в первое воскресенье Великого поста (время отнюдь не театральное). И тут «официальный маг» Большого Императорского театра давал волю своей фантазии. Как-то раз в «Полете валькирий» Вагнера (впервые показанным в его бенефисе) цирковые наездницы на живых лошадях уносились в облака. В другой раз сцена превращалась в волшебный сад с водопадами, фонтанами, тропическими растениями, партером живых цветов в виде ковра с разнообразнейшими арабесками.

Успех бенефиса превосходил все зрительские ожидания, но бенефициант, за вычетом громадных расходов, уходивших на сценические эффекты, получал копейки. Однако восторги публики искупали все. На праздновании 50-летия службы Вальца в 1911 году произошел инцидент, ставший еще одним аккордом торжества. Накануне вышло распоряжение дирекции Конторы Императорских театров: чествовать работников монтировочной части только при закрытом занавесе. Но публика потребовала поднять занавес и устроила овацию юбиляру.

Его судьба не таит в себе головокружительной интриги. «65 лет в театре» — так назвал Карл Вальц свои мемуары, определив названием и свое предназначение, и ту силу, которая позволяла ему этому предназначению смиренно следовать. Долгий-долгий путь, с поразительными встречами, со сменой эпох... И каждый день — театр, сцена, сметы, расходы, споры с подрядчиками, администрацией. И — премьеры, премьеры, которых не счесть, и к каждой из них, 65 сезонов подряд, в той или иной степени причастен Карл Вальц.

Он был сыном обрусевшего немца, который начинал свой артистический путь капельмейстером крепостного оркестра и дослужился до почетной должности главного машиниста Мариинского театра.

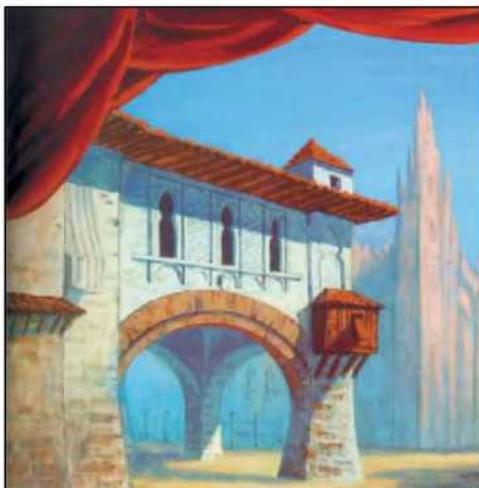
Продолживший театральную династию Карл в своих мемуарах напишет о встречах с великими современниками — Островским, Ермоловой, Шаляпиным, Коровиным — и

Эскиз декорации одной из сцен оперы Вольфганга Моцарта «Дон Жуан». Постановка 1882 года.



совсем мало о себе. Театральные прожекты, ставшие революционными в развитии сценической техники, — будь то замена масляного освещения газовым или химического дыма паром, введение новой системы подъема декораций — упомянуты в воспоминаниях несколькими строками, о собственной роли в их осуществлении не сказано почти ничего. Но сколько восторженных слов в адрес реформаторов сцены: директора Императорских театров И. А. Все-воложского, балетмейстера А. А. Горского... Видимо, интуиция художника всегда приводила Карла Вальца к тем, кто мог обновить театральные формы, не покушаясь на традиции, а только «переводя» их на современный сценический язык. Пример тому — конфликт среди художников-оформителей, невольным участником которого стал Вальц.

Усилиями В. А. Теляковского, управляющего Московской Конторой Императорских театров, в Большой были приглашены для оформления спектаклей художники-станковисты, среди которых самым талантливым и выдающимся мастером был Константин





Эскиз декорации «Плавучего острова» к балету Цезаря Пуни «Наяда и рыбак» (1898 год) — один из примеров того, как постановщикам спектакля приходилось решать трудную задачу: заставить зрителя поверить в то, что перед ним на сцене плещется вода. (Акварель из Музея Большого театра.)

1861 года. В августе 1867-го получил звание декоратора. После смерти отца Карл — совсем молодым — становится главным машинистом и декоратором Большого

Коровин. Для штатных декораторов это послужило сигналом, что их первенство заканчивается. Более того, меняется стиль отношений между постановщиком спектакля и художником.

Положение дел в этой сфере к тому времени сложилось до крайности ненормальным: декораторы делали оформление спектаклей самостоятельно, а постановщики принимали его и работали уже в готовом оформлении. Доходило до абсурда. Так, А. П. Ленский, знаменитый актер и режиссер Малого театра, обращается к А. Ф. Гельцеру, оформлявшему его постановку, с просьбой показать рисунок декораций: «Мною руководят не простое любопытство полюбоваться Вашим художественным произведением, но и крайняя необходимости, т.к. я ставлю эту пьесу. Я желал бы зрело обдумать все и просить Вас, пока вы еще не начали работы, может быть, что либо незначительное изменить или прибавить...»

Мастера «старой закалки», понятно, рассчитывали на поддержку Вальца, но «я никак не мог будировать против таких художников, как Коровин и Головин, искусство которых мне всегда было близко и дорого. Новые художники на первых порах относились ко мне с недоверчивой подозрительностью, но, убедившись, что я не только не чиню им препятствий, но даже способствую их работе, быстро переменили ко мне отношение, а впоследствии даже сделались близкими моими друзьями...» — писал он в своих мемуарах.

Можно ли назвать карьерой те ступени профессионализма, постижения ремесла, которые он последовательно преодолевал? В возрасте 15 лет он был принят в Большой театр помощником машиниста — 3 октября

театра. В 1900-м был переименован в машинисты-механики, пользуясь правами артиста 1-го разряда. И в этом же году Вальцу поручено общее руководство всей машинной частью и организация изготовления новых и поправка старых декораций Большого, Малого и Нового московских театров.

Современники высоко ценили талант Карла Вальца, называя его «магом и волшебником». В Париже, после спектаклей знаменитых «Русских сезонов», его окрестили «русский Калиостро». Это смешло знающих Карла Федоровича — основательный и почтенный домохозяин менее всего походил на «авантюриста» Джузеппе Бальзамо. Но его таланты в знании «химических чудес» (что для простого обывателя всегда сродни алхимии) позволили парижским журналистам окрестить его именно так.

Александр Бенуа, вспоминая о «Русских сезонах», пишет: «Особенно удачным получилось то усовершенствование или «украшение», на котором настоял маг и волшебник машинист Вальц. Это усовершенствование заключалось в том, что вместо небольшого среднего фонтана, бывшего в петербургских «садах Армиды», здесь, в Париже, к концу второй картины вздымались две гигантские водяные пирамиды. Не только вид этих серебристых и пенистых масс производил на фоне темной зелени чарующее и необычайно «освежающее» впечатление, но и самый плеск воды как-то поэтично сочетался с музыкой...» В Париже Карла Федоровича пожаловали знаком золотых пальм «Officier de l'instruction publique».

Талант Вальца был неизменно подчинен службе в театре — «служению», как сказали бы сегодня. Скрупулезная, повседневная, педантичная служба, вобравшая в себя та-

лант, сейчас воспринимается как фанатичная преданность своему делу. Возможно, такой «фанатизм», заставлявший оставаться вне времени и вне политики, и помог ему уцелеть в лихолетье. При советской власти почтенный маэстро был удостоен звания «Заслуженный машинист-механик» (едва ли не для него созданного), распоряжение о присвоении которого подписал сам нарком Луначарский.

26 марта 1922 года театральная общественность Москвы отметила 60-летний юбилей службы главного машиниста-механика. На сцене его родного театра и в его честь выступали такие корифеи, как Станиславский, Собинов, Нежданова, Малый театр представляли великие Яблочкина, Гоголева, Южин, Садовский, Остужев, Рыжов. А в финале была представлена последняя картина балета «Корсар» Адана — знаменитая «Гибель корабля», сотворенная самим Вальцем. Хореография Горского в юбилейный вечер отошла на второй план перед картиной почти натуральной морской трагедии, разыгравшейся на глазах воодушевленной публики...

Вальц прослужит в театре до 1927 года, перейдя на почетную должность консультанта-механика машинно-декорационного

отделения (сверхштата). В 1929 году, на 84-м году жизни, Карла Федоровича не стало. Его похоронили 6 апреля на Немецком (ныне Введенском) кладбище. Могила пока не найдена...

Карл Вальц не был театральным художником — оформителем спектакля в современном понимании этой профессии. Он был декоратором романтического театра. Образование получил непосредственно из рук мастеров: своего отца, ставшего после пожара Большого театра в 1853 году во главе его механической части, знакомых отца — профессора живописи Королевского оперного театра в Дрездене Отто Рама и профессора королевских берлинских театров Карла Грошиуса. От природы наделенный многими талантами, он обладал большими познаниями в механике, пиротехнике, чутко и с воодушевлением воспринимал любое проявление таланта у других.

Большой театр, вспоминающий в свой юбилейный сезон тех, кто составил его славу, посвятил Карлу Вальцу спектакль «Щелкунчик». В один из январских вечеров, как и в давние времена, над легендарной сценой вновь воссияло это скромное и драгоценное имя.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 9, 2001 г.)

По горизонтали. 7. Десятина (русская дюметрическая мера площади, определение которой приведено). 8. Рецептор (окончание чувствительного нервного волокна). 9. Мельпомена (в греческой мифологии муз — покровительница трагедии). 12. Тесть (отец жены). 13. Пищаль (старинное русское огнестрельное орудие). 14. Митта (режиссер фильма «Как царь Петр арапа женил», кадр из которого приведен). 17. Саквояж (один из предметов, которые сдавала в багаж дама, описанная в стихотворении С. Маршака «Багаж»). 18. Барнард (американский астроном, открывший пятый из перечисленных спутников планеты Юпитер). 19. Слепень (насекомое отряда двукрылых). 21. Кейтель (немецкий генерал-фельдмаршал, подписавший акт о капитуляции фашистской Германии; на фото изображены маршал Советского Союза Г. Жуков и В. Кейтель в момент подписи-

ния акта). 25. Акула (рыба надотряда пластиноножаберных). 26. «Руслан» (самолет, изображененный на снимке). 27. Юкава (японский физик, предсказавший существование мезонов — элементарных частиц с массой, промежуточной между массами электрона и протона). 30. Макдоналдс (фирма, логотип которой представлен). 31. Комсомол (молодежная организация в СССР; представлен фрагмент картины Б. Иогансона «Выступление В. И. Ленина на 3-м съезде комсомола»). 32. Листопад (старинное русское название октября, а в некоторых регионах — ноября).

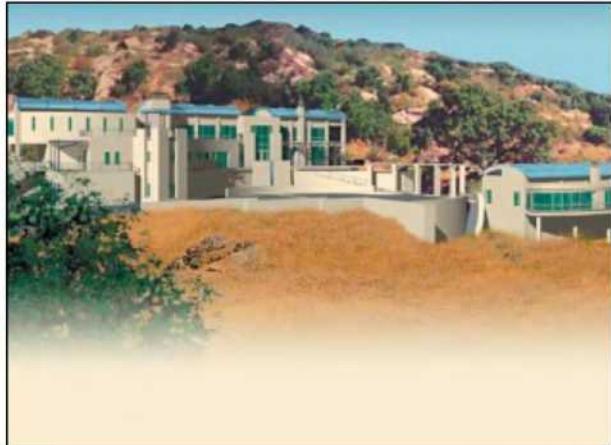
По вертикали. 1. Тенишева (меценатка, владелица имения Талашкино, одного из центров русской художественной жизни в 1890—1910 годах; на снимке изображен находящийся там «Теремок»). 2. Милет (родина Фалеса Милетского, древнегреческого математика, доказавшего приведенную теорему).

3. Кальций (химический элемент, символ которого приведен). 4. Тремоло (быстрое чередование двух звуков). 5. Сцинк (ящерица одноименного семейства). 6. Кондитер (так в пьесе А. Чехова «Свадьба» названа профессия ее персонажа Дымбы, слова которого приведены). 10. Ставрополь (российский город, герб которого представлен). 11. Гимнастика (на снимке — момент упражнений на коне). 15. Рябина (растение семейства розоцветных). 16. Цандер (советский ученый, один из перечисленных руководителей Группы изучения реактивного движения). 20. Лексикон (текстовый процессор, характерные элементы которого представлены рисунком). 22. Левиафан (бблейское чудовище, описанное в процитированной «Книге Иова»). 23. Бурдель (французский скульптор, автор представленной статуи «Геракл, стреляющий из лука»). 24. Рафаэль (итальянский художник, представлен фрагмент его картины «Афинская школа»). 28. Хармс (советский писатель, приведен один из его «Аnekdotov из жизни Пушкина»). 29. Здесь (перевод с английского).



● Центр кислородной терапии в Дюссельдорфе (Германия) предлагает за 150 марок новую услугу: любой желающий может проверить, допускает ли его здоровье длительный авиаперелет. В барокамере центра испытуемый проводит час в условиях, характерных для салона авиалайнера: содержание кислорода снижено по сравнению с «земным» на 30 процентов, а влажность — на 15 процентов. При этом снимается кардиограмма и измеряется поступление кислорода в ткани и органы. Пока испытания прошли 20 человек, из них врачи запретили летать двум, и одна женщина с хроническим бронхитом получила совет дышать в самолете через кислородную маску.

● Во Франции начат выпуск ветровок со встроенным сотовым телефоном. Номеронабиратель встроен в отворот куртки, говорить надо в воротник. В ухо вставляется миниатюрный наушник.



● Близ Лос-Анджелеса (США) строится дом без микробов. Его заказал некий миллионер, жена которого страдает астмой. Все поверхности в доме — полы, потолки, стены, вентиляционные каналы, дверные ручки, мебель, сантехника и так далее будут покрыты особым соединением, выделяющим ионы серебра. Как известно, серебро убивает все микроорганизмы. Особняк общей площадью 1000 квадратных метров должен быть готов через несколько месяцев. Правда, медики указывают, что микроорганизмы необычайно быстро приспособливаются к опасным для них факторам и попытка тотального истребления микробов может привести к возникновению новых, более устойчивых и опасных форм.

● Пятидесятичетырехлетний житель городка Нейленд в Суффолке (Англия) Фред Крайсэлл, орудуя во дворе колуном, кроме дров приобрел часы. Расколол один из кряжей, он с удивлением увидел внутри древесины японские наручные часы марки «Сейко» с браслетом, автоподзаводом и двойным календарем. Стрелки стояли на 5 часах 26 минутах, календарь — на воскресенье 29-го числа. По обеим сторонам расколотого полена в древесине видны отпечатки часов и браслета. «Как часы попа-

ли в дерево, — говорит Крайсэлл, — можно только догадываться, но, видимо, понадобилось несколько лет, чтобы они полностью обросли древесиной». В британском представительстве фирмы «Сейко» определили по номеру на задней крышке, что часы были сделаны в 1987 году. К сожалению, они не ходят даже после завода, но, как заверили специалисты, их несложно будет привести в рабочее состояние.

● Многие англичане не вкладывают свои деньги в акции только потому, что не могут понять сложные финансовые и биржевые правила, изложенные специальным языком. Социологи предложили группе англичан прочитать брошюру об обращении с акциями, инструкции к видеомагнитофону и автомобилю, ресторанное меню с названиями деликатесов на французском языке и пьесу Шекспира примерно столь же далек от языка современного англичанина, как от нашего — язык «Слова о полку Игореве». Оказалось, что 26% из опрошенных сочли финансовый текст самым непонятным.

● Редчайший случай: в Новой Зеландии из одного яйца страуса эму выпустились сразу два страусенка. Яйцо было необычно крупным, и, чтобы до-

биться результата, пришлось держать его в инкубаторе, а потом помочь ослабленным птенцам разбить толстую скорлупу. Анализ их ДНК показал, что гены обоих страусят полностью идентичны, то есть они вывелись именно из одной яйцеклетки, а не из двух случайно слившимся под одной скорлупой.

● На аукционе «Кристи» Американский совет производителей крепких спиртных напитков купил за 18 800 долларов письмо Джорджа Вашингтона, относящееся к октябрю 1799 года. В письме первый президент США рассказывает другу о работе винокуренного завода в своем имени. За год, пишет Вашингтон, удалось произвести более 50 тысяч литров виски и получить 7500 долларов прибыли. Как видно, дело было поставлено на широкую ногу.

● Сверхминиатюрный вентилятор с лопастями длиной по полмиллиметра изготовлен методами микро-



электроники в университете Колорадо (США). Он размещается прямо на микросхеме и охлаждает ее в процессе работы.

● К полицейскому, патрулировавшему один из парков в Ванкувере (Канада), подошла утка и стала тянуть его за брючину. Он оттолкнул взъерошенную птицу и хотел продолжать свой путь, но утка не отставала и тянула его куда-то. Видя, что страж порядка не понимает, что от него требуется, утка отошла к решетке уличной канализации у края тротуара и уселась на ней. Подой-



дя, полицейский увидел, что сквозь решетку провалились восемь маленьких утят. Он вызвал автокран, тяжелую решетку подняли и утят выловили. Водоплавающая семья тут же отправилась в близлежащий пруд.

● Прошлым летом в одном из английских заповедников две не связанные между собой группы зоологов наблюдали за жизнью летучих мышей и водяных крыс. Для слежения за их перемещениями использовались миниатюрные радиомаячки, прикрепляемые на животных. Сначала все шло хорошо, но через некоторое время специалисты по рукопыльям стали замечать, что, судя по показаниям пеленгатора, их подопечные шустро бегают по земле и плавают в речке, а знатоки крыс обнаружили, что их объекты в

основном передвигаются на уровне крон деревьев со скоростью около 10 километров в час. Крупные открытия в зоологии не состоялись только потому, что два сотрудника независимых групп случайно встретились и в разговоре выяснили, что их радиомаяки используют одни и ту же частоту! Сейчас Британское общество по изучению млекопитающих намерено выпустить реестр всех частот, применяемых для слежения за животными, и ежегодно публиковать сводный план подобных работ на территории страны, чтобы такие недоразумения больше не возникали.

● На ежегодной конференции американского общества интеллектуалов «Менса» был запущен воздушный шар в форме человеческого мозга.



ВСЕМИРНЫЙ КАК ИЗМЕНИЛ ОН

Многие реальные события в истории планеты могут поспорить с самой безудержной фантазией. Например, около шести миллионов лет назад Средиземного моря не существовало — отрезанное от Атлантического океана оно высохло, его дно превратилось в пустыню, но не песчаную, а соляную. Свидетелей гибели, а затем возрождения Средиземного моря нет — человек разумный появился много позже. А вот события, о которых идет речь в предлагаемой статье, разыгрались на глазах людей, уже прошедших неолитическую революцию и вступивших на дорогу цивилизации. Повествование о грандиозном потопе, донесенное до нас Библией, находит все более прочную опору в археологических находках. Эти же находки позволили науке связать последствия губительной катастрофы с важными прогрессивными переменами в жизни людей, заселявших Европу.

Г. АЛЕКСАНДРОВСКИЙ.

ОЗЕРО, СТАВШЕЕ МОРЕМ

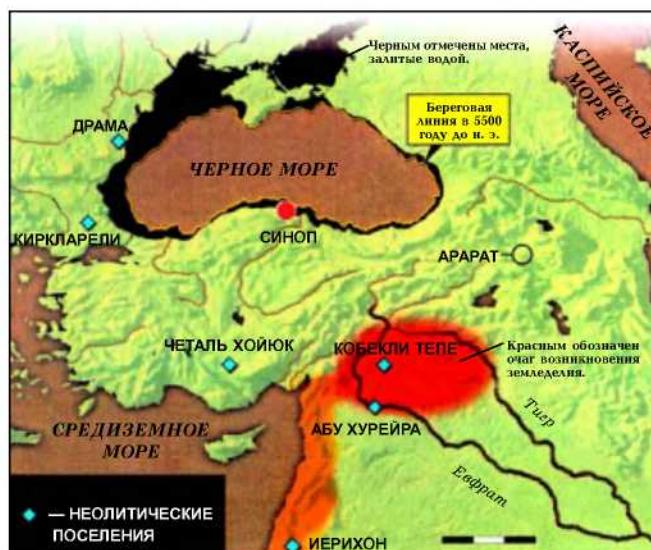
Первые признаки катастрофы, случившейся в древности и известной как Всемирный потоп, обнаружила русская экспедиция на судне «Акванавт» в восемидесятые годы прошлого века. У побережья Крыма ей удалось извлечь из глубины донных отложений — это более 100 метров — корни растений и раковины моллюсков, принадлежавшие жителям не соленных, а пресных вод (Черное море за время своей долгой истории несколько раз опреснялось и вновь становилось соленым, соединяясь и разъединяясь со Средиземным морем.) Нахodka означала, что во времена последнего оледенения в Европе Черное море было пресноводным озером.

Черное море 12 000 лет назад было пресным замкнутым озером, а 7500 лет назад благодаря глобальному потеплению приняло воды Средиземного моря. На карте показано, как развивалась эта небывалая катастрофа, которая, возможно, отождествлена с библейским Всемирным потопом.

Но примерно 18 000—15 000 лет назад на планете началось глобальное потепление. Спустя тысячелетие вода растаявших ледников пополнила океаны, и их уровень быстро поднялся. То же произошло и в Средиземном и Эгейском морях, связанных с океаном. Высокая вода, преодолев естественную преграду, отделявшую Эгейское море от низменности на стыке Азии и Европы, с неудержимым напором устремилась в пресное озеро, превратив его в соленое Черное море. Со временем морские воды «прорезали» в сушу проливы Дарданеллы и Босфор.

Время начала катастрофы удалось определить достаточно точно. Керны, полученные нашей экспедицией при бурении дна у берегов Крыма, показывают, что ископаемые, относящиеся к морской флоре, появились здесь 7500 лет назад, более глубокие и, значит, более древние слои дна Черного моря содержат уже останки пресноводных животных и растений. Кстати, точно такое же время исчезновения пресноводных моллюсков и других живущих в воде тварей определила и группа французских ученых, проводивших бурение в дельте Дуная. Здесь же они обнаружили оказавшиеся под водой глиняные лачуги, примитивные алтари, печи, загоны для скота — в них содержали небольших животных, вероятнее всего свиней.

Такого же рода подтверждение получило у турецкого побережья Черного моря германское экспедиционное судно «Северный горизонт». В сентябре 2000 года около города Синоп оно спустило на дно тележку, снабженную телевизионной камерой. На глубине 95 метров в поле зрения камеры попал небольшой кусок дерева, затем тележка пересекла утонувшую линию берега пресноводного озера. Потом преодолела русло реки, также поглощенной морем, наткнулась на ствол де-



ПОТОП

ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ

рева, торчавший из грунта, похожий на столб разрушенной постройки. Все увиденное дало основание исследователям с уверенностью заявить: «В этом месте дна Черного моря когда-то жил человек».

А спустя несколько дней подводный робот, изучавший зону дна в 20 километрах от берега, разглядел предметы правильной формы — из ила торчали квадратные камни, рядом лежали балка и деревянная рогатулька. Сомнений не оставалось: найдены остатки хижины каменного века. Когда находки подняли со дна на борт, из грунта достали кусочки древесного угля — бесспорное доказательство того, что когда-то на этом ныне покрытом морской водой месте пылал костер.

ИЗГНАНИЕ В ЕВРОПУ

Собрав воедино все известные науке факты о произошедшем семь с половиной тысяч лет назад прорыве океанических вод, американские геологи В. Питман и В. Райан сумели реконструировать события. Вот как это было.

С напором в 200 ниагарских водопадов поток из Средиземного моря расчистил себе проход между Азией и Европой. Около года здесь стоял невообразимый грот — вода низвергалась с высоты 120 метров. Озеро, превращаемое в Черное море, вышло из берегов и затопило почти сто тысяч квадратных километров земли, главным образом северо-западное побережье. Рядом с Черным образовалось новое, Азовское, море. На востоке воды подошли к подножьям Кавказского хребта.

Не меньше трехсот дней стремились воды через долину, где теперь находится пролив, соединяющий Черное и Мраморное моря. Каждый день через нее протекало 50 кубических километров воды, и уровень Черного моря каждые сутки поднимался на 15 сантиметров. На северном и западном его побережьях, очень пологих, катастрофа приняла поистине трагический характер. За сутки здесь вода продвигалась на 400 метров.

Когда в Босфоре рухнула природная плотина, племена, населявшие юго-восток Европы, претерпели серьезные перемены в своей жизни. К ним первым пришли тогда люди, спасшиеся от потопа, они принесли с собой новое для европейцев знание и мастерство — хлебопашество, изготовление глиняной посуды. Поэтому вполне обоснованно можно сказать, что катастрофа, случившаяся 7500 лет назад на стыке Европы и Азии, резко



Утверждения Библии о гибели множества людей во время Всемирного потопа звучат вполне убедительно на фоне рассказа о катастрофическом наводнении только вокруг Черного моря. История фантастического Ноева ковчега возникла на этом реальном фоне. Но это же значит, что до появления письменности повествование о потопе и Ноем, то есть о спасшихся людях и животных, три тысячи лет передавалось из уст в уста. У многих народов живут легенды о великих бедствиях, и чем они разрушительнее, тем дольше звучит их эхо в людских поколениях.

изменила доисторическое бытие человека в этих и соседних с ними местах.

Гончарный круг еще не был изобретен, и сосуды составлялись из колец, получаемых из лент сырой глины. Этот ранний период изготовления глиняной посуды так и называется — «ленточная керамика». Она-то и стала для археологов своеобразным маркером, по которому можно проследить за перемещением народов. Примерно сразу после катастрофы в карпатских долинах появились земледельцы, пришедшие с востока. Об этом говорят следы материальной культу-



Куски дерева, найденные на дне Черного моря в районе Синопа, — свидетельство того, что некогда эти места были сушей, где жили люди.



Произведения ленточной керамики, относящиеся к 5800—4500 годам до н. э., — фигуры богов, один из них с серпом, и сосуд из глины. Именно по таким изделиям археологи прослеживают перемещение людей после «разлива» Черного моря. Справа — деревянные топоры с каменными клиньями.

ры, оставленные пришельцами. Археологи проследили их движение и по Дунаю в лодках из звериных шкур. Вскоре эти люди уже стояли на берегах Рейна и заняли парижскую низменность. (Кроме марша на запад был еще северный — люди, убегавшие от воды, продвигались в земли, где ныне лежит Россия.)

В Средней Европе переселенцев встретили густые леса, где тридцатиметровые липы не пропускали солнечный свет к земле. Каменными топорами расчистили они площасти для выращивания злаков. Местные обитатели были примитивнее пришельцев и жили еще охотой и сбором дикорастущих плодов. Одни из них были поглощены вторгшимися с востока и восприняли их культуру, другие, вероятно, погибли в столкновениях с чужеземцами.

Продвижение по Европе людей, переживших потоп, было стремительным — недаром уже давно вызывает у исследователей удивление та скорость, с какой распространялось по Европе мастерство ленточной керамики. По найденным следам ее перемещения историки подсчитали: на владение континентом ушло неполные 200 лет. Немецкий ученый, посвятивший себя изуче-

Конкретные данные науки помогли ученым воспроизвести развитие геологической трагедии — прорыва океанических вод в Причерноморье. Схематический рисунок показывает его этапы. 18 000 лет назад закончилось оледенение. Океаны и Средиземное море начали пополняться талой ледниковой водой. Владина, которая по-

нию доисторического человека, Томас Франк определил этот факт как «феномен, представляющий серьезную проблему» для науки. Из какого источника черпали спасшиеся от потопа динамику столь быстрого захвата новых земель?

Питман и Райан (уже упоминавшиеся американские геологи) считают, что им известен ответ: смертельная

опасность вынудила людей стремительно уходить с насиженных мест, вызвав тем самым мощное движение человеческих масс. Первые крестьяне бежали, когда волны только стали заливать их поля. Больше всего земли было затоплено, как уже говорилось, на северо-западном побережье Причерноморья. Внезапный грандиозный катаклизм отпечатал в сознании людей массовый исход. Спасшиеся от потопа навсегда запомнили ужасные дни и ночи бегства от мчащейся за ними воды.

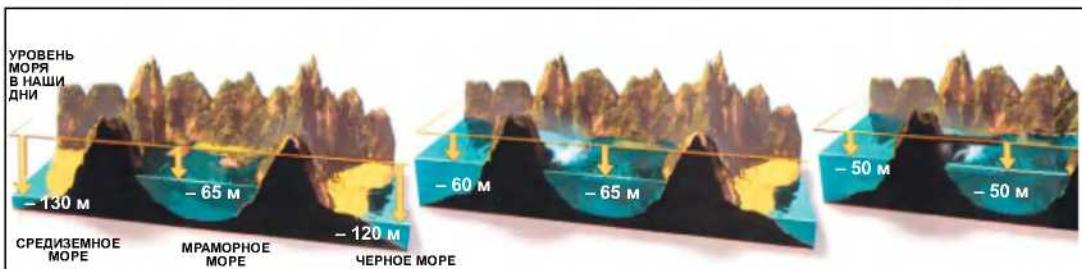
О пережитом эти люди, естественно, рассказывали всем, кого встречали на своем пути. А их потомки унесли в следующие поколения рассказы о разыгравшейся катастрофе, со временем неизбежно обраставшие мифами и легендами — о неумолимой, злой стихии, о гибели целых племен, о покинутых местах, где теперь гуляли волны. Когда возникла письменность, появилась возможность записать эти предания о страданиях людей, ставших свидетелями невиданной катастрофы.

Прорыв в пресное озеро океанических вод, превративших его в море, — убедительный аргумент, объясняющий мифологический Всемирный потоп с научных позиций.

ЗАГАДКА КОВЧЕГА

*Е*два ли другая тема могла так возбудить фантазию человека, как сказание о потопе, изложенное в Ветхом Завете. Бог наказал людей, говорит Библия, разочаровавшись в своем творении, узнав, что «сердце

тот превратится в Мраморное море, еще была суха — ее от Эгейского моря отделял перешеек. 12 000 лет назад талые воды ледника подняли уровень океана, а значит, Средиземного и Эгейского морей. Воды хлынули через перешеек, и возникло Мраморное море. 7500 лет назад. Дальнейшее повышение уров-



Длинные, 40-метровые дома строили в Восточной Европе во времена ленточной керамики. Реконструкция.

человека всегда было злым». И послал Бог на Землю ливень, длившийся «40 дней и 40 ночей». Водой покрылись «все высокие горы, какие есть под всем небом». Лишь благочестивый Ной, предупрежденный Богом, построил по его указанию трехпалубный ковчег и вместил в него не только свою семью, но и «всякой твари по паре». Все живое, не попавшее в ковчег, «истребилось». Через 150 дней вода начала спадать, и «остановился ковчег... на горах Арааратских».

Есть ли в этом мифе историческая реальность? Еще во II веке нашей эры, появились сомнения в способности Ноя сделать такой корабль, который вместил бы так много животных. А в V веке нашей эры епископ Теодорет из Кироса с сомнением задавал вопрос: «Куда же делась вода после потопа?» Джордано Бруно вообще отрицал реальность Всемирного потопа. Уже в наше время, в 1945 году, австрийский каноник Карл Фрюшторфер писал, что не следует объяснять потоп — проявление воли Всевышнего — естественно-научным путем.

Словом, загадка ковчега Ноя, по мнению историков и археологов, выглядит самой абсурдной среди всех дебатировавшихся религиозно-научных проблем. Тем не менее и в нашем веке она не перестает быть тайной, разгадку которой продолжают искать.

В последние годы многие исследователи склоняются к мысли, что мифы содержат в себе глубоко запрятанные в литературную оболочку рациональные зерна (см., например, статьи в журнале «Наука и жизнь» «Атлантида — не легенда!» — № 9, 1999 г. и «Грифон — дитя фантазии и фактов» — № 7, 2001 г.). Есть и другая точка зрения: легенды — символические выражения давних событий. Внешнюю форму мифа люди придумывали в зависимости от потребностей времени, своего взгляда на устройство мира и желания объяснить то или иное явление. Вряд

ни океана позволило преодолеть следующее препятствие — долину, где теперь находится пролив Босфор. Морские воды низверглись в пресное озеро, ставшее Черным морем. **Нынешнее время.** К концу таяния ледниковых уровней океана и трех морей, о которых здесь идет речь, поднялся еще на 50 метров.

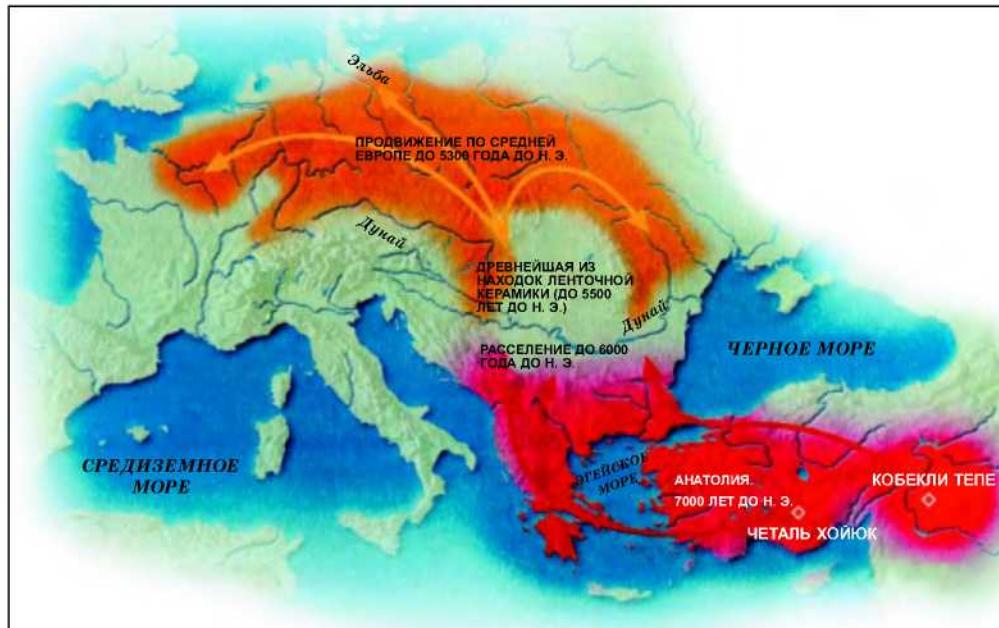


ли сегодня кто-нибудь усомнится в том, что Вавилонская башня существовала, но в то, что она стала причиной рождения национальных языков, уже никто не верит.

Так и с легендами о потопе. В основе их лежит реальное природное событие — недаром о потопе у разных народов известно более 250 сказаний. Их можно услышать на острове Тайвань, у эскимосов Канады или потомков майя. Конечно, в те времена легенда не могла путешествовать по свету. И, конечно, это не могло быть простым совпадением. Исследователи истории океана и климатологи считают мифы о потопе эхом реальных, охвативших всю планету перемен в климате. Когда растаяли последние остатки ледяных щитов, покрывавших Европу и Америку, уровень океана поднялся на 130 метров. Суша, причем прибрежная, а значит, наиболее населенная, залия поднявшимися водами океана, потеряла восемь процентов своей площади. Трудно представить, какими беззащитными чувствовали себя люди, когда огромные массы воды неуbekжимо наступали на их жилища, посевы, леса.

КТО ПЕРВЫМ БРОСИЛ ЗЕРНА ВО ВЗРЫХЛЕННУЮ ЗЕМЛЮ?

В наивысшую фазу последнего оледенения, вся Средняя Европа была мертвой зоной. Потом лед начал таять. В Сахаре заселенели оазисы, Каспийское море в четырех раза увеличило свою площадь по сравнению с нынешней, возникло Балтийское море. Буквально только с теплыми ветрами пришли для людей новые времена. В быстрой последовательности возникли новшества: глиняные хижинки (9000 лет до н. э.), обжиг глиняной посуды (8000 лет до н. э.), первые посевы злаков (7600 лет до н. э.), человек стал разводить свиней в стойле при доме (7000 лет до н. э.). В постройках, где прежде все было косо и криво, теперь утвердился прямой угол. А вместе это называется неолитической революцией. Можно указать место, откуда она началась: оттуда же, где возникла колыбель земледелия, — с территории южнее Черного моря (ныне там расположены Турция и Сирия).



Карта перемещения людских масс после потопа. В новые места переселенцы принесли земледелие. Первая группа осела на Балканах. Вскоре пришельцы уже были в долинах Карпатских гор, оттуда они расселились по Европе вплоть до реки Сены. Предполагается, что эту волну переселений создали люди Причерноморья, спасавшиеся от наступающего моря.

Археологические находки последних лет убеждают ученых, что во времена, предшествующие потопу, собиратели и охотники в этих местах уже умели воздвигать монументальные постройки, наиболее ранние были поставлены здесь 11 000 лет назад (см. статью «Райские сады на Земле были...» — «Наука и жизнь» № 3, 1999 г.).

Природные условия в этих местах, где обильно росли травы и быстро размножались газели и другие быстроногие жвачные, способствовали успешной охоте. На зиму стада диких животных откочевывали на Аравийский полуостров, а к лету они возвращались на сочные луга Малой Азии. Охотники гнали стада в построенные ими каменные ловушки. Трофеями такой охоты были тонны прекрасного мяса. Люди, видимо, научились его консервировать с помощью копчения и хранили, защищая от хищных зверей, в тех самых постройках, которые были обнаружены археологами. Имел гарантированную обильную пищу, охотники стали жить здесь постоянно. (Для сравнения: в других местах, как говорят подсчеты антропологов, племя охотников и собирателей, насчитывающее 500 человек, чтобы прокормиться, нуждалось в территории, равной по площади Грузии.)

Оседлость, возникшая таким образом, отсутствие голода дали людям время и возможность наблюдать за природой. Тогда же, вероятно, появилась мысль самим выращивать растения, приносящие вкусные и сыт-

ные зерна. Так оседлость, возникшая в исключительных условиях Малой Азии, заставила именно охотников стать здесь первыми земледельцами. Посевы так называемого турецкого гороха, ячменя, чечевицы были сделаны, по новейшим изысканиям, в юго-восточной Малой Азии и северной Сирии, где еще до потопа большие площади уходили под посевы. Отсюда земледелие распространилось на плодородные берега Черного моря — тогда еще пресного озера. В VII тысячелетии до н. э. земледельцы появились на юге Европы; примерно в VI тысячелетии до н. э. люди стали готовить почву к приему зерна в местах, где теперь находится Югославия. Еще одна группа двинулась вдоль Средиземного моря в сторону Испании.

ДРУГОЙ ПОТОП

Но вернемся к тому, что случилось на берегах Черного моря. Сколько людей обитало в этих местах до потопа? По данным археологов, эти земли были густо заселены, деревни отстояли друг от друга примерно на четыре километра. И это неудивительно: переход к возделыванию почвы в два десятка раз увеличил число жителей. В то же время плотность населения охотников и собирателей в Средней Европе была тогда ничтожно мала: один человек на десять квадратных километров — много меньше, чем в нынешней Сахаре.

Сколько земледельцев было застигнуто потопом в районе Босфора? Приблизительные подсчеты говорят о 200 тысячах.

Изгнанные потопом из Причерноморья спасшиеся люди принесли в Европу не только рассказы о пережитых ужасах, но и свое искусство выращивать зерно, печь хлеб, делать глиняную утварь. Распространение земледелия стало благом для Европы — ее население начало быстро расти.

Ученые, однако, считают, что рассказ о потопе, содержащийся в Библии, имеет отношение не к тем событиям, что произошли на берегах Черного моря. Библейский потоп — это скорее отражение преданий о сокрушительном наводнении Тигра, преданий, долгое время живших в Вавилонском и Ассирийском царствах. Найден клинописный текст о том же событии и в столице Хеттского государства.

Самый известный вариант сказания о потопе создан шумерами. В их эпосе о Гильгамеше можно найти в буквальном смысле изложение плана Бога: за то, что люди слишком много шумят, их следует утопить. По-видимому, толковать это следует как отражение перенаселения таких городов, как Ур и Урук, которые к 3000 году до н. э. необычайно разрослись. Герой шумерского потопа Утнапишти похож на Ноя: он тоже был предупрежден Богом, ему также было велено: «Построй корабль... принеси на борт семена и всех живых существ». Как и Ной, он во время плавания выпустил птицу, чтобы она нашла землю.

Ученым еще не удалось определить время, когда эпос о Гильгамеше был впервые записан. Но некоторые подходы к тому найдены при раскопках Ниневии. Археологи обнаружили сделанный клинописью список владык, в котором упоминают Гильгамеша — царя первой династии в Уруке. Известно, что этот правитель жил около 2650 года до н. э. Но какое событие послужило основой мифа о потопе, из клинописи неизвестно. Если же он возник как отклик на босфорскую катастрофу, то весть о ней должна была бы три тысячи лет жить в народе в виде устного предания. Некоторые ученые считают, что такое возможно.



Одна из глиняных табличек с записью эпоса о Гильгамеше. Этот шумерский герой, как библейский Ной, спасся от потопа.

Но есть и более простой ответ на вопрос. Шумерское государство размещалось в междуречье, его обтекали и Тигр и Евфрат. Жители этих земель хорошо знали силу разбушевавшейся воды. Город Урук, например, в 3200 году до н. э. был на два с половиной метра затянут илом, что говорит о сильнейшем наводнении. Не это ли стихийное бедствие послужило поводом для создания мифа не только о Гильгамеше, но и о Всемирном потопе?

По материалам немецкого журнала «Der Spiegel».

НАУКА И ЖИЗНЬ ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Пишу в вашу рубрику «Предпринимателю — на заметку. Идеи — мастеру». Недавно у станции метро купила у продавца-частника очень нужную в хозяйстве вещь — компактный складной табурет из неокрашенного дерева. Удивительно, что сделан он без единого гвоздя! Все эле-

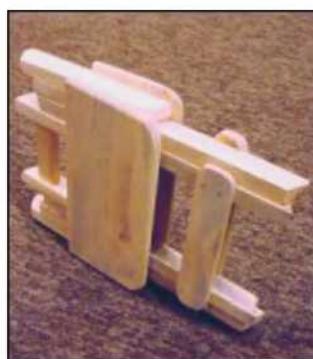
СКЛАДНОЙ ТАБУРЕТ БЕЗ ЕДИНОГО ГВОЗДЯ

менты соединены при помощи колышков и клиньев. Табурет довольно прочен и устойчив, края сиденья закруглены. Смастерил же какой-то умелец такую вещь! А почему бы не наладить производство складных табуретов частным предпринимателям или мебельным фабрикам? Думаю, и дач-

никам для работы на грядках, и рыболовам такая мебель пришла бы по душе.

О. КРАСНОВА (Москва).

От редакции: читательница принесла табурет в редакцию, а мы его сфотографировали.





РАСТЕТ НА ОКНЕ РЯБИНУШКА

Недавно во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур появились кустарниковые перцы. Растут они небольшими компактными кустиками высотой 20—30 см и имеют несколько боковых побегов. Плоды — мелкие, массой 3—5 г, полуострого, пряного вкуса. Используются они при засолке огурцов и томатов.

Сорт кустарникового перца Рябинушка можно выращивать в средней полосе как на садовом участке под пленкой, так и дома на окне не сколько лет подряд. Семена высевают в марте, затем растения пикируют в горшочки, а в начале мая пересаживают на постоянное место в более

крупные емкости. На дно кладут дренаж из битых черепков, слой песка и одну столовую ложку органоминерального удобрения тогум. Поскольку тогум — удобрение длительного действия, перцы не подкармливают, а с наступлением жарких дней выносят в лоджию и периодически опрыскивают водой, добавляя в нее раствор микрозлементов (одну таблетку на 10 л воды).

В августе с кустарникового перца можно снимать плоды. В ноябре же, когда листья начинают опадать, растения обрезают на высоте 3—5 см от уровня почвы. Горшок убирают с окна и ставят под ванну, изредка слегка водой смачивая почву. Покой растений длится до конца февраля. Когда появляются новые почки, перцы вновь выставляют на окно, поливают теплой водой

и подсыпают свежую почву, смешанную с тогумом.

Держать перцы в одном горшке более трех лет не рекомендуется, их пересаживают в другой горшок со свежей почвой или выращивают новые растения из семян.

«СТОИТ ДЕРЕВО КУДРЯВО, А КОГТИ ВОЛЧЬИ»

Подобную славу снискал себе боярышник, с незапамятных времен использовавшийся на Руси для создания живых, почти непроходимых изгородей.

Декоративна, но и трудоемка живая изгородь шпалерного типа, выращенная из боярышника колючего.

Одно—двухлетние саженцы высаживают по схеме 20x30 см в один ряд, вдоль временной ограды с жердями, горизонтально расположенные на высоте 25, 35 и 50 см.

Через год после посадки растения обрезают на «обратный рост» — пень высотой 10 см. Из вновь выросших побегов оставляют два наиболее сильных, расположенных в плоскости шпалеры. Еще через год эти побеги ориентируют в противоположные стороны под углом 45 градусов. Побеги соседних растений перекрещивают между собой и для лучшей срастаемости в местах их соприкосновения срезают часть коры, а совмещенные участки плотно обматывают ленточками из полимерной пленки и обмазывают садовым варом. Всю конструкцию прикрепляют к нижней поперечной жерди на высоте 25 см. Весной следующего года оставляют два самых сильных параллельных побега. По отношению к несущей ветви прошлого года они располагаются под углом 90 градусов, их также перекрещивают с соседними побегами и подвязывают на высоте 35 см. На пятый год подвязывают побеги к третьей жерди.

С боков изгородь стригут так, чтобы ширина не превышала 30 см. В результате получается очень прочная, красивая и непроницаемая изгородь, занимающая в ширину мало места.



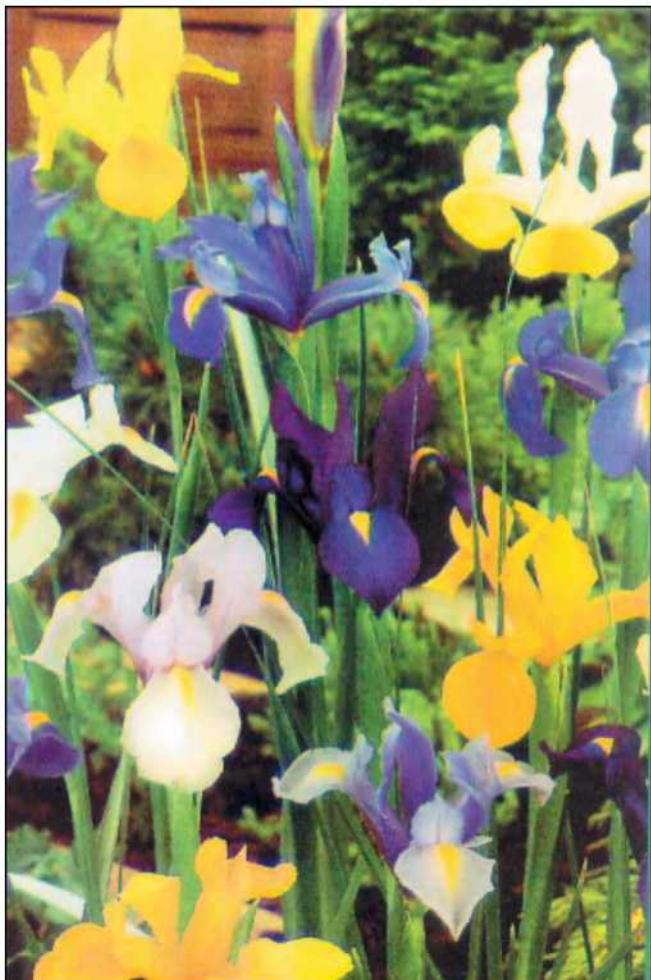
Садоводам следует иметь в виду: вредители и болезни часто используют живую изгородь, в особенности из боярышника, в качестве трамплина для последующей «атаки» на сад.

РЕДКИЕ ЦВЕТЫ — ГОЛЛАНДСКИЕ ИРИСЫ

Изящные, с золотинкой на нижних лепестках, цветки голландских луковичных ирисов по декоративности не уступают ирисам корневищным, а выращивать их не более трудно, чем нарциссы или тюльпаны. Для посадки подходят легкие, хорошо дренированные супесчаные почвы, богатые перегноем, удобренные комплексными минеральными удобрениями и имеющие нейтральную или слабощелочную реакцию. Чтобы цветение было обильным и продолжительным, выбирают открытое, солнечное, защищенное от ветра место. Если осень сухая и теплая, это можно делать в средней полосе в конце сентября — начале октября. Перед посадкой луковицы замачивают на два часа в слабом растворе марганцовки (так растения защищают от грибных болезней) или в растворе гумисола (способствует ускорению цветения). Сажают на расстоянии 10 см одна от другой. На дне каждой лунки делают «подушку» из песка: она предохранит луковицы от заражения грибными инфекциями. Полезно и внесение золы: по стакану на 1 м². Глубина посадки — 8—10 см. Сверху луковицы засыпают песком и уж потом садовой почвой.

Для того чтобы голландские ирисы благополучно перенесли зиму, посадки мульчируют толстым слоем торфа. Можно соорудить над ними легкое укрытие из лапника или сухих дубовых листьев.

Ухаживать за растениями несложно. Как только сойдет снег, почву рыхлят и вносят аммиачную селитру — 20 г на 1 м². В июне, когда появляются бутоны, подкармливают любым комплексным минеральным удобрением, например Кемира Универсал. После увядания листьев (в средней полосе это бывает в конце июля — августе) луковицы выкапывают и просушивают в тени в течение одного-двух дней. Хранят их первые две недели в темном, достаточно сухом



месте при температуре 35°C, далее при температуре 17°C.

ЧЕРЕНКИ НА ЦЕОЛИТАХ

Хороший эффект при зеленом черенковании плодовых и ягодных культур дает применение чистых цеолитовых субстратов. Гранулированный цеолит (частицы природных пористых минералов размером 3—7 мм) насыпают слоем 25—30 см на пленку с отверстиями для стекания излишков воды. Черенки размещают вертикально на глубину 2—3 см, обжимая основания побегов. Сроки, схема посадки и размер черенков — обычные для зеленого черенкования плодовых и ягодных культур. Благодаря высокой поглотительной способности и другим физико-химическим свойствам цеолитов создаются условия, наиболее благоприятные для

корнеобразования. Добавление к цеолитам азота (0,01—0,3%) и фосфора (0,01—0,4%) усиливает рост и развитие растений.

ХРЕН НЕ СЛАЩЕ РЕДЬКИ

В самом деле, может ли хрен быть спаще редьки? Может, причем у самых нерадивых огородников, которые по рассеянности оставляют его корни на морозе. Примороженный хрен дается до приторности сладким.

Кстати, сильно горчаций хрен — результат неправильного ухода и зачастую позднего выкапывания. Если же выкопать его вовремя, не передержать, то вкус корнеплода будет вполне приятным.

По материалам изданий «Академия садоводства», «Ваша б сажка», «Мир увлечений», «Цветоводство».



«ЗЕЛЕНЫЙ ШУМ» В ЗЕЛЕНОГРАДЕ

В марте 2001 года более 300 юношей и девушек из 34 городов России и Белоруссии собрались в Зеленограде на Второй открытый фестиваль интеллектуальных игр «Зеленый шум». Этот фестиваль, проводимый Школой сильного мышления (ШСМ) Зеленограда под руководством Юрия Николаевича Белехова, под эгидой программы ЮНЕСКО «Евроталант» и Института психологии РАН, уже успел стать традиционным и фактически является финалом для победителей заочных туров 2000 года. Задачи заочных туров в различных номинациях публиковались в журнале «Наука и жизнь», №№ 8—11, 2000 года. Соревнования проходили по сценарию ОЧР (очного Чемпионата России по решению головоломок) в четырех номинациях: логические, цифровые, пространственные и словесные (на эрудицию).

Победители Второго открытого фестиваля интеллектуальных игр молодежи «Зеленый шум—2001»:

В номинации ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ИГРЫ

Т. Забордина (г. Хабаровск), Р. Ханмагомедов (Москва), О. Прокофьева (г. Зеленоград), А. Ларцева (г. Зеленоград), А. Охрименко (г. Зеленоград), А. Саратов (Москва), А. Абашина (г. Переславль-Залесский).

В номинации ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

Д. Анальин (г. Жуковский), В. Черемных (г. Екатеринбург), О. Прокофьева (г. Зеленоград), Н. Наумова (г. Екатеринбург), М. Борисова (г. Зеленоград), П. Филиппов (г. Зеленоград), Р. Ханмагомедов (Москва).

В номинации ЧИСЛОВЫЕ ИГРЫ

А. Архипцов (г. Зеленоград), В. Дронов (г. Гомель), А. Тремба (Москва), В. Степуренко (г. Зеленоград), Т. Кущко (г. Долгопрудный), С. Наумов (г. Зеленоград), В. Кузнецов (г. Гатчина).

Об уровне подготовки участников и на-
кале борьбы говорит хотя бы тот факт, что

весьма сильный представитель хорошо известного читателям журнала клуба любителей головоломок «Диоген» Андрей Тремба поделил лишь 3—4-е места с зеленоградцем Владимиром Степуренко в числовой номинации, а Риад Ханмагомедов занял 2-е место в пространственной.

Призы уехали также в Хабаровск, Махачкалу, Гомель, Ковров, Нижний Тагил.

Чтобы расширить рамки фестиваля и дать возможность участвовать в нем жителям других городов России, мы организуем заочный открытый фестиваль интеллектуальных игр «Зеленый шум—2002». Для всех желающих принять в нем участие на страницах журнала будут представлены задания по пяти номинациям: пространственно-комбинаторная, числовая, словесная, логическая, а также вопросы на эрудицию. Задания методологически выдержаны в духе требований программы ЮНЕСКО «Евроталант» для молодых людей в возрасте до двадцати трех лет.

Ответы присылайте в адрес редакции почтой:

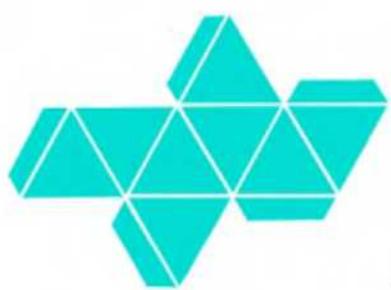
101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24, редакция журнала «Наука и жизнь»; электронной почтой: nauka.msk@ru.net.

Не забудьте сообщить обратный адрес, ваши имя и фамилию, возраст, место учебы, телефон, адрес (почтовый, электронный). Тем, кто до 15 января 2002 года успешно справится с заданиями (по всем номинациям или даже по некоторым из них), будет предоставлена возможность встретиться на Третьем фестивале интеллектуальных игр «Зеленый шум—2002», который состоится в г. Зеленограде в марте 2002 года.

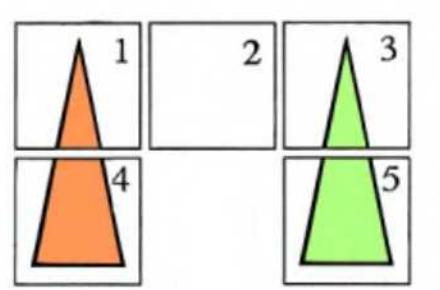
В этом номере публикуются задания двух номинаций. Ждем ваших писем.

Номинация 1. «Пространственные игры»

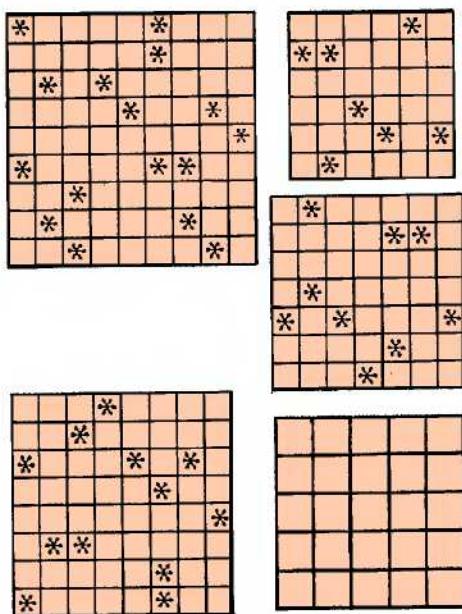
Задание 1. Говорят, что выкройка (развертка), показанная на рисунке, позволяет склеить два существенно различных восемигранных тела. Если это так, то покажите стрелками стороны склеиваемых граней.



Задание 2. В коробочке на поле 2x3 расположены 5 квадратных фишечек, на четырех из них нарисованы две башни. Передвигая фишечки, поменяйте башни местами за наименьшее число ходов.

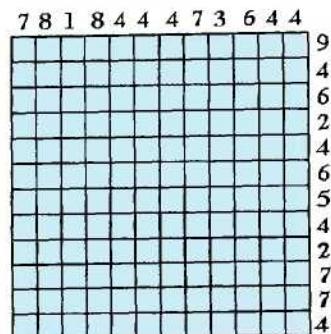


Задание 3. Найдите закономерность размещения снежинок в приведенных квадратах и заполните снежинками квадрат 5x5.

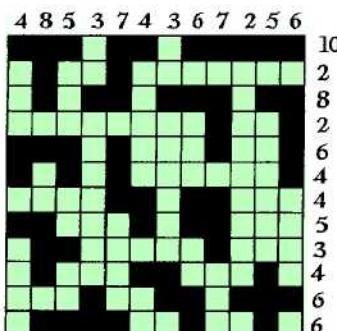


Задание 4. Расположите на поле 12x12 комплект из 12 элементов пентамино так, чтобы они не касались друг друга, а число занятых

ими квадратиков по вертикали и горизонтали соответствовало числу сверху справа, как в решенном примере.



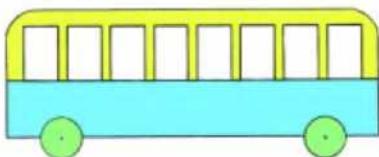
Пример:



Номинация 2. «Логические игры»

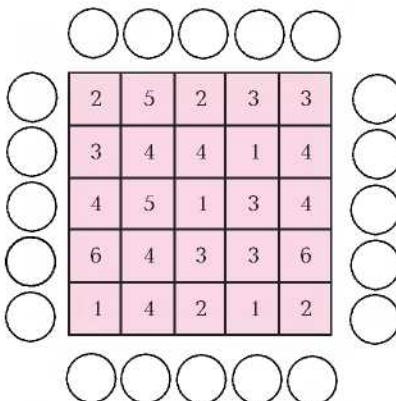
Задание 1. Взрослый и мальчик стоят на противоположных сторонах длинного глубокого рва шириной 4 метра. На каждой стороне лежит по одной доске длиной 3,9 метра. Как им обоим переправиться на противоположные стороны?

Задание 2. Куда едет этот зеленоградский автобус: вправо или влево?

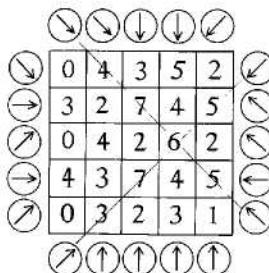


Задание 3. Человек в панельном доме позвонил вечером по телефону и о чем-то спросил. В три часа ночи он проснулся, вновь позвонил по телефону, дождался ответа, ничего не сказал и положил трубку. Объясните ситуацию.

Задание 4. Стрелки по краям квадрата 5x5 пронизывают его по горизонтальным, вертикальным и диагональным линиям таким образом, что число в каждом из маленьких квадратиков указывает сумму пронизывающих его стрелок. Восстановите положение стрелок, как это сделано на примере справа.



Пример:



Номинация 3. «Игры со словами»

Задание 1. Составьте компактный кроссворд, занимающий прямоугольник возможной меньшей площади (как на примере с названием созвездий) из слов: МИГ, СЕКУНДА, МИНУТА, ЧАС, СУТКИ, НЕДЕЛЯ, МЕСЯЦ, ГОД, ВЕК, МИЛЛЕНИУМ, ВЕЧНОСТЬ.

Пример:

К	Б		С	Т	Р
О	Л	Е	В	К	Д Е В А
З	И	Е	О		Л К
Е	З	С	Т Р Е	Л Е Ц	
Р	Н	Ы	П		Ц
О	В	Е	Н	И	
Г	Ц		В О Д О	Л Е Й	
Р	ы	Б	ы	Н	

Задание 2. В ряд выписаны все 33 буквы русского алфавита:
А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ч Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я.

Составьте максимум слов, используя только наборы из рядом стоящих букв этого ряда.

Задание 3. Взяв по определенному закону из каждого слова предложенного ряда по буквам, составьте зашифрованное слово: ГРАФИК, СКОБА, СЕЛЕН, РОЗНЬ, СВАДЬБА, КУСОК, ДУБЛЁР, БОСТОН, МЕТР, КЕГЛЬ, АВАНГАРД.

Задание 4. Моя Юлечка научилась писать, и я продиктовал ей такие строки:

- Зову, зеваю, а везу воз.
- Ешь немытого ты меньше.
- Не до логики, голоден.

Четвертую строку мы дописать не успели, получилось только:

— Комар у...

Как Юлечке закончить последнюю строку?

Номинация 4. «Числовые игры»

Задание 1. Комплект из 28 косточек домино выпложили в прямоугольник 7×8, записали числовые значения в каждом квадратике, но забыли зарисовать границы косточек.

Восстановите границы домино.

6	2	4	0	1	5	1	2
4	5	5	0	6	5	3	6
4	2	3	0	2	2	3	6
0	4	3	0	2	2	3	5
5	5	6	0	5	1	6	1
4	4	4	0	1	1	3	3
1	4	6	0	1	2	3	6

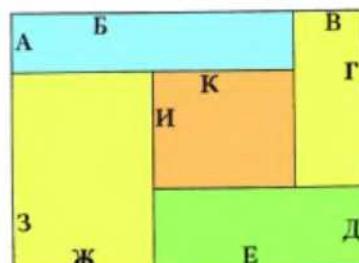
Задание 2. В следующем примере каждой букве соответствует одно из чисел 0—9:

$$\begin{array}{r} \text{А} \quad \text{В} \quad \text{Д} \quad \text{Ж} \quad \text{И} \\ + \quad \quad \quad \quad \quad \quad \\ \text{Б} \quad \text{Г} \quad \text{Е} \quad \text{З} \quad \text{К} \end{array} = \frac{1}{}$$

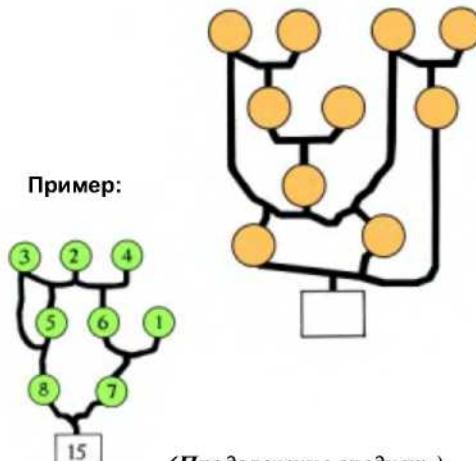
Восстановите пример, если известно, что все дроби правильные.

Задание 3. Некто пожелал построить себе дом в виде прямоугольника, разбитого на 5 комнат, как показано на чертеже. Восстановите размеры комнат, если известно, что все

размеры от А до К — разные и составляют целые числа (от 1 до 10) метров.



Задание 4. Расставьте на «дереве» числа от 1 до 10, каждое по одному разу, если каждое нижнее число суммирует соответствующие верхние (как в примере для числового дерева 1—8).



(Продолжение следует.)

● ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ДОГАДКИ

ИЗМЕРЯЕТСЯ ПРЕДЧУВСТВИЕ

Алекс, сотрудник одного из университетов штата Орегон (США), время от времени чистил и смазывал свой шестизарядный револьвер. В этой системе при нажатии на спусковой крючок взводится курок и барабан прорывается на одно отверстие, а затем боек ударяет по капсюлю патрона, заряженного в очередное отверстие барабана. Для пущей безопасности Алекс всегда вставляет в свой колт только пять патронов, чтобы боек находился против пустой, шестой камеры барабана.

И в этот день, приступая к чистке, он вынул пять патронов и положил их на стол. Закончив все операции, Алекс стал вставлять патроны в барабан. Но, дойдя до последнего, пятого патрона, хозяин револьвера вдруг ощущил неясный прилив беспокойства, какую-то угрозу, связанную с этим последним патроном. Никогда в жизни, говорит Алекс, ничего подобного он не ощущал. И он оставил пятый патрон на столе, а боек поставил, как всегда, напротив пустой, шестой камеры. Теперь пустыми были две камеры: шестая и соседняя, пятая.

Через две недели в доме Алекса собралась веселая компания, среди гостей была и его невеста. Неожиданно между двумя гостями вспыхнула ссора, один из драчунов схватил пистолет хозяина, висевший на стене, и направил его на соперника, да так, что на линии прицела оказалась невеста Алекса. Тот прыгнул вперед, заслоняя ее своим телом, раздался сухой щелчок курка... Боек ударили по второму пустому отверстию, где мог бы стоять патрон, отложенный в сторону две недели назад.

Такие случаи интуитивного ощущения опасности, и удаленной во времени, и непосредственной, давно интересуют ученых. Существует несколько возможных объяснений этого явления. Самыми реалистичными из них кажут-

ся три. Когда опасность ощущается за несколько секунд или минут до ее возникновения, человека предупреждают о ней подсознательные раздражители. Вы их не замечаете или, во всяком случае, не осознаете, но мозг их регистрирует и заставляет вас автоматически уклониться от опасности. Это могут быть очень тихий звук, какое-то движение, замеченное краем глаза, незаметные изменения мимики собеседника... Другой вариант: такие предчувствия появляются у каждого из нас нередко, но мы запоминаем их только в тех случаях, когда они оправдываются. Третья возможность: когда случилось какое-то несчастье, человек задним числом, роясь в своих ощущениях, придумывает себе «воспоминания» о том, будто он загодя чувствовал что-то неладное.

Однако английский психолог Дин Рейдин, сейчас работающий в том же университете, полагает, что у нас действительно существует некое «шестое чувство», иногда спасающее от опасности. Он выполнил серию экспериментов, которые, по его мнению, подтверждают наличие такого чувства предвидения.

Испытуемого сажают перед экраном, на который компьютер случайным образом выводит фотографии — одни нейтрального содержания, например спокойные пейзажи, а другие угрожающие или неприятные, скажем, фотографии пауков и змей. Снимки появляются на три секунды, с паузами между ними в восемь секунд. В ходе опыта у человека измеряется электрическое сопротивление кожи и кровоток. Опыт происходит в спокойной обстановке, в отдельной комнате, без участия экспериментатора.

Результаты опыта на первый взгляд неудивительны: когда появляются неприятные изображения, кривые физиологического состояния подскакивают. При спокойных

фотографиях они остаются спокойными. Но, присмотревшись к этим кривым, мы увидим, что за две секунды до появления картинки на экране, когда компьютер ее еще не выбрал, перед неприятной фотографией физиологические показатели дают подъем (см. рисунок). То есть организм реагирует на неприятные эмоции за несколько секунд до того, как они появятся.

По мнению Рейдина, результаты его опытов подтверждают то, что и так знают многие из нас: какое-то предчувствие на бессознательном уровне нередко предупреждает нас о назревающих несчастиях.

Рейдин занимается парapsихологическими экспериментами, основанными на подобной методике, с 1993 года. Тогда он изучал в Эдинбургском университете другое знакомое многим, но не менее загадочное чувство — ощущение того, что на тебя смотрят. В двух комнатах, отделенных одна от другой 30 метрами и соединенных телевизионной системой, помещались экспериментатор и испытуемый. Через телекамеру экспериментатор в одной комнате мог смотреть на испытуемого в другой, причем подопытный не знал, когда на него смотрят. Однако именно в эти моменты, выбирающие строго случайным образом, испытуемый ощущал «нечто». Точнее, он ничего не ощущал, но у него внезапно менялось электрическое сопротивление кожи.

Тогда психолог подумал: если такое «шестое чувство» может возникать в экспериментах с двумя людьми, разнесенными в пространстве, то не может ли случаться то же самое во времени? Не способен ли человек иногда принять тревожный сигнал из будущего от себя самого? И он разработал схему эксперимента с показом фотографий через компьютер.

Его опыты повторили другие ученые в университетах Амстердама и Эдинбурга, и результаты оказались похожими.

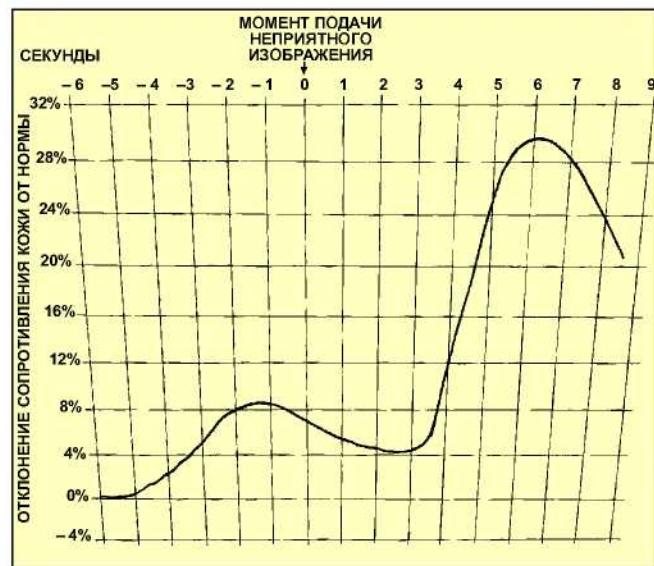
Сам Рейдин не считает, что эти эксперименты неопровергнуто доказывают существование

На графике изменений электрического сопротивления кожи видно, что примерно за две секунды до появления на экране неприятной фотографии внезапно довольно заметно меняются физиологические реакции кожи испытуемого.

вание интуитивного чувства опасности. Результаты всего трех лабораторий, экспериментировавших на двух сотнях людей, нуждаются в многократном подтверждении в десятках лабораторий по всему миру.

Критики парапсихологии (например, коллега Рейдина по университету Рэй Хайман) указывают, что эксперименты в других лабораториях должны быть не простым повторением — иначе они всего лишь повторят и возможные ошибки экспериментатора, а заново разработанными опытами, направленными на выявление того же эффекта каким-то другим, не менее остроумным и наглядным способом. В частности, критики указывают: величина сопротивления кожи в норме значительно колеблется и не совсем ясно, что принимать за исходный уровень.

Первые попытки научно исследовать явления, называемые парапсихологическими, начались полтора века назад. За это время неоднократно появлялись сообщения об экспериментах, казалось бы, однозначно подтверждавших



существование телепатии, ясновидения, телекинеза и еще чего-нибудь в этом роде. Но каждый раз более внимательная проверка выявляла ошибки в постановке эксперимента или в методах оценки его результатов, а то и даже прямой обман.

Но если эта гипотеза подтвердится, выводы могут потрясти основы всех наук и философии и даже оказаться полезными в повседневной жизни. Общепринято, что будущее не может влиять на прошлое. Причинно-следственные связи не работают в обратном направлении. Если это не так, придется пе-

ресмотреть аксиомы чуть ли не всех наук. Именно поэтому проверка должна быть архистрогой.

И все же заманчиво себе представить, что самолеты когда-нибудь, возможно, обрудуют компьютерной системой, следящей за подсознательными эмоциями членов экипажа. Если посреди спокойного полета компьютер заметит, что у экипажа беспринципно изменились физиологические показатели, он предупредит пилота: смотри в оба, что-то готовится!

По материалам журнала «Psychology Today» (США).

● ИДЕИ – ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

РЕМОНТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЩЕТКИ

Для чистки ковров и ковровых покрытий многие используют механическую щетку. Она эффективно собирает разный мусор, не поднимает пыль и в отличие от пылесоса не требует электричества. Но, как говорится, ничто не вечно. Со временем резина на колесиках щетки приходит в негодность — в результате сцепление между колесиками и валом отсутствует, щетка не собирает мусор.

Помощь очень проста. Из ненужной велосипедной камеры отрежьте кольцо по ширине колесика. Очистите колесики от старой резины и с небольшим количеством подходящего



го клея натяните на них новые ободки-шины. Если требуется большая толщина шины, добавьте на уже приклеенную резину нужное количество ободков.

В. ПИРОЖКОВ (Москва).

ИДЕИ И ИННОВАЦИИ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА

(См. 2-ю стр. обложки.)

История прошедшего века показала, что темпы развития человечества ускоряются с каждым годом, а характерным признаком третьего тысячелетия уже сегодня являются глобализация экономики и информационная революция. Мировое экономическое пространство уже давно стало единым полем, на котором выигрывает тот, кто быстрее внедряет новые идеи, изобретения и технологии.

За последние десятилетия человеческая мысль научилась генерировать идеи в большем объеме и быстрее, чем это происходило в прошлые века. Только в США количество патентов, поданных за год, увеличилось на 36%. Сегодня идеи, изобретения и технологии можно рассматривать как неисчерпаемые ресурсы человечества, позволяющие получать сверхприбыли. Интересно, что 80% мировой прибыли, полученной за счет использования интеллектуальной собственности, приходится на США, Японию и Германию. В то время как доля Украины составляет менее 0,2%.

Поэтому особенно актуальным представляется принятие Указа Президента Украины от 5 мая 2001 года «О защите интеллектуальной собственности». Однако для эффективного использования новых идей необходимо создать механизм по привлечению инвестиций, который поможет ускорить процесс внедрения новых разработок в производство. Одним из таких механизмов и призвана стать первая выставка-симпозиум идей и инвестиций «Миллениум-2002», которая пройдет в феврале 2002 года в Одессе на крупнейшей выставочной площадке Черноморского региона.

Во всем мире наблюдается повышенный интерес к мероприятиям, представляющим новые технологии. Выставки по такой тематике уже много лет проводятся в Бельгии («Эврика»), США («Мир новых идей»), Японии («Всемирный форум гениев»), Болгарии («Евроинтеллект») и других странах. В этом году Первый московский инновационный салон прошел в России.

Планируется, что выставка «Миллениум-2002» станет мероприятием принципиально нового типа, которое впервые пройдет на Украине и позволит повысить эффективность использования интеллектуальных ресурсов путем поддержки творческого потенциала науки и образования, поиска инвесторов для внедрения новых идей, изобретений и технологий, защиты интеллектуальной собственности и расширения международного сотрудничества.

Выставка будет представлена основными разделами: энергетика и энергосберегающие технологии; возобновляемые источники энергии; транспорт и промышленность; сельское хозяйство и продукты питания; наука и образование; здравоохранение, медицина и биотехнологии; информатика и связь; экология и защита окружающей среды.

В основу программы подготовки мероприятия положена резолюция ООН «Повестка дня на XXI век», в которой предусмотрен комплекс мер для претворения в жизнь концепции ус-

тойчивого развития общества, а также социальные и экономические задачи по сохранению и рациональному использованию ресурсов планеты. Выставка должна дать импульс в трех основных направлениях:

— социальном, предполагающем создание новых рабочих мест, охрану и укрепление здоровья, развитие регионов, экологическую безопасность;

— культурном, призванном повысить роль образования, науки и искусства, использование интеллектуального потенциала молодежи;

— экономическом. Его цель в первую очередь развитие производства и рациональное использование природных ресурсов.

В рамках выставки будет проведена конференция по вопросам оценки и защиты интеллектуальной собственности, рационального использования природных ресурсов, развития научных и образовательных программ, энергосбережения и альтернативных источников энергии. Кроме этого состоятся ярмарка инновационных проектов, конкурс на лучший товарный знак, а также конкурс детского рисунка и технического творчества.

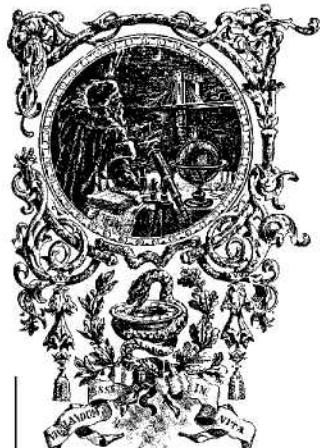
Впервые идея проведения выставки возникла в Выставочном центре «Морские технологии», который уже является организатором крупнейших международных выставок «ТрансУкраина», «Одесса», «Одесса Бот Шоу. Туризм. Спорт. Отдых», мотор-шоу «Южная Пальмира». Эту инициативу активно поддержали Одесский горисполком и администрация области, Управление внешних связей, инвестиционной политики и образования, Международный выставочный союз, Выставочная федерация Украины, Ассоциация судостроителей Украины и многие другие организации.

О намерении представить свои экспозиции на выставке уже заявили правительства республик Крым и Молдова, город Регенсбург (Германия), Российский регистр судоходства, Одесский государственный морской университет, ЧерноморНИИпроект, Южный научно-исследовательский институт морского флота, Институт социальных технологий, а также компании из Турции, Греции, России, Украины и других государств.

Лучшие идеи, изобретения и полезные модели, представленные на выставке, будут отмечены почетными дипломами и медалями. А одновременно с традиционной формой проведения выставок состоится виртуальная выставка в Интернете, с помощью которой миллионы пользователей смогут посетить экспозицию и принять участие во всех мероприятиях.

По замыслу организаторов, выставка-симпозиум «Миллениум-2002» должна стать мощным импульсом для развития науки, образования, искусства, привлечения инвестиций и скорейшего внедрения идей, изобретений и технологий в промышленность, сельское хозяйство, производство и другие виды деятельности человека.

Н. ВЕРЕШКО (г. Одесса).



Секретный памятник

В Персии около Тегерана открыт «по секрету» памятник Грибоедову.

Приготовления к открытию памятника и самое открытие были произведены с такой таинственностью, что сведения о них совершенно не проникли в русскую печать. Нам приходилось слышать, что первоначально предполагалось поставить памятник на территории посольства в Тегеране, но слишком сильная до сих пор еще ненависть персиян к Грибоедову заставила пойти на уступки и спрятать памятник на посольской даче. Этим, может быть, и объясняется общее молчание. Памятник работы г. Беклемешева представляет Грибоедова сидящим в кресле, в покойной позе, за чтением книги.

«Известия книжных магазинов товарищества М. О. Вольф», 1901 г.

Наследование случайно приобретенных особенностей

Одному молодому человеку 27 лет, забавлявшемуся ружьем, попал кусочек пистолета в глаз и прошел через роговую оболочку. Хотя постороннее тело было при операции удалено, на роговой оболочке остался белый шрам. Через два года после этого случая этот молодой человек женился, и его первый ребенок унаследовал на том же глазу и в том же месте белый шрам, совершенно похожий на шрам отца. Такой вполне достоверный факт доказыва-

• СТО ЛЕТ НАЗАД

НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ ХХ ВЕКА

ет гораздо больше, чем многочисленные другие случаи, в которых подобной передачи не было наблюдаемо. Обыкновенно увечья и повреждения не передаются, во всяком случае, реже, чем другие, постепенно приобретенные изменения, происшедшие от употребления или неупотребления членов или от приспособления к каким-то внешним условиям.

«Научное обозрение», 1901 г.

Заметки о строительных работах в Швеции

Наблюдающего строительные работы в Швеции невольно поражает медлительность производства их. Рабочий на постройке то и дело принимается медленно глотать пиво из бутылки, которая всегда при нем, или не спеша уходит за новой бутылкой, на что теряет много времени. Особенно характерна была эта медленность, которую, пожалуй, можно назвать ленью, при бойке свай. Паровая машина, приводящая в действие бабу, стояла довольно далеко, и с места бойки свай не была видна, так как скрывалась складом строительных материалов. Все приказания о пуске и о прекращении действия машины десятник при копре передавал свистками. Свистит десятник раз, другой, третий, а машина бездействует. Постоит десятник немногого, подумает и снова принимается свистать, а результат получается тот же. После чего он отправляется разыскивать машиниста и пропадает на полчаса.

В это время рабочие при копре подкладывают свои куртки под головы и располагаются подремать. Подобная история повторялась почти каждый раз при установке в бойке свай.

Медленность работы можно объяснить отчасти характером местного народа-населения, а главным образом — тем, что трудно понудить рабочего исполнить более энергично свои обязанности, так как работодатель находится в зависи-

мости от рабочих. В Швеции рабочие составляют корпорацию, во главе которой стоит комитет. Чтобы получить рабочих, необходимо обратиться в этот комитет, который назначает цену и дает рабочих, но не всегда в нужном числе, так как рабочих рук мало, а иностранцев шведы не допускают.

Указав на слабую сторону производства работ, нельзя, однако же, умолчать и о хорошем. Надо отдать справедливость: рабочие знают свое дело, исполняют все основательно и крайне аккуратно.

«Инженерный журнал», 1901 г.

Перемены на бумажной фабрике

Как сообщают «Русские ведомости», небольшая бумажная фабрика в селе Кондревке недалеко от Темникова 5 лет тому назад перешла от местного помещика к Государственному банку. Приехал из столицы новый управляющий, для фабрики настали новые времена.

Уже третий год, как здесь введен 8-часовой рабочий день, и результаты этого нововведения уже обнаруживаются: количество выработки осталось прежнее, и в то же время сразу сократилось число несчастных случаев. Устроены удобные жилища для рабочих. Каждая семья имеет бесплатно целых две, даже три комнаты. Сооружены: школа, библиотека, чайная с читальней, открытая для всех окрестных деревень. Произведен интересный опыт участия рабочих в прибылях предприятия. Для начала новые правила распространены были только на 70 наиболее ответственных рабочих (их всех 200 человек). Два месяца новых порядков дали сразу около 15 проц. увеличения производства, отчего получилось за 2 месяца 240 р. лишней чистой прибыли, которую разделили пополам между банком и рабочими. Таким образом, 70 рабочих за 2 месяца получили лишних 120 р. сверх своей помесячной платы.

«Журнал для всех», 1901 г.

Вначале об органическом земледелии заговорили на Западе. Приверженцы его вскоре появились и в Америке, которая раньше других стран приняла на себя тяжелый груз самой развитой сельскохозяйственной химии. Принципы органического земледелия известны и в нашей стране, а вот специальных книг издано не было. Поэтому я вынужден цитировать работу Н. М. Жирмунской «Экологически чистое земледелие на садовом участке», написанную на основе обобщения зарубежного опыта.

«Чтобы стать органическим садоводом, недостаточно отказаться от применения минеральных удобрений и ядохимикатов и заменить их органическими удобрениями. В основе органического садоводства лежит глубокое понимание процессов, происходящих в природе».

«Органическое садоводство ставит перед собой гораздо более скромную задачу — получение полноценных продуктов питания. Мы делаем ударение на слово полноценные. Это существенное отличие от той задачи, которую ставят современное техницированное и химизированное земледелие — получение максимальных урожаев при минимальных затратах труда. Там питательная ценность полученных урожаев отодвигается на задний план и не принимается во внимание, что лицо человека — это нечто большее, чем просто сумма веществ».

«Нам может показаться непривычным, что главным предметом забот органического земледелия является не растение, а почва. Органические садоводы считают: если почва находится в хорошем здоровом состоянии, то все остальные проблемы решаются сами собой, то есть на ней будут расти здоровые продуктивные растения».

«Органический садовод считает почву живым организмом и относится к ней, и ухаживает за ней так же, как уха-



Компост — универсальное удобрение для растений.

ДРЕВНЕЕ ИСКУССТВО — ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Анатолий ОНЕГОВ.

живал бы за любым домашним животным».

При использовании удобрений, как органических, так и минеральных, «предпочтение всегда отдается трудно растворимым формам... Любое трудно растворимое удобрение создаст тот фонд, из которого почвенные микроорганизмы и корни растений черпают по мере надобности элементы минерального питания...».

«Основное органическое удобрение... это навоз. Однако в органическом земледелии предпочитают не вносить в почву свежий навоз. Свежий навоз богат растворимыми соединениями азота и оказывает такое же действие, как растворимые минеральные удобрения, то есть он вызывает усиленный рост листьев и стеблей, например ботвы у картофеля и корнеглодов, но это не означает увеличение урожая, скорее наоборот. Кроме того, растения, удобренные свежим навозом, становятся очень чувствительными к болезням и вредителям. Внесение свеже-

го навоза нецелесообразно еще и потому, что он очень быстро разлагается... Следовательно, не способствует созданию устойчивого плодородия почвы. Поэтому навоз обычно подвергают компостированию и только после этого вносят в почву».

«Компост служит не только источником гумуса, он является также носителем жизни, так как в нем обитает обильная масса микрофлоры и большое количество дождевых червей. Компост содержит питательные вещества в форме, наиболее благоприятной для питания растений. Его можно вносить в любой дозе, его никогда не может быть слишком много. Правильно приготовленный компост можно считать универсальным удобрением, он содержит все, что нужно растениям».

Микроорганизмы в компосте невооруженным глазом не увидишь, зато наличие червей помогает определить его готовность.



Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 3—9, 2001 г.



В надземных частях окопника содержится (в процентах от абсолютно сухого вещества): золы — 18,4; протеина — 25; жира — 3,3; клетчатки — 14,2; безазотистых экстрактивных веществ — 39,1.

В этих цитатах содержатся основные принципы органического земледелия. Очень может быть, знакомясь с ними, вы припомните, что обо всем этом мы уже говорили и особых открытий здесь пока не сделано. Возможно, вы уже согласились со мной, что принципы органического земледелия давно известны на нашей земле. И только в одном мы немного уступили западным коллегам — так подробно не описывали приготовление компоста. Вот почему я позволю себе еще одну цитату из книги «Экологически чистое земледелие на садовом участке», на этот раз посвященную компосту.

КОМПОСТИРОВАНИЕ — ЭТО ИСКУССТВО

«Искусство компостирования было известно садоводам с незапамятных времен, но в XIX веке, когда большое распространение получили искусственные минеральные удобрения, оно было в значительной степени утрачено.

Органическое земледелие нельзя назвать полностью возвратом к старому, так как в его распоряжении имеются все достижения современной науки. Все химические и микробиологические процессы, протекающие в компостной куче, изучены вдоль и поперек, и это

дает возможность осознанно подходить к приготовлению компоста, регулировать его и направлять в нужную сторону.

Произошло открытие как заново этого древнего земледельческого искусства. Но наука наукой, а интуиция по-прежнему играет в этом деле решающую роль. Чтобы хорошо сделать компост, надо иметь, как говорится, «коричневый пальцем» (по аналогии с «зеленым пальцем», отличающим тех, кому удаются овощи), то есть обладать особым чутьем. Ведь вы никогда не найдете точных количественных указаний, чего и сколько надо вносить в компост, все это определяется чутьем в зависимости от ваших конкретных обстоятельств. А чуть появляется только в результате длительного опыта».

Однако существуют хорошо отработанные и проверенные общие принципы приготовления компоста.

Немецкий садовод Альвин Зайферт, который одним из первых в Германии (после эры всеобщего увлечения минеральными удобрениями) начал делать компост, рассматривает компостную кучу как гигантского дождевого червя. «В комп

В компосте по мере созревания живут и размножаются миллионы разных микроорганизмов и большое количество дождевых червей.

постной куче органическое вещество претерпевает те же превращения, что и в кишечнике дождевого черва, — пишет он, — а в результате — образование коллоидных органоминеральных соединений».

Чаще всего процесс компостирования он сравнивает с замешиванием теста для выпечки хлеба. Сходство заключается в том, что в обоих случаях важно правильно выдержать пропорцию различных ингредиентов. Так же, как тесто, компост нуждается в тепле и закваске из микроорганизмов, играющих ту же роль, что и дрожжи. «Как хозяйка укутывает кашиню теплым одеялом, так и садовод заботливо укрывает компостную кучу для сохранения тепла и влаги одеялом из дерна, сухой травы или листвы.

Все превращения веществ в компостной куче происходят под воздействием организмов, которые размножаются там в громадных количествах. В компосте протекают те же процессы, что и в почве, но только в более концентрированном виде. И потому зрелый компост — не только удобрение, но и носитель жизни; это тоже своего рода закваска, которая активизирует жизненные процессы в почве».

МЕСТО ДЛЯ КОМПОСТА

Вновь цитируем и пересказываем Зайфера: «Компостные кучи не имеют ничего общего с теми беспорядочными нагромождениями садового хлама и отходов, которые можно найти где-нибудь в дальнем углу как самого маленького сада, так и крупного садоводческого хозяйства».

Площадка для компоста должна находиться в хорошо дре-



нированном месте и ни в коем случае не в сырому, плохо прогреваемом понижении. Место выбирают теплое, защищенное от холодных и иссушающих ветров, и уж совсем не подходит открытый солнцепек. Для затенения рядом сажают живые изгороди, например из бузины, вокруг ее корней образуется гумус, и она поглощает и испаряет много воды. Располагаться компостная куча должна на очищенной от дернины и хорошо разрыхленной земле (на глубину 15–30 см). Земля в этом месте становится местом обитания дождевых червей и других организмов, участвующих в процессе компостирования. При промерзании, пересыхании кучи дождевые черви уходят вниз, в землю. Если компостную кучу закладывать на мертвую землю, то потребуется довольно длительный период, чтобы в ней поселилась и размножилась необходимая флора и фауна, без которой компост не образуется.

На приусадебном участке рекомендуется иметь три компостные кучи: одну — в процессе закладки, другую — созревающую, третью — готовую к использованию. В отношении размеров большинство авторов приводят следующие: ширина — 1,5 м, высота — 1,0—1,2 м, длина — в зависимости от размера участка. Обычно на 100 м² сада достаточно компостной кучи длиной 3—4 метра. В кучах меньшего размера нельзя создать условия, необходимые для жизни микроорганизмов, так как в них не может поддерживаться достаточно высокая температура или они будут быстро пересыхать.

КАК ДЕЛАЮТ КОМПОСТ

Существует много методов приготовления компоста, но основные принципы всегда

В небольших количествах в компост добавляют крапиву двудомную, ромашку аптечную, валериану, тысячелистник.

одинаковы. Их сформулировал сэр Альберт Говард (Великобритания) в 20-х годах прошлого столетия, считающийся отцом органического земледелия. Разложение в компостной куче идет тем лучше и полнее, чем разнообразнее уложенные слоями органические материалы. Если сделать ее из какого-либо одного материала, например из сена или скоженной травы, процесс компостирования не начнется. Рекомендуется сочетать богатые углеродом остатки растений с богатыми азотом материалами, например навозом, кровяной мукой. Можно добавить немного ранее сделанного компоста или просто плодородной земли, содержащей нужные для компостирования микроорганизмы. Земля — необходимый компонент компостной кучи. Она может быть и не плодородной, но обязательно глинистой или суглинистой — это исходный материал для образования гумусовых, органоминеральных комплексов.

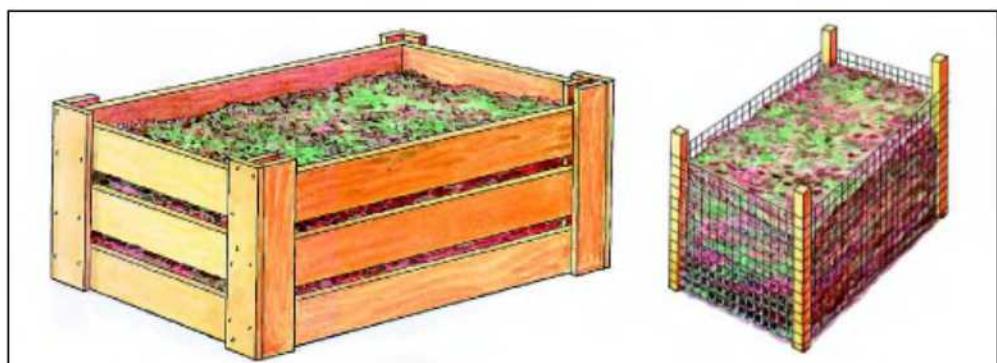
Слои чередуются в следующем порядке: зеленые растения — толщина слоя 15—20 см; богатые азотом вещества — навоз, кровяная и костная мука — 5 см. Сверху компостную кучу посыпают известностью, фосфоритом (имеется в виду именно фосфорит, а не суперфосфат, который производят из фосфорита и который куда легче растворяется в воде) и золой, затем идет слой земли



толщиной 2 см и на выбор — солома, трава, сено или листва, которые защищают ее от пересыхания. Надо следить, чтобы на компостной куче не росли сорняки. В конечном итоге куча будет состоять на 70% из остатков растений, на 10% — из почвы и на 20% — из навоза; она не должна быть слишком плотной и переувлажненной, а также слишком рыхлой и сухой, поскольку в компосте живут миллионы разных организмов и им в равной мере нужны вода и воздух.

Содержание воды в компостном материале должно быть такое же, как в отжатой губке: на ощупь он влажный, но вода не капает из него, если сжать в кулаке. При закладке кучи в нее на определенных расстояниях вставляют толстые ветки, которые затем вынимают, оставляя на их месте отверстия, служащие для вентиляции и полива в случае необходимости. На поверхности кучи делают небольшое корытообразное углубление для улучшения впитывания дождевой воды. Боковые стенки ее делают не отвесными, а слегка наклонными, так что она постепенно сужается

Контейнеры для приготовления компоста: емкость, собранная из деревянных досок; сетка, натянутая на вбитые в землю колыша.





кверху, а в поперечном разрезе имеет вид трапеции.

Когда компостная куча готова и укрыта, в ней начинают интенсивно идти процессы разложения, и она сильно разогревается. Температура внутри может подняться до 50—60°C. Затем она постепенно снижается, но остается несколько выше температуры окружающей среды. В очень маленьких компостных кучах таких процессов не происходит. Не нагревается куча и в том случае, если материал для компостирования накапливается медленно. Без нагревания компостирование идет дольше, но завершается также образованием хорошего компоста.

Устроить идеальную компостную кучу, о которой мы только что рассказывали, не всегда возможно даже в том случае, когда под рукой есть все ее составляющие. Обычно у меня компостные кучи растут медленно, и когда навоза не оказывается, вместо него я использую дерновую землю (дерн).

«Для приготовления компоста годятся все способные разлагаться органические материалы: ветки деревьев и кустарников, щепки, опилки, бумага (в том числе газета, но без цветной печати), стружки, остатки растений, выпотребленные сорняки с корнями, сено, солома, стебли растений, листья деревьев, кухонные отходы, навоз, дерн. Надо следить, чтобы в компост не попадали изделия из синтетических полимерных материалов, не поддающихся разложению почвенными микроорганизмами, в том числе полиэтиленовые пакеты. Из-за боязни распространения глистов

для этой цели не используется и содеримое туалетов. Однако поливать компостные кучи мочой не возбраняется. Моча представляет собой прекрасное компостное удобрение, в английской литературе ее деликатно называют «ночным домашним удобрением».

Снова цитируем и пересказываем книгу «Экологически чистое земледелие на садовом участке».

«Не рекомендуется использовать для компоста обсеменные растения сорняков, иначе он может стать рассадником сорняков. Не кладут картофельную ботву, больную фитофторой, а также остатки овощей, зараженных грибными болезнями, например килькой капусты или ложной мучнистой росой, — покоящиеся споры возбудителей этих болезней сохраняют в компсте свою жизнедеятельность. Все больные растения лучше сжигать и использовать в виде золы. А вот возбудители вирусных и бактериальных болезней в компсте погибают, поэтому зараженные ими остатки можно без опасения добавлять в компостную кучу.

Предпочтительно вносить в компост все минеральные добавки, которые призваны обогатить почву необходимыми элементами питания, здесь они будут переработаны и войдут в состав органогумусовых соединений. Скошенную же траву прежде подсушивают, иначе она образует сырой слежавшийся слой и загнивает».

Спелый компост представляет собой однородный рассыпчатый материал темно-коричневого цвета со свежим

запахом лесной земли. Обычно на созревание его требуеться от одного до полутора лет.

«Скорость созревания компста зависит от сезона, прежде всего от температуры воздуха. Летом этот процесс идет гораздо быстрее и протекает за 4—6 месяцев, зимой микробиологическая деятельность почти полностью затухает. Скорость созревания компста зависит также от того, будете ли вы его переворачивать, что достаточно трудоемко».

Для обогащения компостной кучи минеральными элементами питания в нее добавляют растения, которые накапливают те или иные элементы. Так, калием богаты окопник, листья и стебли табака, а также обычная солома, остающаяся после уборки зерновых. Много кальция в листьях гречихи и дыни, железа — в крапиве, фосфора — в листьях горчицы и рапса.

Хорошо добавлять в компост в небольших количествах крапиву двудомную, ромашку аптечную, валериану, одуванчик, тысячелистник. Считается, что крапива двудомная повышает устойчивость растений к болезням, изменяет их вкус и способствует образованию гумуса в почве. А одуванчик, например, образует в почве нейтральный гумус, который предпочитают многие растения.

Если компост созрел, а необходимости в его использовании нет, кучу хорошошенько укрывают и оставляют ждать своего срока. Зрелый компост сохраняет свою силу долго.

● ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ

«Биоциды» — к этому классу химических веществ относятся препараты, разработанные недавно в Институте экологотехнологических проблем (Москва). Термин, надо сказать, не особенно удачный, поскольку буквально переводится с латыни как «убивающие жизнь» (подобно тому как «инсектициды» — это «убивающие насекомых», а «пестициды» — «убивающие вредителей»). На самом же деле биоциды предназначены отнюдь не для уничтожения всего живого, а всего лишь для борьбы с биологическим загрязнением.

Правда, есть у этих новых препаратов еще одно — уже химическое — имя, но столь длинное — поликарбонгиды, — что удобнее обозначать их просто аббревиатурой — ПАГ (или конкретно: Биопаг, Фосфопаг и т. д.). Представляют же они собой биоразлагаемые и растворимые в воде полимеры, не имеют ни цвета, ни запаха и обладают широким спектром действия — антимикробного, антивирусного, противогрибкового, будучи практически безвредными.

Сфера применения ПАГов очень разнообразна. Они, например, пригодны для дезинфекции поверхностей не только бытового, но и медицинского оборудования, включая стерилизацию медицинских инструментов. Исследования доказали активность этих препаратов по отношению ко многим вирусным инфекциям, в том числе гриппа, гепатита и ВИЧ.

Огромную пользу могут принести ПАГи сельскому хозяйству. Ими, скажем, целесообразно обрабатывать посевной материал, и тогда урожайность существенно повышается. А обработка полученного урожая перед закладкой на хранение позволяет свести почти на нет привычные зимние потери.

Дезинфицируя биоцидами помещения и оборудование птицеводческих и свиноводческих хозяйств, обрабатывая



Изъятый весной из овощехранилища картофель — обработанный осенью (а) и не обработанный (б) ПАГами.



б

И ШВЕЦ, И ЖНЕЦ, И НА ДУДЕ ИГРЕЦ

ими корма, а также яйца или новорожденных поросят, можно исключить инфекционные болезни у молодняка и значительно увеличить его привес.

Но особенно эффективным оказывается использование ПАГов для очистки и обеззараживания воды. Они — в отличие от хлора — не летучи, хорошо растворимы в воде, не придают ей неприятного запаха и привкуса, не способны накапливаться в организме человека или животных. По сравнению с традиционным хлорированием обработка

воды ПАГами не требует никаких специальных сооружений и мер безопасности и совершенно безвредна. Настолько, что ее можно использовать для очистки воды и в плавательных бассейнах, и в аквариумах, и даже питьевой, включая бутилированную.

Авторы разработки утверждают, что ПАГи способны также существенно снизить опасность некоторых весьма вредных промышленных технологий, в частности гальваники.

Е. ЯКУБ.



Неделю простоявшая в аквариумах вода — предварительно обработанная (а) и не обработанная (б) ПАГами.

И БЕЗО ВСЯКОГО КОНДИЦИОНЕРА

Одна из главных функций подземного укрытия млекопитающих состоит в поддержании в нем некоего устойчивого микроклимата. Исследования того, как именно это происходит в норе степного сурка, велись минувшим летом в Харьковской области. При помощи помещенного вглубь норы датчика электронного термометра там ежедневно замеряли температуру, одновременно замеряя ее в тени на высоте 10 см над поверхностью земли. Эксперимент проводился на 43 норах сурков при дальности погружения датчика на 160—320 см и толщине грунта над ним 60—216 см.

Оказалось, что колебания температуры в подземных убежищах сурков ничтожно малы и почти не зависят от происходящего снаружи. В исследуемый период внешняя температура менялась от 17,9 до 32,1 градуса Цельсия, тогда как в глубине нор — только от 17 до 21,5 градуса.

Биологи связывают это явление с архитектурой самих нор, которые, впрочем, — при всем своем разнообразии — состоят лишь из наклонного туннеля и нижней пологой части.

По мнению исследователей, именно угол наклона норы влияет на температуру внутри ее, и связано это, прежде всего, с интенсивностью конвекции. В наклонной части туннеля образуется зона активного перемешивания воздуха, а в нижней — пологой, то есть там, где расположены гнездовые камеры и где семья проводит большую часть жизни, воздух «закупорен» конвективным потоком.

Интересно, что угол наклона туннеля оказался в разных норах различным, с чем, видимо, связана и некоторая разница в колебании температуры жилища. Но ведь и вкусы у звериных семей могут не совпадать: кто-то любит чуть потеплее, а кто-то — слегка прохладнее. Но все это, однако, в пределах 4,5 градуса.

При стоявшей нынешним летом в средней полосе жаре можно только позавидовать сурку в его умении обустраивать себе комфортное жилье. И, между прочим, без каких бы то ни было материальных затрат.

А. НИКОЛЬСКИЙ, М. ХУТОРСКОЙ. Тепловые характеристики нор млекопитающих в летний период (на примере норы степного сурка). Доклады Академии наук, том 378, № 1, 2001, стр. 138—141.

ГОТОВНОСТЬ К БОЮ

На многих памятниках древнеперсидского искусства и в частности — на знаменитых рельефах Персеполя (V век до н. э.) изображены воины с коротким мечом-акинаком и своеобразным креплением его ножен. Одним ремешком подвешено к поясу устье этих ножен, другим — привязано под коленом их нижняя часть. Подобное крепление было популярно в Иране и Средней Азии в VI—V веках до н. э. и позволяло извлекать меч из ножен быстро и одной рукой. В бою это давало владельцу некоторые преимущества перед противником.

По мнению одних специалистов, такое крепление зародилось в среде кочевников, по-

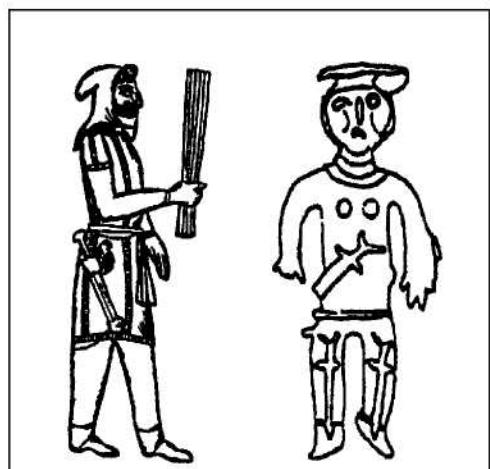
скольку предотвращало удары ножен по ноге всадника, другие же подчеркивают его широкое распространение у оседлых народов. Как устойчивая традиция этот способ установлен, например, у древних иранских племен, тогда как у южносибирских, а также средне- и центральноазиатских кочевников не обнаружен. Зато до сих пор характерен для многих народов северной Азии: хантов, манси, юкагиров, чукчей и др. Подвешенным к поясу и одновременно привязанным к бедру они носят охотничье ружье.

Именно область расселения древних таежных племен стала, скорее всего, местом появления загадочной традиции, а на Ближний Восток ее и в самом деле принесли кочевники. Во-первых, сарматы, сохранившие этот способ на протяжении всей своей истории и распространившие его на территории от Приобья до Сирии, а во-вторых, — скифы, которые, впрочем, сами быстро его утратили.

Уже с середины VI века до н. э. скифы стали подвешивать акинак спереди, а место справа освободили для нового оружия — длинного меча, хотя вынимать его из ножен правой рукой было очень неудобно. Однако более удобное для столь длинного клинка место у левого бедра было традиционно занято основным для того времени оружием — луком со стрелами.

Но отказавшись от обычая двойного крепления акинака у правого бедра, скифы все же успели передать его народам Кавказа и Ирана.

В. КИСЕЛЬ. «...Он привязал к бедру кинжал...» (об одном из способов крепления клинкового оружия). «Археологические вести» № 7, 2000, стр. 82—95.

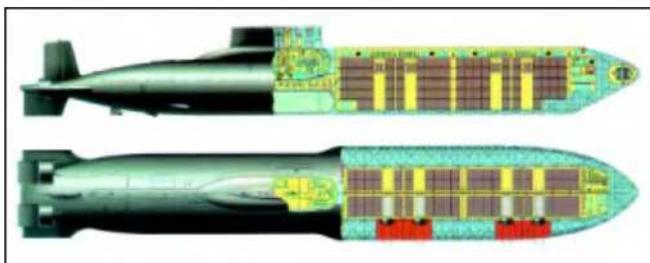


«ТАЙФУН» ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ

Как наши, так и зарубежные специалисты давно пытаются создать подводные транспортные суда, способные при любой погоде перевозить грузы подо льдом Северного Ледовитого океана. Но ни один из предложенных на сегодняшний день проектов осуществлен быть не может: все они требуют колоссальных капиталовложений.

В России проблема создания таких судов стоит особенно остро, поскольку срок службы ледоколов типа «Арктика» и «Таймыр», пока еще обслуживающих Северный морской путь, истекает, а строительство и ввод в эксплуатацию новых ледоколов — дело будущего. Грузы же по этому маршруту, и в том числе — жидкие, необходимо перевозить круглый год.

Санкт-петербургское Центральное конструкторское бюро «Рубин» предложило использовать для этой цели устаревшие в военном отношении и выведенные из состава Военно-морского флота подводные атомные ракетоносцы типа «Тайфун» (см. «Наука и жизнь» №№ 7, 8, 1999 г.), переоборудовав их для новой профессии. Выбор судов именно этого типа обусловлен их оптимальными исходными данными. Под водой они способны перевозить около 10 тысяч тонн груза, а в надводном положении — преодолевать без сопровождения ледокола ледяные поля толщиной до двух метров. Еще одним немаловажным достоинством «Тайфуна» служит его относительно небольшая осадка при полной загрузке, позволяющая подходить, например, к причалу порта Дудинка в устье Енисея.



Работы по переоборудованию атомных ракетоносцев для гражданских целей предстоят достаточно серьезные: на судах надо разместить прочные и достаточных размеров трюмы с грузовыми люками. Неизменной останется лишь кормовая часть, включающая атомную энергетическую установку, а также системы управления, навигации, связи и освещения ледовой обстановки. Разработчики проекта считают, что использование таких подводно-надводных грузовых судов окажется весьма эффективным. На мелководье они будут всплывать, вспарывая лед снизу, а затем, подобно ледоколу, перемещаться по ледяному полю, взламывая его сверху. При достаточной же глубине моря способны идти под водой, что, разумеется, много быстрее, а в результате смогут преодолевать маршрут между Мурманском и Диксоном в 2—3 раза быстрее, чем ледокольный транспорт.

И. БАРАНОВ, С. КАРЛИНСКИЙ,
С. СУХАНОВ. «Тайфун» меняет
профессию. «Судостроение» № 2,
2001, стр. 113—115.

СОЛНА ОЛИ ВОДА В УСТЬЯХ РЕК?

Максимальные колебания уровня воды у морских побережий России присущи, главным образом, устьям рек. Особенно тех, что впадают в вершины неглубоких и полузакрытых узких заливов — например, таких, как Нева или Дон. Определяются эти колебания в основном силой и направлением ветра, либо сгоняющего воду из устья в море, либо — напротив — нагоняющего ее. Ориентировка же устья по сторонам света значения не имеет: и у Невы, и у Дона они направлены на запад, но в Неву вода, как правило, нагоняется, а из устья Дона сгоняется. Дело в том, что над Невской губой и всем Финским заливом круглый год господствуют западные ветры, особенно свирепые в период с сентября по декабрь, а над Таганрогским заливом — преимущественно северо-восточные, ускоряющие сток воды из устья в море. И в результате в устье

Невы приходится строить дамбу для спасения города от периодических наводнений, а среднегодовой уровень воды в донской дельте оказывается, несмотря на постоянный приток речных вод, ниже, чем в Азовском море.

От режима течения реки в ее устье зависят также соленость и мутность воды, затопление и осушение берегов. В направленной, например, на восток дельте Волги, где тоже преобладают восточные ветры и, следовательно, нагон воды, она достаточно солона. Кроме того, там существует серьезная опасность заболачивания, особенно в последнее время, когда уровень воды в Каспии постоянно повышается.

А. СКРИПТУНОВ, О. ГОРЕЛИЦ. О соленых колебаниях уровня воды в устьях рек. «Водные ресурсы» том 28, № 2, 2001, стр. 196—202.

КАК НА РУСИ ПЛЕЛИ ДЕРГАНЦЫ, ОБОРЫ, ПОЯСА

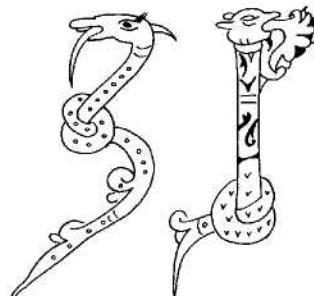
Существует множество разных узлов. Есть узлы глухие, затяжные, растяжные, петельные, захлестом, ткацкие, мережные... Они нужны во всяком рукоделии — вышивании, ткачестве, макраме, фриволите, а также при плетении рыболовных сетей. Десятки узлов находили и находят применение в морском деле. «Без узла и в сорок сажень ввервь порвется» — такую поговорку о значимости узла приводит В. И. Даля в своем Толковом словаре. По-особому перевивая концы нитей и затягивая их, наши предки плели красочные пояса, дерганцы, делали оборы к лаптям. Сегодня, к сожалению, многие приемы плетения практически не используются в быту. Между тем всякое умение когда-нибудь да пригодится. Давайте вспомним хотя бы некоторые способы узловязания. Освоив их, можно делать не только пояса, но и подхваты для штор. Самые замысловатые узлы пригодятся при изготовлении женских украшений — браслетов, обручей.

А. СТРОК, сотрудник отдела фольклора Областного научно-методического центра народного творчества (г. Калуга).

Когда разглядываешь заглавные, причудливо-перевитые и украшенные буквы в старинных рукописных книгах или плетеные орнаменты древних настенных росписей, возникает предчувствие появления чего-то очень близкого, но постоянно ускользающего от понимания. Появляется желание, как по лабиринту, пройти по всем этим хитросплетениям. Не пробовали? А ведь большинство орнаментов можно повторить, используя нити или сутаж, и при этом получаются известные и понятные вещи — узлы, которые окружают нашу жизнь, реальную и мифическую. На рис. 1 и 2 показано, как простой и Гераклов узлы использовались при написании букв.

Всем известная «коса — девичья краса» из трех волос также прочно вошла в орнаментальный сюжет

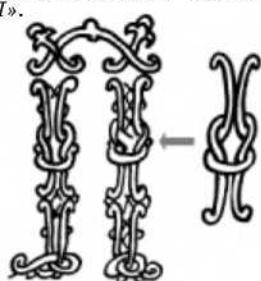
1. Простые узлы часто использовались авторами старинных рукописных книг при написании букв. Слева — инициал «З», справа — «Р».



(3). Что скрывается за этим? Почему коса из трех прядей, а не из двух или четырех, или пяти?

Или вот еще о недавних привычках и вкусах наших предков — об оборах на лаптях, тех «выревочках», которыми они крепились к ногам. У мужчин оборы были свитыми («смарганными») из трех нитей. Женщины предпочитали оборы-дерганцы из белой, черной или красной шерсти по праздникам и «альянные» или конопляные — по будням. В завораживающие красивой технике дерганцев плели также однотонные мужские (красные — молодым, черные — пожилым) и пестрые женские пояса. Для выполнения такого пояса берут по пять нитей или шнуров (в зависимости от желаемой ширины изделия) длиной, в 2,5—3 раза превышающей обхват талии. Сложив их пополам, получают с одной стороны 10 концов, а с другой — 5 петель. Если длина готового изделия не превышает 0,5 метра, то свободные

2. Узел Геракла в инициале «П».

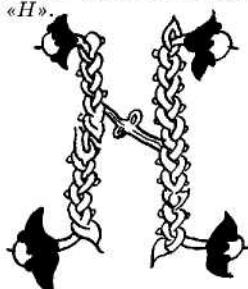


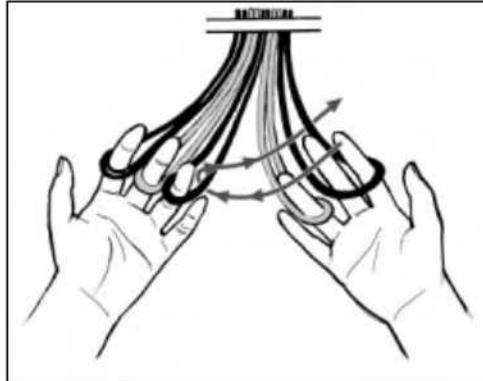
НАУКА И ЖИЗНЬ
ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

концы можно привязать к кому-либо неподвижному предмету. А вообще, гораздо удобнее плести дерганцы вдвоем. Один человек плетет, другой держит концы нитей, создавая необходимое натяжение и периодически подбивая нити рукой, чтобы они ровно и красиво переплетались. Плетельщик распределяет имеющиеся у него пять петель следующим образом: по одной петле — на указательный, средний и безымянный пальцы левой руки, одну петлю — на безымянный палец правой руки и последнюю, пятую, петлю — на два пальца правой руки, указательный и средний. Далее указательным пальцем правой руки снимает петлю с безымянного пальца левой руки и протягивает ее через петлю, надетую на указательный и средний пальцы правой руки (4). При этом на указательном, среднем и безымянном пальцах правой руки оказывается по петле. А на левой руке остается по одной петле — на указательном и среднем пальцах. Если плетельщик работает один над коротким изделием, ему необходимо как можно шире развести руки в стороны, чтобы образовавшееся переплетение прошло через всю длину нитей. Если есть прибавальщик, то эту работу выполняет он: пальцем или ребром ладони движением на себя закладывает начало работы.

Плетельщик меняет расположение петель на пальцах левой руки: безымянным пальцем снимает петлю со среднего пальца, а средний палец вставляет в петлю к указательному (в верхней петле — два пальца). Потом указательным пальцем левой руки снимает петлю с безымянного пальца правой и протягивает ее через петлю на указательном и среднем пальцах (5).

3. Коса в орнаменте буквицы «Н».





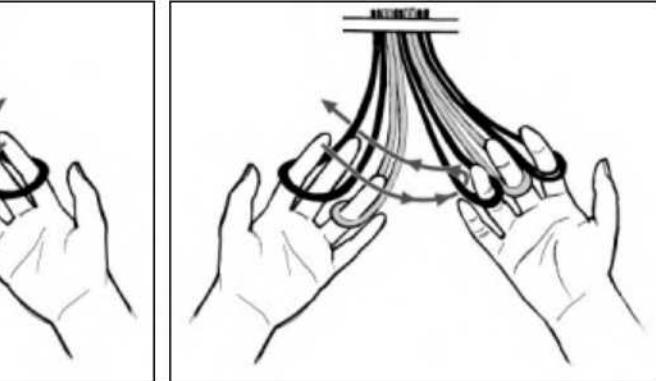
4. Плетение дерганцев из 5 петель. Первое перекрещивание петель.

Переставляет петли на пальцах правой руки, возвращаясь к исходной позиции: безымянным пальцем снимает петлю со среднего, а средний палец вставляет в петлю к указательному. Осталось подбить нити и начать все сначала.

Не пугайтесь количества слов в описании и кажущейся сложности процесса. Со временем, обычно после первых 30 сантиметров, появляются сноска, скорость и завораживающая легкость. Попробуйте.

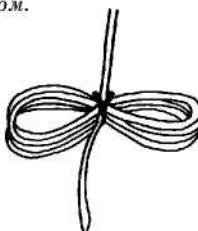
Пояс можно сделать однотонный или пестрый. При четырех петлях одного цвета, а пятой — контрастной на лицевой стороне готового изделия появится волнообразная линия (чем сильнее подбивать нити, тем круче будут ее гребни). При раскладке три петли одного цвета, две другого появятся либо две догоняющие одна другую волны, либо ромбовидный орнамент.

Пояса плели и из четырех прядей — круглые в сечении, пестрые или однотонные. Для такого пояса длина прядей



должна быть в 1,3—1,5 раза больше готового изделия. К неподвижному предмету крепят связанные узлом верхние концы прядей. Нижние концы сворачивают для удобства плетения «восьмеркой» и закрепляют шнуром (6). Плетут

6. При плетении пояса из 4 прядей нижние концы нитей для удобства сматывают «восьмеркой» и закрепляют шнуром.



следующим образом: крайнюю правую прядь заводят снизу под двумя, ближними к ней, и, обогнув вторую из них сверху, оставляют между ними (7). То

7. Плетение круглого в сечении пояса. Первый перевив нитей.



Так выглядит лицевая сторона поясов-дерганцев из 5 петель. Слева — пояс из 4 петель красного и 1 петель бежевого цвета, в центре — из 2 петель красного и 3 петель бежевого цвета, справа — однотонный.

Изаночная сторона поясов-дерганцев.

же самое делают с крайней левой прядью, еще не использованной в работе: ее заводят снизу под двумя ближними и, обогнув вторую сверху, оставляют между ними (8). Далее

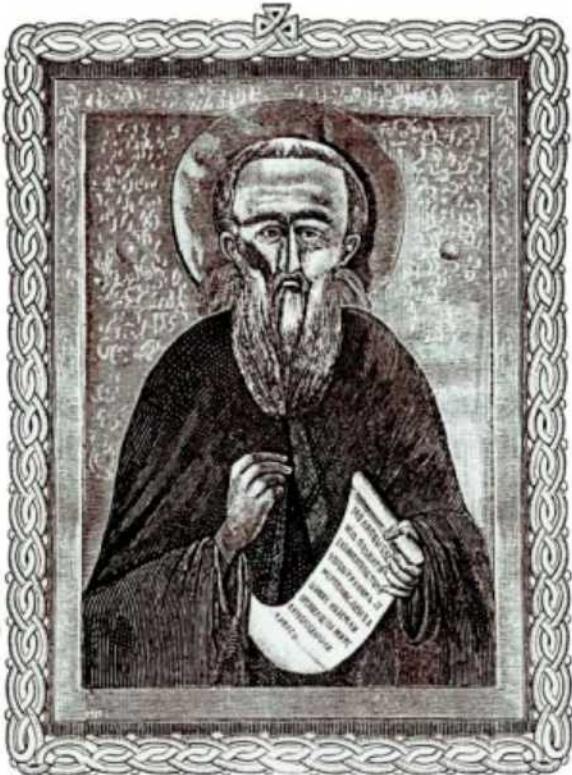
8. Второй перевив нитей при плетении круглого пояса.



опять берут крайнюю правую прядь (в начале работы она была второй с правой стороны) и повторяют весь процесс.

Освоив плетение этого пояса, вернемся к книжному материалу. Разглядывая обрамление иконы Сергия Радонежского, приведенной в книге «Житие преподобного Сергия





9. В обрамлении иконы Сергия Радонежского использован рисунок плетения плоского пояса из 4 нитей.

Радонежского» (9), можно обнаружить достаточно четкую схему плетения плоского пояса из четырех нитей. Сплести такой пояс можно по рисункам 10, 11. Для наглядности используйте нити контрастного цвета.

10. Плетение плоского пояса. Первый перевив нитей.



11. Второй перевив нитей при плетении плоского пояса.



А вот что можно почертнуть из книги А. Нечволоводова «Сказания о русской земле», изданной в начале XX века. В ней на титульном листе использован рисунок редчайшей рукописи XVII века «Толстовская Буквица». Попробуйте повторить замысловатые ходы нитей по схеме, скопированной с этого рисунка (12).

Так что же заставляло авторов с такой скрупулезностью

12. Слева — фрагмент заглавного рисунка редчайшей рукописи XVII века «Толстовская Буквица». Справа — скопированная с этого рисунка схема. Ходы нитей настолько замысловаты, что новичок в плетении не сразу их одолеет.



выводить, перенося из книги в книгу, из столетия в столетие, хитросплетения орнаментов? Может, это и есть та самая скрытая от непосвященных глаз истина, те самые узелковые письмена, несущие нам мироощущение наших предков?

Перед автором статьи не стояла задача ответить на поставленные вопросы. В ней просто сделана попытка объединить накопленный практический материал с книжными реалиями.

Наиболее заинтересованным читателям хочется порекомендовать обратиться к статьям Е. Н. Елеонской «Узлы и нити в русской народной колдовской практике» (Е. Н. Елеонская «Сказка, заговор и колдовство в России», сборник трудов, М.: «Индрик», 1994) и А. К. Елкиной «Исторические и теоретические принципы построения «плетеного орнамента» («Художественное наследие: хранение, исследование, реставрация», М., 1983). Соприкоснитесь с удивительным миром плетения, приложите свою фантазию и дерзайте...



Круглый пестрый пояс из 4 прядей.

Плоский пояс. Слева лицевая сторона, справа — изнаночная.



• О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ ЧЕТВЕРОНОГИЙ ДРУГ

Это было более пятидесяти лет назад, в августе 1950 года. В селении Мазери все святы шумно праздновали победу своих земляков — сборной команды грузинских и свансих альпинистов, совершивших одним заходом беспрецедентный и рекордный для того времени траверс (полное прохождение) гребней Шхельды и Ушбы. К нашей четверке альпинистов присоединился веселый черный пес. Он увязался следом, как за старыми хозяевами. Пес, видимо, вырос среди альпинистов, потому что дружески вертелся у наших ног и грозно рычал на жителей Мазери.

Наш маршрут был не из легких, поэтому мы старались избавиться от неожиданного попутчика. Не брать же, в самом деле, его с собой на стену Восточной Шхельды! Впрочем, лес не послушался. И мы решили: ладно, пусть идет, пока идется.

Сразу за Мазери начинается длинная и совершенно ровная травянистая поляна, заброшенная на всем протяжении бьющим прямо из-под земли нарзаном и окаймленная по склонам зарослями фундука и вяза. Обилие минеральных источников, постоянно орошающих этот участок, сделало поляну самым удобным местом для выпаса скота на тучных и сочных травах. Нам повстречалось большое стадо коров. Мы бы вряд ли запомнили это, если бы не наш четвероногий спутник.

Пес сразу повел себя воинственно. Определил нас и яростно лая, погнал по поляне ближайшую корову. Она попятилась к стаду. Пес за ней. Корова еще быстрее. Он не отставал.

И чем быстрее отступала корова, тем громче и торжественнее лаял пес.

— Вишь, как старается, подлый, — сказал Николай.

Он был всегда резок в суждениях. Мы это знали и поэтому не ответили, чтобы не спорить понапрасну. Трудно и без разговоров тащить тяжелые рюкзаки!

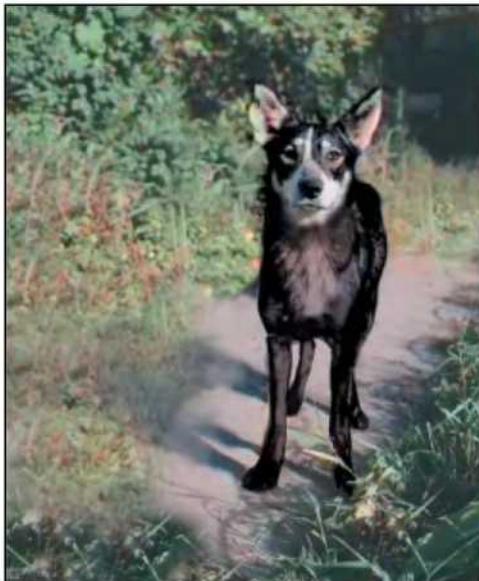
Тем временем потревоженной оказалась уже не одна корова. Собака согнала всех их в тесную кучу у края поляны и яростно бросалась, норовя ухватить за ноги. Коровы попятились в кусты, толкая друг друга. Мы остановились, ожидая, чем это кончится.

— Видно, голодный песик, — ласково сказал Женя. Он был сентиментальный малый, хотя и самый солидный среди нас — доцент.

— А мы, бесчувственные, даже не догадались покормить его...

— Ты, наука... — презрительно оборвал его Николай. — Кончай!..

Женя смущенно промолчал. А я, хотя и возмущался словами Николая, тоже молчал: не хотел ссоры.



— И чего ты такой грубый?! — отзывался наконец наш руководитель Павел. — Разве нельзя полегче?!

— Ну, разнюнились из-за какой-то дворняшки! «Грубый, грубый!..» — набычился Николай.

И мы пошли своим маршрутом. Но посмотрели на пса. А он оттеснял уже коров от кустов, забежав с другой стороны. Те пятались теперь к центру поляны все быстрее, пока не обратились в бегство вдоль опушки. Они мчались, спотыкаясь в болоте и разбрызгивая ржавую жижу застоявшегося нарзана. Пес преследовал их. Стадо, громко мыча, галопом проскасало мимо нас, огибая поляну, и понеслось по новому кругу.

Когда коровы, тяжело дыша, снова помчались в нашу сторону, мы, уже возмущенные агрессией нашего спутника, стали свистеть и звать его, причем каждый давал ему свое пришедшее на ум имя.

Куда там! Пес увлекся и был неумолим. Наконец он загнал стадо в кустарник на противоположном конце поляны и злобно лаял, не решаясь забежать в кусты сам.

Вдруг из кустов, наклонив рога, вышла обычная темно-бурая коровенка и с тихим, нерешительным, но постепенно нарастающим мычанием пошла на пса. Тот ощерился. Однако не отступил.

А у коров вдруг изменилось настроение. Из разных мест, выставив рога, с мычанием шли они на врага. Удивленные, мы снова остановились. Пес тявкнул еще несколько раз — для храбрости, видно, — и, оценив опасность, поджав хвост, бросился наутек. Сначала короткими перебежками, оскалившиесь, злобно гавкая. Потом — коровы шли стеною — побежал в дальний от нас конец поляны, изредка оглядываясь и угрожающе рыча.

Да что там! Коровы снова перешли в галоп, а на топком болоте псу трудно было уйти. И он понесся что было духу... к нам! Стадо в

полном составе мчалось следом. Мы растерянно переглянулись. На лице Николая застыли страх и недоумение. Раздумывать было некогда, и мы ринулись к лесу.

Запыхавшийся пес пулей пролетел мимо нас и скрылся в чаще. На полном скаку коровы остановились перед деревьями, за которыми стояли мы. Глядя налитыми кровью глазами, животные раздраженно и обиженно мычали. Пришлось стоять неподвижно, пока они, успокоившись, не стали расходиться.

А пса не было. Мы помянули его неласково и двинулись своим путем.

Прошло полдня. Солнце клонилось на закат. Мы с трудом проридались в густых дебрях ущелья Ушбы. И каково же было наше удивление, когда, виляя хвостом, из зарослей выскоичил наш пес.

Николай, видно, сильно устал и потому промолчал. Остальные же обрадовались встрече с ним, как со старым знакомым. Да, в безлюдных местах такая встреча радует... Ночью пес спал, свернувшись калачиком у входа в палатку. Прохладно и тихо в этом березовом лесу, на границе с ледником.

— Нет болвана, — первое, что сказал Николай, когда вылез перед рассветом из палатки. Он имел в виду пса. Есть еще не хотелось, мы собирались и пошли. Миновали полосу морены и выбрались между двумя широкими трещинами на ледник. После снежной зимы более узкие трещины были закрыты сплошным покровом снега или снежными мостами.

Связались на веревках по двое и начали медленно двигаться, щупая ледорубами снежные мости. Когда командир пустил первым Николая, тот сразу, на первом же мосту, провалился, и только объемистый рюкзак заклинил его, не дав улететь в темную бездну.

Вытащили. Долго искали обход. Спешили, чтобы пройти пока еще смерзшиеся снежники.

— Ребята, дружок наш бежит, — сказал Женя. — Он ведь совсем не ел...

— А, проку от него! — блеснул глазами Николай.

Но пес уже семенил рядом. Женя бросил ему кусок колбасы.

Пес быстро все съел, вильнул благодарно хвостом и побежал впереди Николая. Собака двигалась уверенно, легко, но какими-то зигзагами.

— Пес чувствует трещины. Иди за ним, — сказал Павел.

Николай неуверенно пошел. Все было хорошо. Мы быстро и спокойно шли почти целий час в лабиринте снежных мостов. И ни разу никто не провалился. Кажется, пес прошел самым экономным и безопасным путем. Стало совершенно очевидно, что собака уже была на этом леднике. Может быть, с грузинскими альпинистами.

— Полезная тварь, — резюмировал Николай, когда мы поднялись к зализанным ледником скалам. — Определенно есть талант!

Над ледником, на одной из гладких скальных полок, усыпанных мелкими камешками, сели позавтракать. Николай разделил куски колбасы и хлеб, раздал изюм.

Я поделился своим завтраком с псом. И Женя. И Павел. Теперь наш черный проводник вертелся перед Николаем, норовя лизнуть его в лицо.

— На-на, поешь! — сказал Николай, быстро протянув руку псу. И тот, хрюкая взвизгнув, как-то вздыбившись в воздухе, отлетел на полку метрах в трех ниже.

— Ты, животное, за что ты его?! — крикнул Женя Николаю.

Николай обернулся. Лицо его выражало крайнее удивление. Рот был открыт. Он посмотрел вниз на пса и снова удивленно — на нас.

Пес пытался встать. Спина его как-то горбилась. Он поднимался на передние лапы. А задние волочились.

— Это не я, — тихо сказал Николай, и треск разбившихся возле него камней заставил нас вскочить.

— К стене! — крикнул Павел. — Камне-пад!

Мы кинулись к стене, а на том месте, где только что сидели Павел и Женя, прошуршав по воздуху, разбились в пыль камни. Один врезался в брошенный Женей рюкзак. Николай держал свой в охапку — открытым, как успел схватить.

— Я за псом, — вдруг сказал он, прижал к стене ношу, и в несколько прыжков оказался возле собаки.

Он пытался поднять пса. Что-то не получалось.

— Вернись! — скомандовал Павел, а Николай, обняв пса, лез уже вверх.

Треск и белое облако осколков на миг скрыли его. Взвизгнула собака. Потом мы увидели Николая. Он кренился на бок, держась за лицо. Пса не было.

Не знаю, кто толкнул меня, только я вмиг оказался возле Николая. Павел и Женя тоже поддерживали его. Мы быстро вскарабкались и шмыгнули под стену. Каскад падающих камней обрушился на бараньи лбы. Видимо, вверху солнце уже пригрело скалы.

— А песик погиб, — произнес Николай, тихо водя пальцем по лицу. Оно было в кровавых точках — побито мелкими осколками. А я только теперь вдруг понял, что собака оказалась мишенью первого же камня. Просто шипящие слова Николая «На-на, поешь!» заглушили шуршание летящего камня...

Мы возвращались по пути подъема через три дня. На нарзанной долине вновь увидели стадо коров. Было тихо и спокойно. Уютно и тепло.

— Эх, черный наш друг... — с грустью сказал Николай. — Проводник наш. Не оценили мы тебя. Не смогли сберечь...

**Г. АНОХИН, мастер спорта СССР,
действительный член Русского
географического общества Российской
академии наук.**

Я ПОНСКАЯ СЕСТРА

Член-корреспондент РАН, доктор географических наук Игорь ЗОТИКОВ,
член Союза писателей, почетный полярник.

РОДИЛСЯ В ПЕРВЫЙ ГОД ЭРЫ СЁВА

Работники посольства посоветовали обратить внимание на Токийский железнодорожный вокзал: он очень похож на Рижский вокзал в Москве, но в окружении небоскребов. Оказалось, что это не случайность. Его строили в начале XX века русские военнопленные, и японцы сохраняют здание как архитектурный памятник.

В институте меня ждал сюрприз: очаровательная «кадровичка» с поклонами вручила завернутую в папиросную бумагу непонятную вещичку. Развернув бумагу, обнаружил бамбуковую палочку длиной, да и толщиной с указательный палец мужской руки.

— Что это?

Девушка с еще большим числом еще более глубоких поклонов показала мне, что я должен прикладывать эту палочку одним концом к бумаге. Весь отдел кадров, бросив работу, доброжелательно улыбаясь, давал мне хором советы на японском. Потом вперед вышел мужчина, по-видимому, начальник, и медленно проговорил по-английски: в Японии все взрослые имеют печати, каждый свою. Такая печать, сделанная по-старинному с рисунком, вырезанным на торце бамбуковой палочки, заменяет подпись, которой в Японии не пользуются. Тут же он взял откуда-то появившуюся подушечку для печати, смоченную в красном, прижал торец палочки к бумаге. Получился овал размером в сантиметр с небольшим, а внутри несколько каких-то четких символов.

— Так выглядит ваше имя по-японски, — пояснил начальник. — Берегите эту печать, потому что с сегодняшнего дня все ваши подписи уже не будут рассматриваться. Получая зарплату или «расписываясь» в табеле прихода на работу, вы должны теперь ставить свою собственную японскую печать.

На другой день, скорее даже утром, я получил еще один подарок. На уроке гимнастики Микико, тоже с поклоном, подарила мне свернутую в рулон циновочку и кисти.

— На эту циновку вы будете класть бумагу, чтобы рисовать по ней кисточками символы канзи, заниматься каллиграфией. А чтобы бумага не ползла по циновке под кисточкой, вот вам груз, который будет держать бумагу.

И в руках у меня оказалась маленькая, но тяжелая металлическая, окрашенная в черный цвет фигурка лежащего быка.

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» № 9, 2001 г.

— Черный бык будет помогать вам постигать искусство каллиграфии, быть трудолюбивым.

— Но у меня же нет туши... — произнес я неуверенно после слов и поклонов благодарности. По-видимому, эту фразу ждали, потому что тут же ко мне подошла смутившаяся японская пара и вручила еще один сверток. В нем я нашел большую деревянную коробку, сделанную из необыкновенно красивого, не виданного мной раньше дерева. Золотистая поверхность напоминала карельскую березу, но с необычным рисунком: через равные интервалы темные пятна в виде черточек длиной в два-три сантиметра и толщиной в полсантиметра.

— Эта коробочка из дерева сакуры, японской вишни, — сказала мне.

Внутри лежало что-то тяжелое: каменная плиточка с углублением для воды — тушечница. Тут же лежала и палочка туши.

Отдельно подарили мне и какую-то черную, суконную, сложенную вдвое тряпочку, внутри которой была еще одна, белая, разграфленная клетками. И к ней приложили пару десятков листов странной бумаги. На одном из листов черной тушью был нарисован незнакомый мне большой иероглиф.

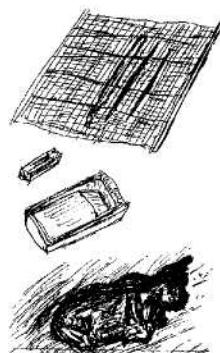
— Начните практиковаться с этого, — сказала Микико.

— А что он означает?

Японцы заговорили между собой, видимо, подыскивая более точный перевод.

— Этот символ значит «вечность», «постоянство» — чувство, что это будет всегда, — подытожила Микико.

В тот же вечер в местном клубе собирались несколько японцев и показали мне, как приготовить тушь: потереть палочку о камень тушечницы в углублении, в котором есть немного воды. Когда получилась жидккая тушь и я скопировал свой первый иероглиф, мои учителя встретили его криками восторга...



Здесь и далее рисунки автора.



МОСКВА 1999



На следующий день наша секретарь Сэцуко уточнила мой год рождения, а затем начала переводить его в то исчисление, какое Япония ведет до сих пор. Время у них делится на эры разной продолжительности, соответствующие временам жизни (или степени влияния) основных императоров. Самая известная эра Мейдзи продолжалась с 1868 по 1912 год, когда Япония стала вдруг индустриальной державой и победила Россию в войне. Потом эра Тайсё — 1912—1926-й, а за ней очень длинная эра Сёва, продолжавшаяся до самой смерти императора Хирохито, правившего с 1926 по 1994 год. Теперь обо мне в бумагах записано: «Родился в Москве в первый год эры Сёва».

ПУСТАЯ МОГИЛА ПУТЕШЕСТВЕННИКА

Однажды, в очередную субботу мой друг Коу привел меня в магазинчик на углу торговой дороги на север, который принадлежит вдове японского полярного путешественника-одиночки Наоми Уемуры, погибшего недавно при попытке достичь Северного полюса. Он жил здесь же, в Итабаси, рядом с магазинчиком своей жены. Все его знали, гордятся им и приезжим говорят:

— Пожалуйста, покупайте что-нибудь в его магазинчике, помогайте семье.

Я тоже купил пять каких-то булочек и еще два десятка залитых в пластике маринованных японских слив.

На другой день мы с Микико и ее друзьями сначала поехали поклониться самому большому памятнику Будды в Токио, а потом побывали на могиле Уемуры, точнее, у могильного памятника, который установлен жителями Итабаси на кладбище рядом с храмом. Основанием памятника служит огромный, диаметром больше метра, почти круглый валун серого гранита. Валун разрезан на три части двумя параллельными пропилами. Получившиеся плоские поверхности отполированы, и на центральной части сделана надпись о том, что тело путешественника еще не найдено, поэтому урна, в которой должен лежать его прах, пока пуста, но с помощью Будды его найдут когда-нибудь и урна заполнится. А пока... Пока здесь много цветов.

В тот день я увидел еще один необычный памятник. На обратном пути мои спутники предложили пройти в глубину маленького парка между Дворцом культуры, где я занимаюсь японским, и моим институтом:

— Там находится памятник... стоявший здесь прежде заводом.

Это были какие-то огромные, боком поставленные каменные

колеса типа жерновов на круглом пьедестале, тоже похожем на жернов, только лежащий горизонтально.

Когда Микико перевела надпись, я обомлел: «Здесь в 1870—1880 годах был построен огромный завод по производству пороха для морских пушек». По тем временам очень современный завод, построенный белгийскими инженерами. А похожие на жернова каменные круги — действительно жернова, растиравшие смеси, из которых готовили порох. «В 1906 году завод закрыли» — гласила надпись.



Я все понял и сразу представил себе Цусимский бой, русские броненосцы, окутанные дымом после каждого выстрела старым, черным, дымным порохом и ждущие, когда дым рассеется, чтобы снова обнаружить цель. Японская эскадра выпускала залп за залпом бездымным порохом и не теряла ни на минуту цель из виду. И результат — разгром русской эскадры. Порох стал одним из слагаемых японской победы 1905 года. Эти заводы выковали победу Японии в русско-японской войне, и поражение России послужило одной из причин, которые привели ее к революции 1905 года. А не будь этой революции, может быть, и революция 1917 года не произошла бы?

ДЕМОН ТЕРПЕНИЯ

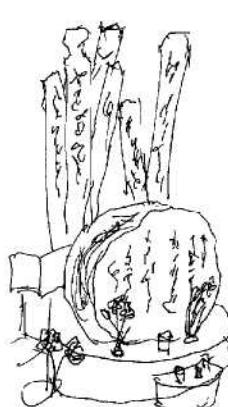
В саду перед храмом с самым большим Буддой Токио, где мы побывали на днях, стояли странные фигуры из камня. Одна представляла искажившегося от напряжения силача.

— Эта скульптура изображает демона терпения, — сказали мне. — Способность выдержать все.

— О, Микико-сан, снимите меня на его фоне. Терпение — то, что больше всего нужно нам сейчас, — попросил я.

Она отнеслась к словам серьезно. Камеру взяла. Но после короткого раздумья заметила:

— Вы знаете, Игори-сан, я считала, что моей стране, нам, японцам, оно тоже нужно больше всего. Знаете, Игори-сан, после того, как я познакомилась с вами, я поняла, что ничего не знала о России и русских. А мы, оказывается, удивительно похожи. Вы тоже поклоняетесь природе, цветам, Луне. Любите их так же, как и мы. Я достала после разговора с вами «Доктора Живаго». Кстати, как произносить его, имя правильно?.. И вот я читаю его, и мне все время кажется, что это Япония. И доктор Живаго — японец. Как удивительно! Аригато годзимас... — перешла она на японский, чтобы сказать: «Большое спасибо».



*Чужих меж нами нет.
Мы все друг другу братья
Под вишнями в цвету.*

Это опять Басё.

По дороге к храму долго ждали автобуса. Рядом с остановкой — библиотека типа нашей районной. Я решил посмотреть как она выглядит. Зашли. Везде стояли полки с книгами, открытые для всех. Никто не спросил документа, не остановил при входе посмотреть, что в сумке.

— Игори-сан, это книги старинных авторов о Японии. Вы должны их непременно прочитать. Возьмите в нашей библиотеке, около Дворца. Если там нет, они по межбиблиотечному обмену получат заказ в течение трех дней, — так Микико направляет мое чтение, и я следую ее наставлениям.

ПРАЗДНИК СВИДАНИЯ ДВУХ ЗВЕЗД

Страшная жара. Вечером узнал: +35°C (в тени, конечно). Сэцуко обратила мое внимание на то, как красочно убраны улицы:

— Это потому, что 7 июля праздник. Вы ведь знаете историю о звезде Беге? Она была простой девушкой, вязала ковры. И в нее влюбился пастух — это звезда Альтаир. Они все время проводили вдвоем, вместо того чтобы работать. Поэтому боги рассердились на них и разбросали на большое расстояние: по разные стороны Млечного Пути. С тех пор они все время живут в разлуке. Но один раз в году, 7 июля они встречаются. Этот день в Японии большой праздник. И если написать на бумажке желание и привязать к специальному дереву, желание сбудется. Дети очень любят этот праздник, — засмеялась она.

Мы сидели в ресторанчике, обедали, и она призналась, что не умеет есть вилкой и даже ложкой, поскольку у ее родителей их никогда не было.

— Да они, особенно ложки, нам, японцам, не нужны, потому что по правилам этикета можно, даже нужно, брать пиалу или тарелку и подносить ее ко рту очень близко, только помогая палочками перекладывать содержимое в рот. Поэтому китайцы, например, считают, что мы едим как собаки. В их стране еду полагается оставлять на столе, а не подносить ко рту. Поэтому они пользуются ложками.

Вот так мы разговаривали, а я все думал: «Как же случилось, что в такой образованной стране верят, будто Бега и Альтаир встречаются 7 июля, ведь на небе-то они все равно остаются на том же месте. Не могут же звезды двигаться, ведь видно, что они на прежних местах...» И вдруг понял. Звезды, наверное, встречаются днем! То есть когда их на небе нет! Встречаются как бы тайком! А вечером, когда стемнеет, они опять окажутся на небосклоне, где им полагается быть, как будто ничего и не случилось в этот день.

Свою догадку тут же изложил Сэцуко.

Она не знала, что ответить. Не задумывалась об этом раньше. Просто верила. А теперь «будет верить еще больше».

Когда шли обратно в институт, я заметил: к стене полицейского поста кто-то прислонил под углом молодое, срезанное дерево

bamбука, на котором висели разнообразные игрушки, серпантин, фонарики и бумажки с жellаниями.



— Сегодня — особая ночь, — сказала Сэцуко.

Две звезды говариваются обмануть богов. Мы знаем об этом и радуемся, что их затея опять удастся.

Когда пришел домой, решил поискать, нет ли чего об этой звездной истории у Басё. И конечно же нашел:

*По-другому выглядит ночь.
Ведь завтра, всего раз в году
Ткачиха встретится со своим
Возлюбленным.*

Я СНОВА ВЛЮБЛЕН

Я снова остро влюблена в Японию. И всплеск этому дала всего лишь картинка на железной банке для рисовых хлопьев: «Японская деревня». По-видимому, осень. Цвета яркие. Но не это зацепило. Дети играли на картинке в те же игры, во что играли мы: девочки прыгали через веревочку, а ребята катали железные обручи от бочек с помощью палочек или проволок — в точности, как в моем детстве. Да и дома японские, деревенские, оказывается, похожи на наши крытые соломой избы.

Как много трудятся японцы! Особенно меня трогают их девушки на полях, сажающие по колено в воде рассаду риса. Несмотря на жару, они тепло одеты, чтобы защититься от насекомых и колючек. Поэтому и работают в штанах, а не в юбках: в воде много жесткой, режущей травы.

В институте состоялась веселая вечеринка, на которой представили состав новой антарктической экспедиции. На площадке перед институтом на специальных подставках установили горизонтально огромные листы железа, нагреваемого снизу древесным углем. Молодые крепкие мужчины — будущие участники экспедиции — вывалили на них горы крупно порезанных моллюсков, мелких кардиналов, осьминогов, лука, тыквы, моркови. Все это перемешивалось на листах, поливалось соусом, и получилось очень вкусно. Праздник продолжался, несмотря на дождь.

«ЗАПИСКИ НА ДОСУГЕ»

Читая купленную по совету Микико книгу, написанную еще в XIII веке ушедшими в отставку государственным служащим по имени Кенко Хоси. Она называется «Записки на досуге» («Записки от скучи» в переводе на русский — **Прим. ред.**). И вот, листая ее, я встретил вдруг такое высказывание: «Беря кисть, мы чувствуем, что хотим

писать. Если мы берем в руки музыкальный инструмент, у нас появляется желание играть. Если мы поднимаем чарку саке, у нас появляется желание выпить. Наш мозг, мысль соответственно реагирует на каждый из этих стимулов. Вот поэтому мы не должны даже мимолетно заниматься несоответствующими развлечениями...»

Свои записи Кенко вел между 1330 и 1333 годами, то есть во времена почти Киевской Руси, а мысли его так современны (и были, наверное, современны все эти шестьсот лет) и отвечают на многие вопросы об особенностях Японии. Кенко считал, что одна из главных черт прекрасного — хрупкость, недолговечность. Если бы человек мог жить вечно, он потерял бы стимул к движению вперед. «Наиболее ценная вещь в жизни — ее неопределенность», — писал он. Вот когда мне стала понятнее любовь японцев ко всему преходящему: опадающей, цветущей так недолго вишне — сакуре, к легкому разрушающемуся домам из дерева и из бумаги, а не из камня, хоть его здесь можно найти в изобилии. (Удивительно, но в Японии многие деревянные храмы и статуи просуществовали тысячу лет, как будто они сделаны из долговечного материала.)

ПИК ЖАРЫ

27 июля, среда. Последние два дня усиливались жара (до 34°C) и увеличивалась влажность. Говорят, оттого, что юг Японии зацепил тайфун. Может, поэтому чувствую себя плохо — голова тяжелая и тупая, и кожу все время мокрый от пота.

Сегодня в газете фотография хозяйки ресторана, которая готовит «унаги», то есть угрий. И подписи: «27 июля по традиции самый жаркий день. Чтобы бороться с жарой, японцы едят жирную (написано «богатую») пищу — в частности угрий».

Во время обеда, который мы заказали в офис (его доставляют в ящиках), я спросил об этом Фудзи. И он ответил:

— Мы считаем, в угрях содержится большое количество витамина Е — он помогает организму бороться с жарой. Поэтому в старых японских календарях один из дней конца июля помечен как день, в который каждый японец должен съесть эту рыбу.

Утром, как всегда, выбежал на зарядку с особым чувством. В этот день на занятия после некоторого перерыва должна была прийти Мицуаки-сан — известный в окруже врач и последовательница секты буддистов под названием «дзэн».

Меня интересовали подробности ее суточного затворничества в храме. Оказалось, что она тоже готовилась к разговору и принесла отпечатанный буклетик. В нем приводилось расписание, из которого (из соответствующих объяснений) я понял, что Эмсан пришла туда в субботу в 9 утра, позавтракала, а потом «сидела» несколько часов. Затем начались работы по благоуст-

ройству — подметание, беседы священников, ланч, опять «сидение». Не молитва, а «сидение», переводила мне моя неизменная помощница Микико. Вечером — ужин, после которого все ушли в храм, где и расположились на сон до пяти утра, после чего опять начались «сидения», завтрак, опять «сидения», перемежаемые физическими работами.

Я спросил, о чем они молились во время «сидения». Ответ удивил: «Ни о чем». Оказывается, главная задача заставить себя ни о чем не думать. Ни о чем! А вся тяжелая работа — лишь настрой на «сидение», во время которого надо довести себя до нужного состояния. И при этом — не заснуть. Чтобы люди не спали, позади рядов «молящихся» ходят монахи с дубинкой типа мялки, которой минут вареную картошку, и бьют или толкают ею тех, кто начинает дремать.

Я собираюсь в командировку в Институт низких температур, который расположен в Саппоро, то есть в южной части острова Хоккайдо. Сначала хотел лететь туда самолетом, но потом решил прокатить свою жену Валю на океанском лайнере по Тихому океану: две ночи и один день. Дай Бог, чтобы в это время на Японию не обрушился тайфун. Ведь конец августа — начало сентября — сезон тайфунов.

Днем ходил обедать с коллегами из отеля. Наш ресторанчик оказался закрыт, и мы пообедали в фешенебельном корейском ресторане с удивительно красивой официанткой. Я спросил Фудзи: кореянка она или японка? Он не смог ответить. Я удивился. Он ответил, что если бы побывал в ее обществе, то довольно быстро определил, кто она.

— А как с китайцами? Можете вы сразу отличить их от японцев?

— Конечно, могу, если побуду с ними некоторое время. У китайцев совсем другие привычки и манеры.

— А если просто на взгляд, например, в метро...

— Нет, так определить невозможно.

Пицца была в ресторане конечно же корейски острыя. Я удивился, как Корея, будучи так близко к Китаю, не растворилась в китайской культуре.

И в самом деле непонятно. В таких странах, как Монголия, Корея, Бирма, Непал и Япония, языки похожи друг на друга, многие слова произносятся почти одинаково. Между этими странами, в середине, живет огромная нация — китайцы — которая говорит на языке, не имеющем ничего общего с языками своих соседей. Такое впечатление, будто огромный и сильный народ пришел откуда-то и занял середину пространства, называемого сейчас Китай. По перешейкам обмелевших в четвертичное время морей «выдавленные» народы разошлись в разные стороны. Часть осела в Японии.

Вечером, гуляя с Валей по паркам вдоль реки, первый раз услышал пение цикады. Японец, который проходил мимо нас с маленьkim сыном, показывал ему, где она



прячется: на нижней ветке сакуры — такая палочка длиной сантиметров в десять и толщиной в полтора. Я спросил японца (он говорил по-английски), почему цикад не было слышно раньше, и он ответил, что они живут недолго и поют только в августе.

ПАМЯТНИК УТКЕ. ЛОТОСЫ

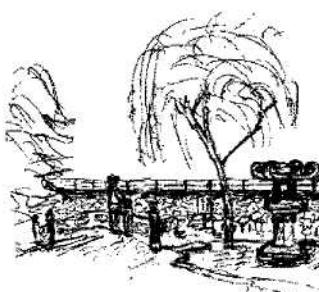
Как ни странно, в реке опять появились исчезнувшие было золотые рыбы, хотя и в меньшем числе. Особенно много их под мостом, в тени, они прячутся там от солнца.

Мой друг сказал, что в Токио места, откуда видна гора Фудзи, называются «Фудзи-Ми» («Откуда видна Фудзи»). Все жители знают эти места, это достопримечательность.



Во время утренней прогулки встретил японскую пару, они поздоровались со мной по-английски. Оказалось, что женщину зовут Майуми — она член движения за смешанные браки, работает в торговой фирме. Он — инженер-кораблестроитель, звать — Митсуги, строил для антарктической экспедиции суда «Сёва», «Фудзи». Узнал от них, что подсвеченная вечером скульптура у реки, изображающая взлетающих уток, посвящена наделавшей шума в Японии истории о том, как в нашу реку попала утка с пристреленным крылом. Ее пытались поймать, но она каким-то образом все-таки перелетела на пруды императорского Уено-парка. Там ее опять подстрелили, только теперь уже стрелой со снотворным. Вылечили, и она улетела вместе со стаей. В память об этой истории и стоит на нашей реке монумент.

Теперь я понял, что напоминают мне японские памятники, главной частью которых является поставленный вертикально, торчком, удлиненный



камень. Такие «памятники» выставляют по берегам Чукотки местные жители. У чукчей, думаю, должны быть общие корни с народами Юго-Восточной Азии и, следовательно, с японцами.

Весь вчерашний день провел с Валей в императорском парке Уено, рисовал тамошний пруд. Раньше я видел только листья лотосов, лишь чуть возвышавшиеся над водой. А в этот раз — даже вздрогнула: над плотно-зеленой, непрозрачной от зелени водой поднимались на метр с лишним толстые, чувствуется прочные, стебли, увенчанные большими тяжелыми листьями.

А среди колеблющихся от малейшего ветерка зеленых листов — два огромных лилово-розовых острых бутона, стоящих на таких же, как и листья, стеблях совсем рядом друг с другом. И метрах в трех от них, спрятанный от меня листом, полыхал нежным розовым пламенем еще один, уже до конца открывшийся цветок. Мы приехали в парк в период цветения лотосов!

Я нашел место, где заросли огромных стеблей, листьев и цветов были особенно буйными, и весь день простоял там, пытаясь передать то, что вижу. Но вот сейчас, уже ночью, глядя на этюд, понимаю, что ничего не получилось. Не уловила.

Перед сном открыл после перерыва моего любимого Басё и прочитал в главке «Визит в Шрайн Кашима», как он с друзьями сидит всю ночь напролет и ждет, когда кончится дождь и разойдутся облака, чтобы увидеть полную луну. За этим поэт иехал туда. Облака так и не разошлись. И, сожалея о том, что он проделал такой длинный путь лишь для того, чтобы увидеть темноту, поэт пишет: «Но я утешил себя тем, что вспомнил знаменитую поэтессу Сей-Сенагон, которая тоже вернулась, не написав ни единой строчки поэмы, из долгой прогулки, которую она предприняла, чтобы услышать кукушку».

Эти слова Басё еще раз убедили меня, что писать надо «под впечатлением» — сразу, то есть быть «импрессионистом», и рисовать все, «глядя на природу», а не потом, «вернувшись в студию». Хотя... «есть разные школы».

Надо бы не забыть записать, как надрывались — безумствовали — в парке цикады.

ПОЕЗДКА В САППОРО

Сев в электричку, стал искать сиденья, смотрящие вперед. Наконец нашел одно. Напротив — сиденье, смотрящее на нас. Пришли какие-то девушки на одной из станций, извинились и... перекинули сиденье, так что оно стало смотреть в другую сторону. Оказалось, здесь очень просто можно решить этот вопрос.

Дорога в Саппоро дала возможность увидеть другую Японию: плоские и чуть холмистые пространства с «русской» зеленью — березами, мягкой травой; коровами и домами, похожими на дома Новой Англии на северо-востоке США. И, видимо, не случайно. Ведь одна из главных достопримечатель-

ностей, гордость Саппоро и всего Хоккайдо — университет, который основал и построил доктор Клари — выходец из Массачусетского университета...

Вечер третьего дня в Саппоро провели в ресторане на 22-м этаже какого-то «небоскреба», куда нас пригласил директор института. Привезли нас на такси Юдзи Комадо и его жена Томо-сан, типичная, все время смеющаяся, прикрывая ротик, японка.

Сидели в покрытой циновками комнате с низким столом посередине. Никакой другой мебели, только в одной из стен сделано углубление, в котором стояло на боку огромное красочное, подсвеченное блюдо, а рядом — белая доска с двумя символами канцзи. Перед тем, как уйти, спросил Юдзи, что написано на доске — не хайку ли это? Он перевел: один из символов значит — «журавль», а другой — «танец».

Ужин состоял из множества смен блюд, приносимых двумя официантками, каждый раз плавно опускавшимися на колени перед нами и нашим столом в центре зала. Под столом было углубление, в которое мы опустили ноги, когда сели на пол.

В официантках удивляет (даже слово это трудно применить к одетым в изысканные кимоно женщинам) достоинство, которое они сохраняют несмотря на то, что все время падают перед вами на колени.

Собственно, слова «падают на колени» — вряд ли применимы здесь. Потому что они не падают, а плавно опускаются, как будто силы тяжести не существует.

ХРАМ БОГИНИ И ДОМИКИ БОГОВ

Вчера утром Микико и две другие женщины сказали мне, что идут сейчас к главному сантоистскому храму Итабаси помолиться. Оказалось, что этот храм, который — как они сказали — объединяет жизнь всего района Итабаси, расположен совсем недалеко и в воскресенье около него и на прилегающих к нему улицах состоится большой, устраиваемый раз в году праздник — фестиваль, посвященный богу этого шрайна. По дороге они показали мне в двух-трех местах открытые даже в столь ранний час ворота больших, я подумал, гаражей или складов, откуда веселые (или уже навеселе) мужчины выглаживали стоящие на ножках небольшие, ярко украшенные «домики». В их основании торчали толстые, как стропила, ручки, за которые домики носят по улицам.

— Это уже идет подготовка к фестивалю, он начнется сегодня в четыре как детский праздник. Видите, некоторые из домиков очень маленькие. Их понесут дети.

На улице, где помещался храм, куда мы шли, царило оживление, стучали молотки, строились ряды палаток и торговых павильонов.

На обратном пути мы зашли в «мой» храм, который я нарисовал две недели назад. Оказалось, что он принадлежит буддистам и называется «темпи Мондзю» (бог мудрости, талантов и способностей). Но в проспекте Микико усмотрела знак «босацу», то есть знак женщины.



— Значит, это храм не бога, а богини мудрости! — обрадовалась она.

Его основал клан Идо, который объединял держателей и обслуживающий персонал отелей, ресторчиков и увеселительных заведений, располагавшихся здесь во времена Эдо. В те времена здесь был последний по-настоящему цивилизованный уголок на расстоянии одного дня пешего пути из столицы на север. Или наоборот, с севера в столицу — удобный пункт для ночлега. И прибежище для женщин легкого поведения. В Японии их не презирали так, как у нас, и не подвергали ostrакизму.

Именно для них, чтобы соответствующим, достойным образом лечить больных и хоронить умерших женщин, многие из которых никому не говорили своего настоящего имени, и был создан храм богини мудрости и таланта. Богиня выбрана, по-видимому, неспроста. Потому что, как сказала Микико, многие из женщин, которые жили и работали на этой улице, обладали и тем и другим.

Храм три раза горел, многие документы утеряны. Но первые надгробные плиты на кладбище датированы началом XV века. Микико показала мне камень темно-серого с черными вкраплениями мрамора с надписью.

— Это, Игори-сан, памятник молодой, красивой, но оставшейся безымянной женщине.

Сегодня днем оставались с женой дома. Выходили несколько раз посмотреть, как готовят носилки для маленьких, но страшно тяжелых разукрашенных домиков. На вопрос Вали вчера, что в этом домике, Коу, слегка смущившись и поколебавшись, сказал: «Там живет бог», — чем ввел в смущение уже Валю.

В два часа дня началось общее торжество с ношением домиков. В четыре часа я ходил в главный храм, смотрел представление типа Кабуки, а потом бродил по рядам, где жарились, парились, вымачивались самые разные угощения, продающиеся сувениры, игрушки, живые птенцы каких-то незнакомых мне птиц, а в больших тазах, почти ваннах, плывали сотни маленьких рыбешек, которых отцы ловили для детей маленькими сачками. Веселье закончилось в девять вечера. Везде продавалось много саке и пива, но не было видно ни одного пьяного.

Главный храм, который отмечал сегодня свой годовой праздник, в переводе называется «шрайн Ледяной реки» — нашей реки.

ПРОВОДЫ ПРОФЕССОРА В РОССИЮ

Проводил вчера моего здешнего друга — профессора в Россию. Сначала он улетает в Польшу, а потом поедет в Петербург, чтобы оттуда вместе с моими друзьями-полярниками из Института Арктики и Антарктики отправиться в короткую экспедицию на Северную Землю.

Первой поездке японского ученого в эти места предшествовали несколько месяцев моей интенсивной переписки с Петербургом. Никто из японцев не верил, что поездка, знаменующая начало совместных русско-японских работ в этом регионе, возможна. Мои коллеги говорили, что много раз пытались завязать контакты с институтом: писали письма, слали факсы по адресам, которые нашли в журналах. Ответом было молчание. Они просто стучались не в те двери. А когда написал я, — то обратился к друзьям. И все открылось, как по волшебству.

Почему японцы так стремятся в русскую Арктику? (Да и не только в русскую.) Ведь они уже несколько лет работают на Шпицбергене. Кроме научного интереса присутствует и чисто человеческий. Ведь многие из них, мальчишками, зачитывались переводными книгами Нансена, Амундсена и других великих европейских путешественников о великой эпохе покорения Арктики. «Арктическая ночь длиннее и темнее, чем любая другая ночь. Арктический день длиннее и ярче, чем любой другой день. Арктический пейзаж величественнее и многозначительнее, чем любой другой пейзаж. Все это я буду всегда носить в себе и стараться передать другим. С поклоном этой земле, ее свету и ее темноте...» — эти слова можно прочитать на одной из стен Полярного института в Токио.

— Мы всегда считали, что об этих местах мы, японцы, можем читать лишь в книгах. Для нас они — как обратная сторона Луны. А теперь вдруг оказалось, что и нам они доступны. Мы едем туда, чтобы осуществились наши детские мечты... — признался мне профессор Ватанаба.

Он очень, очень сильно волновался перед отъездом, несмотря на то, что в жизни уже увидел и пережил много интересного.

Один из лучших японских альпинистов, он побывал на многих самых труднодоступных вершинах Тибета, трижды зимовал в Антарктиде в составе японских антарктических экспедиций. Но я понимал его волнение. Он принадлежит к поколению, у которого студенческая юность, годы «когда свободою горим, когда сердца для чести живы» прошли под знаком влюблённости в СССР, где строился социализм. Вся лучшая часть японской интеллигентии была влюблена во все, что делалось у нас. «Даже ваши песни — не только народные, русские, но и советские, стали нашими любимыми. Но так получилось, что я никогда не бывал в вашей стране. А сейчас и эта мечта может осуществиться».

Поэтому я вчера послал моему другу — полярнику Леве Саватогину, который будет принимать профессора Ватанабу в Петербурге, такую факс-телеграмму:

«Дорогой Лева, дорогие друзья! Сейчас пятница, 9 вечера. Только что профессор получил последнюю бумажку и ушел собирать вещи. Это его первая поездка в страну, в которую он был долгое время влюблен. Поэтому сердце его трепещет в ожидании свидания: «Я ждал этого дня так долго», — сказал он у лифта, прощаясь.

Лева, сделай, чтобы ему эта встреча с юностью понравилась. Свози сначала в институт и к директору. Не трать время на еду. Захвати бутерброды. Покажи Петергоф (он много читал о нем), Эрмитаж, но только импрессионистов, а остальное — бегло. Свозите его в деревню. Спойте с ним «Стеньку Разина», «Ермака», «Катюшу». Он хорошо их знает. Может, в баньку сходите, но в русскую, простую.

Пишите, информируйте. Обнимаю,
Игорь».

Вот такой факс послал, и до сих пор душа несет почему-то.

В связи с отъездом профессора снова думаю о десятках молодых людей, очередной японской антарктической экспедиции. До отплытия ее туда на громадном, новом японском ледоколе «Сёва» остается уже менее двух месяцев. Поэтому в окнах первого этажа того крыла здания, которое выделено для участников экспедиции, свет горит сейчас часто всю ночь напролет. И среди благоухающей свежести ночей японской золотой осени красивые молодые мужчины добровольно изнуряют себя, готовят последние письма-заявки на приборы и снаряжение, проверяют и испытывают полученное оборудование.

У входа в эту часть здания уже давно висит большой плакат: «До отхода корабля осталось ... дней». Цифра оставшихся дней все время меняется. Многие живут, что называется, на казарменном положении. В буквальном смысле, потому что часть помещения, отведенного экспедиции, и есть казарма. Точнее, модель-копия антарктической станции, которая станет домом для этих людей на целый год. Пройдя всегда плотно закрытую дверь, вы попадаете в мир «подводной лодки». Довольно узкий коридор, с одной его стороны — ряд дверей. За ними — двухъярусные нары. В конце коридора маленькая столовая — кают-компания. Уже сейчас помещения эти не пустуют. И днем и ночью кто-нибудь, свободный от круглогодичных дежурств, спит здесь или отдыхает за чаем, завтраком или обедом. Ведь до отплытия осталось так немного дней.

Глядя на этих молодых людей, мечтающих, рвущихся уплыть надолго в суровые полярные моря от красоты и обилия японской осени, я думал опять, как мы все одинаковы. Думал о надписи на могиле неизвестного, наверняка не японского мореплавателя, нашедшего свой конец на одном из суровых, но прекрасных островов Шпицбергена:

«Тот, кто бороздит море, вступает в союз со счастьем, ему принадлежит мир, и он живет не сяя, ибо море есть поле надежды».

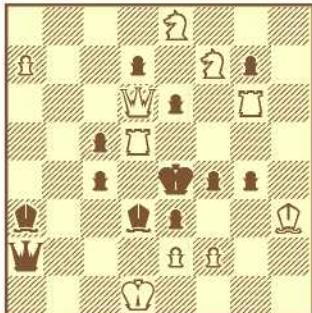
(Продолжение следует.)

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

Н. ПЛАКСИН, международный арбитр по шахматной композиции.

В середине позапрошлого века один из сильнейших российских мастеров К. Яниш — автор капитального трактата-трехтомника «О приложении математического анализа к шахматной игре» и ученый секретарь Петербургского общества любителей шахматной игры — составил необычную задачу многоходовку с символико-историческим подтекстом:

№ 1. К. ЯНИШ, 1849



Спиртый мат в 10 ходов

Задание это действительно было отнюдь не традиционным: отыскать-то преддавалось не любой заурядный, а именно спиртый мат, при котором все поля около черного короля занимали бы черные же фигуры. И хотя оригинальный замысел и воплощался форсированно — с жертвами под канонаду шахов — 1.f3+ gf 2.ed+ cd 3.Cf5+ ef 4.Le6+ de 5.Ad4+ cd 6.a8C+ Fd5 7.C:d5+ ed 8.Kf6+ gf 9.Fe5+ fe 10.Kg5x, но в finale на доске возникла орнаментальная, поэтически окрещенная автором «Железная клетка Тамерлана». Клетка была квадратной.

№ 1а



После 10.Kg5x

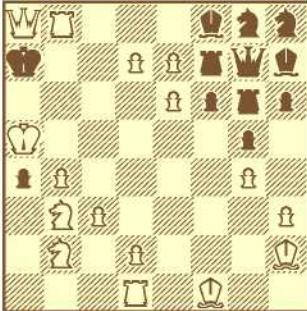
Впечатляющая — картина, как сказали бы ветераны-гроссмейстеры, — позиция...

Нет, недаром, видимо, воскликнул когда-то Иван Александрович Хлестаков: «Эх, Петербург! Что за жизнь, право!..»

Прошло 64 года, и неожиданно подобный сюжет реализовался в живописи. А было так... Работая над портретом дровосека, Казимир Малевич сообщал: «Дело в том, что один из вариантов «Лесоруба» я замазал — грубо вышло, и я его превратил просто в черный квадрат. Думал поверх отрисовать одну идею, но этот холст у меня украли. На обороте моя подпись, боюсь, что его хотят использовать против нас...» Доктор искусствоведения И. Грамский, разыскивавший автограф этой записки (адресованной Марку Шагалу в 1913 году), предположил, что Казимиру Севериновичу удалось найти украденный холст, «но после всех треволнений он решил ничего на нем пока не писать... и два года спустя показал его на выставке вместе с другими навеянными образом квадратом работами...»

А в это же время (в годовщину столетия Карла Андреевича Яниша) вдалеке от России промелькнул еще и другой квадрат: традиционный шахматный отдел британской «Gazette Times» опубликовал тысячу по счету диаграмму. И вряд ли ускользнула от внимания строгой пуританской аудитории правый верхний фрагмент этого юбилейного опуса:

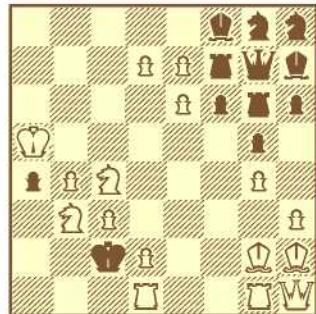
№ 2. Т. ДОУСОН, 1913



Мат

И тут же, исподволь, читателям предлагалось выяснить, «как был дан этот мат, если черный король никогда не стоял дважды на одном и том же поле?..» Приведем решение этой задачи, записав его в ретронотации, то есть сперва последний ход, потом предыдущий и т. д. 1.Fh1-a8x Kра8-a7 2.Lb7-b8+ Kpb8-a8 3.Lc7-b7+ Kpb7-b8 4.Ac6-c7++ Krc7-b7 5.Ld6-c6+ Krc6-c7 6.Ad5-d6+ Kpd6-c6 7.Le5-d5+ Kpd5-d6 8.Le4-e5++ Kpe5-d5 9.Lf4-e4+ Kpe4-e5 10.Lf3-f4++ Kpf4-e4 11.Lg3-f3++ Kpf3-f4 12.Lg2-g3++ Kpf2-f3 13.Lg1-g2+ Kpe2-f2 14.Cg2-f1+ Kpd3-e2 15.Kc4-b2+ Kpc2-d3. Мы вернулись к так называемой критической позиции, легальность которой очевидна:

№ 2а

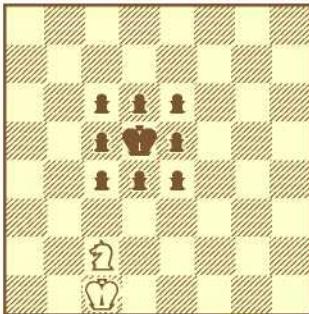


Критическая позиция

Шахи кончились, и черный король, посетив еще и поля d1, e1 и f1, может возвратиться на свое исходное поле, не забредая на уже пройденную зигзаг-тропу...

Прошло еще 55 лет... И знакомые мотивы прозвучали на просторах Скандинавии — между Англией и Россией: журнал «Stella Polaris» (издание проблемистов Шахматного союза северных стран) провел конкурс составления композиций на тему «Черный квадрат». Продемонстрируем успехи лауреатов этого заочного творческого состязания. Первый приз:

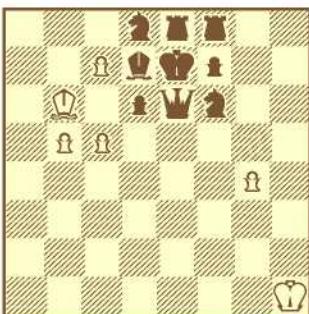
№ 3. К. ЛИНД, 1968



Кооперативный мат в 3 хода

В кооперативных задачах черные помогают белым заманить черного короля. При ходе белых это достигалось бы так: 1.Ka3 c3 2.Kc4 c2 и 3.Kb6x. Но по канонам кооперативного жанра начинать-то обязаны черные, и поэтому декорации на шахматных подмостках перестраиваются иначе: 1.e3! Ka3 2.e4! Kb5 3.e5 Kc7x. Элегантные правильные эхоматы в иллюзорной игре и решении навевают воспоминания о старинной скахографии Яниша...

№ 4. К. ВИДЛЕРТ, 1968



Кооперативный мат в 2 хода

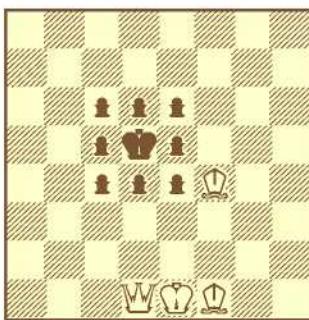
А в этой задаче, отмеченной на том же конкурсе вторым призом, автор предусмотрел квартет решений, сопряженных единой тактической цепочкой: 1.dс с8Ф! 2.Kpd6 Ф:c5x, 1.C:b5 с8Л! 2.Kpd7 Лс7x, 1.Cс8 cdC+! 2.Kpd7 сбх и 1.C:b5 g5 2.Kd7 с8Kx! Гармоничный аккорд пешечных превращений в ферзя, ладью, слона и коня.

И еще один штрих. В начале 1997 года в Москве проходила выставка «Малевич — точка зрения — пространство», на которой художник Александр Панкин, давно работавший в стилистике

авангарда и занимавшийся математическим изучением картин Казимира Малевича, обнародовал результаты своих исследований: «Оказывается, все супрематические композиции Малевича имеют абсолютную четкую пропорцию, в основе которых лежит квадратный корень из золотого сечения. Ему кратны и площади фигур, и положение рисунка на холсте, и группировка элементов... Именно эта гармония воздействует на чуткого зрителя математическим образом...»

Присмотримся теперь пристальнее к иллюстрациям из творчества современных мастеров-проблемистов на ниве шахматной композиции.

№ 5. И. СОРОКА, 1999



Мат в 3 хода

В этом проекте решающим оказывается тихое вступление — 1.Ce3, приводящее черных к досадному пугцвангу. Если 1...c3, то 2.Fb3+ c4 и 3.F:c4x. Если же 1...d3, то 2.Cg2! c3 и 3.F:d3x. Ну а на шах 2...d2+ последует несколько иная короткая реплика — 3.F:d2x — мат... По-иному разворачивается интрига в следующей задаче. Там комплекс решений завершается ударом ферзя в дальний от черного короля угол. Взгляните:

№ 6. А. СТЕПОЧКИН, 2000



Коопмат в 3 хода

1.L:e7 L:h3 2.Cf7 L:h2+ 3.Kph2 Ф:h8x. Но это еще не все, поскольку у кооператива № 6 имеется позиция-близнец. Заменим ладью на поле h5 белым слоном, и теперь внимание на большую белопольную диагональ: 1.Cg8 C:f3 2.Lf7 C:g2+ 3.Kр:g2 Ф:a8x. Эффектная стратегия с жертвами белых фигур на фоне взаимного перекрытия черных и расчески линий для матования короля.

Под сенью черных квадратов создавались шедевры и в практических партиях. В 1834—1835 годах в Лондоне разворачивалась борьба титанов: серия из шести матчей, в которых, по существу, решался вопрос о сильнейшем шахматисте мира того времени. И там в одной из 85 партий между кумиром британских шахматистов и легендарным французским мэстро возникла следующая позиция:

№ 7. А. МАК-ДОННЕЛЛ — Л. ЛАБУРДОННЕ

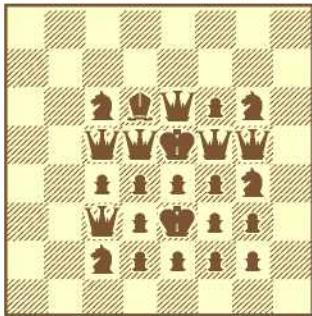


После хода 35...e4-e3

Черными скомпановано два квадрата: один статический — на королевском фланге, а вершины другого совмещены с центрами полей e1, d2, e3, f2... Игра продолжалась недолго: 36.Fc5-c3 Fe1:d1! 37.Lf1:d1 e3-e2! Динамический черный квадрат склонился в триумфально покоряющий пешечный отрезок, и белые сдались.

«Квадрат не подсознательная форма. Это творчество интуитивного разума. Лицо нового искусства!» — декларировал Казимир Малевич в 1919 году. В живописи его работы уже давно классика. А на шахматных вернисажах и на сегодняшний день тема «Черного квадрата» далеко не исчерпана.

№ 8. А. КОРНИЛОВ, 2001



Раскрасить фигуры

Прежде всего обратим внимание, что конь g4 (все равно, белый ли он или же черный) атакует поля e3 и e5, на которых стоят короли. Значит, один из королей находится под шахом. И шах этот был дан либо ходом Kh2-g4+, либо ходом Kh6-g4+, но в любом случае он был не вскрытым и не двойным. И, очевидно, какие-либо иные шахи в этой позиции исключены.

Теперь вспомним, что в начале любой шахматной партии на каждой вертикали располагаются по две пешки: белая и черная. Если в процессе игры на какой-либо вертикали окажутся три пешки, то одна из них пришла с соседней вертикали, сделав минимум одно взятие. В позиции № 8, как видим, вертикаль «d» обогащена пешками (там их три), а вертикаль «c» обеднена: на ней только одна пешка. Поэтому было сделано минимум одно взятие — c:d. Кроме того, вертикаль «f» обогащена пешками дважды (там их четыре), а ближайшая свободная от пешек вертикаль — это «h». Значит, для расположения пешек на королевском фланге понадобилось сделать не менее четырех взятий: белыми — h:g, g:f и черными — h:g, g:f. Итак, общий минимум пешечных взятий равен пяти.

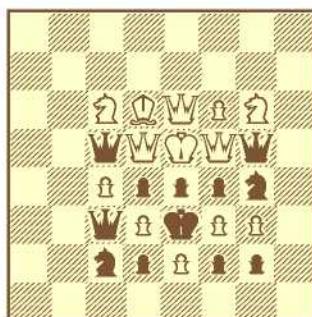
От пешек перейдем к фигурам. Поздюжиныферзей — явление неординарное, но в рамках шахматного кодек-

са вполне легальное. И поскольку на доске осталось 12 пешек (а в дебюте их было 16), то четыре ферзя (из шести) — превращенные, и другие превращения исключены. А проходили в ферзи две белые и две черные пешки, стоявшие на пустых ныне вертикалях «a» и «b», для чего двум из них необходимо было сделать минимум по одному взятию. И с учетом этого суммарно пешками было взято не менее семи фигур. Впрочем, не пора ли проконтролировать корректность таких расходов? Проверим обобщенный баланс персонажей: 25 (фигур осталось на доске) + 7 (фигур было взято пешками) = 32. Баланс в ажуре: он не нарушен, хотя и полностью исчерпан — закрыт.

После мини-разминки в шахбухгалтерии попытаемся ликвидировать королевскую обезличку. Предположим, что король e3 — белый. Тогда пешки d4 и f4 тоже были бы белые (иначе лишние шахи). Но при этом черный король на e5 оказался бы под невозможным двойным шахом от этих белых пешек. Попытка оказалась абсурдной, но плодотворной, и маски с королями сорваны: Кре3 — черный, а Кре5 — белый. И сразу же проясняется: ферзи d5, e6, f5, кони с6 и g6, слон d6 и пешка f6 — белые, а конь с2 и пешки d2 и f2 — черные (иначе опять-таки набежал бы избыток шахов). Кроме того, припомнив, что с каждой стороны было только по два ферзевых превращения, закрепим за оставшимися ферзями с3, с5, g5 и за конем на g4 черный колер. И теперь легко выяснить генетику еще девяти пешотинцев. После взятия c:d оставшаяся на вертикали «c» пешка с4 и пешка d3 — белые, а пешка d4 — черная: все иные вариации их раскраски или спровоцируют дисбаланс, или приведут к нереальному расположению пешек по вер-

тикали «d». На вертикали «e» взятий не было, и пешка e4 — черная, а e2 — белая. А вот пешка g2 не может быть белой, поскольку тогда белый белопольный слон, учтенный в балансе, погиб бы на своем исходном поле f1. Пешка g2 — черная! И однозначно обретают окраску оставшиеся пешки: f3 и g3 — белую, f4 — черную, а иначе дисбаланс либо нерасстыковка пешек по вертикали «f». Вот реставрация шах-холста и закончена:

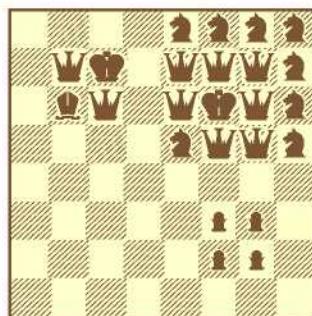
№ 8а



Итог раскраски

А выставка продолжается новой композицией. На шахматном мольберте триплекс квадратов. Но все ли они действительно черные?

№ 9



Раскрасить фигуры

Свои решения вы сможете проверить в следующем номере журнала.

ПОПРАВКА

При выводе сверстанныго материала № 7 за 2001 год на пленку произошла техническая ошибка, в результате которой выпала первая строчка с фамилией одного из авторов статьи «Всемирная эпидемия» — генерального директора НПП «Снежный барс» К. Кузьмина.

Редакция приносит Константину Кузьмичу Кузьмину и читателям журнала свои извинения.

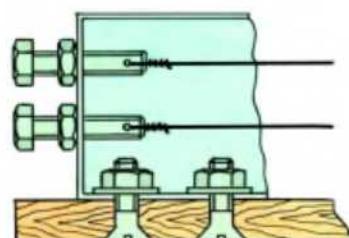
Заизолировать электрические контакты в труднодоступных местах можно при помощи любого плавящегося пластика. Отрежьте от толстой полиэтиленовой крышки полоску длиной 5—6 см и шириной 5—7 мм и подожгите кончик. Капните несколько капель расплавленного полиэтилена на контакты, и уже через несколько секунд остывший пластик гарантировует надежную изоляцию.



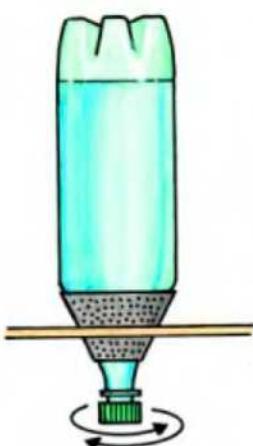
Не спешите выбрасывать порвавшиеся резиновые перчатки. Порежьте раструб перчатки на кольца шириной 10—15 мм и наденьте на стакан. С резиновым «протектором» наполненный кипятком стакан не обожжет пальцы и не выскользнет из рук.



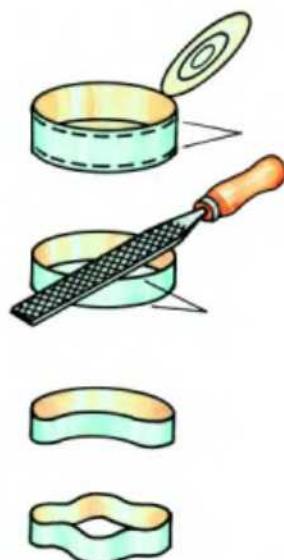
Карниз «Струна» будет лучше держаться и не выпадет из стены, если его закрепить на доске, а уже ее прикрепить к стене или потолку. Кстати, если доску отшлифовать, покрасить и прикрепить к стене на кронштейнах, она вполне может служить декоративным карнизом.



Обработать круглое отверстие в фанере, оргстекле или другом листовом материале поможет пластиковая бутылка. Закрепите на ее конической части шкурку, наполните бутылку водой или песком (так не придется тратить силы на прижим инструмента к детали) и приступайте к работе.



Очистить рыбу поможет пара пробок от пивных бутылок. Закрепите при помощи маленьких гвоздиков или шурупов две-три пробки на дощечке, и рыбочистка готова. На каждую пробку придется истратить как минимум два гвоздя, иначе пробки будут крутиться и эффективность «прибора» окажется невысокой.



Из металлических консервных баночек получаются отличные формочки для изготовления фигурного печенья. Для этого нужно удалить отбортовку и донце, аккуратно обточить кромки. Получившуюся замкнутую ленту можно согнуть и придать ей самые замысловатые формы.

Советами поделились: П. КОЛПАКОВ (г. Н. Новгород), И. ЦАПЛИН (г. Краснодар), Д. ЯКОВЛЕВ, Л. ПИСКУН (С.-Петербург).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ



СОВРЕМЕННЫЙ ТЕЛЕФОН: МЕЧТА И РЕАЛЬНОСТЬ

Н. КОНОПЛЕВА.

ВНАЧАЛЕ БЫЛО СЛОВО...

Считается, что первые в мире слова по телефону были произнесены в конце XIX века американским изобретателем Александром Грейамом Беллом, шотландцем по происхождению. Якобы он случайно облил одежду кислотой и обратился за помощью к своему молодому помощнику: «Ватсон, зайдите, пожалуйста, ко мне!».

На самом деле первым словом, переданным по телефону, было ругательство, произнесенное Ватсоном. Какое — история умалчивает. Дело было так. Белл в своей лаборатории ставил эксперименты по передаче электрических сигналов по проводам. Он и не собирался изобретать телефон. Он просто еще не знал, что это такое. Через несколько комнат был натянут провод, и у одного конца его возился с приемной аппаратурой Белл, у другого — налаживал источник сигналов Ватсон. У Ватсона что-то не получалось, и он тихонько чихнул. Шеф никак не мог услышать этого через несколько комнат, но одна из деталей приемного устройства сработала как резонатор, и Белл ясно услышал первое в мире телефонное сообщение! Он бросился в комнату к Ватсону с радостными криками: «Повторите! Повторите!», обнял и расцеловал коллегу. Так свершилось великое открытие, которое в корне изменило нашу жизнь, решив многие проблемы общения и создав новые.

Первый частный телефон в мире был установлен в квартире Марка Твена. Во всяком случае, так он писал в своей книге. Только интерес-

но, с кем этот единственный абонент в мире общался по телефону? Наверное, с редакциями или с телеграфом, где уже раньше были установлены первые ведомственные телефоны...

ПРИБОР ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ МЫСЛЕЙ НА РАССТОЯНИЕ

Несмотря на фантастические достижения технического прогресса в области связи, в России по-прежнему популярны старые добрые шнуровые, или линейные, телефоны, и не только из-за доступных цен, но и потому, что сервисные возможности для более современной телефонной связи, особенно на периферии, порой оставляют желать лучшего. Многие предпочитают линейные кнопочные телефоны с расширенными функциональными возможностями. Но и дисковые аппараты с единственной функцией ручного набора номера при снятой трубке держат свои позиции. Отчасти из-за консерватизма пользователей, отчасти потому, что порой только старомодные аппараты с механическим звонком способны взаимодействовать с устаревшими телефонными сетями.

Имеющиеся на сегодняшнем российском рынке линейные телефоны можно условно разместить в трех ценовых нишах.

Нишу дорогих аппаратов занимают «PANASONIC», некоторые модели «PHILIPS», «GENERAL ELECTRIC», «CASIO» (последние в настоящее время в продаже встречаются редко).

«Золотую середину» составляют «SIEMENS», «LG», «SAMSUNG», многие модели «GENERAL ELECTRIC».

Нишу дешевых аппаратов успешно заполняют телефоны российского производства, латвийские VEF, некоторые модели

● РАССКАЗЫ О ПОВСЕДНЕВНОМ БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

◀ Линейный телефон LP-200 фирмы «GRUNDIG» имеет 10 именных клавиш прямого набора с ключом избирательного вызова на 20 номеров, клавиши прослушивания через громкоговоритель, блокировки микрофона, многократного и просто повторного набора, большой жидкокристаллический дисплей для индикации номера телефона, режима работы и длительности разговора, функцию «записной книжки».

«GENERAL ELECTRIC» и многие так называемые «восстановленные» импортные модели (снятые за рубежом с производства и собираемые у нас из зарубежных комплектующих).

Как видите, только аппараты «GENERAL ELECTRIC» более или менее ориентированы на разные слои населения и разные финансовые возможности.

Кроме ценового критерия современные телефоны могут подразделяться на:

- офисные (с более строгим дизайном, набором офисных функций, спикерфоном);
- домашние (с мягким уютным дизайном, яркими цветами корпусов, с большим объемом памяти, со световым вызывным сигналом);
- оригинальные (с необычным дизайном, с радиоприемником, будильником, специальные хорошо моющиеся аппараты на длинном шнуре со спикерфоном для кухни). К этой же группе относятся и телефонные аппараты для пользователей с недостатками зрения или слуха: с большими подсвечиваемыми клавишами, с возможностью подключения слухового аппарата.

АОН: АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НАШЕГО МЕНТАЛИТЕТА

Телефон создан, чтобы покорять расстояния и экономить наше время. Но мы и не заметили, как из послушного раба он стал злым хозяином-погонялой.

Эта чудесная игрушка Александра Грейама Белла уже много лет сводит нас с ума. Она то и дело перебивает нас дома и на работе, не давая закончить фразу, допить кофе, вытаскивая нас из ванны с риском простудиться, и требует, чтобы мы немедленно ответили, не зная, нужен ли нам этот звонок и что он принесет: очередное бесцеремонное вторжение или дружбу, любовь, нужную информацию?

А вспомните свой день рождения — где вы больше провели времени: за праздничным столом с друзьями и родными или у назойливого телефона, который то и дело звал вас к себе, чтобы вы выслушали очередную порцию стандартных поздравлений и пожеланий?

Замечательный подарок прогресса — телефон, решив одни проблемы связи, создал другие. Несвоевременные звонки ставят человека в неловкое положение, отнимают время, выматывают нервы, рушат планы. Люди давно мечтали о телефоне, который еще до снятия трубки информировал бы, кто звонит. В 70-е годы смелой мечтой измученных абонентов было устройство, которое бы различало звонящих по разной тональности вызывного сигнала.

Жизнь, как всегда, превосходит фантастику. Не прошло и 100 лет с момента изобретения телефона, как для автоматизации выхода на междугородную связь была создана понад-

чалу громоздкая система автоматического определения номера звонящего абонента (АОН). Параллельно создавались АОНы для спецслужб. Об индивидуальных пользователях никто не думал, и они подумали о себе сами. АОНы индивидуального пользования, созданные отнюдь не государственными структурами, появились в продаже к концу 80-х годов одновременно в США и России.

Сегодня высшим классом считаются АОНы с цифровым автоответчиком без питания от электросети с возможностью занесения фамилий в «записную книжку» и совместной работы с компьютерной базой данных. Очень интересна недавно появившаяся функция перадресации информации о поступающих звонках с домашнего АОНа на мобильный телефон. Вы будете знать, кто звонит, и сможете экономнее расходовать ресурсы своего мобильного, отзываясь по менее срочным звонкам с линейного телефона.

Кроме функций, безмерно повышающих удобство телефонной связи, современные телефоны с автоматическим определителем номера могут работать многофункционально: как будильники, таймеры-органайзеры, электронные записные книжки, часы (при желании «говорящие» или с «кукушкой»), охранная сигнализация с автодозвоном по заданным номерам в случае тревоги и даже как калькулятор.

Возможно подключение передовых моделей АОНов к персональному компьютеру, при этом винчестер выполняет роль электронного автоответчика, а через CD-rom предоставляет база данных городской телефонной сети. В режиме on-line система не только определяет номер звонящего, но тут же выдает на дисплей его фамилию и адрес. Разумеется, данная система имеет и другие достоинства.

Наиболее удобны АОНы без сетевого электропитания. Прежние модели АОНов обязательно нуждались в питании от электрической сети через адаптер и таким образом были «привязаны» одновременно к телефонной и электрической розеткам. При перебоях с электричеством такие аппараты оставляли владельцев и без телефонной связи. Для работы моделям без сетевого электропитания достаточно слабого тока телефонной сети, а для резервного питания используется энергия батареек.

Большинство современных моделей снабжено слободневной сегодня системой защиты телефонных линий от пиратских подключений.

У нас ходят упорные слухи о том, что в США и Европе АОНы запрещены, как нарушающие права человека (например, право безнаказанно позвонить вам глубокой ночью и спросить с дурацким хихиканьем: «Это морг?»). Подобные слухи порождены полным отсутствием на нашем рынке зарубежных телефонов с автоматическим определителем номера. А между тем престижные дорогие АОНы производят фирмы «GENERAL ELECTRIC» (например, модель GE-2-9398 с памятью на 25 номеров), «PHILIPS», выпускают АОНы в США, Канаде, Израиле, в странах Юго-Восточной Азии. У нас они не продаются из-за несоответствия стандартам на оборудование телефонной связи.

Идея на поводу у массового потребителя, современные АОНы порой снабжены такими



Имея телефон с цифровым автоответчиком, вы не упустите ни одного важного звонка. Он записывает все сообщения на твердый накопитель, и потребность в магнитной ленте отпадает сама собой.

На фото аппарат HFC9 фирмы «PHILIPS» с функциями обычного телефона, факса и цифрового автоответчика. Имеет память на 51 номер, жидкокристаллический дисплей, возможность набора номера без снятия трубки и перенабора последнего номера, устройство для прослушивания разговора. Факс с автоматическим включением снабжен памятью на 25 страниц, способен запоминать поступающие сообщения, если закончится бумага, работать как автоответчик.

«неинтеллигентными» функциями, как прослушивание разговора, ведущегося на параллельном телефоне, подмена определяющихся номеров, анти-АОН. Но ведь не пользоваться ими — наше право.

Зато АОН деликатнее и надежнее популярного у нас сейчас автоответчика. Он сохраняет достаточную информацию о каждом звонке, никого не раздражая, не смущая и не отнимая времени зря. В конечном счете это очень высокотехнологичный аппарат, способный стать вашим надежным, исполнительным, тактичным секретарем. И добрым другом.

Что касается прав человека — конечно, каждый имеет право позвонить по телефону и получить ответ. Но и на другом конце провода каждый человек тоже нуждается в защите своих прав. Он имеет право работать, не отвлекаясь на пустые и случайные звонки, или отдыхать, или заниматься с детьми и пользоваться телефоном тогда, когда считает нужным.

Разговоры о том, что АОНЫ перегружают телефонные линии и будут у нас запрещены, тоже несостоятельны. Министерство связи РФ регулярно выдает сертификаты соответствия на новые модели АОНов.

Так что вопрос исчерпан. АОНам — быть!

«ДРУЖЕЛЮБНЫЕ» АОНЫ

Первые годы после появления на рынке АОНЫ были любопытной новинкой, освоить все возможности которой могли лишь самые терпеливые и упорные. Большинство функций выполнялось последовательным нажатием управляемых и цифровых клавиш, зачастую до четырех-пяти одновременно. Запомнить все это было трудно, и пользователю приходилось постоянно подглядывать в инструкцию, построенную по принципу «дерева». Ориентироваться в ней непросто, и большинство покупателей АОНов откладывали ее в сторону, используя аппарат всего на 5—10 процентов. Применение в командах цифровых клавиш часто приводило к сбиванию настроек из-за мелких ошибок пользователя.

Все изменилось с появлением АОНов «Палиха» с новой идеологией и схемотехникой, которые наконец сделали клавиатуру телефона «дружелюбной». У этих аппаратов каждая функция вызывается нажатием всего одной клавиши и надпись на клавише соответствует ее назначению. Не то что прежде: жмешь на «fire» (пожар) — получаешь список звонивших

абонентов, жмешь на «police» (полиция) — видишь список набранных тобой номеров. Теперь с «дружелюбными» АОНами легко общаться, не заглядывая в инструкцию. А если и стоит заглянуть, то из любопытства: что же еще умеет этот интеллектуал?

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ:

Батарейки в АОНе слишком быстро разряжаются (менее трех месяцев). Возможно, у вас спаренная линия. Отключите режим определения номеров, набираемых на параллельных телефонах.

Плохо определяются номера. Это может зависеть от качества вашей линии, на которое вы не в силах повлиять. Сделайте зависящее от вас. Отключите дополнительные устройства (автоответчики, факсы, модемы). Проверьте, не стоит ли в вашей телефонной розетке старого образца конденсатор (раньше их ставили для обеспечения бесразрывности линии при выключении телефона из розетки), — удалите его. Современные АОНЫ имеют возможность гибкой настройки под конкретную телефонную сеть, консультацию по этому вопросу вы можете получить в сервисном центре.

Не определяются номера некоторых абонентов. Телефонные станции старого образца бывают не оснащены оборудованием, выдающим номер в ответ на запрос АОНа. Не определяются многие междугородные и некоторые ведомственные номера. С этим вам остается только смириться.

...ГОВОРИТЕ ПОСЛЕ СИГНАЛА

Из каждого пяти покупаемых сегодня в России телефонных аппаратов один — со встроенным автоответчиком. Прибавьте сюда автоответчики-приставки, охотно раскупаемые «вдогонку» к ранее купленному телефону, и получится, что примерно 30 процентов российских покупателей тяготеют к использованию автоответчиков.

Но среди звонящих на снабженные автоответчиками телефоны процентный расклад в отношении к автоответчикам совсем другой. Как минимум 50 процентов звонящих, услышав предложение оставить свое сообщение, кладут трубку. И дело не в робости перед техникой, а в естественном нежелании общаться «вживую», на полном серьезе, с неживой игрушкой. В эту обескураживающую статистику немалый вклад внес печальный опыт общения абонентов с автоответчиками некото-

Радиотелефон обеспечит для вас полную свободу передвижения по квартире или офису. Более того, сняв трубку с базового блока, вы можете звонить и разговаривать по телефону даже за пределами дома, разгуливая, например, по дачному участку в радиусе 300 метров.

На фото радиотелефоны фирмы «SONY»: слева — со встроенным автоответчиком, справа — с дополнительной клавиатурой на базовом блоке.

ных организаций и редакций: в ответ на оставленные сообщения там зачастую не перезванивают.

Но мы-то с вами, читатель, интеллигентные пользователи. И если взять за правило своевременно отзваниваться на поступившие сообщения, ваш автоответчик станет надежным секретарем и добрым помощником.

Пользователи, которым важно не упустить ни один звонок, поступивший в их отсутствие, в последнее время успешно совмещают свой автоответчик с автоматическим определителем номера. АОН сохраняет достаточно информации об абонентах, не пожелавших разговаривать с автоответчиком. Кроме того, это хорошая защита от телефонных хулиганов и детей, которые, случайно наткнувшись на автоответчик, начинают регулярно звонить и наговаривать на магнитную ленту всяческую чепуху, «сажая» кассету или переполняя цифровую память.

Автоответчик, этот «секретарь на телефоне», поговорит с абонентами в ваше отсутствие и запишет, что передать. Синтезатор речи ставит после каждого сообщения голосовую метку времени и даты. Ваше исходящее сообщение или приветствие можно подготовить в нескольких вариантах, в том числе расширенное (такое может быть полезным в случае вашего длительного отъезда).

Для экономии памяти автоответчика применяется режим VOX (система автоматически разъединяет линию, если в речи абонента длинные паузы или он положил трубку).

Когда вас нет у телефона (или вы слишком заняты и предпочли бы перенести разговор на другое время), после нескольких гудков включается автоответчик. Сначала проигрываются записанное вами приветствие и ваша информация, а затем после сигнала на кассету записывается сообщение абонента. В конце каждого сообщения автоответчик фиксирует время поступления информации. После этого начинает мигать индикатор принятых сообщений. Когда вы возвращаетесь к телефону (или освобождаетесь от неотложных дел), достаточно нажать кнопку воспроизведения — и аппарат выдаст информацию.

Более практичны современные автоответчики с цифровой записью. Здесь входящие и исходящие сообщения записываются на цифровых электронных чипах вместо микрокассеты с магнитной лентой. Это снижает до мини-



мума число механических узлов, а значит, намного повышает надежность и долговечность. Цифровая запись делает аппарат намного удобнее в обращении. Не надо переворачивать кассету или менять ее, когда она изнашивается. Нужное сообщение включается мгновенно, ленту перематывать не требуется. Можно стирать отдельную информацию, оставляя лишь нужное, можно регулировать скорость воспроизведения.

Время работы цифровых моделей автоответчиков сегодня достигает двух часов! По истечении этого времени, если вы не прослушали сообщения и не стерли их, автоответчик продолжает работать как динамик и может выполнять роль селектора звонков. Вы слышите, кто вам звонит, и в экстренных случаях снимаете трубку и отвечаете.

ДАЙ МНЕ ПОСЛУШАТЬ ТВОЕ ПРИВЕТСТВИЕ НА АВТООТВЕТЧИКЕ, И Я СКАЖУ, КТО ТЫ

Профессиональные психологи рекомендуют делать исходящее сообщение как можно короче. Это снижает частоту «густых» записей.

Творчески составленный текст приветствия тоже меняет картину в лучшую сторону. Так, один известный ученый-психолог начинает свой текст с извинений, что вам приходится говорить с техникой; популярный шоумен Валльяжно отвечает по телефону: «Да!» — и, когда вы начинаете объяснять суть дела, после паузы произносит: «Извините, но это автоответчик»; именитый театральный режиссер надиктовывает на свой автоответчик строки Шекспира. И полно оригиналов, которые долдонят: «Нас нет дома...». Нахodka для взломщиков!

Вот еще несколько забавных образцов приветствий с автоответчиками из разных уголков мира, которые кто-то любознательный собрал и запустил в компьютерную сеть Интернета. А я их выловила:



Офисный телефон DCS фирмы «SAMSUNG ELECTRONICS» снабжен системой «начальник — секретарь», имеет цифровую обработку сигнала, функции голосового набора, записи и вызова информации по звонкам, пейджинговой связи, прямого выхода на внутренний номер.

Привет. Я — автоответчик. А ты кто?

Алло? (Тишина на пару секунд.) Извините, но ее сейчас нет. Оставьте ей сообщение, и она вам перезвонит.

(Громко звучит музыка на заднем плане.) Алло? Секунду, я выключаю музон. (Удаляющиеся шаги, выключение музыки, тишина, возвращающиеся шаги.) Извините, здравствуйте, а кто это?.. А, здравствуйте! Хммм... эээ... в общем, вы говорите с автоответчиком, но оставьте, пожалуйста, сообщение, и я вам перезвоню, как приду.

Привет! Автоответчик Билла сломался. Это его холодильник. Пожалуйста, говорите медленно, чтоб я успевал направлять каждое слово в морозилку.

Вы устали. Ваши веки стали тяжелыми, как никогда. Вам хочется спать. Вы временно теряете вашу силу воли и способность противостоять указаниям. Когда вы услышите гудок, вы будете достаточно готовы, чтобы оставить ваше имя, номер телефона и сообщение.

Это не автоответчик. Это телепатическая установка прочтения мыслей на расстоянии. После гудка подумайте о вашем имени, номере телефона и причине этого звонка. Бии-и-п!

Привет, это Рон. Меня сейчас нет дома, но я могу принять ваше сообщение. Подождите секундочку, пока я возьму карандаш.

(Отдаленный шум отодвигаемого ящика, шуршание бумаг.)

Та-ак, и что вы мне хотели сказать?

Здравствуйте, в офисе сейчас никого нет. С вами говорит автоответчик. Оставьте после гудка ваше сообщение. Ту-ту!

Здравствуйте, так как в офисе сейчас никого нет, с вами говорит автодозвонщик... Ту-ту!

Это номер 222-22-22. С вами говорит автоответчик. После сигнала вы расскажете душераздирающую историю про свой застрявший в телефонном диске палец. П-и-и-п!

КАК БЫТЬ С ТЕЛЕФОННЫМИ НЕДОРАЗУМЕНИЯМИ

Телефон — это огромное испытание для наших нервов. Если вас дома бомбардируют звонками: «Это фирма «Сфинкс»?», — беспо-

лезнно рычать, что здесь нет никакой фирмы и бросать трубку. Люди все равно будут звонить и спрашивать фирму «Сфинкс», потому что им необходимо туда дозвониться. Если они вместе с вами пали жертвой опечатки в рекламном объявлении или справочнике, самым безболезненным выходом для вас будет узнать правильный телефон фирмы и спокойным голосом сообщить его звонящим. Вот увидите — пройдет несколько дней, и вас оставят в покое. Разве что кто-то, кто не записал продиктованный вами номер, позвонит снова, чтобы освежить его в памяти. Поинтересуйтесь, взял ли он ручку и бумагу, и спокойно продиктуйте. Все.

Если в телефонной трубке вы услышите скрепительное «Это кто?», — не пускайтесь в терпеливые объяснения. Ответный вопрос «А вы кто?» тоже неуместен. Вернее всего, такой любознательный звонящий просто не туда попал. Ваши добросовестные ответы вызовут лишь новые, еще более дурацкие вопросы и раздражение обеих сторон. На вопрос «Это кто?» следует отвечать: «Это я». Такой честный ответ быстро отрезвляет и дает понять, что задан глупый вопрос. Недоразумение быстро выясняется и заканчивается извинениями.

Бич нашего времени — многословный телефонный собеседник, разговор с которым очень трудно закончить. Вы можете десять раз приветливо попрощаться, а он будет заводить все новые темы: «Да, чуты не забыл сказать...». Круг таких собеседников, как правило, вам уже известен. Поэтому, попавшись на крючок, постарайтесь соскочить с него в самом начале разговора. Опрометчиво сняв трубку и услышав знакомый голос, собирающийся отнять у вас около часа времени, бесполезно притворяться: «Алло, вас не слышно!». Он обязательно перезвонит еще и еще.

К многословным и беспредметным собеседникам лучше применить маленькие хитрости. С бесшнуровой трубкой или телефоном на длинном шнуре подойдите к своей входной двери, позвоните в дверной звонок и, скрутившись, сообщите, что к вам пришли. Если в доме есть собака — еще проще. Научите ее команде поднимать лай по щелчу пальцев или по беззвучному жесту. Как только настанет пора закончить разговор, «включайте» собаку и говорите, что к вам пришли.

И заклинаю вас не упоминать в телефонном разговоре с друзьями и знакомыми, что вы недороги. Это обернется часовыми рекомендациями, как вам надо лечиться. На ваше жалобное «Мне бы лечь...» абонент будет еще долго говорить о пользе постельного режима.

С престарелой родственницей, у которой последняя радость в жизни — позвонить вам и пожаловаться на свои болячки, плохих врачей и плохих политиков, пресекать разговор каким бы то ни было из описанных здесь способов

негуманно. Пройдут годы, и наша жизнь тоже может оказаться висящей на телефонном шнуре. Поэтому ваш моральный долг — выслушать старушку, поддакивая и подбодряя. Тем временем, зажав трубку между ухом и плечом (впрочем даже можно встретить специальные держатели трубок, крепящиеся на плече или в виде обруча на голове, а еще лучше использовать телефон со встроенным динамиком и микрофоном — так называемый спикерфон), вы можете параллельно заниматься несложной работой: пробежать взглядом газеты, сделать вырезки, набросать список ближайших дел, начать работу на компьютере... Моя знакомая, ежедневно общаясь с престарелой тетушкой, успевает с трубкой на плече перемыть посуду, погладить белье или сесть за шитье.

СЕМЬ ТЕЛЕФОННЫХ «НЕ»

НЕ снимайте телефонную трубку во время звучания акустического вызывного сигнала. В эти моменты через аппарат идет ток значительной величины (до 0,4 А). Снятие трубки при этом сокращает срок службы телефона. Снимать трубку лучше всегда в паузе между посылками вызова.

НЕ нажимайте слишком сильно на кнопки клавиатуры, так можно сломать находящуюся внизу плату.

НЕ применяйте никель-кадмиевые батарейки для телефонов, нуждающихся для поддержания памяти в дополнительных источниках питания. Никель-кадмиевые батарейки несколько отличаются по форме и рабочим характеристикам. К тому же аппарат может быть поврежден из-за протечки таких «севших» батареек.

НЕ забывайте при замене батареек отсоединять телефонный шнур. И не пытайтесь обойтись заменой одной из батареек. Должны быть заменены одновременно все батарейки, причем ставить нужно батарейки одного типа.

НЕ устанавливайте телефон вблизи источников электромагнитных полей.

НЕ устанавливайте телефон рядом с нагревательными приборами; диапазон температур, в котором телефон «чувствует» себя нормально и работает без сбоев, — от +5 до +40°С.

НЕ допускайте попадания на клавиатуру телефона или внутрь его воды. В частности, не пользуйтесь телефоном в ванне. Вам это может быть приятно, а телефон боится влаги. Может произойти замыкание.

ТЕЛЕФОН В ХИМЧИСТКЕ

Сколько раз в течение дня мы берем телефонную трубку, касаемся кнопок набора и управления? Как бы мы ни были аккуратны, со временем на аппарате появляются стойкие темные пятна, которые очень трудно удалить. А статическое электричество так и притягивает пыль. Помочь может чуть влажная намыленная салфетка, но не стопроцентно.

Попробуйте специальный препарат для чистки офисной техники «Офис Клинер». Он продается в пластмассовых флаконах с распылителем. Но на клавиатуру телефона пре-

мобильный телефон *GD50* фирмы «PANASONIC» двойного диапазона 900 МГц/1800 МГц, снабжен спикерфоном, имеет калькулятор, режим перевода одной валюты в другую, функцию набора заранее запрограммированных коротких сообщений.

парат распылять нельзя, попадание влаги опасно. Лучше побрызгайте им на мягкую салфетку и ею склоните протирите клавиши, трубку и корпус телефона. Аппарат станет как новый! К тому же «Офис Клинер» снимает статическое электричество, придает блеск и имеет приятный запах.

И хотя пятна и пыль на телефоне для вас давно примелькались, чистка аппарата — обязанность номер один, когда вы спешите прибраться дома к приходу гостей. Можно не успеть вытереть пыль с мебели или отполировать латунные ручки дверей, гости этого не заметят. Но они обязательно заметят пятна и пыль на вашем телефоне, если захотят позвонить.

ТЕЛЕФОН В ХОЛОДИЛЬНИКЕ

Очень неприятно, когда в телефонном аппарате вдруг заводятся тараканы. Часто этому способствуют сами владельцы телефонов: пьют кофе, чай с булочками рядом с аппаратом, крошки попадают на клавиатуру и проваливаются внутрь... Тараканы это очень ценят — есть и еда и тепло (особенно в аппаратах с питанием от электросети).

Самый безболезненный для вас и для телефонного аппарата способ избавить его от насекомых — заморозить их. На ночь отключите аппарат, упакуйте его в полиэтиленовый пакет и положите в морозильное отделение холодильника. Зимой в морозные дни можно просто вынести его на балкон. Утром остается вытащить аппарат и, выдержав его некоторое время в тепле, подключить к сети. А самый радикальный способ — вывести тараканов во всей квартире.

Если неправильно набрать номер телефона, он никогда не бывает занят.

Телефон особенно настойчиво звонит, когда вам не удается сразу отпереть дверь.

Телефонную трубку обычно удается схватить именно тогда, когда в ней зазвучат сигналы отбоя.

Артур БЛОХ. «Закон Мерфи»





Редкий в России кактус — майхуэлия (*Maihuehl*). Хорошо зимует в открытом грунте.



Хамецереус (*Chamaecereus-sellii*) переносит морозы, но не терпит избыточной влаги.

КАКТУСОВАЯ ГОРКА В ПОДМОСКОВНОМ САДУ

Кандидат биологических наук Д. СЕМЕНОВ.

Прошлым летом я получил замечательный подарок из Канады от известного коллекционера зимостойких суккулентов госпожи Джин Випрехт. В ее огромной коллекции, в сухой провинции Альберта,

собраны почти все известные дикорастущие и культурные формы холдоустойчивых кактусов. В посылках были черенки 15 зимостойких опунций. Среди них — один созданный самой господской Випрехт и на-

Opuntia polyanicarpa (*Opuntia-Polchite*): форма с длинными белыми колючками.

При определенном уходе не боится наших суровых зим эскобария missouriensis (*Echinocactus missouriensis*).

званный «Николай» в честь нашего соотечественника, пермского кактусовода Николая Васильевича Боголюбского.

Несмотря на долгий путь, черенки быстро укоренились, а некоторые даже успели зацвести — необычно крупными, пахнущими свежестью цветками. Надеюсь, эти жизнелюбивые растения положат начало кактусовой горке в моем подмосковном саду.

Зимостойкие кактусы в наших садах практически неизве-





*Зимостойкие опунции: Клод Арно (*Opuntia-Clode-Arnol*), Гиги (*Opuntia-Gigil*), Намао-Розе (*Opuntia-Namao-Rosee*).*

стны. Считается, что кактусы — растения тропические, теплолюбивые и в средней полосе их можно выращивать только в комнатах и теплицах. Но это не вполне верно. Растения семейства кактусовых широко распространены по всей Америке, в том числе в зонах умеренного климата — от холодных скалистых пустынь Аргентины и Чили до морозных просторов Канады. Некоторые виды поднимаются в горы на высоту свыше 4000 метров! Живущим в подобных

условиях кактусам приходится мириться с периодическими понижениями температуры до минус 20°С и ниже. Такие «закаленные» растения могут перенести в открытом грунте и среднеевропейскую зиму. На них уже давно обратили внимание во многих странах любители кактусов. В Германии даже открылись специальные питомники, где можно приобрести в контейнерах подготовленные к посадке зимостойкие кактусы

*Может зимовать в саду эхиноцереус Райхенбаха (*Echinocereus-reichei*), в условиях Подмосковья его лучше предварительно привить.*

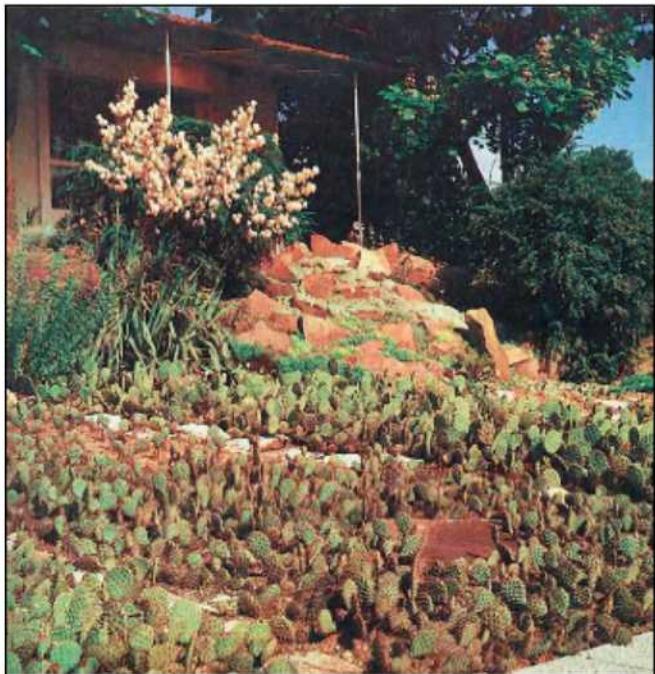
Один из холодаустойчивых кактусов — эхиноцереус хлорантус (*Echinocereus-jav*).

разных видов и сортов, любых размеров и возрастов.

Основная сложность при выращивании зимостойких суккулентов заключается не в слишком низких зимних температурах, что казалось бы очевидным, а в избыточной влажности при низких температурах. Сами по себе низкие температуры многими суккулентными растениями переносятся неплохо, есть немало кактусов, выживающих и при минус 20° и 30°С. Но только в сухом состоянии. Наши слякотные осени, да зимы с оттепелями для них смертельны. Яркий пример — довольно популярный в культуре изящный хамецереус. Нежные, мягкие светло-зеленые «пальчики» ветвистого кустика этого растения оказались удивительно жизнестойкими: они выдерживают самый яростный солнцепек и подмосковные морозы. У меня этот кактус неоднократно зимовал в неотапливаемом дачном домике. Замерзший хамецереус становится стеклянисто полупрозрачным, а оттаивая, сморщивается, но затем восстанавливает нормальный вид. Однако избыточная влага в почве губит его моментально. Именно устойчивостью к влаге ограничен круг суккулентных растений, используемых для круглогодичного выращивания под открытым небом.

Основными растениями для открытого грунта стали опунции, освоившие сузу почти на всем земном шаре. Многие из них не только не боятся влаги, но даже любят ее. Они





Каменистый сад с холодоустойчивыми опунциями и юкками.

большим углом, что особенно важно в высоких географических широтах. Вот почему в саду их размещают вблизи любого сооружения, служащего экраном солнечных лучей, например у стены дома, декоративной стенки или живой изгороди, обязательно на возвышенных местах — каменистых горках, искусственных насыпях, рабатках. Живописно уложенные в местах посадок камни, почва, мульчированная темной торфяной крошкой, — все это способствует аккумуляции тепла.

Суккулентные растения высаживают в саду на длительный срок, поэтому для них нужен хотя и рыхлый, но достаточно питательный субстрат: рекомендуется использовать хорошую садовую землю, в которую добавлен крупнозернистый песок (не менее 50%). Желателен верхний дренаж — камешки, керамзит или любой другой материал, уложенный на поверхности земли — как и у кактусов в горшках, он предохранит от излишней влаги чувствительную шейку растений.

От осенних дождей и зимнего снега кактусы защищают рамами со стеклом или пленкой, которые размещают на высоте 10—15 см над растениями. В хорошую погоду они должны легко убираться, а при сильных снегопадах в зимнее время вовремя очищаться, чтобы снег не раздавил посадки. В морозные и бесснежные периоды поверх рам расстилают утеплитель.

В непогоду кактусы защищают застекленными рамами.

быстро растут, образуют живописные куртины и не столь миниатюрны, как большинство других холодоустойчивых кактусов. Обильно цветут и бывают все лето украшены крупными разноцветными цветками, на месте которых позже образуются съедобные плоды. Легко размножаются черенками и семенами, так что это почти идеальные садовые растения.

Известно около 50 природных форм опунций, которые могут зимовать в открытом грунте в условиях среднеевро-

пейского климата. Выведено много гибридов этих растений, различающихся по строению и окраске цветков.

Кроме опунций в садах можно выращивать некоторые виды других родов кактусов, например эхиноцецеусов, эскуарий, склерокактусов. Живописные посадки кактусов прекрасно дополняются другими холодостойкими суккулентными растениями — ползучими седумами, «каменными» розами семпервивумами, напоминающими пальмы юкками.

Особенно хорошо суккулентные растения растут на южных склонах (с наклоном до 30°), это обеспечивает не только довольно много света, но и падение солнечных лучей под

Любоваться кактусами можно не только в комнатах, но и в саду.



ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ (Стр. 124.)

№ 9. Н. ПЛАКСИН. Конь e8 и ферзь e7, атакующие королей на полях c7 и f6, имеют одинаковый цвет: иначе оба короля одновременно бы оказались под шахом. Если бы конь e8 и ферзь e7 были черными, то двойной шах (при любой раскраске королей) оказался бы невозможным. Следовательно, Ke8 и Fe7 — белые. Если предположить, что король на f6 черный, то нельзя будет указать, как он был атакован. Король на f6 белый. А черному королю на c7 был дан вскрытый шах — с превращением пешки в коня — ходом d7:e8K+... Поскольку иные шахи уже исключены, то еще шесть ферзей (на полях e6, f5, g5, g6, g7, f7) и три коня (на g8, h7 и h5), удары которых сконцентрированы на поле f6, тоже белого цвета. И по той же причине ферзи на b7 и сб и слон b6 — черные.

ПОСОЛЬСКАЯ ЧЕХАРДА (Стр. 30.)

Для удобства анализа будем записывать название столицы строчной буквой и присоединять ее к инициалу фамилии посла, который поедет (или не поедет) туда. Например, A_П обозначает, что посол А будет (или не будет) представлять свою страну в Париже. Перепишем условие в сокращенном виде:

1. Если нет B_П, то либо E_Б, либо E_Р.
2. Если нет A_В и нет D_В, то K_П.

ЗВАНЫЙ ОБЕД (№ 9, 2001 г., стр. 45.)

Для удобства изобразим схему размещения участников обеда за столом и отметим на ней все, что сообщено в условии. Поскольку Мясников не хочет сидеть рядом с женой мясника, его место на схеме легко определить. Отметим это.

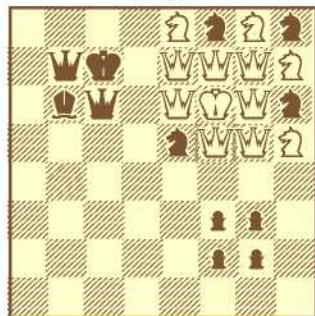
На схеме остались два места для мужчин — Кузнецова и Мельникова. Допустим, что Кузнецов сидит рядом с Женой мясника. Тогда цепочка рассуждений приведет нас к выводу: Кузнецов — мясник, Мельников — плотник, Мясников — мельник, Плотников — кузнец.

В начале шахматной партии у каждой стороны на доске насчитывалось по одному ферзю и по два коня. Значит, в данной позиции минимум шесть белых ферзей (из семи) и два коня (из четырех) — превращенные. И всего у белых восемь превращенных фигуру, то есть все белые пешки, имевшиеся в дебюте, превращались. Поэтому присутствие белых пешек и других белых превращенных фигур в положении № 9 исключено. Значит, для остальных коней (на полях e5, f8, h8 и h6) и для пешек (на f2, f3, g3, g2) будет легален лишь черный цвет. А всего у черных набираются минимум три превращенные фигуры: один из двух ферзей и два из четырех коней.

Раскраска фигур выполнена. Однако не выходит ли получившаяся сверхкомплектная ситуация за стандартные рамки материального баланса 32-х традиционных шахмат-

ных персонажей? Проверим. У белых: 12 (фигур на диаграмме) + 4 (фигуры взятые черными пешками g:h, e:f, b:c → c1 и a:b → b1) = 16. У черных: 12 (на диаграмме) + 4 (взято белыми пешками g:h → h8, f:e → e8, c:d — пешку и d7:e8 — последний ход) = 16. Балансы в порядке. Заметим, что белые пешки a2, b2, d2, e2, h2 и черная пешка f7 проходили на поля превращения, не сворачивая со своих исходных вертикалей. И, как видим, истинно черных квадратов оказалось два, но маленьких:

№ 9а



Итог раскраски

3. Если нет A_Б, то либо K_П, либо E_П.

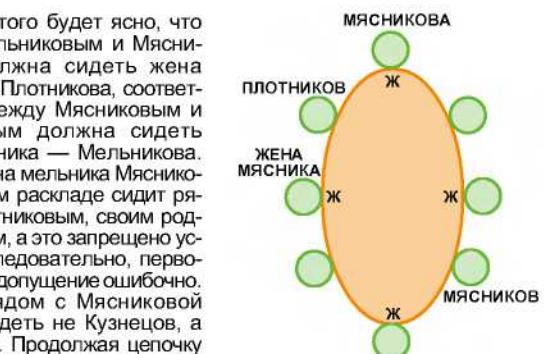
4. Если нет D_В, то если нет A_П, будет E_М.

5. Если нет A_В, но есть D_М, будет K_П.

Предположим, что посол К поедет в Париж. В этом случае отпадают A_В и D_В (см. условие 2), а кроме того отпадают A_П, B_П, E_П, а также A_Б (см. условие 3). Так как B_П отпадает, то возможно либо E_Б, либо E_Р (см. условие 1). Значит, отпадают E_М и E_В. Для посла А остались два варианта: Берлин и Москва, а для посла Е — Берлин и Рим. Но из ус-

ловия 3 следует, что возможность поехать в Париж для посла К откроется, только если посол А не получит назначение в Берлин. Значит, А едет в Москву. Теперь анализ условия 4 покажет, что посол Д должен получить назначение в Рим (иначе Е поедет в Москву, а туда уже назначен А). Отсюда вытекает, что посол Е отправляется в Берлин (Рим уже занят). Для посла Б остается один адрес — Вашингтон.

Итак: А едет послом в Москву, Б — в Вашингтон, К — в Париж, Д — в Рим, Е — в Берлин.



ков, Кузнецова, Мельников. Мясников — плотник, Плотников — кузнец, Кузнецов — мельник, Мельников — мясник.

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5.



7.



8. (государство).



9. (персонаж).



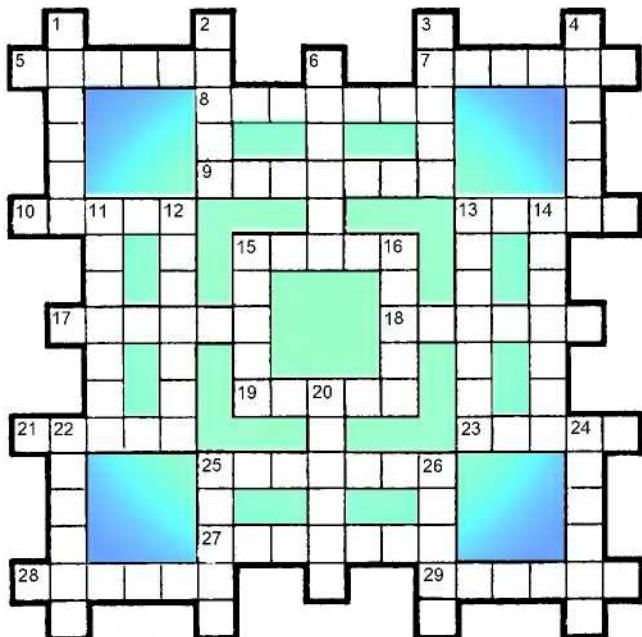
10. (игра).



13. (тип автомобиля).



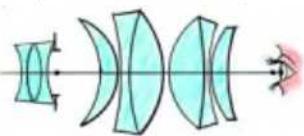
КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



15.



17. (оптическая система).



18. (архитектор).



19. (тип соцветия).



21. (основатель империи).

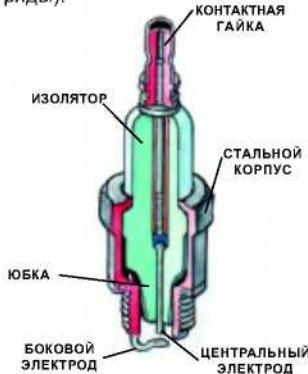


23. «Рано или поздно всякое любопытство становится гремом, вот почему дьявол всегда на стороне ученых». «Создать мир легче, чем понять его». «Наука непогрешима, но учёные часто ошибаются» (автор афоризмов).

25. (произведение).



27. (генератор, создающий разряды).



28. «В понедельник я проснулся, / А во вторник я зевнул. / В среду спадко потянулся, / А в четверг опять заснул. / Спал я в пятницу, в субботу, / Не ходил я на работу. / Но зато уж в воскресенье / Спал весь день без пробуждения» (перевод С. Маршака) (автор).

29. (бог).



ПО ВЕРТИКАЛИ

1.



2. the set.

3. (материал).



4.



6. (тип судна).



11. (нижний этаж).



12.



13. Палочка Коха — туберкулез, холерный вибрион — холера, стафилококк — сепсис, сальмонелла — ...

14. «Генерал отправился вместе с офицерами в сарай.

— Вот, извольте, я ее немного выкачу, — сказал лакей. Генерал и офицеры обошли вокруг экипаж и тщательно осмотрели колеса и рессоры.

— Ну, ничего нет особенного, — сказал генерал. — Просто

ничего нет. Разве внутри есть что-нибудь особенное... Пожалуйста, любезный, отстегни кожу...

И глазам офицеров предстал Чертокуцкий, сидевший в халате и согнувшись необыкновенным образом.

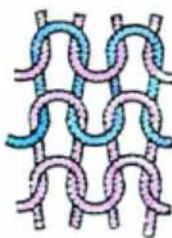
— А, вы здесь!.. — сказал изумившийся генерал.

Сказавши это, генерал тут же захлопнул дверцы, закрыл опять Чертокуцкого фартуком и уехал вместе с господами офицерами» (произведение).

15.



16. (тип ткани).

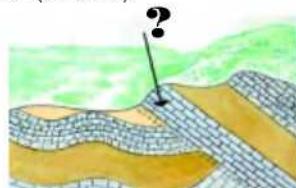


20. Ток — ампер, разность потенциалов — вольт, сопротивление — ом, электрическая проводимость — ...

22. (математическая величина).

$$P_{m_1, \dots, m_p}^{k_1, \dots, k_p} = A_{m_1}^{k_1} \cdot \dots \cdot A_{m_p}^{k_p} B_{1_1}^{k_1} \cdot \dots \cdot B_{1_p}^{k_p} P_{j_1, \dots, j_p}^{l_1, \dots, l_p}$$

24. (явление).



25. (элемент).

Os

26. Дзержинский (1917—1926), Менжинский (1926—1934), ... (1934—1936), Ежов (1936—1938), Берия (1938—1945), Абакумов (1945—1953), Серов (1953—1958), Шелепин (1958—1961), Семичастный (1961—1967), Андропов (1967—1982), Чебриков (1982—1988), Крючков (1988—1991).

Ф. СП-1

Министерство связи РФ
«Роспечать»

АБОНЕМЕНТ на газету журнал (индекс издания)

«Наука и жизнь»								Количество комплектов			
на 2001 год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда				(почтовый индекс)				(адрес)			
Кому											
(фамилия, инициалы)											

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ		место	ли-тер		на <u>газету</u> <u>журнал</u>						
(индекс издания)											
«Наука и жизнь»											
Стои- мость	подписки			руб.			Кол-во к о м п - лекто				
	пере- адресовки			руб.							
на 2001 год по месяцам											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда				(почтовый индекс)				(адрес)			
Кому											
(фамилия, инициалы)											

**● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ
О ПОДПИСКЕ НА ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ
2002 ГОДА**

Подписаться на журнал «Наука и жизнь» можно в любом почтовом отделении России. Вам предложат сразу несколько подписных каталогов. Не удивляйтесь — такова специфика нынешних рыночных отношений. Журнал можно найти в любом каталоге:

Каталог Роспечати (красно-бело-синий) — индекс **70601** — текущая подписка; индекс **72334** — годовая; индекс **79179** — для предприятий и организаций.

Каталог Роспечати «Подписка через киоски» — индекс **70601**.

Каталог УФПС г. Москвы «Моспостamt» — индексы **70601, 79179**.

Каталог УФПС Московской области «Подписчикам Подмосковья» — индексы **70601, 79179**.

Базовая (редакционная) цена одного номера для индивидуальных подписчиков — 42 рубля (индекс 70601), для предприятий и организаций — 65 рублей (индекс 79179). Каталожная и подписанная цены, указанные в каталоге, отличаются от базовой на величину стоимости доставки и дополнительных услуг почты.

Годовые подписчики по индексу 72334 получают журнал без доплаты в течение всего года.

Объединенный каталог «Почта России» (зеленый) — индекс **34174**. Подписчикам по этому каталогу журнал доставляется по адресной системе, то есть простой бандеролью.

По этому же каталогу можно заказать комплекты тематических выпусков — «Наука и жизнь. Избранные» (изданных в 2000 и 2001 годах); «Кунсткамера 1» и «Кунсткамера 2» (подборка любопытных, необыкновенных и курьезных фактов); «Кроссворды с фрагментами» (первые появившиеся в журнале почти 40 лет назад); «Парад головоломок — 1» и «Парад головоломок — 2» (от самых простых до самых сложных головоломок, сборка кубика Рубика и многое другое); «Детективные логические задачи» (короткие криминальные истории, которые распутывают инспекторы Борт и Варник); «Зооуголок на дому», «Рассказы Леонида Семаго о птицах и зверях средней России» (советы тем, кто держит дома собак, кошек, хомячков, мышей, и любопытные истории о диких животных); «Садовая мозаика» и «На садовом участке» (все о самом полезном, интересном и «модном» в области садоводства); «Человек с видеокамерой 1» и «Человек с видеокамерой 2» (все о видеосъемке, сюжете и композиции видеофильма, советы по модернизации видеокамеры и многое другое); «Маленькие хитрости», «Сам себе плотник, печник и слесарь».

70601 — индекс журнала «Наука и жизнь» в каталоге Роспечати для индивидуальных подписчиков.

79179 — индекс журнала в каталоге Роспечати для предприятий и организаций.

34174 — индекс журнала по объединенному каталогу «Почта России» для индивидуальных подписчиков по адресной системе.

В розничную продажу журнал почти не поступает.

Подписку без оплаты почтовых расходов москвичи могут оформить непосредственно в редакции и здесь же получать вышедшие номера. В редакции можно купить и отдельные номера журнала, заказав не позднее чем за месяц до выхода из печати (тел. 924-18-35). Это удобно особенно тем москвичам, кто не успел вовремя оформить подписку на почте.

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск календарного штемпеля отделения связи. В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

сарь», «Вода, тепло и свет в загородном доме» (полезные советы домашнему мастеру); «Ваше здоровье» (лучшие врачи дают советы, объясняют, учат, рассказывают), «Человек с фотоаппаратом».

Альтернативная подписка (она удобна для организаций и предприятий) осуществляется курьерской службой доставки:

в **Москве**: «Интерпочта», телефон: (095)925-07-94;

в **Киеве**: KSS, телефон: (044)464-02-20, «Бизнес-Пресс», телефон: (044)220-46-16;

в **Екатеринбурге**: «Урал-пресс», телефон: (343)75-80-71.

Зарубежные подписчики могут обратиться в агентства: «Информ-Система», телефон: (095)127-91-47 или «МК-Периодика», телефон: 281-93-45.

Приобрести журнал и приложения в розницу можно в книжных магазинах Москвы: «Библио-глобус» — ул. Мясницкая, д. 6; «Мир печати» — 2-я Тверская-Ямская ул., д.54; «Дом технической книги» — Ленинский проспект, д. 40, а также в газетно-журнальных киосках следующих агентств: «Желдорпресса» — на всех железнодорожных вокзалах Москвы; «Центр-Пресса» — по всему городу; Издательский дом «Пушкинская площадь» — по всему городу; Краснопресненское агентство печати — на территории бывшего Краснопресненского района Москвы.

В **Подмосковье** журнал можно найти по всей территории области в киосках «Аргументы и факты», а в городе Королеве еще и в киосках «Союзпечать».

В **других городах России** журнал приобрести сложнее, но все же он есть в Екатеринбурге в киосках агентства «Комсомольская правда. Газеты в рознице», телефон: (3432)538-413 и Роспечати Кировского района, телефон: (3432)74-02-42; в Архангельске в киосках ООО «Пресса», телефон: (8182) 61-89-42; в Воркуте на Воркутинском узле почтовой связи, телефон: (82151)4-51-15; в Орле в киосках Роспечати, телефон: (08622)6-50-15; в Пскове в киосках Роспечати, телефон: (8112)16-17-50; в Санкт-Петербурге в киосках ООО «Союзпечать», телефон: (812)323-98-33; в Красноярске можно заказать журналы и приложения через фирму «Пресс-Центр» по телефону: (095)365-41-66; в Новосибирске через АРПИ «Сибирь» по телефону: (3832)203-626; в Ставрополе через ООО «ДВМ» по телефону: (8652)38-36-76 (Владимир Михайлович).

Для жителей **ближнего зарубежья** сообщаем телефоны фирм, которые осуществляют подписку или занимаются розничным распространением журнала и приложений на территории этих стран: Молдавия — фирма «Интердида» — (095)955-04-13, Узбекистан — фирма «Пресс-лимитед» — (095)176-70-94, Украина (Харьков) — (0572)63-81-84.



Слева: канарейки белого, красного и желтого окраса.

Канарейки – виртуозы не только в пении, но и в полете.

ПЕВЧИЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ КАНАРЕЙКИ

В. ТРЕТЬЯКОВ, биолог.

ПРЕДЫСТОРИЯ ДОМАШНЕЙ КАНАРЕЙКИ

Родина дикой канарееки (*Serinus canaria*), прародительницы широко распространенной и известной комнатной певчей птицы, – группа островов у западного берега Африки (Канарские, Азорские, Мадейра). Интересно, что близкородственный вид, европейский канареечный выюрок (*Serinus serinus*), встречается не только на северо-западе Африки, на островах Средиземного моря, в Южной Европе, но и в государствах Балтии, в Беларуси, откуда он переселился в Калининградскую, Псковскую и Ленинградскую области России. На юге Европы выюрок живут оседло, а у нас они – перелетные птицы, появляющиеся ранней весной. Принаследжат эти пернатые к отряду воробьиных, семейству выюроковых и состоят в родстве с чижом, щеглом и зеленушкой.

У канареечных выюрок короткий клюв и невзрачная окраска оперения. Европейский вид в осенне-зимнем наряде выглядит очень скромно: спина и крылья серовато-бурые, в темных продольных пестринах, нижняя сторона тела зеленовато-желтая, с пестринами на боках, а низ брюшка беловатый. К весне, за счет обновившихся тусклых кончиков пера, птичка преображается. Лоб, шея, полоска над глазами, грудь и брюшко желтеют. У самок и молодых птиц желтый цвет очень тускливый. Песенка самца весьма простая: журчащая трель с резкими скрипящими звуками, напоминающими стрекот цикады. В брачный период он поет очень активно, раскачиваясь из стороны в сторону, ерошит перья на головке, растопыривает и опускает крылья.

Окраска оперения канареского выюрука схожа с окраской зелено-домашней канарееки. Пение самцов богато красивыми звуками, очень мелодичное и приятное на слух. Первыми европейцами, попавшими под его очарование, были испанцы, высажившиеся на Канарских островах в 1478 году. Птиц вместе со множеством других богатств живописных островов стали вывозить в Испанию. Отлавливали только самцов – обладателей чудо-песни. Продавали их за большие деньги. Почти целое столетие Испания была единственной страной, которая торговала иноземной певчей птичкой. Нечеткие различия в окраске молодых самцов и самок, однако, приводили к ошибкам в торговле, и тогда покупатели из стран Южной и Центральной Европы получали возможность заняться разведением канареек. На рубеже XVI–XVII веков в потомстве птиц обычного зеленовато-серого цвета стали появляться мутанты чисто-желтой окраски. Это время стало «рождением» настоящей домашней канарееки.

В конце XVI века из Северной Италии канареек завезли в местечко Имст в Тирольских горах. Оно считается «колыбелью» самых знаменитых певчих пород.

В те далекие годы кенароводство было почти исключительно мужским занятием. В Имсте, маленьком горно-промышленном районе, новый промысел развивался настолько успешно, что превратился в неплохой источник дохода. Каждый год отсюда отправлялись целые экспедиции продавцов канареек. Торговцы птицами посещали многие страны Европы и добирались даже до Сирии, Турции, России. Большие партии пернатых певцов поступали в Англию.

Английские, голландские, бельгийские, французские и швейцарские любители птиц выводили декоративные породы канареек: цветные и фигурные. Представители последней группы интересны оригинальным телосложением. Одни из них очень крупные (длиной 22–23 сантиметра), другие, наоборот, карликовые, третья – курчавые, четвертые – горбатые. Все они отличаются низким качеством пения, улучшением которого никто не занимался. Горбатые канарееки (сейчас их насчитывается пять пород) поражают неестественным, даже уродливым внешним обликом. У них длинные ноги, вертикальная постановка туловища и хвоста, а маленькая головка на длинной шее вытянута ниже уровня плеч, как у грифа. Оригинальны курчавые породы (их всего девять): оперение парижской канарееки словно завито горячими щипцами по всему телу. У других курчавость только на груди, спине и боках туловища.

Когда горный промысел в Имсте стал сокращаться, большая часть населения вместе со своими канарееками перебралась в Андреасберг, один из старинных горно-заводских городков Верхнего Гарда. Здесь кенароводство приняло еще более широкие масштабы. Очень многие рудокопы все свободное от тяжелой работы время посвящали разведению канареек. Селекционеры-самоучки выбирали лучших самок и скрещивали их с самцами, которые отличались низким и мягким звучанием голоса. Совершенствовались и приемы обучения молодых канаров хорошему пению.

В России кенароводство стало распространяться в XVIII веке, когда тирольские торговцы начали ежегодно доставлять из Имста в Москву большие партии своих птиц. В XIX веке чужеземные «солисты» приобрели всенародную популярность и стали легкодоступными для приобретения. Российские любители, изучив способность канаров к звукоподражанию, облагородили их песню трелями овсянок и синичьим «звоном». Напев русской канарееки стали называть овсянистым или овсяночным.

Кенароводы из города Андерсберга пошли иным путем: они обучали птиц с помощью специальных органчиков и дудочек-свистков. К концу XIX века был создан так называемый благородный гарцкий роллер (от немецкого *rollen* – катить, раскатывать) дудочного напева. Песня роллера напоминает негромкую органную музыку, звучит глубоко, приглушенно-мягко и не раздражает слух. В ней слышатся журчание, низкие флейтовые свисты, клокотание, звон колокольчика, а также нечто вроде шума от кегельного шара, катящегося по деревянному настилу. И совсем нет громких резких трелей и «острых» звуков, которые весьма часто встречаются у современных русских кенаров. Роллер исполняет песню с закрытым или почти закрытым клювом, сильно раздувая горлышко. Однако в России эти птицы распространения не получили.

Окраска оперения певчих канареек может быть зеленой, лимонной, бледно-желтой (белесой), белой, серой, пестрой (зелено-желтыми или серой с белыми пятнами).

ОВСЯНОЧНЫЙ НАПЕВ

Кенар овсяночного напева поет с открытым клювом, издавая громкие и звонкие, высокие по звучанию трели.

Специалисты условно делят песню любой птицы на «колена», то есть на подобие слов. К примеру, звонкая песенка обыкновенной овсянки – «тсины-тсины-тсины-тсины-сииии» – состоит из двух «слов», первое из которых повторяется пять раз. Кенар поет несравненно сложнее: количество колен в овсяночном напеве около двадцати (все их птица выучить не в состоянии). Скромная песня овсянки или синицы, заученная кенаром, превращается в одно из колен его «репертуара». Чаще всего певцы исполняют от шести до восьми колен.

Тем, кто заинтересовался канарейками овсяночного напева, рекомендую прочесть книгу И. Е. Басихеса «Канарейка». В ней подробно описаны все колена, их искажения (диссонансы), приводится правильный порядок пропевания колен. Дело в том, что обученный кенар должен исполнять колено в четко определенной последовательности, ни в коем случае не меняя порядка. Такое пение называется плановым и очень ценится, так как сохраняется у птицы до глубокой старости. Самцы с хаотическим сочетанием колен в песне со временем потеряют

самые сложные для исполнения (и, как правило, самые мелодичные) звуки. Очень плохо, если кенар разбивает песню на две независимые части: рано или поздно одна половина будет забыта.

КРАСНЫЙ ФАКТОР

В 1915 году трое немецких кенароводов начали опыты по гибридизации домашней канарейки с венесуэльским огненным чижом (*Spinus cucullatus*) – маленькой, ярко окрашенной птичкой. У самца черные голова, крылья и хвост, беловатое брюшко и огненно-красное остальное оперение. Самка окрашена менее броско: низ тела оранжево-красный, спина с оранжевым налетом. Скрепление с экзотическим чижом внесло в генотип домашней канарейки наследственный «красный фактор» (ген, отвечающий за наследование красного пигмента в оперении). Возможность выведения новых вариаций канареек существенно расширилась. Речь идет не о красном цвете оперения, а именно о красном факторе, обладателями которого являются и оранжевые, и бледно-розовые, и «бронзовые», и «медные» птицы.

Выяснилось, что песня чижика генетически скреплена с красным фактором и проявляется у цветных канареек, внося неблагозвучия и иной, не присущий канарейке, тембр звучания. Для декоративных птиц это значение не имеет. Любителям же певчих канареек пришло ввести в стандарты пород пункт, запрещающий использовать производителей с красным фактором в оперении.

В 50-х годах в СССР завезли большие партии красных канареек. Многие отечественные кенароводы поставили себе цель получить и хорошо поющую, и нарядно окрашенную птицу. Любители скрещивали овсяночных певцов с экзотами. Результаты оказались плачевными, они ощущаются и поныне.

Теоретически не исключена возможность выведения красной канарейки овсяночного напева, но это будет плод согласованных усилий многих опытных кенароводов. Процесс скрещиваний и отбора растянется на многие десятилетия. Не случайно французские, немецкие и американские селекционеры избрали для такого эксперимента гарцкого роллера, имеющего песню низкой тональности. Русскую канарей-

● ЗООУГОЛОК НА ДОМУ

ку с ее звонкой и чистой вылокотональной песней не стоит скрещивать с цветными вариациями (даже с оранжевой).

НЕПРИХОЛИВАЯ КОМНАТНАЯ ПТИЧКА

Содержать канареек несложно. Это полностью одомашненная птица, без проблем уживающаяся в небольших клетках. Минимальный размер «жилплощади» для кенара: 32 х 16 х 24 сантиметра (длина, ширина и высота). Лучше, если длина клетки 40–45, а высота – 30 сантиметров. Зарубежные любители пишут, что клетка для одной канарейки не должна быть меньше, чем 60 × 40 × 40 сантиметров. Следует учитывать, что эти рекомендации适用于 для птиц декоративных пород, которые не только заметно крупнее и «длиннее» наших, но и более склонны к ожирению из-за малоподвижности.

Каждому самцу нужна отдельная клетка. Певец не должен видеть соседей (это волнует его), поэтому клетки с кенарами ставят одну на другую либо отгораживают непрозрачными заслонками.

Самцов и самок в одной клетке лучше всего содержать только во время гнездования. Позывные самки сильно возбуждают самца, сидящего в одиночной клетке, и в весенне-летний период у него может испортиться песня.

Поддон клетки выстилают газетной бумагой в два-три слоя. Подстилку меняют дважды в неделю. Один-два раза в год клетку дезинфицируют: тщательно моют теплой водой с мылом и чистят щеткой.

Для полного комфорта птице понадобятся три жердочки: одну устанавливают внизу, две – параллельно вверху.

В клетке должны быть полилка, купалка и кормушка.

Канарейки – большие любители купания. Часто для водных процедур они используют воду из поилки и загрязняют ее. Поэтому лучше подвешивать к открытой дверце клетки специальную купалку, заполненную водой комнатной температуры. Ее снимают после того, как птица искупается. В день одной водной процедуры вполне достаточно. Подвесные купалки значительно практичнее различных вазочек и блюдечек с водой, помещаемых на дно клетки. Кстати, купание полезно для канареек.

Заболевшая птица, как правило, не хочет купаться.

Вода для питья (свежая, комнатной температуры) должна постоянно находиться в жилище канареек. Причем поилку лучше использовать подвесную, а не ставить ее на дно клетки, особенно под жердочку, где вода будет быстро загрязняться.

Кормушки, куда закладывают суточный рацион корма, могут быть выдвижными или подвесными. Из помещают подальше от поилки, чтобы на корм не попадала вода. Корм в выдвижной длинной кормушке быстрее загрязняется птицей, которая во время еды запрыгивает туда с ногами.

Для яичного корма, тертой моркови и влажного хлеба нужна отдельная кормушка в виде небольшой мисочки. После того, как птица насытится, мисочку убирают (вместе с остатками пищи), моют и высушивают.

Кормят канареек в основном зерновой смесью из рапса, сурепки, проса, белого канареечного семени, овсяной крупы, семян конопли, подсолнечника и льна. Семечки подсолнечника нужно слегка раздавить. Семена масличных культур (конопля, подсолнечник, лен) не должны превышать 10% от общего состава зерносмеси. Просо канареек недолюбливают, но белое и желтое поедают заметно охотнее, чем оранжево-красное. Охотно лакомятся белым хлебом, смоченным молоком. В рацион птиц следует включать вареное куриное яйцо и свежий некислый творог. Из

витаминных кормов полезны пророщенные семена проса, рапса и подсолнечника, а также листья салата, традесканции, одуванчика, трава мокрицы, тертая морковь и различные спелые фрукты.

В клетке должна стоять отдельная маленькая кормушка с крупнозернистым речным песком и толченой яичной скорлупой. Песок и скорлупу предварительно моют, кипятят 10–15 минут и высушивают.

Красным и оранжевым канареям в период линьки нужно давать каротинсодержащие корма: проростки белого канареечного семени, тертую морковь и вареную свеклу. Иначе новое оперение будет бледнее выпадающего старого.

Зимой для птиц выращивают «травку» в горшках с землей: проростки пшеницы, рапса, подсолнечника, проса.

НЕПРОСТОЙ ВЫБОР

Приобретать канареек лучше в осенне-зимние месяцы (с ноября по февраль): к этому времени все самцы заканчивают линьку, набираются сил и поют свои песни достаточно громко, а потому в исполнении каждого колена хорошо выявляются как достоинства, так и недостатки. С февраля пение самцов несколько ухудшается: наступает период гнездования, канары начинают возбуждаться.

В летнее время взрослые птицы линяют. Самцы при этом не поют или поют очень мало, а еще не линяющие «подростки» пока не сформировали песню.

Птицу надо осматривать в спокойной обстановке и не торопясь, чтобы потом не раскаиваться. Лучше всего делать это в хозяйстве опытного кенаровода, содержащего однотипно поющих птиц. Прослушивают кенаров индивидуально, так как в хоре все дефекты замечаются плохо, да и полностью выявить достоинства птицы не удается.

Для разведения рекомендуется приобретать не менее двух кенаров с хорошо сложившейся одинаковой песней. Самцы, поющие вполголоса, — в основном молодые или больные.

С возрастом у канареек постепенно увеличиваются коготки и разрастаются чешуйки на лапках. К четырем годам птичка становится не такой подвижной и активной, как, например, в годовалом возрасте, хотя внешне она почти не изменяется. При хорошем уходе и правильном кормлении канареики живут 10–15 лет.

Чтобы отличить кенара от самки, птичку берут в руку, переворачивают вверх животом и раздувают перья в его нижней части. У самца клов выгинут в трубочку с перышками на конце, у самки это место плоское.

Паре канареек для гнездования понадобится клетка длиной 55–60, шириной 30 и высотой 30–40 сантиметров. В такую же просторную клетку на время отсаживают от родителей ставшую самостоятельной «молодежь».

Разведение канареек — целая наука. Эта тема по праву заслуживает отдельной статьи.

Главный редактор И. К. ЛАГОВСКИЙ.

Редколлегия: Р. Н. АДЖУБЕЙ (зам. главного редактора), Б. Г. ДАШКОВ (зав. иллюстр. отделом), Н. А. ДОМРИНА (ответственный секретарь), Е. В. ОСТРОУМОВА (зав. отд. обществ. наук), С. Д. ТРАНКОВСКИЙ (зав. отд. физ.-мат. наук), Ю. М. ФРОЛОВ (зав. отд. научно-техн. информации).

Редакционный совет: А. Г. АГАНЬЕГЯН, Ж. И. АЛФЕРОВ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. А. ГИНЗБУРГ,
В. С. ГУБАРЕВ, Г. Н. ОСТРОУМОВ, Б. Е. ПАТОН, Г. Х. ПОПОВ, Р. А. СВОРЕНЬ,
П. В. СИМОНОВ, В. Н. СМИРНОВ, А. А. СОЗИНОВ.

Технический редактор М. Н. МИХАЙЛОВА. Корректоры: В. П. КАНАЕВА, Н. В. МИХАЙЛОВА.

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24.

Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, служба распространения: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 921-92-55,
рекламная служба: А. Ю. МАГОМАЕВА — 928-09-24. Электронная почта (E-mail): nauka.msk@ru.net

Электронная версия журнала: <http://nauka.relis.ru/>

При поддержке Института «Открытое общество» (Фонд Сороса). Россия. [Http://www.osi.ru](http://www.osi.ru)

© «Наука и жизнь». 2001.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация
«Редакция журнала «Наука и жизнь».

Подписано к печати 14.09.2001. Формат 70x108 1/16. Офсетная печать. Подпись тираж 00000 экз.
Заказ № 0000. Цена договорная. Отпечатано в ИД «Медиа-Пресса».

125993, ГСП-3, Москва, А-40, улица «Правды», 24.

Бумага Краснокамской бумажной фабрики Гознак.



Канарейка с хохолком.
Хохлатыми бывают
как певчие, так и деко-
ративные птицы.



Курчавые канарейки
(вверху японская, внизу
парижская) – птицы
декоративные.



Желтые певчие и крас-
ные декоративные канар-
ейки. Для сохранения
чистоты породы их
нельзя скрещивать.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 10, 2001



АВТОБАНК

Банк для большой страны



Генеральная лицензия № 30 ЦБ РФ. Тел.: (095) 978 00 00 www.avtobank.ru