



МОСТ ПЕРЕЕХАЛ

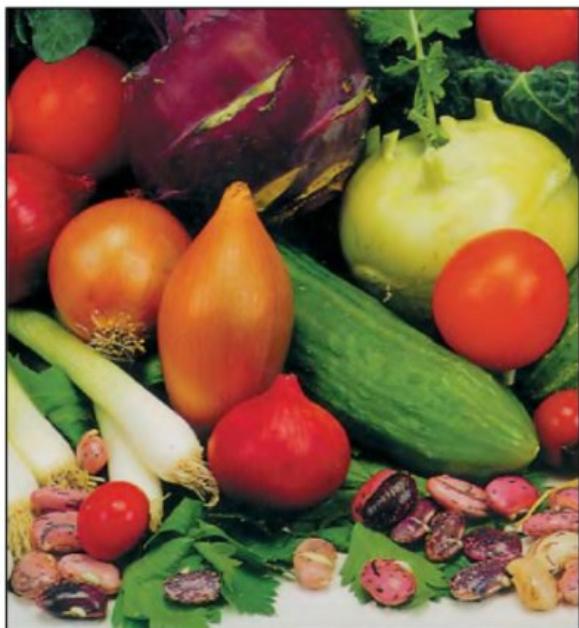
ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРЕССА»

7
1999

● Полное солнечное затмение 11 августа 1999 года будет последним в этом тысячелетии ● Переход от жесткой государственности к обществу, где в центре — свободный человек, невозможен без системы права, как высшего принципа жизни ● Изготовлены весы для взвешивания одного-единственного вируса ● Впервые на русском языке — «Большой кулинарный словарь» Александра Дюма, автора «Трех мушкетеров», который, как известно, был большим гурманом.

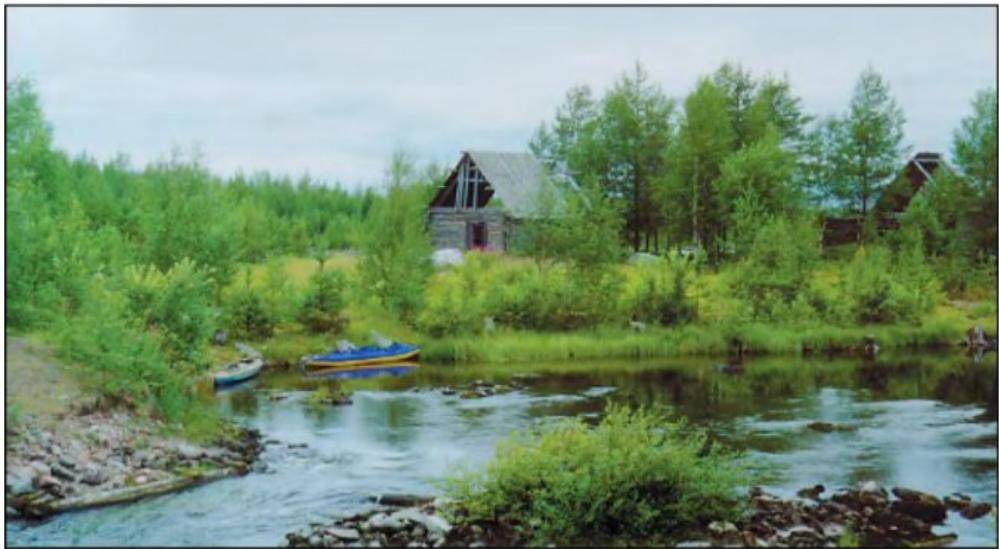
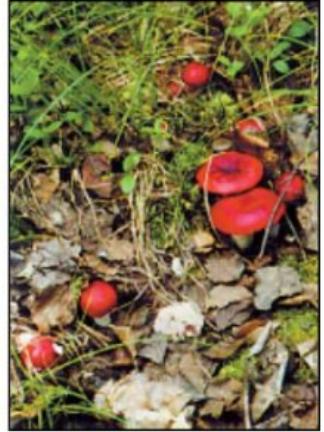




● ТУРИСТСКИМИ ТРОПАМИ
**НА БАЙДАРКАХ
ПО ЗАПОЛЯРНЫМ
И ПРИПОЛЯРНЫМ
ОЗЕРАМ**

(См. стр. 78.)

Русский европейский Север — это щедрая и величавая красота природы, цепь прозрачных озер, связанных между собой то тихими лесными речками, то бурлящими, пенистыми порогами, неоглядные призрачные дали...



В н о м е р е :

С. АЛЕКСЕЕВ, член-корр. РАН — Право и судьба России	2
Бюро научно-технической информации	8
С. БЕЛОВ, докт. геол.-минералог. наук — Смена декораций каждые две сти миллиардов лет?	10
Фотоблокнот	13
С. ФЕДОТОВА — Творческая лаборатория А. С. Пушкина	14
Новые книги	18
Перечитывая Пушкина	19
К. КОВАЛЬДЖИ — Первое имя в литературе	20
А. А. БЛОК — О назначении поэта	20
Бюро иностранной научно-технической информации	22
Ю. МОРОЗОВ — Занимательная библиография	25

ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР

Д. УСЕНКОВ — Картинки с выставки (26). Рефераты (28). Вниманию пользователей интернета (28). Маленькая хитрость для большой Win98 (29).	
E. КАЛИКИНСКАЯ — Вселенная внутри капли	30
Рефераты	34
Л. ВАСИЛЬЕВА — Миниатюрные цветники	36
Ю. ПЛАТОНОВ, акад. архитектуры, А. КУЗЬМИН, акад. архитектуры, Д. МЕТАНЬЕВ, канд. архитектуры, И. ДИАНОВА-КЛОКОВА, канд. архитектуры — Старый-новый мост на Москве-реке	38
А. ОСТРОВСКИЙ — Операция «Сплав»	46
А. ОСТАПЕНКО — Мимолетное чудо	48
В. ДЫГАЛО, канд. воен.-мор. наук — Опасные обитатели моря	52
В. ДАДЫКИН — «Дача. Сад. Огород — 99»	59
Кунсткамера	62
С. ТРАНКОВСКИЙ — Цветной мир прозрачных вещей	65
Математические досуги	68, 104
Л. СТРИКУЛИСТОВА — Сурск — город ткачей	69
Даниил ДАНИН — Нечаянное счастье Осипа Мандельштама	70
Коллекция рассказов мемориальных	77
Н. ИВАНОВ — На байдарках по заполярным и приполярным озерам	78
К. МИХАЙЛОВ — Удивительные мамаши	83
Головоломки	85
Р. ДОМАНСКИЙ, докт. истор. наук — Горнило народов	86
А. ОСТАПЕНКО — Некоторые правила фото- и видеосъемки солнечного затмения	92
И. СТОЯНОВ — Электричество в дачном доме	94
О чем пишут научно-популярные журналы мира	97
Ю. ИВАНОВА, канд. искусствоведения — Чудоделки из Семенова	100
Проверьте ударение	104, 142

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Необыкновенный луч обыкновенного кристалла (67). Н. НИШКУЛКИН — Грозное оружие (105). К. КОВТУНЕНКО — Цезарь (105). Г. КАМАЛТИНОВ — Радости садовода (106). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филолог. наук — От Паньши до Сарвила. Сияющий золотом (107).

Бен БОВА — Частное предпринимательство	108
Л. СЕМАГО, канд. биол. наук — Заповедная целина	114
Психологический практикум	116
Наука и жизнь в конце XIX века	117
Для тех, кто вяжет	118
Коллекция сведений не слишком известных	119
Садоводу — на заметку. Рефераты	120
Н. ХРАМЕШИНА — В чистоте и не в обиде	122
Я. ВЛАДИМИРОВ — Танец маленьких лошадей	124
М. БУЯНОВ — Дюма, которого мы не знали	126
Александр ДЮМА — Большой кулинарный словарь	126
Н. ГЕОРГИЕВА — Садовая скамейка	131
Кроссворд с фрагментами	132
Н. ЗАМЯТИНА — Аптечка под ногами	134
Ответы и решения	136, 142
Разные угощения из картофеля	137

ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, ЭКСПЕДИЦИЙ

Г. НИКОЛАЕВ — Чудовищная многоножка (138). Космический маяк (139). Н. ИВАНОВ — Горелка для ковшика емкостью 385 тонн (140). С. РАПОПОРТ, докт. мед. наук, М. ХУЦИШВИЛИ, канд. мед. наук — «Кремлевская таблетка» — новые исследования (141).

Маленькие хитрости	142
И. ГОРБУНОВА — Морская свинка — миролюбивый и общительный зверек	143

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Пролетное строение железнодорожного Андреевского моста сплавляют вниз по Москве-реке на новое место, где мост будет использоваться как пешеходный. Москва, 22 мая 1999 года. Фото И. Диановой-Кловой.

Внизу: Лето — пора овошей.

2-я стр. — Иллюстрации к статье «На байдарках по заполярным и приполярным озерам». Фото Н. Иванова. (См. стр. 78.)

3-я стр. — Морские свинки для домашнего зооуголка. Фото И. Константина. (См. стр. 143.)

4-я стр. — Иллюстрации к статье «Чудо-ложки из Семенова». Фото И. Константина. (См. стр. 100.)

В этом номере 144 страницы.



НАУКА И ЖИЗНЬ
№ 7 Издается с октября 1934 года **1999**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ПРАВО И СУДЬБА

Член-корреспондент РАН доктор юридических наук С. АЛЕКСЕЕВ (г. Екатеринбург).

Более полувека я занимаюсь правом. С середины 40-х годов, когда сразу после демобилизации из-за тяжкого ранения поступил в Свердловский юридический институт. С тех пор право — моя профессия, любовь и труд, боль и тревога, вера и надежда. Моя судьба.

Скажу сразу: мне повезло. Моими учителями в институте, а затем и наставниками в педагогической и исследовательской деятельности оказались чудом сохранившиеся в вихрях сурового времени правоведы дореволюционной эпохи, живые «осколки» одной из самых передовых в мире к 1917 году русской юридической науки — профессора Б. Б. Черепахин и А. М. Винавер. Изгнанные властями из столичных вузов, они создали в Свердловском институте особую атмосферу — трепетное отношение к подлинным научным ценностям, стремление к объективному научному анализу, уважительный подход ко взглядам своих предшественников и коллег. Именно они помогли познакомиться с трудами выдающихся правоведов дореволюционной поры — А. В. Венедиктова, Д. М. Генкина, В. К. Райхера, с работами их учеников — С. Н. Братуся, О. С. Иоффе, Р. О. Халфиной. Льщу себя надеждой, что мне удалось немало воспринять от исповедуемых ими светлых начал истинного либерализма.

Уже в наши дни, после крушения сталинской тирании, мне довелось попытаться волить в жизнь наказ моих учителей — сделать все возможное и посильное для торжества права в российском обществе. Притом — казалось бы, вот удача! — пусть и на невеликих, но государственных постах. Увы, попытки эти натолкнулись на реалии нашего духовно исковерканного общества, на жестокие законы власти, на беспощадную борьбу без всяких нравственных правил за овладение и удержание власти любой ценой.

Но определенные шаги к торжеству права вместе с коллегами удалось сделать. Реализовать некоторые существенные правовые идеи в ныне действующей Конституции, участвовать в разработке и утверждении наиболее значительного закона за всю российскую историю — Гражданского кодекса Российской Федерации, других актов, связанных, в частности, с понятием собственности, с подлинно независимой ролью правосудия. Но приходится признать: итогом этих попыток стало крушение многих иллюзий и надежд. Вместе с тем, как это ни парадок-

сально, во мне укрепилась вера в право, в его великое предназначение в жизни людей.

Теперь к существу дела — о праве, его миссии на пороге XXI века.

ЧТО ТАКОЕ ПРАВО

А собственно, что же такое право? Ведь не секрет, что большинство россиян до сей поры имеют об этом весьма смутное представление. Дело в том, что в силу нашего исторического развития понятия «право» и «закон» связаны прежде всего с преступлениями и наказаниями, коррупцией и борьбой с криминалом, с деятельностью всевозможных карательных учреждений. Но если мы обратимся хотя бы к энциклопедическим словарям, то узнаем, что «право — в узком значении — система общеязыкательных социальных норм, установленных или санкционированных государством; в более широком плане охватывает также правовые отношения и основные права гражданина, закрепляемые, гарантируемые и охраняемые государством». Можно, наверное, сказать и короче: право — это обоснованность, оправданность поведения личности в обществе и, с другой стороны, — обоснованность, оправданность отношения государства к личности.

Следующее мое суждение, в чем-то об разное, может показаться всего лишь результатом однобокой профессиональной увлеченности автора. Может быть. Хотя могу заверить, оно выстрадано многолетней работой по исследованию свойств и смысла этого сложного феномена — «права». Вот суть моего суждения: право — своего рода социальное существо, которое еще в незапамятные времена пришло служить людям, оно имеет свою особую жизнь, свое предназначение. Хочу обратить внимание на то, что в данном случае речь идет не обо всех явлениях, обозначаемых словом «право». Оно многозначно, существует, например, «моральное право», «право члена общественного объединения» и т. д. Я говорю лишь о праве как строго юридическом явлении, то есть выраженному в законах, в судебной деятельности.

В многотысячелетней человеческой истории этапы развития права противоречивы, а его судьба причудлива, порой трагична. Часто оно выступает в примитивном виде, только в виде законодательных установлений и казенной деятельности юристов. Как правило, то и другое становится инструментом власти, подчиняется произволу правителей. И все же право по мере развития общества все более обретает свою суть и

● ТРИБУНА УЧЕНОГО
Взгляд в XXI век

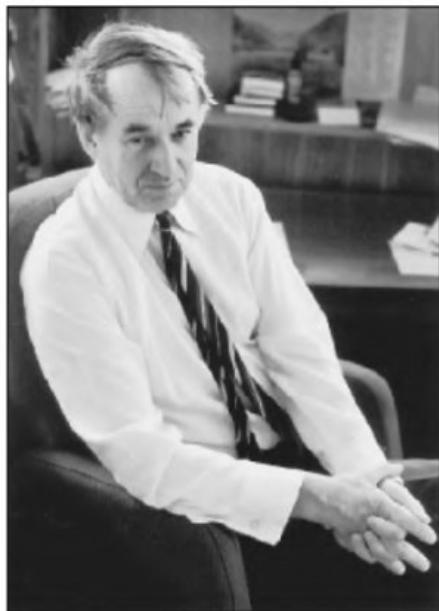
Р О С С И И

исконный смысл — служить людям, конкретному человеку.

Исключительную роль в становлении гражданского общества сыграла система права, сложившаяся в Древнем Риме, где еще в V веке до н. э. право сформировалось как особая система регулирования человеческого поведения, не совпадающая с предписаниями религии и обыденной морали. Римские юристы первыми разделили право на публичное, которое «относится к положению государства», и частное, относимое «к пользе отдельных лиц». Именно частное римское право стало основой для развития европейского права. Высокоразвитый индивидуализм, стремление обеспечить оптимальные условия самостоятельной деятельности каждому неправненному участнику социальной и хозяйственной жизни — вот что характерно для частного римского права. (Не к этому ли должны стремиться и мы, пытающиеся во втором тысячелетии отечественной истории создать наконец в России правовое государство?)

Особенно ярко предназначение права раскрылось в годы Великой французской революции. И не только в общих декларациях, провозгласивших свободу, равенство и братство всех людей, но и в принятии Наполеоном в 1804 году знаменитого Гражданского кодекса, который юридически закрепил важнейшие социальные и экономические завоевания революции. В нем прежде всего провозглашается гражданское равенство: «Осуществление гражданских прав не зависит от качества гражданина». Вторая часть кодекса посвящена праву собственности: «Собственность есть право пользоваться и распоряжаться вещами наиболее абсолютным образом, с тем чтобы пользование не являлось таким, какое запрещено законами и регламентами». И весьма существенное положение: «Никто не может быть побуждаем к уступке своей собственности, если это не делается по причине общественной пользы и за справедливое и предварительное возмещение». Третья же часть обосновывает договорные отношения, связанные с приобретением собственности, договоры по найму, в том числе по найму рабочей силы. Чрезвычайно важно, что непременным условием договора кодекс объявляет равенство заключающих его граждан и их полную свободу вступать или не вступать в договорные отношения.

Хочу напомнить, что юридическим фундаментом кодекса Наполеона стало именно римское право. Знаменательным представляется тот факт, что в конце жизни опальный император признал принятие Гражданского кодекса делом куда более значимым, чем все свои самые громкие «сорок побед».



Сергей Сергеевич Алексеев, директор Института философии и права Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург).

«Судьба вынесла меня в гущу событий, потрясших мое Отечество, не как некоего избранника или стороннего наблюдателя, а как служителя науки», — так пишет С. С. Алексеев в одной из своих последних книг — «Уроки».

Известный правовед, профессор Свердловской юридической академии Сергей Сергеевич Алексеев стал организатором и директором первого на востоке страны академического Института философии и права. Убежденный сторонник демократических преобразований, он в числе 25 представителей тогда еще союзной Академии наук бурной весны 1989 года был избран народным депутатом СССР. Его утверждают председателем Комитета по законодательству Верховного Совета, а вскоре С. С. Алексееву поручают возглавить Комитет конституционного надзора, немыслимого до той поры независимого юридического органа, оценивающего действия власти с точки зрения существующей Конституции.

В драматические дни августа 1991 года С. С. Алексеев безоговорочно поддерживает Правительство России и ее Президента. До февраля 1995 года он — член Президентского Совета и Комиссии по правам человека. Но протестуя против войны в Чечне, выходит из этих структур вместе с Е. Гайдаром, С. Ковалевым, О. Лаписом и другими видными политиками. Вернувшись в Екатеринбург, он снова занимается своим любимым делом: учит студентов и аспирантов, пишет книги, в которых анализирует тяжкий путь России (да и всего человечества) к подлинно правовым отношениям между людьми.

Действительно, кодекс 1804 года утвердил такие правовые начала, без которых вообще немыслимо гражданское общество. Он и поныне остается основой современного гражданского права. Аналогичное по значению германское правовое Уложение 1898 года настолько прочно вошло в жизнь немецкого общества, что продолжало действовать и при гитлеровском режиме. Все гражданские дела тех лет решались судами в строгом соответствии с нормами Уложения. Правовая политика, выраженная в этом выдающемся юридическом документе, наряду с другими обстоятельствами, во многом определила и быстрый успех знаменитых послевоенных реформ в Западной Германии, реформ Эрхарда — Аденауэра.

Нет, недаром великий мыслитель, гений философии Иммануил Кант назвал право самым святым из того, что есть у Бога на Земле. В этом своем исконном предназначении и качестве право призвано стать центральным звеном, стержнем жизни людей. В том числе — а может быть, и прежде всего — у нас, в России.

ПРАВО В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

На первый взгляд положение с правом в современной России, с отношением к нему власти производит впечатление невиданного доселе благополучия. Действует демократическая по ряду признаков Конституция (пусть и с ограждами, перекосами в «разделении властей» между ее «ветвями»). В ней говорится, что Россия — правовое государство, где права человека являются «высшей ценностью». Приняты сотни законов в центре и регионах. Действуют суды, в том числе Конституционный. На всех властных уровнях провозглашается приверженность Конституции и Закону. Во многих областях и республиках есть уполномоченные по правам человека. Минувший год был торжественно объявлен «Годом прав человека». Ну, что еще нужно?

А нужно одно: общие правовые формулы в России должны стать реальностью.

Приглядимся к ситуации. Скажем, массовые систематические невыплаты заработной платы и пенсий со стороны государства — это, наряду с показателями многих других бед, свидетельство несостоятельности всей юридической системы страны, ее неспособности решить самую элементарную юридическую задачу: возврат неплатильщиками своих долгов. Существующее российское право отступило перед войной в Чечне, повлекшей массовые и грубейшие нарушения фундаментальных прав человека. Принятые законы ничуть не помешали тому, что либеральные по замыслу реформы обернулись торжеством самого худшего варианта капитализма — кланового криминального строя, отвечающего в основном интересам меньшинства общества. В народном хозяйстве все более господствуют не гражданские законы, а криминальные разборки. Со

стороны же государства — административно-фискальные порядки и нравы. Налицо — реальное доминирование силовых ведомств; немыслимо бедственное положение заключенных, особенно в местах предварительного заключения; тяжкая финансово-кадровая ситуация в местных судах, неспособных в силу этого выполнять функции «третьей власти». Налицо и правовая беспомощность «маленького человека», не обладающего тут гим кошельком или не принадлежащего к властным структурам.

Получается, что за известными исключениями (гласность, всеобщие свободные выборы, некоторые конституционные и законодательные установления) право, как явление глубоко человеческое, в немалой степени выполняет сегодня лишь роль престижного фасада власти. Власти, защищающей неприкосновенность системы кланово-криминального капитализма, созданного усилиями новорусских богатеев, выходцев из криминальных кругов и былой партийно-комсомольской номенклатуры.

Впрочем, если продолжить логику приведенных рассуждений, есть основания заявить, что все это убедительное подтверждение весьма сильного влияния в российской действительности необольшевизма. Того осовремененного, приспособившегося к новой эпохе варианта большевистской силовой идеологии и практики, который как раз и нацелен на всевластный произвол, прикрытый обольстительными лозунгами.

ВЕРХОВНАЯ ВЛАСТЬ ПРАВА

Между тем без реального господства в обществе права — права, повторюсь, как центрального звена, стержня жизни людей — человеческая цивилизация в своем поступательном развитии обойтись не может. Кант неоднократно подчеркивал, что право является целью общества и призвано получить в обществе «верховную власть», стать «вышим принципом». Такую же идею о верховенстве права высказывали и многие другие великие мыслители. В том числе и знаменитые русские правоведы конца XIX — начала XX века. По словам одного из них, П. И. Новгородцева, именно право есть то начало в обществе, которое «постепенно осуществляется в истории». А по словам другого, И. А. Покровского, «чем более ощущается потребность в народной предпримчивости и энергии, тем более область имущественных отношений перестраивается по началам индивидуальной свободы и самоопределения. Падают всякие остатки исторической зависимости лиц и вещей, заменяясь принципами свободы собственности, свободы договоров, завещаний и т. д.».

Тут, видимо, следует сказать, что юридическая мысль России в начале XX века, в эпоху коренного обновления всех сфер

жизни, бурного развития капиталистических отношений была на высоте. Отечественные цивилисты-правоведы, во многом опережая своих европейских коллег, все более утверждались в том, что «верховной истиной для нашего нравственного сознания является идея самоценности человеческой личности». Тот же Покровский в главной работе своей жизни, в книге «Основные проблемы гражданского права», опубликованной в 1917 году, в самый канун октябрьского переворота, опрокинувшего Отечество на долгие десятилетия в пропасть правового беспредела, писал: «С ростом человеческой личности, с развитием индивидуального самосознания сфера субъективных прав растет, а вместе с тем раздвигаются пределы гражданского права, и все оно приобретает более и более индивидуалистический характер...»

И такое историческое предназначение права особо остро дает о себе знать именно сейчас, на рубеже XXI века. Почему? Да потому, что, на мой взгляд, в наши дни наступает кульминация самого значительного, глобального перелома в смене исторических эпох — перехода человечества от традиционных цивилизаций, построенных на жесткой власти и ритуальной идеологии, к цивилизациям либеральным, в центре которых свободный человек. И все основные катаклизмы последнего времени — это не что иное, как столкновения весьма серьезных сил и тенденций, ведущих противоборство на данном переломе исторического развития. И не всегда видимая, зашенная подоплека этих драматических про-

цессов заключается как раз в том, что свобода, которую приносят людям либеральные цивилизации, оборачивается зачастую разгулом произвола. Если она не получает должного выражения и обеспечения в праве.

Именно — в праве! Горьким и по-своему примечательным является то обстоятельство, что нынешние реформы в России, объявленные «кардинальными» и «либеральными» (и давшие известный положительный эффект), все же в целом не привели к ожидаемому результату: к созданию действительно демократического общества со свободной конкурентной экономикой. И во многом это объясняется как раз тем, что центром реформ не стало право, оно не получило опережающего развития, а фокусом жизни общества по-прежнему осталась власть с ее неодолимым стремлением к всемогуществу и нетерпимостью к реальному господству права в общественных отношениях. В этих условиях принципиально невозможно существование правового государства.

Суть же роли права в жизни заключается в том, что основной массив законов, правовых установлений относится к обеспечению нормального функционирования общества, к юридическому регулированию правомерных поступков людей и их объединений в области экономики, политических

12 декабря 1989 года. Первый день II съезда народных депутатов СССР. Группа депутатов от Свердловской области (крайний слева — С. С. Алексеев).



отношений и других участков разнообразной повседневной жизни. Стало быть, наши представления о праве, о законах прежде всего должны быть связаны с этим главным массивом, так сказать, «юридической материи». И вот здесь выясняется, что историческое назначение права — и это особо существенно в условиях вхождения всех нас в либеральную цивилизацию — не сводится ни к некоей вольнице и ни к ограничениям и запретам (при всей их важности), а состоит в том, чтобы свобода человека находила выражение в субъективных юридических правах.

Но что значит в отношении свободы — быть «выраженным в субъективных юридических правах»? Не означает ли это, что на первое место опять-таки выходят все возможные ограничения, и — следовательно — свобода человека превращается в фикцию, в узкие правомочия, зачастую зависимые от чиновников? Такие опасения вполне уместны. В примитивных, неразвитых юридических системах, при господстве авторитарного режима так оно и получается. Под флагом права доминирует власть как таковая.

Но коль скоро в обществе утверждаются начала демократии и свободы, институты либеральной цивилизации, то субъективные юридические права становятся необходимой и в высшей степени важной, не имеющей альтернатив формой самого существования свободы людей, их объединений. Ибо именно в виде юридических прав свобода человека получает официальное признание в обществе. И она в соединении с долгом, обязанностями обогащается достоинствами права — строгой определенностью по содержанию, тем, что права и обязанности людей приобретают нормативный характер, становятся едиными и равными для всех, общеобязательными.

Именно в виде юридических прав свобода человека приобретает качество юридически обеспеченной, оснащенной юридическими механизмами и средствами (такими, как, например, правосудие), с помощью которых она действительно может стать реальностью. Если же свобода человека нуждается в известных ограничениях — а такого рода ограничения в цивилизованном обществе являются неизбежными, — то эти ограничения в свою очередь «ограничены»: они находят выражение не в вольном усмотрении, произволе правителей и чиновников, а только в постановлениях закона.

Здесь не место углубляться в юридические тонкости, позволяющие более предметно раскрыть приведенные положения. Но о двух вещах, связанных с этими юридическими тонкостями (и одновременно — с распространенными односторонними представлениями), кратко сказать все же необходимо. Речь пойдет о частном праве и о месте человека в праве.

СНАЧАЛА — О ЧАСТНОМ ПРАВЕ...

Вот суть вопроса. Думается, для читателя ясно, что действующее право находит выражение в общеобязательных нормах, позволяет через законы предельно точно, до деталей, до подробностей, определять поведение тех или иных лиц, обеспечивать действие юридических норм силой государственного принуждения (все это, скажу еще раз, важные достоинства права).

Но означает ли это, что действующее в стране право всецело отличается строгой централизацией — тем, что вся его сила сосредоточена в одном центре, во властных государственных органах, в силовых ведомствах, где действует один принцип: власть — подчинение?

Нет, не означает. Такого рода «юридическая централизация» характерна только для одной части гражданского права, которая называется публичным правом. «Публичным» оно называется потому, что охватывает сферу государственных дел — административное управление, собирание налогов, уголовное преследование правонарушителей, осуществление правоохранительной деятельности, в том числе правосудия, и т. п. При всей важности юридического регулирования в этих областях жизни оно все же представляет собой специфическое продолжение государственной деятельности со всеми ее характерными чертами — императивностью, односторонней властностью. Но в гражданском праве существует и другая обширная сфера — частное право.

Научному определению — «частное право» — после октября 1917 года большевиками был придан крайне отрицательный оттенок. В общественное сознание активно внедрялась мысль: частное право — это нечто эгоистически-личное, недопустимое и позорное. Об этом говорил и В. И. Ленин как раз в связи с подготовкой в 1922 году Гражданского кодекса Советской республики: «Мы ничего частного в области хозяйства не признаем».

Между тем частное право относится к самой первооснове права как социального феномена. Более того, гражданское право и берет свое начало с таких спонтанно складывающихся в силу жизненных потребностей (в том числе для обеспечения товарно-рыночных отношений) юридических форм и институтов, которые и могут быть обозначены в качестве «частного права». «Частного» потому, что оно ориентировано на обслуживание частной инициативы и частных интересов; и вследствие этого инициатива и интересы отдельных лиц лежат в основе юридического регулирования и юридической защиты.

С точки же зрения закона это означает не что иное, как неприкосновенность собственности, безусловную защиту прав и — что не менее важно — юридическое равенство лиц, возможность для них самим, сво-

ей волей определять условия собственного поведения (вот оно, «частное право»!), недопустимость вмешательства власти в складывающиеся по воле частных лиц юридические отношения. Одним словом, это все то, что открывает простор для инициативы, предприимчивости и одновременно защищает от произвола и злоупотреблений.

А сейчас — главное. Без частного права, его реальности ни о какой действительной демократии, ни о каком гражданском обществе и цивилизованной рыночной экономике не может быть и речи. Вот почему Исследовательским центром частного права в 1994 году была разработана и указом Президента одобрена специальная программа — «Становление и развитие частного права в России». В ее рамках в Екатеринбурге уже четвертый год действует Школа частного права, где лучшие выпускники Уральской юридической академии совершенствуют свои знания, готовят себя к самой ответственной работе в органах юстиции.

И замечу, что при всех минусах и огрехах отечественной правовой действительности именно принятие в последние годы российского Гражданского кодекса (первой и второй частей), построенного на частном праве, представляет собой, пожалуй, наиболее крупный шаг в нашем довольно скромном демократическом развитии.

О МЕСТЕ ЧЕЛОВЕКА В ПРАВЕ

Два процесса, наиболее существенных для нашего Отечества, являются здесь особенно важными. Первый. При всей необходимости связи права с государством оно тем не менее призвано быть прежде всего правом — выражением и охранителем прав людей, а не простым признаком государственной власти. Этому должны служить и демократическая организация государства — последовательное разделение властей, монополия представительных, парламентских учреждений на законодательство; независимое и сильное правосудие; и высокая юридическая культура народа, признание властью, всем населением выдающейся миссии права, призванного служить человеку, справедливости и правде, их утверждению во всех сферах бытия.

Второй. Это реальная перенастройка содержания юридического регулирования страны, объявившей себя «правовым государством», на человека, на обеспечение его достоинства и прав. Каким образом должна быть осуществлена такого рода перенастройка? Ключевое значение принадлежит здесь категории неотъемлемых прав человека. Из общей декларации, принципов, а порой просто расхожих фраз, которые сейчас на устах любого политического деятеля, эта категория должна стать юридической реальностью.

В подлинно демократических странах положение об общепризнанных правах чело-

века сейчас, наряду с законом и даже, так сказать, «впереди» его, становится как бы камертоном всей юридической системы, основой для решения всех юридических вопросов. С формальной стороны подобная ситуация должна быть и у нас, в России. Согласно 18-й статье нынешней российской Конституции, «Права и свободы гражданина являются непосредственно действующими. Они определяют смысл, содержание и применение законов...» Вся загвоздка в том, что эта конституционная запись, по сути, до сих пор не претворена в жизнь.



В заключение этих кратких заметок скажу вот о чем.

Ныне в России возникла и даже приобрела определенную остроту идеологическая проблема «национальной идеи», которая, дескать, и должна определять жизнь современного общества. Ведь когда-то была у нас идея «третьего Рима», потом — великорусской империи, наконец, семьдесят лет мы прожили под знаменем «строительства коммунизма во главе с КПСС». А что теперь? Пустота?

Между тем сам ход истории, развитие человеческих цивилизаций свидетельствуют о том, что в настоящее время для стран, объявивших себя демократическими, нет иной «национальной идеи» кроме идеи человека, его высокого, центрального положения в обществе, а отсюда и идеи права как стержня жизни людей.

Более того, я убежден, что сама постановка вопроса о необходимости «национальной идеи», какой бы обольстительной и великой она ни казалась («сверхдержава», «великорусский патриотизм», «рынок» и т. п.), по сути дела, означает попытку вернуться к такому положению в общественной жизни, когда утверждается и возвеличивается некий «надлюдской» супериод, во имя которого можно и не считаться с отдельным человеком, с его статусом, индивидуальными стремлениями и делать ставку только на всесильную власть. А отсюда — лишь один маленький шажочек, как не раз бывало в истории, до оправдания во имя «великой идеи» насилия, попрания прав и свобод личности, вакханалии произвола.

Так что будем настороже. Будем знать и помнить, что нет ничего более великого и ценного в нашей жизни, чем мы сами, каждый отдельный человек, его свобода и индивидуальность, а значит, нет ничего более великого и ценного, чем право.

Более подробно эти и ряд других идей о праве изложены автором в недавно вышедшей в свет книге, которая названа «Самое святое, что есть у Бога на Земле», с подзаголовком — «Иммануил Кант и проблемы права в современную эпоху». (М.: «Норма», 1998).

БИНОМ

научно-технической информации

ТАКСОФОН НА КОЛЕСАХ

Две небольшие, но неизменные очереди стояли в мае нынешнего года на выставке «Связьэкспокомм — 99» в Экспоцентре на Краснопресненской набережной (Москва). Обе тянулись к телефонам-автоматам, укрепленным на бортах вроде бы обычного автофургона типа «Газель». Ни жетонов, ни уже вошедших в обиход карточек для разговора по этим телефонам не требовалось.

Создание передвижного таксофона с использованием радиосвязи потребовалось Московской городской телефонной сети в качестве «скороей помощи» при всякого рода чрезвычайных ситуациях. Подобных, например, той, что произошла прошлым летом в Чертанове, когда из-за пожара в коллекторе тысячи телефонных абонентов лишились связи. Подобная авария чревата в большом городе многими другими бедами: невозможность вызвать пожарных или аварийную службу Мосгаза, милицию или «скорую помощь». И именно прошлым летом были впервые опробованы мобильные пункты телефонной связи, два из которых постоянно находились в месте аварии — до ее устранения.

Впрочем, использовать таксофон на колесах можно не только в чрезвычайных ситуациях, но и просто в местах эпизодического скопления людей. Испытывался он, напри-

мер, в прошлогодние пасхальные дни возле храма Христа Спасителя. Но в таких случаях Московская телефонная сеть уже не обязана нести расходы и переговоры, следовательно, должны стать платными.

ОРГАНИЗМ ОЧИЩАЕТСЯ ОТ БОЛЕЗНИ

Химия работает на медицине давно. Существует даже такая отрасль — «фармацевтическая химия» — учение об изготовлении лекарств. Взаимодействуют, однако, с врачами не только фармацевты. Специалисты Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева создали ряд сорбентов для очистки крови — гемосорбентов. Сама процедура очистки крови, давно известная и широко применяемая, проводится следующим образом. Взятую из вены кровь больного прокачивают через колонку с сорбентом и тут же вводят в другую вену. Еще недавно для этих целей использовались в основном универсальные — угольные — сорбенты, очищающие кровь одновременно от многих токсичных веществ. Теперь, однако, появились и другие гемосорбенты — так называемые специфические, то есть предназначенные для лечения сугубо конкретного заболевания.

Выполняют их на основе полимерной подложки, на которую наносят активные ионы той или иной модификации:

каждая может улавливать из прокачиваемой крови только вполне определенные вещества. Именно такую структуру имеют, например, разработанные на кафедре технологии защиты биосферы РХТУ имени Д. И. Менделеева гемосорбенты К-2-6 (созданный для лечения панкреатита) и А-1-2 (предназначенный для лечения хронической почечной недостаточности).

Несколько иначе устроен созданный на той же кафедре противодифтерийный иммуносорбент: на его подложке вместо активных ионов прикреплены дифтерийные антигены. Они, как показали испытания, могут улавливать из крови до 80% дифтерийных антигенов. Но клинических испытаний этих гемосорбентов еще не было: у авторов нет на это средств.

ЗАЩИТНАЯ ЗОНА МОСКВЫ

Анализ уровня загрязнения воздуха на территории Московской области проведен на кафедре метеорологии и климатологии Московского государственного университета. Результаты этого анализа могут представлять интерес не только для любого из 6,7 миллиона жителей области, но и для москвичей, поскольку ее территория служит для столицы зоной экологической защиты.

Исследования показали, что ни выбросы промышленных предприятий в городах области, ни добавляемые к ним ветрами выбросы из Москвы не доводят общей концентрации загрязнений до предельно допустимых значений. Воздух в Московской области остается чистым.

Иключение не составляет даже воздух вблизи крупных автомагистралей, где концентрации азота и окиси углерода достигают значений ПДК лишь в ситуации синоптического застоя воздуха — чаще всего весной. В остальное же время воздух и там остается достаточно чистым.

Для Москвы такое его состояние чрезвычайно важно. Это означает, что при любых направлениях ветра атмосфера столицы основательно очищается.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ЭКОНОМИТ ХОЛОД

Немалый расход электроэнергии требуется для выращивания растений в теплице. Между тем цены на электроэнергию, и без того высокие, непрерывно





растут, и, чтобы свести ее расход к минимуму, тепличным хозяйствам приходится изыскивать все более эффективные источники света, использовать всякого рода отражатели. Но и этого со временем оказывается недостаточно.

Интересные результаты получены в теплицах кафедры генетики и селекции Российского университета дружбы народов. Сотрудники кафедры изучали реакцию растений на свет после обработки холодом их проростков или семян. Оказалось, например, что обработка холодом про клонувшихся семян озимой пшеницы, которые выдерживались в течение 60 суток при температуре от 0 до +3 градусов, сокращает время их последующего развития до появления колоса, а следовательно, и расход электроэнергии примерно в 8 раз.

СВЕЧА В ПЯТЬДЕСЯТ СВЕЧЕЙ

«Аладин» с Московского электролампового — так называлась одна из наших публикаций в № 11 за 1997 год. Речь шла о люминесцентной лампе нового типа со стандартным цоколем, ровным и теплым свечением и в 4 раза меньшей, чем у лампы накаливания, мощностью потребления.

С тех пор прошло более полтора лет, и на том же принципе создана новая, компактная и еще более эффективная люминесцентная лампа. Разрабатывалась она специально для освещения храма Христа Спасителя специалистами ОКБ «РИК», в состав которого входит ОКБ Московского электролампового завода. По форме своей лампа аналогична горящей свече и никакого светильника, в который она крепилась, не требует.

Подобно «Аладину» новая лампа состоит из двух заменяемых частей: электронного пуско-регулирующего аппарата и покрытых изнутри лю-

минофором колб. Свечение ее — в зависимости от люминофора — может быть белым, красноватым, желтоватым, голубоватым или зеленоватым. В храме Христа Спасителя предполагается установить 2300 компактных люминесцентных ламп со спектром, аналогичным спектру пламени свечи.

Так же, как и «Аладин», эти лампы работают на частоте около 30 кГц, что исключает всякого рода гудение и мерцание, а кроме того, не испускают высокочастотных электромагнитных колебаний и, следовательно, безвредны как для здоровья людей, так и для работы аппаратуры. Последнее, кстати говоря, очень важно, поскольку храм Христа Спасителя расположен в районе действия правительственной связи.

Потребляет новая лампа всего 8–11 ватт, но создаваемая ею сила света примерно равна той, что у 40–60-ваттной лампы накаливания, то есть около 50 международных свечей (канделл). Речь, впрочем, идет именно о единицах измерения: это вовсе не означает, что свет лампочки окажется точно таким, как свет 50 церковных свечей.

РОССИЙСКИЕ «БЫЧКИ» В ЮЖНОЙ АМЕРИКЕ

В горах Аргентины будет в скором времени разъезжать российский малотоннажный грузовик ЗИЛ-5301 «Бычок», а также его модификации — автобусы и фургоны. Наши автомобили и прежде продаются на рынке этой страны, но только легковые — «Жигули» и «Москвичи», пусть не столь комфортабельные, но относительно дешевые.

Что же касается «Бычка», то он не только дешевле своих аналогов, но и гораздо прочнее их, поскольку разработан



для российского климата и российских дорог. Тем он и привлек внимание аргентинцам, которые намереваются использовать его в горных районах, где климат тоже оставляет желать лучшего.

Но отправляться в Латинскую Америку автомобиль будет по частям. Борясь с безработицей, аргентинские власти установили пошлины на ввоз готовых изделий вдвое большие, чем на ввоз комплектующих. Мало того, часть этих комплектующих — не менее 40% — должна быть местной. И если бы мы пытались поставлять в Аргентину машины в сборе, то цена их оказалась бы уже никак не меньшей, чем у конкурентов.

Поэтому собирать «Бычок» станут прямо на месте — из тех частей, что пришлет Москва. Но не только: часть узлов, в том числе мотор, будут у него аргентинскими.

А называют там наш «Бычок» просто ZIL, и, таким образом, марка ЗИЛ начинает завоевывать латиноамериканский рынок.





Вулканическое извержение в районе рифтовой зоны около Исландии.

людное нагорье в центре Сахары — напоминает безжизненный лунный ландшафт.

А ведь именно Хогтар — то самое место в Африке, которое связывают с одной из самых сокровенных тайн — с происхождением и развитием разумной жизни на Земле.

Заканчивается мой последний экспедиционный сезон в Сахаре. Несколько лет я занимался изучением геологии этого гигантского пустынного района Земли. Исследования Африки утвердили меня в мысли, которая, может быть, многим покажется парадоксальной: становление и развитие древнего человека связано с некоторыми особыми процессами, происходившими в недрах нашей Земли.

«Первым касанием», которое высекло начальную искру и породило длинную цепочку раздумий, рассуждений на эту тему, было мое знакомство с книжкой «Поле и материя», вышедшей в издательстве МГУ в 1971 году. Ее основная часть написана известным геологом и геофизиком, академиком П. Н. Кропоткиным. Открыл книгу — и не смог оторваться, пока не перевернул последнюю страницу этого научного бестселлера.

Непонятной, поразительной игрой природы показались мне приведенные там данные о строгой сезонной периодичности землетрясений на Земле. Оказывается, наша Земля почему-то сильнее всего трястется летом, в июне.

В то время я занимался изучением взаимосвязей напряженно-деформированного состояния земных недр с магматизмом и образованием руд. Поэтому, естественно, задумался: а есть ли подобная периодичность в извержениях вулканов?

Вулканы с самых древних времен привлекают внимание и поражают воображение человека. Поэтому данные об извержениях можно найти в шумерских клинописях, египетских папирусах, древнегреческих и древнеримских хрониках, средневековых летописях. В более поздние времена наблюдения за вулканами уже носят регулярный характер, создаются специальные каталоги, где фиксируются многие параметры извержений. Вооружившись одним из наиболее полных таких каталогов, я с головой окунулся в работу. Собрал наиболее достоверные данные об извержениях за период начиная с 1500 года до Р.Х. по наши дни. Забыв про сон, выписывал, группировал, считал. Наконец, после многочасовых ночных бдений, получил первые результаты. Меня они потрясли: статистический анализ показал, что максимум извержений наземных и подводных вулканов мира приходится на июнь месяц. Среднемесячная суммарная энергия вулканических извержений и суммарный объем выпущенной вулканами лавы тоже достигают максимума именно в июне.

Чуть не прыгаю от радости, потому что понимаю, что получен важный результат: синх-

● ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ФАКТЫ

СМЕНА ДЕКОРАЦИЙ КАЖДЫЕ ДВЕСТИ МИЛЛИОНОВ ЛЕТ?

Доктор геолого-минералогических наук С. БЕЛОВ.

Под крылом небольшого самолета песчаные россыпи сахарских барханов смешаются грубыми каменными развалами, сухими реликтовыми долинами рек, которые когда-то здесь были. Открывшийся внизу пейзаж Хогтара и Туарегского щита — без-

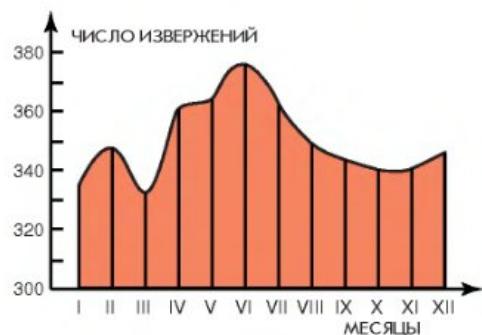


График активности вулканов мира в разные месяцы года. Четко выделяется июньский максимум. Данные взяты за 10018 месяцев вулканической активности (с 1500 года до Р.Х. по настоящее время).



ронность современных проявлений вулканизма и сейсмичности — прямое свидетельство единства магматического и тектонического процессов, происходящих в недрах Земли.

Тут же возникает новый вопрос: а как проявлялся вулканизм в древности — миллионы лет назад? Тоже пульсировал? Чтобы найти ответ, надо по геологическим картам мира подсчитать площади вулканических пород разного возраста, от самых древних до самых молодых.

Эта длительная кропотливая работа заняла у меня несколько месяцев. Но результат превзошел все ожидания. Оказалось, что на протяжении последних приблизительно 600 миллионов лет на Земле происходили вспышки вулканической активности через каждые 200 миллионов лет.

Безжизненный современный ландшафт в центральной части Сахары — в районе Туарегского щита. Именно в этих местах 1—1,5 млн. лет назад обитал древний человек.

Известно, что исследовательская работа — это череда вопросов, на которые надо находить ответы. При этом правильная формулировка вопроса — почти половина решения. Мой следующий вопрос был: а каковы же причины выявленной периодичности современного и древнего вулканизма?

Оказалось, что ответ лежит в сфере космогонии, рассматривавшей Землю как объект Вселенной. В 1965 году Р. Вилсон и

Песчаные барханы в Сахаре.





Наскальные рисунки в пределах Хоггарского рифта в Сахаре. Предположительно палеолит, то есть 1—1,5 млн. лет назад.

А. Пензиас открыли реликтовое излучение, за что были удостоены Нобелевской премии. Изотропное (одинаковое по всем направлениям) распространение излучения во Вселенной позволяет использовать его в качестве абсолютной системы координат. Оказалось, что как современные (ионыksкие), так и древние (возникающие через 200 миллионов лет) всплески вулканической активности приходятся на то время, когда Земля наиболее сильно тормозится гравитационными полями. Только в первом случае речь идет о торможении Земли в гравитационном поле Солнца, а во втором — о торможении всей Солнечной системы гравитационным полем Галактики. То есть гравитационное поле Солнца тормозит Землю, и это приводит к возрастанию ее внутренней энергии, которая выплескивается в форме вулканизма и тектонических процессов. Упрощенная, но достаточно наглядная аналогия происходящего — нагрев тормозных колодок автомобиля при нажатии на педаль тормоза. И здесь и там энергия движения переходит в тепло, которое, в случае с вулканами, активизирует их деятельность.

«Вторым касанием», или толчком в развитии идеи, о которой идет речь, было мое личное знакомство с Петром Николаевичем Кропоткиным. Он обратил внимание на мою работу по вулканизму, напечатанную во второй половине 80-х годов в Докладах Академии наук. Мы встретились. Разговор был долгим и интересным. Говорили главным образом о проблемах расширения и пульсации Земли. Я понял, что полученные мною данные о пульсациях вулканизма — по сути дела, еще одно подтверждение уже известной модели пульсирующей и расширяющейся Земли.

О природе такого расширения существуют разные мнения. Среди них мне особо импонируют взгляды, допускающие возможность обмена энергией между веществом и вакуумом (эфиром). И ведь полученные мною данные как будто это иллюстрируют: торможение Земли гравитационными полями инициирует образование огромных масс вулканических пород... Почему? Об этом надо еще думать и думать, ставить вопрос за вопросом и искать на них ответы.

Моим «третьим касанием» с проблемой считаю наскальные рисунки, которые я несколько раз встречал во время экспедиционных маршрутов по Сахаре. Высеченные на скалах довольно примитивные изображения различных животных, реже — сцены охоты. Возраст рисунков очень древний

— они не моложе раннего палеолита. То есть им сотни тысяч, а может быть, и миллион лет. Рисунки будоражат воображение, дают пищу для размышлений.

Загадка зарождения жизни на Земле с незапамятных времен волнует человеческий разум. Над ее решением бились мыслители античности, размышляли библейские пророки, классики натурфилософии, ученые современности. Однако до сих пор на кардинальные ключевые вопросы о ее зарождении и возникновении нет окончательного ответа.

Почему древний человек избрал для своего обитания этот пустынный район? Или пусть даже он не был в те времена пустыней, но почему все же именно здесь развивалось и, быть может, зародилось сообщество древних людей?

Большинство рисунков встречается в зоне огромного Хоггарского рифта — громадной меридиональной трещины, своеобразного шрама-борозды на теле Земли, образовавшегося при растяжении земной тверди. Здесь же происходили мощные извержения вулканов. И именно обломок застывшей лавы послужил резцом древнему художнику. По признанию многих антропологов, первый человек гомо-габилитус появился в Африке. Наиболее известная его стоянка — Одувайская — находится в районе крупного Восточно-Африканского рифта.

Потом, покопавшись в литературе, я обнаружил, что многочисленные раннепалеолитические стоянки на территории Израиля также четко располагаются в пределах крупного геологического разлома — Левантского рифта, ветви Афаро-Красноморской рифтовой зоны. Такая приуроченность мест генерации древнего человека к рифтам вряд ли случайна.

Так не следует ли предположить, что рифты каким-то образом влияют на антропогенез, становление и развитие человека?

Геологические данные свидетельствуют, что возникновение жизни на Земле относится к архейскому периоду, то есть это произошло около 3,5 миллиарда лет назад. Считается, что первые синезеленые водоросли возникли в архейском океане. Образование этих океанов как раз и связано с раскрытием древнейших рифтов, которые потом превратились в зеленокаменные пояса. Такие пояса есть там, где распространены архейские породы, в том числе и в Африке, в Хоггаре. Получается, что рифты — области глубинного энергопотока, сквозь них из недр просачивается целый сонм разнообразных флюидов. И с этим связано то, что именно рифты стали колыбелью всего живого на нашей планете.

В том, что повышенные флюидопотоки, просачивающиеся сквозь рифты, влияют на все живое, я впервые убедился сам, когда изучал магматизм одного из древних рифтов в Восточном Саяне. Обратил внимание на то, что там вырастают необычайно крупные овощи — огурцы, лук, картофель. Або-



НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ

Кулик-плавунчик — небольшая водоплавающая птичка размером примерно с воробья. В мире их всего три вида. Интересно наблюдать, как плавунчики добывают себе пищу. Сидя на воде и опустив в нее клюв, птичка делает быстрые вращательные движения всем телом, напоминая балерину в пируэте. Работая одной лапой быстрее, чем другой, плавун-

ХОЧЕШЬ ЕСТЬ — УМЕЙ ВЕРТЕТЬСЯ

чик может вращаться на воде вокруг своей оси со скоростью 180 оборотов в минуту. Вот так вертесь на мелководье, он поднимает вверх крутящийся поток воды, который выносит пищу — червей, раков, насекомых и моллюсков, роющихся в донном грунте.

Для ныряния за едой эти птицы приспособлены плохо, вот и приходится им часами кру-

житься на месте, поднимая пищу к себе. Так же как на воле, плавунчик пытается добыть себе корм и в лаборатории (снимок сделан в лабораторном аквариуме). Такой способ добывания пищи требует больших затрат энергии, но, видимо, все же оправдывает себя.

По материалам журнала «National Wildlife» (США).

ригены утверждают, что эти места вообще удивительно богаты: в тайге много кедрового ореха, ягод, грибов, живности, озера просто кишат рыбой. «А уйдешь за перевалы, — говорят они, — совсем не то». И мне понятно, почему это так. Местные озера располагаются в опущенных рифтовых блоках. А перевалы, за которыми все «совсем не так», — это борта, плечи рифтов, то есть их границы. Наверняка и видовое разнообразие флоры и фауны в рифтовой долине гораздо богаче, чем за ее перевалами. Только в таком ракурсе это никто еще не изучал.

Через некоторое время, но совсем в другой обстановке и за тысячи километров от Саян я снова столкнулся с таким же явлением. Мне пришлось опуститься в субмарине на дно рифтовой впадины Красного моря. Я был поражен богатством и разнообразием подводного мира. Эта была ярчайшая иллюстрация связки — «рифты и жизнь». Думается, что иных доказательств и не надо. Но список удивительных феноменов, связанных с рифтами, этим не ограничивается. Тут и удивительные целебные для организма свойства Мертвого моря в Израиле — озера во впадине Левантийского рифта. И те рифты, которые расположены на суше. В них, как правило, встречаются карбонатитовые магмы. А с ними всегда связано такое разнообразие полезных ископаемых, какого нет больше на Земле нигде (опять разнообразие, на сей раз — геологическое).

Таким образом, и возникновение жизни, и формирование разумного человека связаны с рифтогенезом — процессом образования и раскрытия глубоких шрамов на земной поверхности. А процесс этот, как давно установлено геологами, сопровождается извержениями вулканов и, в свою очередь, связан с расширением Земли, возрастанием ее размеров, объема, а быть может, и массы...

Выходит, что рифты — колыбель человечества и всего живого; вулканы же — их повивальная бабка. Почему это так и что ждет нашу планету в следующие 200 миллионов лет после очередной вспышки вулканической активности — какие более высокоорганизованные и сверхразумные существа выйдут на сцену жизни, сменив нас? На эти головоломные вопросы пока нет определенных ответов. Но когда-нибудь они должны появиться. Размышлять есть над чем. Ведь постановка вопросов — это первый шаг на пути к их решению.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Белов С. В. О периодичности современного и древнего вулканизма Земли. Докл. АН СССР, 1986, том 291, № 2, с. 421—425.

Иваненко Д. А., Фролов Б. Н. Деформации Земли и современная теория гравитации. В кн.: Проблемы расширения и пульсации Земли. М., Наука, 1984, с. 93—97.

ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ФАКСИМИЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ РАБОЧИХ

Накануне юбилея А. С. Пушкина осуществилась «вековая» мечта пушкинистов — факсимильно воспроизведены рабочие тетради поэта. Восемнадцать тетрадей, хранящихся в Пушкинском доме в специальной комнате-сейфе, с величайшими предосторожностями были перефотографированы и изданы в восьми томах.

Издание подготовлено Институтом русской литературы (Пушкинский дом) РАН совместно с созданным в Англии Консорциумом сотрудничества с Санкт-Петербургом при Форуме лидеров бизнеса под эгидой принца Уэльского. В подготовке издания участвовали также издательства «Е. и Е. Пламридж» (Англия), «Композитори» (Италия), «Нотабене» (Россия). Из общего тиража 800 экземпляров триста передаются Пушкинскому дому, в том числе для распространения по библиотекам, музеям и университетам России и ближнего зарубежья. Вся прибыль от издания будет направлена в фонд Пушкинского дома.

Как заметил академик Д. С. Лихачев, «факсимильное воспроизведение пушкинских рукописей позволит расширить круг занимающихся Пушкиным фактически без ограничения во всех библиотеках мира».

С. ФЕДОТОВА, научный сотрудник Пушкинского дома (Санкт-Петербург).

Когда обращаешься к пушкинским рукописям, невольно вспоминается его собственный афоризм: «Следовать за мыслями великого человека есть наука самая занимательная».

Рабочие тетради составляют наиболее ценную часть пушкинского рукописного наследия. Пушкин любил работать в тетрадях большого формата, которые давали ему необходимый простор для выражения собственных мыслей и чувств: стихи, поэмы, сказки, драматические произведения, проза, автобиографические записи, письма перемежаются здесь с многочисленными рисунками и пометами. Однако пользовался он и альбомами, и даже карманными записными книжками. Следует отметить, что тетради велись не в строго хронологическом порядке. Поэт мог работать сразу в нескольких из них, часто возвращаясь и записывая новые тексты на свободных листах, а иногда и поверх уже имеющихся записей. С рабочими тетрадями Пушкин не расставался в течение всей своей жизни.

Первая тетрадь, так называемая «лицейская», была заведена еще в Лицее в 1817 году, когда Пушкин задумал издать отдельной книгой собрание лучших своих стихотворений. Большинство лицеистов первого выпуска (И. И. Пущин, А. А. Дельвиг, В. К. Кюхельбекер, А. М. Горчаков, В. Д. Вольховский, А. Д. Илличевский, Ф. Ф. Матюшкин, Н. А. Корсаков, М. Л. Яковлев и др.) переписывали пушкинские стихи в особую тетрадь, на обложке которой рукою автора было написано: «Стихотворения Александра Пушкина. 1817». Издание, к сожалению, не осуществилось, но работа в тетради продолжалась — на свободных листах Пушкин стал набрасывать поэму «Руслан и Людмила», а также неоднократно (иногда до семи раз) возвращался к исправлению и доработке своих лицейских текстов.

После окончания Лицей Пушкин был зачислен на службу в Коллегию иностранных дел, и с июня 1817 года он с головой окунулся в петербургскую жизнь. В поисках «себя» поэт общается с различными дружескими и

литературными кружками, активно участвует в обсуждении политических и театральных новостей. Тем временем в правительство стали поступать доносы о стихах молодого Пушкина. Так, 19 апреля 1820 года Н. М. Карамзин писал И. И. Дмитриеву: «Над здешним поэтом Пушкиным если не туча, то по крайней мере облако и громоносное (это между нами): служа под знаменем Либералистов, он написал и распустил стихи на вольность, эпиграммы на властителей и проч., и проч. Это узнала Полиция etc. Опасаются следствий».

Благодаря хлопотам друзей местом ссылки поэта стали не Сибирь или Соловки: 6 мая 1820 года он отправился на юг с назначением в канцелярию генерал-лейтенанта И. Н. Инзова. Вскоре здесь была начата вторая из пушкинских тетрадей, на первом листе которой находится дата: «1820. 15 июня. Кавказ». Позже тетрадь последовательно заполнялась в Крыму, Киеве, Каменке и Кишиневе. Мироощущение и настроение ссыльного поэта выражались прежде всего в его творчестве. Стихотворения, которые создавались в этой тетради в период 1820—1822 годов, пронизаны грустью и разочарованием: «Мне вас не жаль, года весны моей...», «Я видел Азии бесплодные пределы...», «Погасло дневное светило...», «К***» («Зачем безвременную скучу...»), «Узник» и др. В этой же записной книжке Пушкин начал работу над поэмой «Кавказский пленник», которая первоначально называлась «Кавказ».

В Кишиневе были заведены еще три тетради, традиционно известные в пушкиноведении как «кишиневские».

Первая из них предназначалась для перебеливания «Кавказского пленника», но постепенно стала использоваться и для черновых записей.

Во второй кишиневской тетради Пушкин начал вести в 1821 году дневниковые записи, причем с конца тетради (в перевернутом положении по отношению к простоявшей нумерации) — это еще одна особенность пуш-

А. С. ПУШКИНА ТЕТРАДЬ ПОЭТА

кинского творческого процесса. В начале 1822 года тетрадь стала заполняться (уже в обычном положении) стихотворениями «Баратынскому». Из «Бессарабии», «Гроб юноши», «Песнь о вещем Олеге», поэмами «Таврида» и «Бахчисарайский фонтан». В этой же тетради находится черновик письма к П. А. Плетневу конца 1822 года, в котором Пушкин сетует на то, что бывает часто «подвержен так называемой хандре» и «никакая поэзия не шевелит моего сердца». Большинство листов из тетради вырвано. Возможно, после восстания 14 декабря 1825 года поэт решил уничтожить часть своих дневниковых записей.

Третья кишиневская тетрадь была заведена в феврале 1821 года. Последние записи, сделанные в тетради, относятся к 1830 году.

Следующие три тетради, предназначенные для бухгалтерских записей, подарены Пушкину его кишиневским приятелем Н. С. Алексеевым. Последний, будучи секретарем и казначеем в масонской ложе «Овидий» (членом этой ложи, по-видимому, был и сам поэт), имел доступ к ее канцелярскому имуществу. На передней крышки черного кожаного переплета виден масонский знак: «О» (остальное выскооблено) — отсюда и название тетрадей — «масонские».

На внутренней стороне обложки первой масонской тетради пушкинской рукой написано: «27 мая 1822. Кишинев», далее одна под другой расположены три подписи — П. С. Пущина, Н. С. Алексеева и А. С. Пушкина, ниже нарисован профиль Алексеева. Тетрадь знаменита тем, что здесь появились первые черновые строки «Евгения Онегина». На этом же листе вверху находятся две даты: «9 мая» и «28 мая <1823> ночью», которые считаются началом работы над романом. В основной тетради занята черновиками первых двух глав «Евгения Онегина». Полтора года спустя Пушкин набрасывает в этой тетради план и начало поэмы «Цыганы».

Летом 1823 года поэт в числе чиновников канцелярии графа М. С. Воронцова был переведен в Одессу, где начался наиболее противоречивый период в его жизни: с одной стороны, удовольствия и развлечения большого города, с другой — полное безденежье и разочарование в действиях властей. В письме к брату от 25 августа 1823 года Пушкин писал: «Изъясни отцу моему, что я без его денег жить не могу. Жить первом мне невозможно при нынешней цензуре; ремеслу же столярному я не обучался; в учителя не могу идти; хоть я знаю Закон Божий и 4 первые правила — но служу и не по своей воле — и в отставку идти невозможно. — Всё и все меня обманывают — на кого же, кажется, надеяться, если не на близких и родных. На хлебах у Воронцова я не стану жить — не хочу и полно — крайность может довести до крайности».

Для продолжения работы над «Евгением Онегиным» и «Цыганами» 6 марта 1824 года

в Одессе была начата новая пушкинская тетрадь — вторая масонская. Эта же тетрадь находилась с поэтом и во время михайловской ссылки (1824—1826), по-водом для которой послужило признание Пушкина в увлечении «атеистическими учениями», обнаруженное полицией в его распечатанном письме. 8 июля 1824 года Пушкин высочайшим повелением был уволен со службы и отправлен в Михайловское.

Одна из особенностей второй масонской тетради — большое количество черновых писем, что, возможно, объяснялось нехваткой почтовой бумаги в Михайловском к концу октября. В декабре 1824 года Пушкин приступил к работе над трагедией «Борис Годунов». Тетрадь заполнялась последовательно до января 1826 года; в ней очень много портретных зарисовок, в том числе более 10 пушкинских автопортретов.

Третья масонская тетрадь заведена для белового автографа поэмы «Цыганы» в начале октября 1824 года в Михайловском. Здесь же параллельно с другими тетрадями велась работа над «Евгением Онегиным» и романом «Арап Петра Великого». До осени 1826 года тетрадь заполнялась также произведениями, связанными с темой Михайловского: «Какая ночь! Мороз трескучий...», «Всем красны боярские конюшни...», «Няне», записи народ-

Принц Уэльский в Пушкинском доме знакомится с рабочими тетрадями А. С. Пушкина.



К 200-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
А.С.ПУШКИНА





Пушкинский дом в Санкт-Петербурге.

метил полуустерпый масонский треугольник. Естественно, что я думал видеть летописи какой-нибудь ложки; но Пушкин, заметив внимание мое к этой книге, окончил все мои предположения, сказав мне, что она была счетною книгой такого общества, а теперь пишет он в ней стихи; в другой же книге показал он мне только что написанные первые две главы романа в прозе (будущего «Арапа Петра Великого»). — С. Ф.), где главное лицо представляется его прадед Ганнибал <...>.

Однако не все пушкинские тетради сохранились. Например, до нас не дошла так называемая «михайловская» тетрадь, которую Пушкин завел в ноябре 1824 года для автобиографических записок.

Михайловская ссылка поэта закончилась, когда в ночь с 3 на 4 сентября 1826 года прискакал фельдъегерь с приказом Николая I срочно отправляться в Москву. Царь предложил Пушкину личное покровительство, а московское общество встретило его как признанного русского поэта. Пушкин находился на вершине славы. Однако после краткого пребывания в Москве Пушкин в ноябре вновь отправляется в Михайловское, в декабре возвращается в Москву, откуда в мае 1827 года едет в Петербург, в июне — в Михайловское, в октябре — снова в Петербург. В 1828 году поэт предпринял ряд попыток отправиться в длительное путешествие за границу, однако получил отказ. В октябре 1828 года он уезжает в тверское поместье Бульфов — Малинники, в декабре находится в Москве, в начале января вновь возвращается в Малинники, откуда едет в Петербург, затем в начале марта отправляется в

ных песен и сказок, навеянные, вероятно, беседами с Ариной Родионовной.

Две последние масонские тетради (вторую и третью) видел в Михайловском А. Н. Вульф, тригорский приятель поэта, в дневнике которого находится следующая запись от 16 сентября 1827 года: «Вчера обедал я у Пушкина в селе его матери, недавно бывшем еще месте его ссылки, куда он недавно приехал из Петербурга <...>. В молдаванской красной шапочке и халате увидел я его за рабочим его столом <...> две тетради в черном сафьяне остановили мое внимание на себе: мрачная их наружность заставила меня ожидать чего-нибудь таинственного, заключенного в них, особенно когда на большей из них я за-

Рисунки А. С. Пушкина в первой кишиневской тетради.

Вид Царскосельского лицея. Рисунок из первой арзамской тетради.



Комната-сейф в Пушкинском доме, где хранятся рабочие тетради А. С. Пушкина.

Москву, где сватается к Н. Н. Гончаровой, и уезжает на Кавказ.

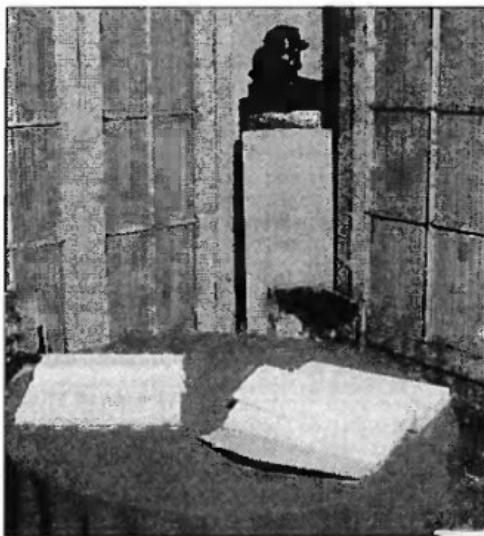
В этот «дорожный» период у Пушкина появляется несколько новых тетрадей. Предположительно в 1827 году, когда у поэта наметился поворот к прозе, был начат альбом в черном картонном переплете. Он предназначался для белового текста романа «Арап Петра Великого». Последние записи в альбоме сделаны в декабре 1834 года.

Еще один альбом большого формата, возможно, был подарен Пушкину Е. А. Баратынским. Эпиграф к тетради — пять стихов из поэмы Баратынского «Пирсы» и дата рукою дарителя: «1824/1827 — Москва 18 ма^я». Работа над «Евгением Онегиным» прерывается 5 апреля 1828 года новым замыслом — поэмой «Полтавы». Поэма написана в два столбца на согнутых пополам листах. Параллельно поэт писал и другие произведения в стихах и прозе.

И вновь Пушкин понадобилась новая тетрадь — в большой почтовый лист, в сафьяновом переплете — для перебеливания текста «Полтавы». С 1830 года она использовалась для новых замыслов: «Медный всадник», «Сказка о мертвый царевне...», «Участь моя решена. Я женюсь...» и др.

Записная книжка начала заполняться в 1828 году: на первых ее листах велась работа над «Евгением Онегиным» и «<Езерским>». Затем с обратной стороны тетради Пушкин начал делать выписки из каталога библиотеки Вольтера, которая хранилась тогда в Эрмитаже, перевел со старофранцузского на новофранцузский язык отрывок из «Романа о Лисе», записал еврейский алфавит.

Страницы из первой арзумской (слева) и второй масонской тетрадей.



Последнее обращение к записной книжке относится к 1835 году.

Куда бы ни отправлялся Пушкин — в Москву или Петербург, в Михайловское или Болдино, в Крым или Поволжье, — он всюду возил с собою тетради. Так, отправляясь в 1829 году в Арзрум в действующую армию, он имел при себе целый «походный чемодан, дно которого было наполнено бумагами». Так называемая «первая арзумская» тетрадь предназначалась для дневниковых кавказских записей, однако, чтобы не нарушать их последовательность, над новыми произведениями Пушкин вел работу с другого конца тетради. Позднее творческие и дневниковые записи стали чередоваться.

Вторая арзумская тетрадь также заполнялась с двух сторон. Первые записи в ней сделаны в Петербурге в конце 1829 года, когда



Пушкин по требованию Бенкендорфа вернулся в столицу, последние относятся к 1833 году — периоду «болдинской осени».

В альбоме с 24 ноября 1833 по февраль 1835 года Пушкин вел дневник. Вот запись от 1 января 1934 года: «Третьего дня я пожалован в камер-юнкера (что довольно неприлично моим летам)». Позже, 10 мая, он еще более откровенен по поводу получения нового чина: «Государю неутодно было, что о своем камер-юнкерстве отзывался я не с умилением и благодарностью. Но я могу быть поданным, даже рабом, но холопом и шутом не буду и у царя небесного».

В последние годы жизни Пушкин серьезно интересовался российской историей, изучал архивные материалы и интенсивно работал над историческими трудами — «Историей Пугачева» и «Историей Петра». В 1833 году он получил разрешение на четырехмесячную поездку по местам пугачевского восстания. Отправляясь в Поволжье, поэт взял семь своих тетрадей. Среди них была дорожная записная книжка — самая маленькая из пушкинских рабочих тетрадей: в ней всего 8 листов.

В альбоме без переплета с вклеенными цветными листами имеется пушкинская помета: «1833». В этой тетради находятся черновые автографы «Медного всадника» (который писался, видимо, в течение нескольких дней подряд, без перерывов, однако был закончен уже в другой тетради), ««Езерского», «Сказки о золотом петушке», «Полководца», возникает замысел поэмы «Анджело».

В Петербурге в конце 1833 года Пушкин стал пользоваться последней своей тетрадью.

Здесь его статья, написанная по поводу книги А. Н. Радищева «Путешествие из Петербурга в Москву», а также драма о крестьянском восстании в Германии XIV века — «Сцены из рыцарских времен». Однако большинство текстов не были завершены, а свыше 100 листов остались чистыми. Под беловым автографом стихотворения «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...» приведена последняя пушкинская дата: «1836 / авг. <уста> 21 / Кам. *е*ненный остр. *о*в».

После гибели Пушкина почти все его рукописи, в том числе и рабочие тетради, по распоряжению царя подверглись жандармскому просмотру: в центре листа красными чернилами простоявена так называемая «жандармская» нумерация.

История заполнения каждой из этих тетрадей чрезвычайно важна для проникновения в «тайну» творческого процесса — рабочие тетради помогают воссоздать движение пушкинской мысли. Как справедливо заметил известный пушкинист С. М. Бонди, «при всей видимой беспорядочности пушкинских черновиков, если внимательно разобраться в том, как работал над ними Пушкин, мы увидим тот же необыкновенно ясный, благоустроенный, стремительный, лишенный всякой болезненности и уродства ум Пушкина, который сквозит во всех его произведениях и высказываниях».

Сегодня с факсимильным изданием рабочих тетрадей А. С. Пушкина можно познакомиться во многих крупных библиотеках мира.

• НОВЫЕ КНИГИ

КОММЕНТАРИЙ К «ЕВГЕНИЮ ОНЕГИНУ»

Отдельные понятия и выражения с годами исчезают или меняют смысл, и тогда, чтобы понять их, требуется комментарий. Так, например, непосредственное понимание текста романа А. С. Пушкина «Евгений Онегин» было частично утрачено уже во второй половине XIX века. Появление в 70-х годах нашего столетия комментария к «Евгению Онегину» было встречено с огромным облегчением. Автор комментария известный литературовед Юрий Михайлович Лотман ссылается в своей работе на нью-йоркское издание комментария, написанного В. В. Набоковым. Сегодня труды Лотмана и Набокова можно найти на книжных полках магазинов.

Лотман Ю. М. Пушкин. Биография писателя. Статьи и заметки. 1960—1990. Комментарий к «Евгению Онегину». СПб., 1995. 845 с., 5000 экз.

В книгу вошло практически все, что учеными написал об А. С. Пушкине и его произведениях «Евгений Онегин», «Капитанская дочка», «Полтава» и др.

Некоторые литературоведческие работы автора были опубликованы прежде в малодоступных изданиях, поэтому, объединенные под одной обложкой, они найдут своего читателя.

Набоков В. В. Комментарий к роману А. С. Пушкина «Евгений Онегин». Пере-

вод с английского. СПб., «Набоковский фонд», 1998. 928 с., 5000 экз.

В 1964 году был издан на английском языке в переводе В. В. Набокова роман «Евгений Онегин». Тогда же появился и комментарий к этому роману. Пятнадцатилетний труд над комментарием Набоков назвал своим «кабинетным подвигом». «В своем комментарии я попытался дать объяснения многим специфическим явлениям. Эти примечания отчасти отражают мои школьные познания, приобретенные полвека назад в России, отчасти свидетельствуют о многих приятных днях, проведенных в великолепных библиотеках Корнелла, Гарварда и Нью-Йорка. Без сомнения, невозможно даже приблизиться к исчерпывающему исследованию вариантов «Евгения Онегина» без фотостатов пушкинских рукописей, которые по понятным причинам недоступны», — писал автор, сожалея об отсутствии рабочих тетрадей Пушкина, которые лишь к 200-летнему юбилею поэта увидели свет.

Набоков — филолог и литературовед, человек огромной эрудиции — показал себя и как великолепный знаток быта и культуры пушкинской эпохи.

В качестве приложения в книгу включены статьи Набокова «Абрам Ганнибал», «Заметки о просодии» и «Заметки переводчика». В книге также представлено факсимильное воспроизведение «Евгения Онегина» издания 1837 года с комментариями А. С. Пушкина.

ПЕРЕЧИТЫВАЯ ПУШКИНА

О сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель...

1829 г.

* * *

...Вновь я посетил
Тот уголок земли, где я провел
Изгнаником два года незаметных.
Уж десять лет ушло с тех пор — и много
Переменилось в жизни для меня,
И сам, покорный общему закону,
Переменился я — но здесь опять
Минувшее меня объемлет живо,
И, кажется, вечор еще бродил
Я в этих рощах.

Бот опальный домик,
Где жил я с бедной нянею моей.
Уже старушки нет — уж за стеною
Не слышу я шагов ее тяжелых,
Ни кропотливого ее дозора.

Бот холм лесистый, над которым часто
Я сиживал недвижим и глядел
На озеро, воспоминая с грустью
Иные берега, иные волны...
Меж нив златых и пажитей зеленых
Оно, синея, стелется широко,
Через него неведомые воды
Плывет рыбак и тянет за собой
Убогий невод. По брегам отлогим
Рассеяны деревни — там за ними
Скрывилась мельница, насила крылья
Ворошая при ветре...

На границе
Владений дедовских, на месте том,
Где в гору подымается дорога,
Изрытая дождями, три сосны
Стоят — одна поодаль, две другие
Друг к другу близко, — здесь, когда их мимо
Я проезжал верхом при свете лунном,
Знакомым шумом широких вершин
Меня приветствовал. По той дороге
Теперь поехал я, и пред собою
Увидел их опять. Они все те же,
Все тот же их, знакомый уху, широк —
Но около корней их устарелых
(Где некогда все было пусто, голо)
Теперь младая роща разрослась,
Зеленая семья; кусты теснятся
Под сенью их, как дети. А вдали
Стоит один угриомый их товарищ,



К 200-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
А.С. ПУШКИНА



Как старый холостяк, и вокруг него
По-прежнему все пусто.

Здравствуй, племя
Младое, незнакомое! не я
Увижу твой могучий поздний возраст,
Когда перерастешь моих знакомцев
И старую главу их заслонишь
От глаз прохожего. Но пусть мой внук
Услышит ваш приветный шум, когда,
С приятельской беседы возвращаясь,
Веселых и приятных мыслей полон,
Пройдет он мимо вас во мраке ночи
И обо мне вспомяннет.

1835 г.

* * *

Я думал, сердце позабыло
Способность легкую страдать,
Я говорил: тому, что было,
Уж не бывать! уж не бывать!
Прошли восторги и печали
И легковерные мечты...
Но вот опять затрепетали
Пред мощной властью красоты.

1835 г.

НОВОСЕЛЬЕ

Благословляю новоселье,
Куда домашний свой кумир
Ты перенес — а с ним веселье,
Свободный труд и сладкий мир.

Ты счастлив: ты свой домик малый,
Обычай мудрости храня,
От злых забот и лени вялой
Застраховал, как от огня.

1830 г.



ПЕРВОЕ ИМЯ В ЛИТЕРАТУРЕ

У каждого народа есть первое имя в литературе, которое бесспорно.

Для нас это имя — Александр Сергеевич Пушкин.

Главный завет пушкинского творчества — человеколюбие. Его имя — в первом ряду мировой культуры вместе с Гомером, Данте, Шекспиром, Гёте.

*И долго буду тем любезен я народу,
Что чувства добрые я лирой пробуждал,
Что в мой жестокий век
восславил я свободу
И милость к падшим призывал.*

Ключевые слова: чувства добрые, свобода, милость к падшим.

Драматическая история нашего отношения к пушкинским заветам — это отражение наших взлетов и провалов, история русской души и сердца.

И отмечая двухсотлетие со дня рождения А. С. Пушкина, мы обращаемся к словам замечательных русских писателей, к поэтам и критикам, которые, размышляя о «первом имени в литературе», непременно связывали суть его творчества, суть его гения с судьбой России. Понять Пушкина для них, как и для Ф. Достоевского, означает понять назначение русского человека вообще, понять место России в общем историческом процессе, «внести примирение в европейские противоречия». Эти высказывания, как мы видим, остаются актуальными и по сей день.

Кирилл Ковалъджи.

А. А. БЛОК

О НАЗНАЧЕНИИ ПОЭТА

Речь, произнесенная в Доме литераторов на торжественном собрании в 84-ю годовщину смерти Пушкина.

Наша память хранит с малолетства веселое имя: Пушкин. Это имя, этот звук наполняет собою многие дни нашей жизни. Сумрачные имена императоров, полководцев, изобретателей орудий убийства, мучителей и мучеников жизни. И рядом с ними — это легкое имя: Пушкин.

Пушкин так легко и весело умел нести свое творческое бремя, несмотря на то, что роль поэта — не легкая и не веселая; она трагическая; Пушкин вел свою роль широким, уверенным и вольным движением, как большой мастер; и, однако, у нас часто сжимается сердце при мысли о Пушкине: праздничное и триумфальное шествие поэта, который не мог мешать внешнему, ибо дело его — внутреннее — культура, — это шествие слишком часто нарушалось мрачным вмешательством людей, для которых печной горшок дороже Бога.

Мы знаем Пушкина — человека, Пушкина — друга монархии, Пушкина — друга декабристов. Все это бледнеет перед одним: Пушкин — поэт.

Поэт — величина неизменная. Могут устареть его языки, его приемы; но сущность его дела не устареет. <...>

Мне кажется уместным сказать по этому поводу о назначении поэта и подкрепить свои слова мыслями Пушкина.

Что такое поэт? Человек, который пишет стихами? Нет, конечно. Он называется поэтому не потому, что он пишет стихами; но он пишет стихами, то есть приводит в гармонию слова и звуки, потому что он — сын гармонии, поэт.

Что такое гармония? Гармония есть согласие мировых сил, порядок мировой жизни. Порядок — космос, в противоположность беспорядку — хаосу. Из хаоса рождается космос, мир, учили древние. Космос — родной хаосу, как упругие волны моря — родные грудам океанских валов. Сын может быть не похож на отца ни в чем, кроме одной тайной черты; но она-то и делает похожими отца и сына.

Хаос есть первобытное, стихийное безначалие; космос — устроенная гармония, культура; из хаоса рождается космос; стихия таит в себе семена культуры; из безначалия создается гармония. <...>

Поэт — сын гармонии; и ему дана какая-то роль в мировой культуре. Три дела возложены на него: во-первых, освободить звуки из родной безначальной стихии, в которой они пребывают; во-вторых — привести эти звуки в гармонию, дать им форму; в-третьих — внести эту гармонию во внешний мир.

Похищенные у стихии и приведенные в гармонию звуки, внесенные в мир, сами начинают творить свое дело. «Слова поэта суть уже его дела». Они проявляют неожиданное могущество; они испытывают человеческие сердца и производят какой-то отбор в грудах человеческого шлака; может быть, они собирают какие-то части старой породы, носящей название «человек»; части, годные для создания новых пород; ибо старая, по-видимому, быстро идет на убыль, вырождается и умирает.

Нельзя сопротивляться могуществу гармонии, внесенной в мир поэтом; борьба с нею превышает и личные и соединенные человеческие силы. <...>

Однако дело поэта, как мы видели, совершенно несоизмеримо с порядком внешнего мира. Задачи поэта, как принято у нас говорить, общекультурные; его дело — историческое. Поэтому поэт имеет право повторить вслед за Пушкиным:

*И мало горя мне, свободно ли печать
Морочит олухов, иль чуткая цензура
В журнальных замыслах стесняет балагура.*

Говоря так, Пушкин закреплял за чернью право устанавливать цензуру, ибо полагал, что число олухов не убавится. <...>

Не будем сегодня, в день, отданный памяти Пушкина, спорить о том, верно или неверно отдался Пушкин свободу, которую мы называем личной, от свободы, которую

мы называем политической. Мы знаем, что он требовал «иной», «тайной» свободы. Понапаму, она «личная»; но для поэта это не только личная свобода:

...Никому
Отчета не давать; себе лишь самому
Служить и угождать; для власти, для ливреи
Не гнуть ни совести, ни помыслов, ни шеи;
По прихоти своей скитаться здесь и там,
Дивясь божественным природы красотам,
И пред созданьями искусств и вдохновенья —
Безмолвно утопать в восторгах умиленья —
Вот счастье! Вот права!..

Это сказано перед смертью. В юности Пушкин говорил о том же:

Любовь и тайная свобода
Внушили сердцу гимн простой.

Эта тайная свобода, эта прихоть — слово, которое потом всех громче повторил Фет («Безумной прихоти певца!»), — вовсе не личная только свобода, а гораздо большая: она тесно связана с двумя первыми делами, которых требует от поэта Аполлон. Все перечисленное в стихах Пушкина есть необходимое условие для освобождения гармонии. Позволяя мешать себе в деле испытания гармонией людей — в третьем деле, Пушкин не мог позволить мешать себе в первых двух делах; и эти дела — не личные.

Между тем жизнь Пушкина, склоняясь к закату, все больше наполнялась препятствиями, которые ставились на его путях. Слабел Пушкин — слабела с ним вместе и культура его поры. <...>

Пушкин умер. Но «для мальчиков не умирают Позы», — сказал Шиллер. И Пушкина тоже убила вовсе не пуля Дантеса. Его убило отсутствие воздуха. С ним умирала его культура. <...>

На свете счастья нет, а есть покой и воля.

Покой и воля. Они необходимы поэту для освобождения гармонии. Но покой и воля тоже отнимают. Не внешний покой, а творческий. Не ребяческую волю, не свободу либеральнничать, а творческую волю, — тайную свободу. И поэт умирает, потому что дышать ему уже нечем; жизнь потеряла смысл. <...>

Мы умираем, а искусство остается. Его коначные цели нам неизвестны и не могут быть известны. Оно единственно и нераздельно.

Я хотел бы, ради забавы, провозгласить три простых истины.

Никаких особенных искусств не имеется; не следует давать имя искусства тому, что называется не так; для того чтобы создавать произведения искусства, надо уметь это делать.

В этих веселых истинках здравого смысла, перед которым мы так грешны, можно поклясться веселым именем Пушкина.



К 200-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
А.С.ПУШКИНА

1921.



БИАНТИИ

ЮРО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ИФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ

САМЫЙ ДРЕВНИЙ ГОРШОК

Черепки самого древнего горшка найдены в апреле этого года в префектуре Аомори на севере Японии. Судя по составу изотопов углерода в слое сажи на дне горшка, его ставили на огонь 16 500 лет назад. Черепки украшены довольно сложным узором, ранее известным только на японских керамических изделиях, которым как минимум на 3000 лет меньше.

До этой находки самым старым керамическим сосудом считался горшок, найденный в среднем течении реки Янцзы (Китай), возрастом 14 000 лет.

РЕЧНОЙ ТРАМВАЙ НА ВОДОРОДЕ

По городским водным путям Лейпцига (Германия) начал курсировать речной трамвай на топливных элементах. В топливном элементе водород окисляется кислородом воздуха на мембране с катализатором, давая электроток, который поступает на электродвигатель, вращающий винт. Водород на суденышке запасен в виде порошкообразных гидридов редкоземельных металлов. Два контейнера, вмещающие по 27 кубометров водорода, менее взрывоопасны, чем обычный автомобильный бензобак. Выхлопы,

поступающие в атмосферу, — чистый водяной пар.

МАРСИАНСКАЯ ВОДА ДЛЯ ПИТЬЯ НЕПРИГОДНА

Изучив минералы марсианского метеорита, найденного в Антарктиде (метеорит был выбит с красной планеты около 150 миллионов лет назад ударом астероида, потом долго летел через космос и угодил во льды), учёные предполагают, что марсианская вода не годится для питья.

Как показал американский геохимик Аллан Трейман, минералы найденного метеорита формировались в контакте с водой, которой тогда на Марсе было много (и сейчас с орбиты видны следы рек). Судя по составу минералов, вода была щелочной, горькой и насыщенной соединениями свинца и хрома. Но это не означает, что при таком составе воды в ней не могло быть жизни: в некоторых земных водоемах микроорганизмы живут и при гораздо более высокой концентрации ядовитых веществ.

Считают, что в подземных пластах вода на Марсе сохранилась до сих пор. Ближе к поверхности она должна находиться в форме льда, почти свободного от ядовитых металлов. Так что космонавты, высадившиеся на Марсе, смогут оттаивать этот лед и пить воду.



СОЛНЕЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

Небольшая берлинская фирма «Соларк» начала выпуск солнечного зарядного устройства для мобильных телефонов. Солнечные батареи последнего поколения при хорошем освещении дают 0,4 ватта мощности, что позволяет зарядить аккумуляторы телефона примерно за пять часов (срок зависит от модели телефона и применяемых в нем аккумуляторов). Устройство годится и для подзарядки другой карманный электроники — радиоприемника, плеяера, карманного компьютера.

ВИДЕОМАГНИТОФОН ПРОТИВ РЕКЛАМЫ

Японская фирма «Хитачи» начала выпуск видеомагнитофона, который при проигрывании передачи, записанной с телеэкрана, переключается на быструю перемотку вперед, когда в записи встречается рекламная пауза. Аппарат ощущает микроскопический перерыв в звуке и изображении перед рекламой и после нее. Во время перемотки зрители видят просто пустой экран. В Англии модель FX880 начала продаваться в июле за 320 фунтов стерлингов.

Представитель Английской ассоциации рекламы прокомментировал новинку так: «Мы не можем никого заставить смотреть рекламу, но наши исследования показывают, что большинство телезрителей смотрят ее с удовольствием».

ЛЕТАЮЩЕЕ КРЕСЛО

Японская фирма «Инджениринг Систем» из города Нагано начала выпуск одноместного складного вертолета, в сложенном виде умещаю-

щегося в багажнике автомобиля.

Летательный аппарат весом около 70 килограммов имеет четыре двигателя объемом цилиндров по 125 кубических сантиметров, они врашают два винта. Так как винты врашаются в противоположных направлениях, не нужен хвостовой винт, нейтрализующий вращательный момент. Карликовый вертолет может подниматься на высоты до трех километров и лететь со скоростью до 100 километров в час. При выходе из строя двух моторов вертолет способен безопасно приземлиться, если же от-



кажут три двигателя, из спинки кресла автоматически выбрасывается парапашют.

Мини-вертолет продается пока только в США, где для полетов на нем не требуется лицензии пилота, цена — 25 тысяч долларов. По мнению производителя, имеет смысл возить этот аппарат с собой в багажнике: попав в многочасовую пробку, хотя бы один человек из сидящих в машине сможет ускользнуть из затора.

ДРУГАЯ СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Вокруг звезды Иpsilon Андromеды обнаружено сразу несколько планет. Эта звезда, находящаяся в 44 световых годах от нас, относится к сотне звезд солнечного типа, специально выбранных астрономами для поисков планет.

Периодические изменения спектра звезды привели американских астрономов Дж. Марси и П. Батлера к выводу, что вокруг звезды обращаются не менее трех планет. Одна, на четверть легче Юпитера, совсем близка к звезде, радиус ее орбиты — 9 миллионов километров, она совершает один оборот за 4,6 земных суток. Вторая не менее чем в два раза тяжелее Юпитера, радиус орбиты — 124,5 миллиона километров, один оборот вокруг звезды эта планета совершает за 242 земных дня. Третья планета также в два раза тяжелее Юпитера, расположена в 375 миллионах километров от звезды и обращается вокруг нее примерно за четыре земных года.

Одиночные планеты известны примерно у полутора десятков звезд, но целая планетная система обнаружена впервые. На рисунке показана ее предполагаемая схема.

ЛАТИМЕРИЯ, НО ДРУГАЯ

Мы уже сообщали о том, что в июле прошлого года индонезийские рыбаки выловили у берегов острова Калимантан латимерию (см. «Наука и жизнь» № 12, 1998 г.). Латимерии, или целаканты, редкие глубоководные рыбы, считавшиеся до 1938 года вымершими, до сих пор ловились только у Коморских островов, почти на 10 тысяч километров восточнее. И всего с момента их открытия было поймано



лишь несколько десятков экземпляров.

Возник вопрос: это один и тот же вид, расселенный так широко, или два разных? По некоторым внешним признакам индонезийская латимерия явно отличается от коморской. Сотрудники Института эмбриологии в Джакарте (на снимке) сравнили ДНК двух рыб, и оказалось, что они настолько различаются, что можно считать индонезийскую латимерию новым самостоятельным видом. Итак, уже известно два вида «вымерших» рыб.

ЯХТА ИЗ УСКОРИТЕЛЯ

Для полимеризации пластмасс обычно используют нагревание смеси мономеров в присутствии катализатора. Как показали французские исследователи, даже крупные изделия из пластмассы можно полимеризовать пучком электронов из ускорителя.

Корпус яхты длиной 10 метров, сделанный из полиэфир-





ной акриловой смолы со стекловолокном (см. фото), полимеризовали, проводя его под пучком электронов, выходящим из линейного ускорителя. Процесс в десять раз быстрее обычного и не требует катализаторов. Десять европейских фирм намерены сейчас изготавливать таким способом узлы и детали для вертолетов и сквозных поездов.

КОМПЬЮТЕР В КРОССОВКАХ

Рональд Димон из Массачусетского технологического института (США) изготовил опытный образец кроссовок с регулируемой мягкостью подошвы.

В подошву встроены амортизирующие подушечки, наполненные жидкостью. Микропроцессор, монтированный в кроссовку, ощущает изменения давления в подушечках и перепускает жидкость через каналы между ними, регулируя мягкость подушечек. При беге, когда



подошва сильнее ударяется о землю, амортизирующие свойства подошвы усиливаются.

Сейчас рассматривается возможность серийного выпуска кроссовок с компьютером.

ГДЕ БЫЛО МОРЕ — БУДУТ ГОРЫ

Через несколько миллионов лет Средиземное море превратится в горную цепь. К такому заключению пришли участники совместной французско-датской экспедиции, изучавшей дно Средиземного моря.

В этом районе движутся навстречу одна другой две материковые плиты — африканская и европейская. На их стыке на дне моря уже возникло около двухсот грязевых вулканов. Геологи говорят, что так же начиналось образование таких мощных горных систем, как Гималаи и Альпы.

С помощью научной субмарины «Наутилус» экспедиция изучила странные образования на дне моря, возникновение которых также, видимо, связано с процессом столкновения двух материковых плит. Это котловины диаметром до 10 километров, наполненные теплой соленой водой, которая из-за высокой солености тяжелее обычной морской воды. Предполагается, что на дне таких котловин бьют горячие минеральные источники.

РОЗЕТКА ПОД АСФАЛЬТОМ

В местах торговли с лотков всегда возникает проблема: как осветить, подогреть или охладить товар и обогреть продавца? Требуется подключение к электросети, и вот от ближайших домов к лоткам и киоскам тянутся провода, путаясь между собой, мешая продавцам, покупателям и просто прохожим. А иногда около киосков ставят шумящие и отравляющие воздух портативные генераторы.

Выход из положения предлагает французская фирма «Стев Инженери». Под площадкой, предназначенной для торговли, прокладывается электрокабель, к которому через определенные промежутки подключены индукционные катушки, представляющие собой первичную обмотку трансформатора. Торговец ставит над такой катушкой небольшую портативную колонку, внешне напоминающую пылесос (см.



фото), в которой находится вторичная обмотка, а снаружи смонтированы четыре защищенные розетки с обычным сетевым напряжением. Через асфальт можно получать до четырех киловатт мощности.

(Прим. ред.: Эта заметка уже была опубликована в предыдущем номере журнала, но по ошибке без соответствующей иллюстрации. Поэтому повторяем ее с фотографией.)

В разделе использованы сообщения следующих газет и журналов: «Economist» и «New Scientist» (Англия), «PM-Magazin» и «VDI Nachrichten» (Германия), «Popular Science» (США), «La Recherche», «Revue de la Palais de la Découverte» и «Sciences et avenir» (Франция).

● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

Ю. МОРОЗОВ.

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

В. Соллогуб. «Тарантас».

Сикс А. **Починить телевизор? ... Нет ничего проще!** Пер. с франц. — М.: Энергия, 1970.

Сифр М. **В безднах Земли.** Пер. с франц. — М.: Прогресс, 1982. [Работа спелеолога в Италии, во Франции, в США.]

Скачинский А. **Отчего — почему?** — М.: Детгиз, 1963. [Занимательные логические задачи и головоломки.]

Скворцов В. **Теория вероятностей? — Это интересно!** — М.: Мир, 1993.

Скрягин Л. **Сокровища погибших кораблей.** — М.: Мол. гвардия, 1968. [О шартистских богатствах, морских трагедиях и многовековой истории поисков затонувших сокровищ.]

Славский Р. **Цирк нашего двора.** — М.: Мол. гвардия, 1961. [Есть разделы с советами начинающим жонглерам, эквилибристам, дрессировщикам].

Сладков Н. За первом синей птицы. — Л.: Дет. лит., 1980. [Волнующие и интересные рассказы о природе, сопровождающиеся тоновыми рисунками и цветными фотографиями.]

Слойер К. **Математические фантазии.** Пер. с англ. — М.: Мир, 1993.

Смирнов А. **Тайны сибирских лесов.** — М.: Детский мир, 1959.

Смирнова Н., Шпагин М. **О тех, кто нас одевает.** — М.: Знание, 1978. [Занимательно о текстильном производстве.]

Смирнов-Сокольский Н. **Рассказы о книгах.** — М.: Книга, 1977.

Смит Д. **Старина четвероног.** Пер. с англ. — М.: Географиз, 1962. [Работа ученого-ихтиолога и поимка живой кистеперой рыбы.]

Соболевский Р. **Логические и математические игры.** — Минск: Нар. асвета, 1977.

Соловухин В. **Третья охота.** — М.: Сов. Россия, 1968. [О грибах.]

Соул Г. **Морские приключения. Наука изучает морские глубины.** Пер. с англ. — Л.: Гидрометеоиздат, 1971. [Увлекательно — об океанографических исследованиях.]

Спангенберг Е. **Записки натуралиста.** — М.: Изд-во МГУ, 1988. [Рассказы о жизни зверей и птиц на свободе и в неволе и о хозяйствском отношении к природе; рисунки выполнены известным художником-анималистом А. Комаровым.]

Стекольников А. **Необыкновенный махабон. Рассказы собирателя бабочек.** — Л.: Детгиз, 1959.

Стекольников А. **Овянные легенды.** — М.: Ось, 1991. [О лекарственных растениях.]

Степанов Н. **Резьбы очарование.** — Л.: Лениздат, 1991.

Суорц Ка. Э. **Необыкновенная физика обычновенных явлений.** Т. 1—2. Пер. с англ. — М.: Наука, 1986—1987. [Занимательное, хотя и строгое, современное изложение основ физики с примерами и вопросами, задачами и опытами.]

Сухотин А. **Парадоксы науки.** — М.: Мол. гвардия, 1988.

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 3—12, 1997 г., №№ 1—4, 6—9, 11, 12, 1998 г., № 1—6, 1999 г.



Сядристый Н. **Тайны микротехники.** — Ужгород: «Карпаты», 1971. [Об удивительном искусстве и уникальном опыте создания микроминиатюр.]

Тадеусевич Р., Хлонтовский П. **Информатика — это очень просто!** Пер. с польск. — М.: Принт-Ателье, 1996.

Тазиев Г. **На вулканах.** Пер. с франц. — М.: Мир, 1987. [Неординарные рассказы выдающегося вулканолога.]

Тарабукин Н. **Очерки по истории костюма.** — М.: Изд-во «Гитис», 1994.

Тарасов С., Попов С. **Игры для всех, азартные и неизвестные.** — М.: Профиздат, 1991.

Тингберген Н. **Осы, птицы, люди.** Пер. с англ. — М.: Мир, 1970. [О поведении животных.]

Тисандье Г. **Научные развлечения. Знамство с законами природы путем игр, забав и опытов, не требующих специальных приборов.** Пер. с франц. — СПб.: Тип. Эрлих, 1907.

Тит Т. **Фокусы и опыты в стиле ретро.** — Минск: МП «Оракул», 1992.

Тихомирова С. **Дидактический материал по физике. Физика в художественной литературе.** — М.: Просвещение, 1996.

Толанский С. **Оптические иллюзии.** Пер. с англ. — М.: Мир, 1967.

Торвальд Ю. **Век криминалистики.** Пер. с нем. — М.: Прогресс, 1991.

Трембовольский Я., Чекалов И. **Ваше слово, зрудити!** — М.: Просвещение, 1990.

Трофимов С. **Спутник досуга.** — Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1966.

Труппа Э. **Самоделки из бумаги (складывание и сгибание).** — М.: Учпедгиз, 1960.

Уайтхед А. **Серьезные забавы.** Пер. с англ. — М.: Книга, 1986. [Загадки, подделки, розыгрыши в истории литературы.]

Уллерих К. **Ночи у телескопа.** Пер. с нем. — М.: Мир, 1966.

Ульман Д. **Тигр снегов.** Пер. с англ. — М.: Моск. рабочий, 1982. [О покорении «третьего полюса» планеты — Джомулунгмы.]

Уокер Дж. **Физический фейерверк.** Пер. с англ. — М.: Мир, 1979. [Оригинальные и яркие вопросы — задачи из различных разделов физики, а также краткие ответы на них.]

Урбанчик А. **В одиночку через океан. Сто лет одиночного плавания.** Пер. с польск. — М.: Прогресс, 1974.

Урнов Д. **По словам лошади.** — М.: Мол. гвардия, 1969. [Лошади, конники, конный спорт.]

Усмов А. **Логические ошибки. Как они мешают правильно мыслить.** — М.: Госполитиздат, 1958.

Успенский Л. **Загадки топонимики.** — М.: Мол. гвардия, 1969.

Успенский Л. **Ты и твое имя. Имя дома твоего.** — Л.: Дет. лит., 1972.

Успенский Я. **Избранные математические развлечения.** — Пг.: «Сеятель» А. Высоцкого, 1924.

Уфнаровский В. **Математический аквариум.** — Кишинев: Штиинца, 1987.

(Продолжение следует.)

КАРТИНКИ С ВЫСТАВКИ

Прошедшая в Москве ежегодная выставка КОМТЕК — 99 стала юбилейной, десятой по счету. И хотя из-за последствий «августовского кризиса» объемы экспозиции сильно «усохли» по сравнению с прежними годами, в выставке все же приняли участие около 300 фирм из 22 стран мира, и посетили ее более ста тысяч человек.

Информация о составляющих компьютерных компонентах: процессорах, материнских платах, контроллерах — обычно считается узкоспециальной, поэтому возле стендов, на которых представлены подобные экспонаты, посетителей обычно немного. Хотя и здесь рядовой пользователь мог найти интересное для себя. Например, любопытное свойство новой материнской платы GA-BX2000 фирмы Gigabyte. В современных персональных компьютерах (ПК) программы BIOS — самые необходимые, обеспечивающие первоначальную загрузку компьютера и ряд других базовых функций (см. «Наука и жизнь» № 3, 1994 г.), — содержатся в распаянных на материнской плате перезаписываемых микросхемах флэш-памяти. В результате облегчается «наращивание» (апгрейд) возможностей компьютера, благо содержимое BIOS может быть переписано (обновлено) без замены микросхем BIOS. Но некоторые компьютерные вирусы, например печально известный «Чернобыль», способны при срабатывании заложенной в них «логической бомбы» изменять содержимое флэш-памяти BIOS таким образом, что компьютер вообще перестает запускаться (иногда из-за этого приходится заменять материнскую плату на новую). На плате GA-BX2000 размещены сразу две микросхемы BIOS, и в случае порчи одной из них компьютер автоматически загружается с другой микросхемы.

На стенах таких известных производителей компьютерных мониторов, как LG и Samsung, теснились целые ряды экранов ЭЛТ с яркими многоцветными картинками, демонстрирующими всю полноту графических возможностей продукции. А рядом с их привычными громоздкими корпусами — жидкокристаллические CRT-мониторы с плоским экраном, при неменьших четкости, яркости и чистоте цветовых оттенков высвобождающие гораздо больше места на рабочем столе. У них практически отсутствуют и различные вредоносные излучения, порождаемые электронно-лучевыми трубками, вот только стоимость плоских дисплеев пока еще слишком высока для рядового пользователя.

Как и настольные ПК, портативные компьютеры хотя и в меньшей степени, но подвержены риску сбоев и даже выхода из строя из-за всплесков напряжения (при работе от электросети, а не от встроенных аккумуляторов) и помех по телефонной линии (при подключении PCMCIA-модема). Для пользователей ноутбуков фирма APC, хорошо известная как разработчик блоков бесперебойного питания, предложила портативный сетевой фильтр Pilot Pro весом всего 110 граммов, обеспечивающий защиту электропитания от опасных помех по телефонной линии.

Как и на любой компьютерной выставке, стены КОМТЕК — 99 буквально ломились от

самого разнообразного программного обеспечения — от операционных систем до игр. Среди последних особенно интересна совместная продукция российских компаний «1С» и «ДОКА» — «живая книга» (Living Book).

«Живая» (интерактивная) книга — это новое направление в сфере мультимедиа-технологий, позволяющее не только прочитать текст книги и посмотреть картинки, но и услышать голоса персонажей, оживить иллюстрации прикосновением курсора мыши и даже поиграть в различные занимательные игры. Каждая такая книга (существует уже целая «живая библиотека»: «Алиса в стране чудес», «Золушка», «Кот в сапогах», «Питер Пэн», «Том Сойер» и другие) обычно дает возможность посмотреть на забавные действия персонажей и даже неодушевленных предметов, нарисованных на нескольких больших (во весь экран) картинках. Это незатейливое действие и для взрослых оказывается любопытным, а уж о дошкольятах и говорить нечего — такой книжки им хватает на несколько вечеров. Что же касается ребят более старшего возраста, то в «живой» повести «Остров сокровищ» для них предусмотрены четыре динамические компьютерные игры. Компьютерные читатели могут пройти сквозь лужи, сразиться с вооруженными пиратами, защитить от нападения форт на горе «Подзорная труба», спасти захваченных в плен товарищей и выдержать морское сражение с вражескими галеонами, управляя батареей корабельных пушек.

С грядущим новым годом у многих пользователей компьютеров связаны не слишком радужные ожидания. Причина — в пресловутой «проблеме 2000-го года». Дело в том, что разработчики почти всех компьютерных программ, а главное, операционных систем и средств программирования, стремясь сократить объемы хранимых данных, всегда предпочитали обозначать год только последними двумя цифрами, опуская «19» как само собой разумеющееся. В результате такая программа может 2000-й и последующие годы воспринять как 1900-й, 1901-й и т. д. или просто вернуться к «исходному» 1 января 1980 года, традиционно принятому за «нулевую точку отсчета» для компьютерных дат. А поскольку микрокомпьютеры сегодня встраиваются практически во все мыслимые устройства окружающей нас техносферы, то последствия одновременного выхода их из строя могут оказаться весьма ощутимыми не только для тех, чьи профессиональные и бытовые интересы связаны с ПК.

Впрочем, есть веские основания полагать, что «проблема — 2000» в значительной степени надумана. Во-первых, максимально возможная дата, изначально допустимая при использовании в ПК способе хранения дат, равна 31.12.2099. Во-вторых, опасность сбоя грозит прежде всего программам, вычисляющим интервал между двумя датами, если внутрь этого интервала попадает начало 2000-го года, а год в обеих датах записывается двумя последними цифрами (как правило, это бухгалтерские и



ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР

Радио-клавиатура и радио-мышь не только избавляют от путаницы проводов на рабочем столе, но дают возможность удалиться от монитора на два метра.

другие узкоспециализированные деловые программы, используемые организациями и сравнительно легко обновляемые на исправленные версии).

Таким образом, оснований для паники нет. Желающие убедиться в этом, а заодно и проверить на работоспособность имеющееся программное обеспечение, могут попробовать установить значение системной даты, равное, скажем, 1 января 2001 года. А для тех, кто склонен перестраховываться, уже создан целый ряд специальных программных разработок, предназначенных для «обследования» ПК на предмет выяснения потенциально слабых мест и их устранения. Одна из таких программ — это Norton 2000 фирмы Symantec (разработчика хорошо известных пользователям программ Norton Commander, Norton Desktop, Norton Utilities и других творений Питера Нортон).

Программа Norton 2000 позволяет выявить три основных класса «проблем 2000-го года», возможно, присущих вашему компьютеру: в базовой программной поддержке (BIOS), в прикладном программном обеспечении и в файлах данных. Этот процесс во многом напоминает поиск компьютерного вируса в известном антивирусе Aidtest: все имеющиеся программы сравниваются с постоянно обновляемой базой сведений об известных на сегодня возможных после наступления 2000-го года сложностях, далее проверяются операции работы с датами в электронных таблицах и базах данных и, наконец, производится тестирование BIOS и системных часов компьютера, после чего для пользователя создается подробный отчет о проделанной работе.

Среди экспонатов выставки можно было увидеть не только компьютеры, периферийные устройства и программы. Внимание посетителей привлекли электронные спутниковые навигаторы GPS (Global Positioning System) фирмы GARMIN, представляющие собой и компас, и карту, и астролябию «в одном флаконе».

Основа навигационной системы GPS — это 24 околоземных спутника, орбиты которых рассчитаны таким образом, что любая точка поверхности планеты и ее воздушного пространства всегда находится в поле зрения хотя бы одного из них. Каждый спутник постоянно излучает направленный в сторону Земли слабый радиосигнал, несущий в себе сведения о параметрах орбиты. У вас же в руках находится небольшой специальный приемник, регистрирующий эти сигналы, обрабатывающий их и вычисляющий координаты вашего местоположения с вполне достаточной точностью (для военных моделей GPS-навигаторов — до 1—2 м, для гражданских точность искусственно пони-

Слухи о близкой смерти электронно-лучевой трубки сильно преувеличены. Но все-таки будущее — за жидкокристаллическими панелями, у которых качество изображения высокое и которые занимают мало места. Пока мониторы-панели не могут вытеснить своих громоздких «старших братьев» из-за высокой цены. Хотя уже сегодня их стоимость по сравнению с прошлым годом снизилась в два раза.



Современные джостики для трехмерных игр недаром называют боевой машиной для двух рук. Они позволяют выполнять поворот на 360°, «вести огонь» и одновременно уходить в сторону.



Сегодня офисное оборудование имеет тенденцию к объединению в одном аппарате функций принтера, сканера и факса. Оно включает в себя также адресную книгу для рассылки материалов, систему оптического распознавания символов, программу редактирования и другие полезные свойства.



ВНИМАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИНТЕРНЕТА

Полная электронная версия «Науки и жизни» находится по адресу:
<http://nauka.relis.ru/>

Напоминаем читателям о том, что в Интернете продолжает выходить электронный журнал для учителей, учеников и их родителей «Курьер образования». В нем есть и страница «Науки и жизни» с аннотациями важнейших статей. Краткое содержание вышедших номеров — интересное и полезное чтение. Откройте www.courier.com.ru/nauka и убедитесь в этом сами.

жена до 15—100 м, чтобы их нельзя было использовать в военных целях).

Зная же эти координаты, навигатор позволяет далее определять высоту над уровнем моря, скорость, направление, затраченное в пути время и другие параметры движения; отслеживать и запоминать трассу с возможностью возвращения по ранее пройденному пути; запоминать до 500 точек-ориентиров как маркировкой их на местности, так и вводом координат с топографической карты. Еще прибор умеет определять курс (азимут), вычислять расстояние до выбранного ориентира и прокладывать маршрут через несколько выбранных точек; отслеживать и указывать с помощью изображенной на жидкокристаллическом экране стрелки нужное направление движения с индикацией откло-

нения от выбранного азимута (классический компас).

Серьезное и курьезное часто стоят рядом. Трудно сказать, кого первого посетила идея превратить CD-диск в визитную карточку. Но издательский дом «Аурамедиа» сегодня успешно изготавливает для желающих такие «визитки ХХI века» под названием VISIT-ROM. Визитка представляет собой миниатюрный CD-диск прямоугольной формы со скругленными углами, обычного для визитных карточек размера 83x56 мм, с напечатанными на его «лицевой» стороне произвольными изображениями и текстом. И вместе с тем это настоящий, полностью совместимый с обычными накопителями CD-ROM оптический диск, на обратной («рабочей») стороне которого можно записать до 22Мб любой информации — копию собственной WWW-страницы, презентацию на PowerPoint, демо-версии и каталоги, оцифрованные звук и видео, словом, все, что может быть записано на обычный CD-диск.

Одна из кельнских фирм решила пойти еще дальше, предложив, кроме уже известных дисков-визиток (носящих здесь название CardRing-CD), CD-диски любой некруглой формы, в том числе с дополнительными отверстиями, голограммы на лицевой и «водяными знаками» на рабочей поверхности, также диски и CD-визитки, светящиеся в темноте и вдобавок ароматизированные — пахнущие любым из имеющихся 100 улавливаемых обонянием «оттенков».

И наконец, для тех, кому надоели привычные форма и цвет «электронного друга», российская фирма «Техмаркет» предлагает изготовление на заказ ПК любого желаемого цвета. Системный блок, дисплей и даже клавиатура могут быть раскрашены «под мрамор» или «под красное дерево». Естественно, что «компьютер в горошек» стоит дороже — примерно в полтора раза.

Д. УСЕНКОВ.

НАУКА И ЖИЗНЬ РЕФЕРАТЫ

■ Небольшая компания MicroOptical создала компьютерный дисплей, встроенный в обыкновенные очки. Устройство представляет собой 0,25-дюймовый жидкокристаллический экран (640x480 точек) в дужке очков, подсоединенный проводом к источнику сигнала (переносному компьютеру, ТВ-тюнеру и

т.д.). Свет от дисплея попадает на миниатюрную полу-прозрачную линзу в центре одного из стекол, которая фокусирует изображение на сетчатке глаза. У пользователя возникает иллюзия, что перед ним, на расстоянии от 60 см до бесконечности в зависимости от настройки, висит экран монитора. Все остальное поле зрения остается свободным, так что виртуальный монитор не мешает ориентироваться в пространстве. В мае начались испытания «дисплейных очков», и, по утверждению MicroOptical, они почти готовы для коммерческого использования. Одновременно компания занимается разработкой следующей модели очков с разрешением, увеличенным до 800x600 точек.



■ С распространением электронной почты проблема переписки с родными и близкими, проживающими в других странах, казалась бы, сошла на нет. Но что делать, если у адресата нет способа подключиться к Интернету? Компания LetterPost.com предоставляет новую услугу: синтез почты обычной и электронной. Письмо идет по Интернету до ближайшего к адресату отделения компании, там оно немедленно распечатывается и寄ется далее обычной почтой. Отправить письмо в любую точку мира стоит 99 центов. Помимо невысокой стоимости преимущества данного способа заключаются в оперативности: разница по сравнению с обычной почтовой системой может составлять до 10 дней (а из России наверня-

Если на вашем компьютере уже установлен Windows 98 и он подключен к локальной сети, то вы можете сделать маленькую хитрость: про открытии папки удаленного компьютера у вас на экране вместе с доступными папками и файлами появится и изображение их владельца.

Для этого, во-первых, нужно ввести в компьютер изображение (отсканировать фотографию), обработать его в любом графическом редакторе — готовый размер зависит от установок вашего монитора и от размера окна «проводника» (для пробы сделайте размер 100x100 точек, а чтобы на изображение не накладывались названия папок и файлов, поместите его на фоновую картинку размером примерно 300x400 точек, в нижний правый угол).

Сохраняя изображение можно в форматах BMP, GIF или JPG. Когда картинка будет готова, можно устанавливать ее на место: открываете «проводник» (такой стрелкой обозначим манипуляции, производимые с помощью мыши), выбираете нужную сетевую папку, в меню «вид» вы-



МАЛЕНЬКАЯ ХИТРОСТЬ ДЛЯ БОЛЬШОЙ WIN98

бираете «настроить вид папки», появится окно «настройка папки», выберите кружок с подписью: «выбрать фоновый рисунок», нажмите кнопку «далее» (кстати, в появившемся списке вы можете выбрать стандартные заливки), нажмите кнопку «обзор» и найдите папку со своим рисунком, щелкай-

те мышкой на названии нужного файла, выберите кнопку «далее» и кнопку «готово». И действительно должно быть готово — открываете нужную папку, а там изображение вашего визави — почти видеотелефон.

С. ВЕЛИЧКИН.

ка и того больше). Первый центр автоматизированной рассылки писем компания открыла в Сан-Франциско, второй — в Дублине, а для связи с азиатским регионом планируется открытие отделения в Индии.

■ Современное автомобилестроение может в корне изменить новая программа управления бортовой электроникой — TTP(time-triggered protocol), которую недавно пообещала внедрить компания Motorola. Разработана она в Венском техническом университете и основана на синхронном обмене информацией между бортовыми устройствами. Это поможет полностью перевести управление автомобилем с механики и гидравлики на электромехани-

ку и электронику. Педали и руль, по сути, превратятся в джойстики, которые через бортовой компьютер будут соединены с исполнительными устройствами, значительно повысятся комфортность и безопасность управления. Как показывают исследования Mercedes-Benz, многие из водителей в экстремальной ситуации не способны, например, правильно выбрать режим торможения. С внедрением TTP бортовой компьютер сможет самостоятельно определить намерение водителя и остановить машину оптимальным образом. В будущем планируется с помощью датчиков следить за состоянием дорожного покрытия и передавать корректирующие сигналы в систему управления автомобилем.

■ Рекорд плотности записи поставила компания IBM. Она более чем вдвое превзошла свое предыдущее достижение и теперь может уместить на одном квадратном дюйме носителя 20,3 млрд. бит информации. Это даже немного преувеличивает тот уровень, который эксперты считали физическим пределом технологии. Повышение плотности записи достигнуто благодаря модернизации системы считывания-записи и увеличения стабильности магнитного материала. Рекорд был поставлен исследователями из IBM Almaden Research Center, которые считают, что до его воплощения в массовых устройствах должно пройти еще два или три года. В первую очередь достижение будет использовано в новых миниатюрных накопителях IBM.

ВСЕЛЕННАЯ ВНУТРИ КАПЛИ

Несколько лет назад российские ученые сделали открытие: капля биологической жидкости – крови, слюны, мочи, внутримозгового ликвора – несет в себе информацию о состоянии всего организма. Взаимодействие молекул внутри ее осуществляется через волновые процессы, которые еще предстоит изучить. Однако уже сегодня удалось пересмотреть представления о некоторых болезнях и способах их лечения.

Кандидат биологических наук
Е. КАЛИКИНСКАЯ.

Чем отличается живое от неживого? Один из возможных ответов: наличием процесса самоорганизации. Прошло более 200 лет с тех пор, как голландский естествоиспытатель Антони ван Левенгук открыл, что живые организмы состоят из клеток. С тех пор ученые разных специальностей с помощью самых разнообразных методов изучают живую клетку и, несмотря на то, что продвинулись далеко вперед, знают о ней далеко не все. Устройство одной клетки, этой простейшей единицы, «кирпичика» всего живого, оказалось настолько сложным, что ее вполне можно сравнить с маленькой Вселенной. Долгое время считали, что информация о строении и развитии организма заложена только в живой клетке.

Март 1999 года. Заседание отделения медико-биологических проблем Российской академии медицинских наук. Доклад академика РАМН В. Н. Шабалина и доктора медицинских наук С. Н. Шатохиной сопровождается показом видеофильма. На экране светлые и темные частицы движутся в стройном согласованном порядке: одни плывут навстречу зрителю, другие удаляются, словно исчезая в «черной дыре». По экрану пробегают волны, на них пульсируют какие-то туманности. Что это? Движение звезд и планет в галактике? Нет, это всего лишь видеозапись высыхания капли сыворотки крови, снятая с помощью стереомикроскопа.

ВОЛНА С ВОЛНОЮ ГОВОРИТ

В разрезе капля напоминает полусферу. Испарение влаги с ее поверхности происходит равномерно, но толщина капли неодинакова: по краям она меньше, в центре – больше. В результате частицы солей и белков на периферии капли начинают конкурировать за оставшиеся молекулы воды. Более легкие и подвижные частицы солей, обладающие большей осмотической силой, устремляются к центру, вытесняя громоздкие молекулы белка на края. Это движение и наблюдают на экране, когда одни частицы плывут к «черной дыре» – центру капли, а другие — к периферии. В передвижении важную роль играют волновые взаимодействия между молекулами.

По мнению академика В. Н. Шабалина, директора Российского института геронтологии Минздрава РФ и доктора медицинских наук С. Н. Шатохиной, заведующей лабораторией кристаллографии в том же институте, волновые взаимодействия – это способ передачи информации, который играет очень важную роль в функционировании всего живого. Если мы представим атом водорода с диаметром ядра в один метр, то диаметр вращающегося на орбите электрона составит всего лишь несколько сантиметров, а расстояние между электроном и ядром – около 150 километров. Каким образом электрон и ядро могут «общаться» между собой на таком расстоянии? Ответ наращивается сам собой: только с помощью физического поля, точнее — с помощью волн. По существу, вся материя представляет собой «пустоту», заполненную волновыми взаимодействиями. Зная это, можно предположить, что волновые взаимодействия в биологических жидкостях играют особо важную роль. Это предположение было блестяще подтверждено при наблюдении за процессом дегидратации биологических жидкостей. Удалось обнаружить волновые структуры, существование которых было обосновано лишь теоретически, но их никто никогда не видел. Например, так называемые языки Арнольда формируются тогда, когда две волны, взаимодействуя между собою, особым образом «гасят» друг друга, образуя своеобразную «мертвую зону».

Открытие, сделанное несколько лет назад в Российском институте геронтологии, вызвало вслеск интереса медиков, биологов, физиков к исследованию биологических жидкостей. Ведь до сего времени считали, что всю информацию об организме несут живая клетка, ее сложные живые структуры, наследственное вещество, а жидкость, содержащаяся внутри ее или омывающая ее, представляет собой хаотическое скопление растворенных веществ. Оказалось, что этот «хаос» обладает строгой организацией. О ней можно получить вполне наглядное представление, если каплю биологической жидкости высушить особым образом и рассмотреть под микроскопом. В результате образуется сложный и тонкий узор, удивительно симметричный. Он похож на лист тропического растения или кружевную паутинку. Некоторые части этого узора чем-то напоминают клетки – у них есть подобие оболочки, цитоплазмы и ядра.

Совсем иначе выглядят капля биологической жидкости, например сыворотки крови, больного человека. У пациентов, перенесших инфаркт миокарда, тонкие узоры становятся асимметричными, появляются ломаные линии.

Изменяются структуры внутри капли и при других болезнях – опухолях, хронических воспалениях, а также после сильного стресса, облучения и других неблагоприятных воздействий. Это наблюдение подтолкнуло исследователей к разработке новых методов диагностики различных заболеваний. Первой из них стала мочекаменная болезнь.

КАПЛЯ С КАМЕНЬЮ

В лаборатории кристаллографии биологических жидкостей Российского института геронтологии Минздрава РФ несколько лет назад обратили внимание на следующее явле-

В капле сыворотки крови здорового человека после воздействия лазером нарушается тонкая структура.

ние. Если добавить белок к капле мочи здорового человека, то жидкость высыхает, об разуя по окружности так называемый белковый валик, внутри которого располагаются тончайшие кристаллки солей.

По мнению доктора медицинских наук, профессора С. Н. Шатохиной, этот процесс чем то напоминает застывание магмы после вулканического выброса. Мagma представляет собой расплав минералов, который на поверхности Земли переходит из жидкого состояния в твердое в три стадии: сначала образуются идеальные по форме кристаллы, затем начинается «борьба минералов», завершающаяся формированием смешанных структур, и, наконец, на последней стадии застывает аморфная масса – вулканическое стекло. Аналогичный процесс можно наблюдать при высыхании капли, представляющей собой раствор солей и белка. Кристаллы соли выпадают в основном в центре, в промежутке между центром и краем в результате борьбы между солями и белками за воду формируются смешанные структуры, а по окружности капли образуется стекловидный белковый валик.

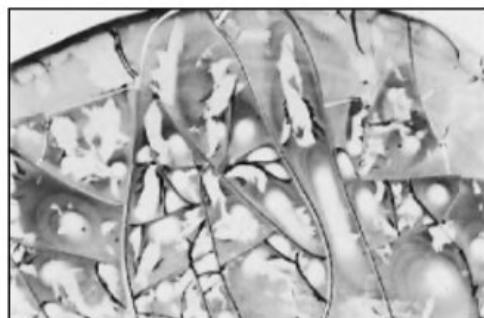
Исследователи обнаружили, что у больного мочекаменной болезнью все происходит иначе. У него нарушен обмен веществ, и соли, которые образуют камни, прочно связываются с белками. Поэтому при высыхании капли мочи белки не могут разделиться с солями, и солевые кристаллы выпадают по всей окружности капли, включая и белковый валик. Явление патологической кристаллизации солей в белковой среде было названо феноменом Шатохиной – Шабалина.

Затем было показано, что диагноз «мочекаменная болезнь» с помощью этого феномена можно поставить задолго до образования камня в почке.

Когда провели широкие обследования пациентов с помощью такой методики, стало ясно, что можно быстро и достаточно легко определить, идет ли у человека образование камней в почках и как далеко этот процесс продвинулся. Дело в том, что на определенных стадиях образования камня активность кристаллизации солей различна: иногда внутри белкового валика выпадают отдельные кристаллки соли, иногда – крупные конгломераты, а в особо тяжелых случаях вся поверхность капли покрывается грубыми кристаллами солей. Оказалось, что эти состояния соответствуют слабой, умеренной и высокой степеням активности образования камня. Если у больного наблюдается четкое разделение солей и белка, значит, камень «молчит», его рост остановлен.

Затем ученыые определили состав кристаллов соли, которые выпадают не там, где «положено». Оказалось, что это как раз те соли, которые участвуют в образовании камня. Значение этого открытия трудно переоценить. Наконец-то у врача появилась информация о том, какой вид камня формируется – оксалатный, уратный или фосфатный. Ведь обычно

В капле слюны у больного пародонтитом появляются грубые структуры, свидетельствующие о патологии.



до операции по удалению камня, после чего его состав можно было узнать, врачи не знали, как остановить болезнестворный процесс, какую соблюдать диету. Чтобы бороться с болезнью эффективно, нужно знать причину нарушения обмена веществ и регулировать состояние больного с помощью диеты, водного режима, перемены образа жизни.

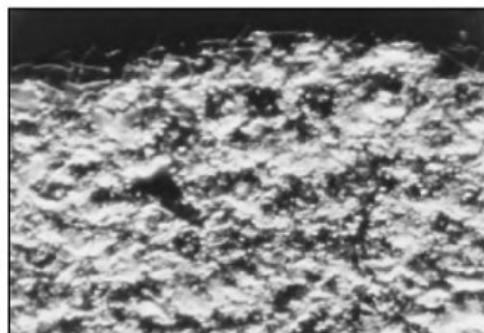
Это удивительно, но сегодня о составе камня можно узнать тогда, когда камень еще только формируется, исследовав мочу с помощью



Исследователи наблюдают в капле биологической жидкости (на фото – сыворотка крови человека после стресса) волновые структуры, которые до того были описаны только теоретически, например так называемые языки Арнольда.

тест-системы «Литос», разработанной в институте геронтологии.

«Литос» позволяет не только довести диагностику до удивительной точности, но и избежать образования камней. Если анализ мочи обнаружил нарушения обмена, которые через некото-



рое время приведут к образованию камня, можно сразу ввести диету, подобрать подходящую по составу минеральную воду, лекарства и остановить болезнь. В созданном в Институте геронтологии Литос-центре накоплен большой опыт, дающий возможность помочь пациентам с мочекаменной болезнью и людям, предрасположенным к этому заболеванию.

Оказалось, что состояние, предрасполагающее к образованию камней, бывает у многих людей. Но у большинства из них защитные механизмы срабатывают и выводят не нужные соли из организма, а у других эти механизмы подавлены и процесс камнеобразования становится главенствующим. Особенно велик риск «сбоя» в периодах повышенной активности образования камней. У жителей средней полосы активность камнеобразования повышена в период с марта по май и с октября по ноябрь. В это время любой дополнительный фактор риска – мясное блюдо или бутылка пива, суп из щавеля или прием поливитаминов – может спровоцировать быстрое образование камня. Недаром в это время церковь предписывает соблюдать пост – факторы риска сводятся к минимуму.

Новый метод диагностики прошел клинические испытания в НИИ урологии, госпитале имени Бурденко, НИИ педиатрии, Боткинской больнице, МОНИКИ и многих других лечебных учреждениях Москвы и за пределами столицы. Сегодня все больше больниц и клиник используют его на практике. Литос-система позволяет не только выявить болезнь, но и подобрать подходящий момент для удаления камня.

Прославив за активностью камнеобразования у больных с приступом почечной колики, ученые выяснили, что «естественный выброс» камня происходит в нулевой фазе активности, то есть в это время процесс камнеобразования остановлен, камень отделяется от тканей почки и начинает продвигаться по мочеточнику. А что происходит, если камень удаляют искусственным путем? Пациент приходит на литотрипсию или хирургическую операцию, сдается на анализ кровь и мочу. Обычные анализы не дают никакой информации о том, в какой стадии находится активность камнеобразования перед операцией. Если во время роста камня, при его плотном «срастании» с тканями почки (вследствие зарождения новых центров кристаллизации), будет нанесен разрушительный удар, то основные фрагменты камня могут быть разрушены, а центры кристаллизации начнут усиленно формировать новые и новые камни. Рецидив болезни почти неизбежен.

Камни в почках иногда образуются у детей, прикованных долгое время к постели, например после переломов. Теперь этого можно избежать, если предварительно проанализировать мочу детей с помощью Литос-системы, выделить тех, у кого высока вероятность образования камней и до минимума ограничить употребление лекарств и поливитаминов, подобрать соответствующую щадящую диету и питьевой режим и остановить болезнесторонний процесс.

Можно помочь и больным с пересаженной почкой. У некоторых пациентов вскоре после пересадки наблюдают картину, похожую на отторжение органа, и назначают препараты, подавляющие иммунную реакцию. При обследовании выясняется, что отторжения нет, а у

больного просто образовался камень в почке. Теперь об этом можно узнать заранее с помощью Литос-системы.

В НАЧАЛЕ СЛАВНЫХ ДЕЛ

Новый способ диагностики и лечения мочекаменной болезни – это лишь малая часть тех возможностей, которые открываются перед медициной благодаря исследованию волн новой организации биологических жидкостей.

Например, можно подбирать индивидуальную лазерную нагрузку для лечения больного. Если биологическую жидкость в пробирке облучать лазером в разной дозе, а затем изучить структуру высущенных капель и сравнить с нормой, то станет ясно, какое воздействие даст оптимальный эффект и нанесет больному минимум вреда. Таким путем можно подбирать любые лекарственные средства для конкретного пациента.

Изучая волновые взаимодействия молекул, можно узнать многое об организме здорового человека, например, измерить степень его «прочности», износустойчивости, потенциал здоровья. Для этого на биологическую жидкость воздействуют вихревым электромагнитным полем. Таким образом волновым структурам называется посторонний ритм. Если капля через 3–4 часа восстанавливает свои собственные ритмы и структуру, значит, у человека большой запас биологической «прочности». Если же такое восстановление происходит медленно, то резервы организма уже истощены.

Пробовали применить новый подход и для изучения влияния стресса, пока только в опытах на крысах. Оказалось, что у животных, устойчивых к стрессу, структура биологических жидкостей приходит в норму довольно быстро, у чувствительных — медленно.

Если экстраполировать эти результаты на людей, то данную методику можно использовать при профессиональном отборе, например, космонавтов или летчиков, готовящихся к полету, подводников и других специалистов, чья работа связана с повышенным риском. Если у кого-то из испытуемых сыворотка крови возвращается к нормальному ритму через час, в то время как у других через 2–3 часа, то ясно, что именно такому человеку лучше доверить наиболее сложное задание.

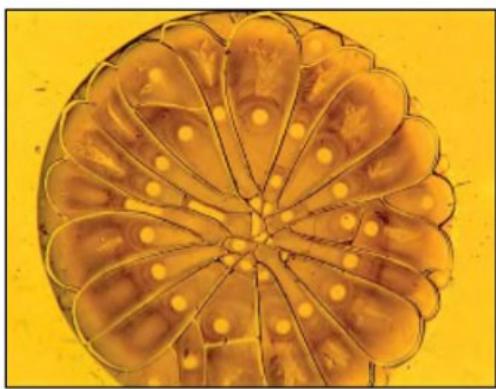
В сущности, возраст – тоже снижение способности организма возвращаться к своей норме после какого-то неблагоприятного воздействия. Это отражается на поведении волновых структур биологических жидкостей. Молекулы белка, которые в них присутствуют, у молодых людей тело «закручены», имеют сложную третичную структуру за счет многочисленных связей с молекулами воды, содержащимися в жидкости. С возрастом белковые молекулы постепенно теряют воду и меняют свою структуру, разворачиваются, при этом становятся более инертными, не образуют новых связей с другими молекулами. В результате после любого воздействия, например стресса, болезни, облучения, структура биологических жидкостей возвращается к своей норме гораздо дольше, чем у молодых. Однако так бывает не всегда: ведь люди по-разному сопротивляются старости, и некоторые не соответствуют своему «паспортному» возрасту, опережают его или отстают от него.



У больного после инфаркта внутри дегидратированной капли сыворотки крови появляются ломаные линии и асимметричные структуры.

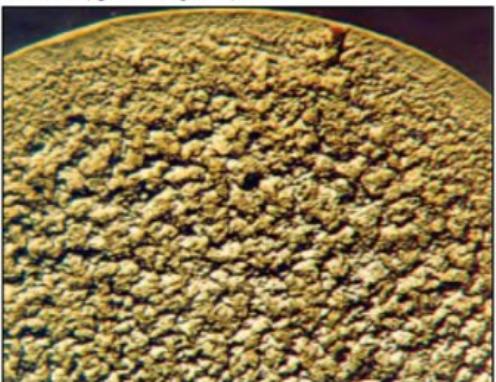


Так выглядит капля слюны здорового человека после дегидратации. На краю капли видны тонкие структуры, похожие на листья папоротника.



Капля сыворотки крови здорового человека после дегидратации. Продолговатые структуры напоминают клетки с оболочкой и ядром.

В капле мочи здорового человека после дегидратации виден белковый валик (по краю), а в центре — кристаллы солей (фото слева). При мочекаменной болезни вся окружность капли покрыта грубыми кристаллами солей (фото справа).



Скопление деталей кожаной обуви и обрезков раскroя было обнаружено археологами при раскопках в Москве у Пречистинских ворот — неподалеку от станции метро «Кропоткинская». Скопление представляло собой спрессованную массу толщиной 40 см и площадью около 16 кв. м и располагалось в слое, отнесенном к третьей четверти XVII века.

В те времена профессия сапожника была одной из трех самых распространенных среди ремесленного городского люда — наряду с профессией плотника и портного. В столице их мастерские неоднократно находили при раскопках, но из-за широкомасштабного строительства и плотной застройки никак не удавалось четко зафиксировать и подробно описать процесс средневекового производства.

В Чертолье же (так называлась прежде местность у Пречистинских ворот — по названию ручья Чертолья) археологи собрали около 14 тысяч кожаных предметов. 80 процентов из них — обрывки и обрезки от раскroя деталей подошв, головок и других частей обуви. В ходу, как оказалось, были тогда в основном сапоги.

Удалось восстановить и процесс раскroя и сборки обуви. Точные размеры мелких стежков говорят о высоком профессионализме

мастера, изделия которого отличались разнообразием. Он, в частности, использовал декоративную отделку, для которой применял проволоку желтого металла, а также нитяную оплетку с «бусинами» из металлической фольги.

Были найдены и сапожные инструменты: раскроечные ножи, шарнирные ножницы, мелкие иголки, шила, а также уникальное оборудование для раскroя — овальная деревянная рамка и берестяные шаблоны.

Обилие скопившихся на свалке обрезков с различными вариантами раскroя говорит о том, что в мастерской работало несколько поколений сапожников, и имя одного из них археологам удалось узнать.

В этом месте еще с середины XVII века располагались дворы причта стоявшей по соседству церкви Сошествия Святого Духа. В ее приходе — по переписи 1665 — 1676 гг. — числился 12 дворов, среди которых упомянут двор «... дьяка Афанасия Максимова, а на дворе живет сапожник Юрий Васильев».

А. ВЕКСПЕР, Д. ОСИПОВ. Мастерская сапожника на улице Пречистенка в Москве. «Российская археология» № 1, 1999.

ЧИЖЕВСКИЙ БЫЛ ПРАВ

С того времени, как 27-летний биофизик А. Л. Чижевский опубликовал в Калуге свою первую научную статью «Физические факторы исторического процесса», прошло пять с половиной десятилетий. Чижевский утверждал, что социальные кризисы (забастовки, войны, революции) совпадают во времени с максимумами 11-летних циклов солнечной активности и что вызывается это влиянием на психику человека каких-то физических факторов. Пытаясь отыскать признаки такого влияния, он пользовался данными психиатрии, статистикой забастовочной борьбы, террористической деятельности. Все эти данные были в статье приведены, но никого в те годы не заинтересовали. Заинтересовались этим существенно позже органы госбезопасности, надолго изолировавшие Чижевского от науки.

Сегодня воздействие какого-либо экологического параметра (в том числе зависящего от солнечной активности) на психику человека абсурдным не кажется. В результате, например, наблюдений психиатров обнаружено влияние ритмики солнечной активности на обострение шизофrenии. Подтверждаются выводы Чижевского и при сопоставлении 11-летних периодов солнечной активности с хронологией исторических событий.

Прослежен период с 1700 по 1985 год, в котором было отмечено более 2000 моментов, связанных с нарушением социальной ста-

бильности. Они, как утверждают исследователи, четко концентрируются близ максимумов солнечной активности.

С недавних пор появились и дополнительные аргументы. Оказалось, что с этими же пиками совпадают максимумы творческой активности художников, физиков-теоретиков и, к сожалению, уголовников. Последнее подтверждается статистикой уголовных преступлений в Москве.

Значение, однако, имеют не только 11-летние циклы. Замечено, к примеру, что стилевые особенности в музыке и архитектуре имеют тенденцию к изменениям с периодом 55 — 60 лет. Тот же период характерен и для подъема в массах утопических настроений: в Европе пики подобных настроений выделены в 1825 ± 5 ; 1875 ± 5 ; 1925 ± 5 и 1975 ± 5 годах. Существует гипотеза, по которой эти циклы связаны с попеременным доминированием в психике человека то правого, то левого полушария головного мозга.

Но из-за чего это происходит? Авторы статьи приводят разные гипотезы. По одной из них, — из-за того, что в магнитном поле Земли меняется амплитуда генерируемых сверхдлинных волн. Такие изменения значат для организма не меньше, чем погодные. По другой версии, — из-за воздействия инфразвука, который обычно сопровождает связанные с активностью Солнца полярные сияния и,

как известно, весьма серьезно влияет на психику человека. Исследования в этой области продолжаются.

Сейчас солнечная активность заметно возрастает и достигнет своего максимума в 2001 году. Вблизи этой даты, согласно Чижевскому, возможны природные и техногенные катастрофы, а также бурные социальные события. Сама по себе солнечная активность не про-

изводит, конечно, ни войн, ни революций, а лишь способствует высвобождению накопленной энергии. Смягчить последствия этих событий можно, если подготовиться к ним и заранее принять все возможные меры.

Б. ВЛАДИМИРСКИЙ, Л. КИСЛОВСКИЙ.
Биофизика и история. «Биофизика» том 43, № 5, 1998.

НЕЛЬЗЯ СНИЖАТЬ УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ

В который раз в своей истории Россия переживает бурные времена, и, как всегда в подобные периоды, снова раздаются голоса о том, сколь неудовлетворительно наше народное образование. Отмечается все — и начальная, и средняя школа, и даже признанная во всем мире высшая.

Член-корреспондент Российской академии наук Н. В. Карлов призывает относиться к реформам в этой области с большой осторожностью. Образование в наше время перестало быть сферой услуг: теперь оно — способ формирования будущего народа.

Человечество нуждается в большем числе знающих специалистов, но сколько глубоки должны быть их знания? Достаточно ли, приступая к работе, владеть лишь некими рецептурными знаниями типа «ноу-хау»? Ответ на этот вопрос видится в Нагорной проповеди. Благородный человек, построивший дом на твердом фундаменте, противопоставляется в ней человеку безрассудному, построившему его на песке. Серьезному специалисту необходима фундаментальная научная подготовка, для России, кстати говоря, традиционная.

Всякое послабление в научности образования влечет за собой рост безграмотности общества и как следствие — процвета-

ние всякого рода шарлатанства и псевдонауки. Пока, скажем, речь идет о 1000-летнем сокращении европейской хронологии, это еще можно с натяжкой считать относительно безобидным. Но когда дело доходит до лечения тяжелых болезней эликсиром света молодой Луны, это уже становится опасным.

Мистика и парапаука всегда становились особенно напористыми во времена кризисов, и заслоном для них может стать только научно правильное образование, и притом на всех ступенях. Автор считает разумным вернуться к традиционной идее всеобщего, на фоне которого и должны, по его мнению, развиваться элитарные школы и традиции типа олимпиад — разного уровня, вплоть до международных.

Статью заключают слова Конфуция: «Изучать что-либо и не задумываться над выученным — абсолютно бесполезно. Задумываться над чем-либо, не изучив предварительно предмет разумий, — опасно». Цитата эта как нельзя лучше иллюстрирует проблему реформы образования.

Н. КАРЛОВ. Преобразование образования. «Вопросы философии» № 11, 1998.

ГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕРДЕЧНЫХ КЛЕТОК

В Российском кардиологическом центре разрабатывается принципиально новый подход к лечению сердечно-сосудистых заболеваний — генная терапия. Смысл ее состоит в том, чтобы модифицировать клетки соединительной ткани, которая образуется в местах поражения сердечной мышцы, и преобразовать их в нормальные кардиомициты — клетки, обладающие способностью сокращаться и проводить электрические импульсы. Такое преобразование позволило бы полностью восстановить работу сердца.

Подобные работы уже ведутся, но пока удается получать лишь клетки скелетных мышц из немышечных клеток — путем введения в них определенных генов. Аналогичным образом предполагается конструировать и кардиомициты, но для этого потребу-

ется провести поиск и «размножение» соответствующих генов.

Стремительное развитие физиологии и биохимии в начале и середине XX века позволило достичь значительного прогресса в разработке новых лекарств и их внедрении в практику. Но чаще всего эти лекарства лечат симптомы, а не причину болезней. В конце нынешнего века молекулярная биология и молекулярная генетика предлагают новые принципы врачевания, позволяющие устранять саму причину. Ученые уверены, что именно генная терапия будет лидирующей в XXI веке.

Е. ЧАЗОВ, В. ТКАЧУК, В. ШИРИНСКИЙ.
Перспективы генной терапии сердечно-сосудистых заболеваний. «Вестник РАН» том 69, № 1, 1999.



НАУКА И ЖИЗНЬ
ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

На садовом участке

Миниатюрные клумбы, которые почти не занимают места, можно соорудить в самых различных уголках сада. Обычно такие клумбочки создают из 2—3 кустов многолетников, причем один из них должен быть с декоративными листьями.

Под деревьями и кустарниками чаще всего устраивают мини-клумбы из рано цветущих растений: сцилл, мускари, крокусов. Весной, когда каждый цветок на счету, они образуют веселые нарядные коврики. Поскольку луковицы этих растений залегают достаточно глубоко, они не повреждаются при обработке пристволовых кругов.

Где-нибудь в тенистом уголке сада найдется место 1—2 кустам папоротника, возле них можно высадить пару кустов цветущего в июле красными цветками лихниса сверкающего или желтыми и белыми цветками вербейника точечного и клетровидного. Хорошо переносят тень и многие крупные колокольчики — крапиволистный, персиколистный, широколистный.

Летом в контейнерах выращивают петунию, герань, бархатцы, лобелию, настурцию, бегонию, анютины глазки.

МИНИАТЮРНЫЕ ЦВЕТНИКИ

На солнечном «пятачке» можно высадить пион, люгин, мак восточный и декоративно-листевое растение — функцию, особенно ее пестролистные формы, или бадан.

Великолепно выглядят совместные посадки одиночных высоких кустов бузульника или волжанки, имеющих красивые листья и крупные соцветия, и нескольких низкорослых растений. Возле резных листьев волжанки хороши блестящая листья бадана, узкие листья лилейников, ирисов или лилий. А огромные блестящие листья бузульника нуждаются в качестве дополнения в растениях изящных, таких, как дицентра (разбитое сердце), гвоздики или мелкие тысячелистники.

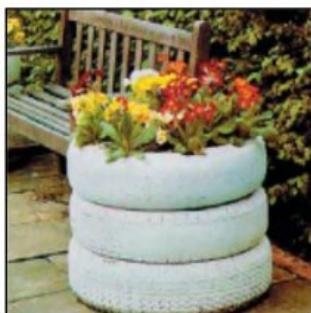
Своебразную композицию можно создать из крупного куста ириса и таких почвопокровных растений, как арабис, обриета, различные очитки, ясколки, они образуют под основным растением красивый, нарядный коврик.

А вот возле кустов флоксов хорошо расположить папоротник или функцию, такая посадка будет красива и без цветов.

Современный ассортимент декоративных растений позволяет создавать множество самых разнообразных композиций.

Цветущий мини-садик у входа в дом.





◀ Из контейнеров самой различной формы и размеров, но изготовленных из одинакового материала, можно создавать множество изящных композиций.

В последнее время миниатюрные цветнички устраивают как в открытом грунте, так и в различных контейнерах. Это не только красиво, но и практически. Правда, в условиях средней полосы России для таких мини-клумб лучше использовать однолетники, пряные травы и некоторые овощи.

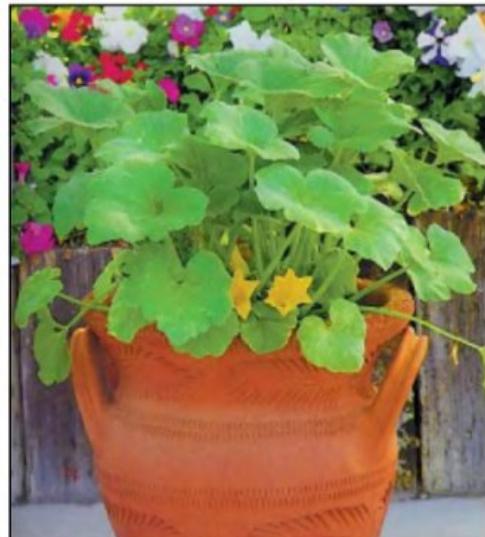
Цветы в контейнерах могут стать основным украшением маленького сада. Чаще всего такие композиции располагают на открытых террасах и в уголках отдыха. В саду их расставляют по одному или по несколько штук в определенном месте. Группировать лучше контейнеры, изготовленные из одинакового материала, но разной формы и размеров. В центре композиций обычно размещают широкие и высокие контейнеры, а вокруг — более мелкие.

Растения сажают в большие пластиковые горшки объемом от 5 до 25 л и более с отверстиями для стока воды (их прикрывают керамическими черепками или грубой галькой). Земельную смесь для посадки готовят из равных частей дерновой земли, перепревшего навоза и песка. На дно насыпают небольшой слой мелкой гальки. Рассаду высаживают через две недели, когда осидет почва. Между уровнем земельной смеси и верхней кромки сосуда оставляют не менее 5 см свободного пространства. После посадки почву мульчируют битым кирпичом или керамзитом слоем 2 см, это уменьшает испарение влаги с поверхности и препятствует росту всевозможных сорняков. Можно разместить камни и между растениями.

В качестве контейнеров иногда используют различные ненужные предметы: старые шины, бочки, отслужившие кухонные раковины.

Для нормального роста и развития цветы в контейнерах необходимо часто и обильно поливать, а в особо жаркую погоду даже оборачивать посуду влажной мешковиной. Не менее 2—3 раз их подкармливают обычным жидким удобрением или, что гораздо удобнее, во время начала роста побегов медленно действующим удобрением — всего один раз за сезон.

Л. ВАСИЛЬЕВА.



Нарядно выглядят в крупных горшках овощные культуры.



Композиция из двух кустов ириса и обриеты гибридной.

Высокий куст волжанки и низкорослые гвоздики-травянки.



В последние годы в Москве идет активное дорожное строительство. Но улицы и дороги города по-прежнему не могут справиться со все возрастающей лавиной транспорта. Сотни тысяч москвичей ежедневно сталкиваются с проблемами и заторами на столичных автодорогах. Журнал уже рассказывал об этой проблеме (см. «Наука и жизнь» № 9, 1997 г.). Положение настолько серьезно, что, если не принять самые решительные меры, движение на наиболее перегруженных магистралях города может быть просто парализовано. Особенно острая ситуация сложилась в центре Москвы. Сейчас внутри Садового кольца, занимающего всего 2 процента территории столицы, одновременно сосредотачивается до 10 процентов автотранспорта, а связано с этой зоной до 50 процентов московских машин (из почти 2,5 миллиона). Строительство внутригородского третьего автомобильного кольца вдоль малого кольца Московской окружной железной дороги призвано в большой мере решить эту проблему.

Московская кольцевая автодорога (МКАД) частично освободила от «лишних» автомобилей и без того перегруженный центр и перераспределила транспортные потоки между радиальными направлениями, а значит, облегчила переезд многих москвичей из района в район. Вслед за МКАД третье автомобильное кольцо стало приоритетным объек-

Академики архитектуры Ю. ПЛАТОНОВ и А. КУЗЬМИН,

Пешеходный мост между Фрунзенской и Пушкинской набережными — главный элемент создаваемой в Москве новой крупной градостроительной оси — так называемой эспланады, которая связывает два крупных района по обе стороны Москвы-реки, соединяет два важнейших городских проспекта — Комсомольский и Ленинский, две радиальные ветви метрополитена — Сокольническую и Калужско-Рижскую линии, крупные молодежные комплексы на Ленинском проспекте и в районе метро Фрунзенская. Строительство моста быстрыми тем-

пами близится к завершению. Его намереваются открыть ко Дню города, в начале сентября 1999 года.

ИЗ БИОГРАФИИ АНДРЕЕВСКОГО МОСТА

Железнодорожный мост через Москву-реку на 35-м километре малого кольца Московской окружной железной дороги был построен в 1905—1907 годах. На стадии проекта он назывался мост Императора Николая II; после убийства в 1905 году московского генерал-губернатора, великого князя Сергея Александровича, был переименован в Сергиевский мост, а еще позже, в 1920-х годах, — в Андреевский — по названию расположенного вблизи монастыря, основанного еще в XVII веке. Конструктивное решение моста принадлежало выдающемуся русскому учёному и инженеру Л. Д. Проскурякову и инженеру П. Я. Каменцеву, а архитектурное — профессору Академии художеств А. Н. Померанцеву, автору сооружений малого железнодорожного кольца (вокзалов, депо, мостов и пр.). Самая известная работа зодчего — Верхние торговые ряды на Красной площади — нынешний ГУМ.

По первоначальному проекту Андреевский мост был точной копией Краснолужского моста, спроектированного теми же авторами и построенного выше по течению реки на 38-м километре малого кольца железной дороги (см. «Наука и жизнь» № 6, 1985 г. — Прим. ред.). Мосты-близнецы соединяли берега Москвы-реки в основании петли, которую делает русло вокруг Лужников: Андреевский — со стороны Нескучного сада, Краснолужский — со стороны Берсеневской набережной.

Согласно приказам Министерства путей сообщения 1897—1898 годов железо, чугун и сталь для мостов и путепроводов Московской окружной железной дороги должны



Каменная опора Андреевского моста.

МОСТ НА МОСКВЕ-РЕКЕ

том транспортного строительства. Восьмиполосная высококлассная автомобильная трасса длиной 54 километра должна замкнуться в кольцо в 2005 году. Первая очередь — южный участок — уже строится. Его обещают сдать в эксплуатацию летом 2001 года.

Сегодня начинается коренная реконструкция и малого кольца Московской окружной железной дороги — здесь будет проложена скоростная трасса для нового вида рельсового пассажирского транспорта, нечто вроде наземного метрополитена. Чтобы это осуществить, дорогу предстоит электрифицировать, а до завершения реконструкции на отдельных участках железнодорожного кольца предполагается пустить рельсовый автобус. (См. «Наука и жизнь № 12, 1997 г.)

В районе площади Гагарина на пути строителей встал старый Андреевский железнодорожный мост постройки 1907 года. Он не только сдерживал движение поездов, но и мешал предстоящей реконструкции железной дороги и строительству автотрассы. Правительство Москвы решило сохранить Андреевский мост: снять его с опор, перенести на полтора километра вниз по течению реки, поставить в новый створ на новые опоры и использовать как пешеходный. И это только часть большого проекта — новой градостроительной оси, которая соединит два района Москвы. А теперь — слово проектировщикам.

кандидаты архитектуры Д. МЕТАНЬЕВ и И. ДИАНОВА-КЛОКОВА.

были удовлетворять самым строгим техническим условиям. В договорах на их изготовление и сборку указывалось, что «все без исключения материалы для пролетных строений должны быть русского производства, все полуобработанные материалы должны быть удостоверены клеймами и накладными поставляющих их русских заводов, все железо, включая и заклепки, должно быть литое». Эти требования выполнялись неукоснительно. Металлоконструкции для Андреевского моста изготавливали и собирали на казенном Камско-Боткинском заводе. Цемент для кладки опор поставляли «Товари-

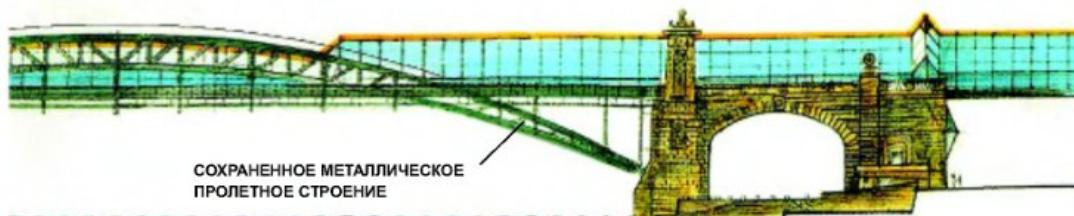
щество Эмиль Липгард и К°», «Московское акционерное общество», «АО Малыцевского портландцемента», «Правление Черноморского цементного производства». Весь камень для строительства моста испытывался на прочность и морозостойкость.

Надводная часть Андреевского моста представляет собой стальное арочное пролетное строение длиной 135 метров, шириной — 9,8 метра и высотой подъема арки — 15 метров. Сквозные серповидные арки уста-

Андреевский мост через Москву-реку в Лужниках. Современный вид до переноса.

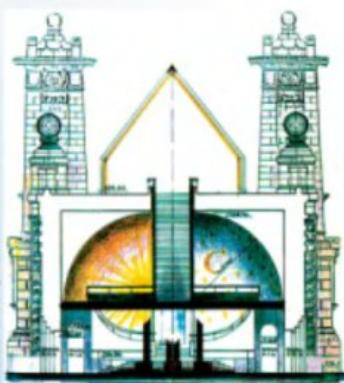






СОХРАНЕННОЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

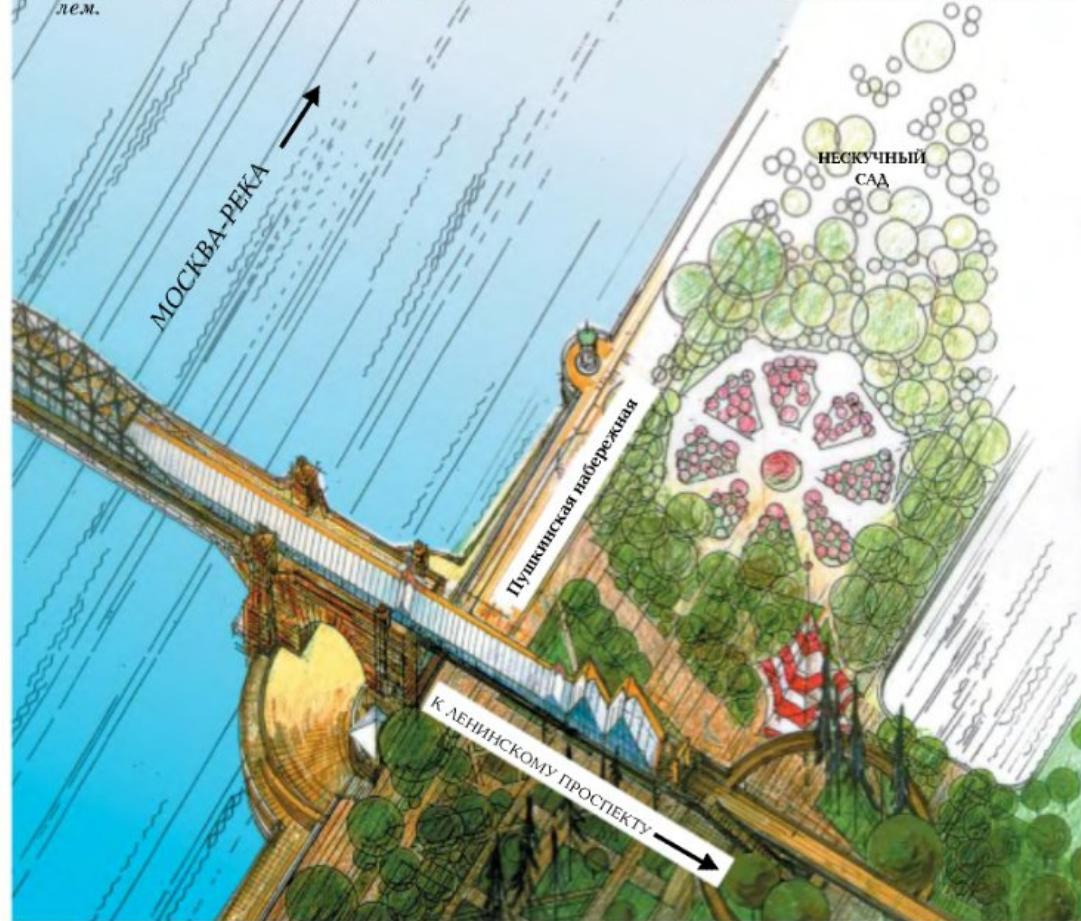
Таким по замыслу архитекторов и строителей будет пешеходный мост на новом месте — в створе 1-й Фрунзенской улицы.



Береговая опора со встроенным вестибюлем.



Фасад со стороны Фрунзенской набережной.



новлены на опоры с помощью распорных шарнирных соединений. Конструкция выполнена из литой стали на заклепках. Снаружи каждой арочной фермы в уровне проезжей части устроены тротуары. Примыкающие к мосту с обеих сторон боковые пролеты шириной 18,44 метра каждый с фасадов закрыты декоративными каменными арками. Все четыре опоры, облицованные гранитными блоками, стоят на деревянном свайном фундаменте. На двух береговых опорах, увенчанных башнями, устроены металлические обходные галереи. По ним в начале века проходили бурлаки, ведущие суда по Москве-реке.

За прошедшие девяносто с лишним лет Андреевский мост много раз обследовали, ремонтировали, достраивали и перестраивали. В 1956 году его удлинили вторым 18-метровым береговым пролетом со стороны железнодорожной станции «Воробьевы горы». В 1965—1968 годах во время капитального ремонта была расширена проезжая часть между арками, устроены не предусмотренные проектом смотровые проходы под проезжей частью. Неоднократно усиливали и заменили поврежденные участки несущей стальной конструкции, часть проржавевших клепаных соединений уступила место болтовым.

Но, несмотря на многочисленные ремонтные работы, конструкция моста продолжала слабеть и разрушаться. Сильнее всего подверглись коррозии стальные несущие балки, арматура, головки заклепок и другие металлические элементы. В подвесках и поперечных балках арочного пролета появились опасные усталостные трещины. Состояние металла, бетона и камней ухудшилось настолько, что в 1998 году пришлось снизить скорость движения по мосту железнодорожных составов до 40 километров в час. Ко-

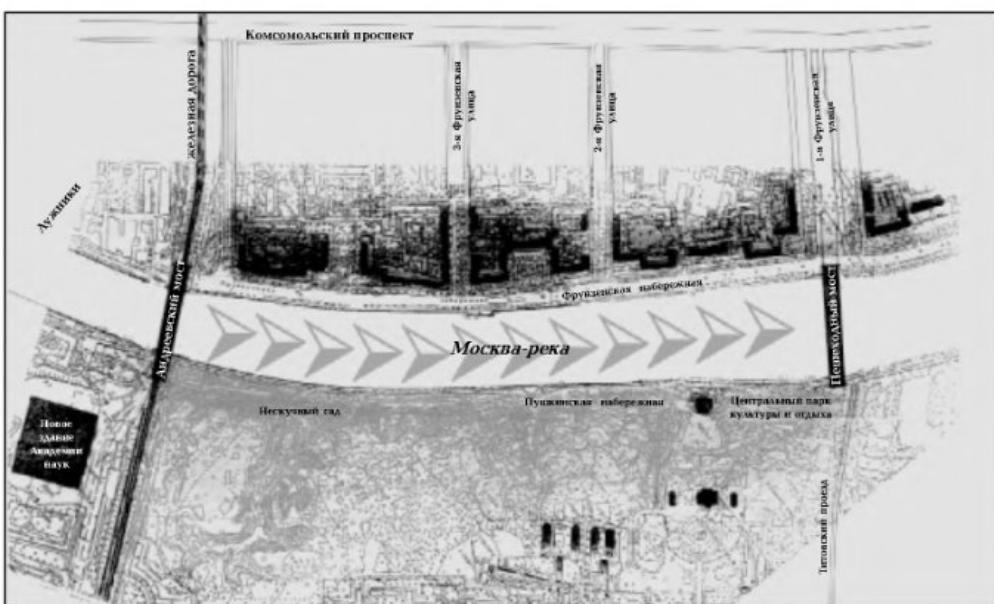
Схема перемещения Андреевского моста (ситуационный план).

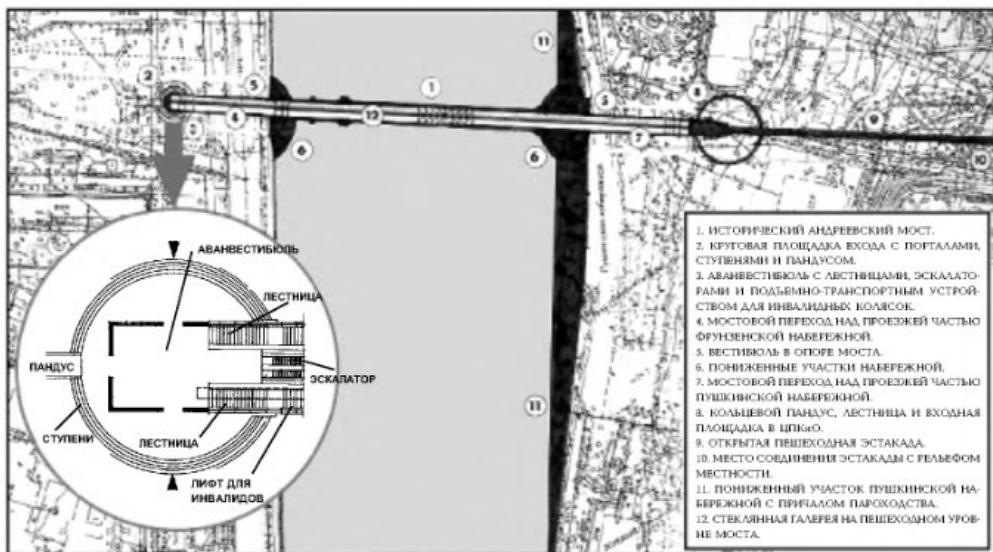
нечно, такой скоростной режим сдерживал движение поездов. Кроме того, конструкция пролетного строения не позволяла электрифицировать линию железной дороги, которую планируется уже в ближайшие годы переориентировать с грузовых на пассажирские перевозки скоростным железнодорожным транспортом на электрической тяге.

БЫЛ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ, БУДЕТ ПЕШЕХОДНЫЙ

Когда встал вопрос о реконструкции малого кольца Московской железной дороги и прокладке в этом месте через Москву-реку трассы третьего автомобильного кольца, стало ясно, что Андреевский мост нужно демонтировать. Причем если мощные гранитные камни облицовки еще можно было как-то использовать, то не поддающееся разборке стальное клепаное арочное пролетное строение оставалось только пустить на металлоалом.

Вместе с тем проектировщики, от которых зависела дальнейшая судьба Андреевского моста, понимали, что имеют дело с уникальным сооружением, принадлежащим к числу достопримечательностей столицы. Выдающееся для своего времени инженерное решение сочетается в нем с добротной архитектурой, да и внешний вид хорошо сохранился. Мост и дальше мог оставаться украшением города и служить людям. Учитывая все это, московское правительство одобрило предложение авторского коллектива академика архитектуры Юрия Павловича Платонова, поддержанное Москомархитектурой, сохранить Андреевский мост и использовать его как пешеходный в более подходящем месте. Летом прошлого года при поддержке мэра Москвы Юрия Михайловича Лужкова было принято решение перенести мост на 1,5 километра вниз по течению реки и установить его в створе 1-й Фрунзенской улицы — со стороны Хамовников и Титовского проезда — со стороны Централь-





ного парка культуры и отдыха между Фрунзенской и Пушкинской набережными.

На это место выбор пал не случайно. Еще генпланом развития Москвы 1936 года здесь предполагалось строительство моста через Москву-реку, даже 1-ю Фрунзенскую улицу спроектировали значительно шире соседних 2-й и 3-й Фрунзенских. Мост так и не возвели, а проблема осталась — городу нужна была связь между двумя соседними, разделенными рекой крупными районами. Время шло. Вдоль 1-й Фрунзенской улицы разросся большой сквер, а территория вокруг Титовского проезда превратилась в зеленый парк. Идея архитекторов построить здесь пешеходный, а не автомобильный мост позволяет сохранить эти зеленые уголки Москвы.

Архитекторы, конструкторы, инженеры взялись за работу меньше двух лет назад. Они детально изучили все способы перемещения моста, разработали десятки вариантов его архитектурного облика, проанализировали новые градостроительные возможности, связанные с его новым местоположением. Далее была разработана уникальная операция передвижки моста по реке до нового створа. Хотя мосты переносили и раньше, впервые предстояло сплавить по реке целиком не поддающееся разборке клепаное арочное пролетное строение весом 1560 тонн (на деле оно оказалось легче — 1390 тонн), длиной 135 метров и высотой 15 метров.

Чуть ли не ежедневно специалистам приходилось решать сложные и неординарные проблемы, возникающие при реализации этого уникального проекта. Москва-река в створе 1-й Фрунзенской улицы значительно шире, чем выше по течению, где мост стоял раньше (225 метров вместо 135). В более широком русле реки пришлось монтировать мост на пяти новых опорах из монолитного бетона. Чтобы полностью воссоздать первозданный архитектурный облик моста, все гранитные блоки облицовки были замаркированы, бережно сняты со старых опор и перевезены на новое место.

Генеральный план пешеходного моста с мостовыми переходами на Фрунзенской и Пушкинской набережных. Комплекс будет построен к 2001 году.

НОВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ — НОВЫЙ ОБЛИК

В скором времени мост через Москву-реку в створе 1-й Фрунзенской улицы станет основным звеном создаваемой пешеходной эспланады между Комсомольским и Ленинским проспектами. Эспланада протяженностью около 1200 метров по длине будет почти равна пешеходной зоне Старого Арбата. Каким же видится архитекторам и проектировщикам этот важный градостроительный узел, где воедино свяжутся пешеходная трасса, выставочный комплекс, парк, места отдыха и развлечений москвичей?

По всей длине моста, включая переходы через проездную часть набережных, устанавливается крытая стеклянная галерея шириной около 8 метров. Покрытие галерей, выполненное из прозрачных стеклопакетов, — двускатное, с достаточно крутым уклоном, чтобы зимой на ней не скапливался снег. В художественном отношении это решение позволило в максимальной мере визуально разделить историческую архитектуру моста и современные формы галерей. Снаружи она производит впечатление цельной стеклянной поверхности, а изнутри тонкие несущие металлические стойки каркаса, поставленные с шагом 1,5 метра и подсвеченные встроенными светильниками, придают ей сходство с готическим храмом. Предусмотрены здесь и вентиляционные устройства, чтобы зимой не запотевали стекла, а летом не было слишком жарко.

В летнее время с галереи можно будет попасть на смотровые прогулочные балконы, установленные по всей длине исторической части моста. По предложению архитекторов — авторов проекта, поддержанному мэром Москвы, внутри галерей будут устраиваться архитектурные и художественные выставки.



С моста можно будет спуститься на Фрунзенскую и Пушкинскую набережные не только по лестницам, но и на лифтах, размещенных в просторных вестибюлях внутри двух береговых опор. Высокие своды вестибюлей станут своеобразными сферическими экранами, на которых с помощью лазерной и голограммической техники предполагается демонстрировать выставочную и рекламную экспозиции. Попасть в вестибюль можно будет с обеих сторон каждой береговой опоры через парадные двери, обрамленные порталами из полированного гранита. Парадные лестничные марши с гранитными

Бывший Андреевский мост переезжает на новое место — в створ 1-й Фрунзенской улицы. 1390-тонное пролетное строение длиной 135 метров и высотой 15 метров перевозят по реке три большегрузные баржи. 22 мая 1999 года.
Фото И. Константина.

ступенями, огибая полукруглый зал вестибюля, поднимутся на промежуточный уровень, а оттуда прямая пологая лестница приведет на пешеходный мост. С небольшого балкона промежуточной площадки открывается вид на набережную. В квадратный проем большого окна вставлены остекленные переплеты сложной конфигурации. Центральная часть окна похожа на прозрачный кристалл, проросший сквозь толщу каменной стены. Если встать в центр этого кристалла, то создается впечатление парения над набережной.

Проездная часть Фрунзенской набережной перекрывается 37-метровым мостовым пролетом с такой же стеклянной галереей, которая спускается в сквер и заканчивается на уровне земли аванвестибюлем. Здесь расположатся лестницы, эскалаторы и специальные приспособления для подъема инвалидных колясок на высоту около 12 метров. Вой-



Схема расположения барж при транспортировке пролетного строения Андреевского моста.



ти в вестибюль из сквера можно будет, поднявшись по ступеням или пандусу на круговую мощенную гранитом площадку.

Мостовой переход в Парк культуры через проезжую часть и прогулочные аллеи Пушкинской набережной состоит из двух пролетов со стеклянной галереей длиной около 70 метров, которая заканчивается тремя островерхими шатрами-аванзалами. Выйдя из-под стеклянного шатра, пешеходы могут либо дойти до Ленинского проспекта по открытой эстакаде, либо спуститься в парк к его главной аллее по лестнице или кольцевому пандусу. В середине пологого пандуса устроена смотровая площадка.

Еще одно интересное решение — многоуровневые набережные. Их строят на реках крупных городов во всем мире. Это, например, знаменитые парижские набережные Сены. На Москве-реке тоже есть участки,

где набережные организованы в двух уровнях: в излучине Москвы-реки у Воробьевых гор, на Водоотводном канале (так называемый «Лужков мост»). И на Пушкинской набережной, построенной в 1937 году, автомобильный проезд проложен по верхнему уровню, а прогулочная зона — по нижнему.

Набережные, примыкающие к опорам нового пешеходного моста, тоже решены в нескольких уровнях. Со стороны Фрунзенской — их три, а со стороны Пушкинской есть еще и нижний, четвертый, уровень. Набережные, поднятые над водой на 3 метра, отданы под прогулочные и смотровые площадки, открытые кафе, места отдыха. На отметке 1,6 метра будет построен новый причал для речных прогулочных судов. Прямая линия нижней набережной соединит выступающие в воду Казаковскую ротонду и спускающуюся по склону лестницу.

С пешеходного моста, поднятого над водой на 16,4 метра, открывается прекрасная панорама столицы. Вниз по течению реки видны Крымский мост, купола храма Христа Спасителя, башни и соборы Кремля. Вверху — ансамбль Андреевского монастыря, новое здание Российской академии наук, Воробьевы горы с венчающим их комплексом МГУ. Скоро здесь появится новый железнодорожный Андреевский мост (архитекторы Ю. П. Платонов, С. А. Захаров, Ю. М. Самохин) и 8-полосный автомобильный мост, входящий в третье внутригородское транспортное кольцо. Хорошо обозревается парк с его беседками-ротондами, архи-Проектное строение будущего пешеходного моста устанавливается на пяти новых опорах, поставленных в русле реки. Фото И. Константина.



тектурными ансамблями, аттракционами, зеленью, старинными прудами.

ПЕШЕХОДНАЯ ЭСПЛАНАДА

Территория вокруг будущей пешеходной эспланады благоустраивается и озеляется. Вдоль 1-й Фрунзенской улицы от набережной до Комсомольского проспекта формируется парк. Здесь может быть организован музей скульптуры под открытым небом, сооружен фонтан, воссоздан исторический вход на Строительную выставку рядом с памятником архитектуры русского конструктивизма — павильоном архитекторов братьев Весниных. Прокладывается прогулочная аллея до Шеффского дома (дом Тамесов) — памятника архитектуры эпохи раннего классицизма (рубеж XVIII—XIX веков). Со стороны Комсомольского проспекта эспланада замыкается историко-архитектурным памятником начала XIX века — ансамблем Хамовнических казарм (архитекторы А. И. Руска и М. М. Казаков). От входной зоны в новый парк открывается вид на всю эспланаду, зеленые массивы, садово-парковую архитектуру, постройки разных времен и стилей — жилые дома 50—70-х годов, здание Генштаба (архитектор А. В. Руднев). Особое значение

приобретает знаменитая Шуховская телебашня. Возвышаясь над городской панорамой, она венчает перспективу всей эспланады от Комсомольского до Ленинского проспекта. Возможно, автомобильное движение по 1-й Фрунзенской улице будет закрыто и здесь, как на Старом Арбате, возникнет полностью пешеходная зона.

Со стороны Парка культуры пешеходная эспланада вписывается в ландшафт с максимальной деликатностью. Сохраниются аллеи и живописные уголки парка. Здесь, совсем рядом с эспланадой, находится Голицынская ботаническая (архитектор М. Ф. Казаков, автор таких красивейших московских зданий, как Сенат в Кремле, университет на Моховой улице, Петровский дворец и многих других). Этот исторический ансамбль эпохи русского классицизма в 2000 году будет отмечать свой 200-летний юбилей. Казаковская набережная с двумя знаменитыми ротондами сильно обветшала и нуждается в реконструкции. Но и сегодня это пойменное место остается одним из живописнейших уголков парка с его вязами, розарием и лебедиными прудами. По замыслу архитекторов шатры строящейся галереи будут повторять острогерхий силуэт высоких елей. Поблизости, на базе недостроенного ледового дворца, предполагается создать комплекс культурно-развлекательных учреждений.

● ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

ОПЕРАЦИЯ «СПЛАВ»

Рассказывает Александр Владимирович ОСТРОВСКИЙ, главный инженер московской территориальной фирмы «Мостотряд № 18» АО «Мостотрест», которая занимается строительством мостовых сооружений третьего транспортного кольца, включая новый пешеходный мост в створе 1-й Фрунзенской улицы.

Строительство внутригородской автомагистрали вдоль малого кольца Московской окружной железной дороги началось с возведения Бережковского моста через Москву-реку между Новодевичьей и Бережковской набережными. Этот первый более чем четырехсотметровый отрезок кольца был построен за один год и введен в строй в ноябре 1998 года. Дальше трасса пошла к Комсомольскому проспекту. Второй, полуторакилометровый отрезок — Лужнецкая эстакада — начал функционировать 10 мая 1999 года. Сейчас полным ходом идет строительство третьего отрезка — до площади Гагарина. В перечне работ на этом участке одним из первых пунктов стоит перенос старого Андреевского моста.

Мы готовились к этой операции полгода. Ее уникальность заключалась в том, что, во-первых, сплав огромной конструкции осуществлялся в городе, в ограниченном пространстве, и, во-вторых, впервые предстояло перевезти арочное пролетное строение, причем на большое расстояние — целых полтора километра. Никто не знал, как по-

ведет себя металлическая арка, демонтированная из распорного и шарнирного соединения.

Пять опор для будущего пешеходного моста мы начали сооружать в русле реки по проекту института «Гипротрансмост» с начала декабря 1998 года. Операцию передвижки арочного пролета намечали на конец апреля, но из-за недостаточного финансирования мы к этому сроку не успевали, и правительство Москвы назначило новую дату — суббота, 22 мая. Этот день был выбран не случайно: 25 мая на Москве-реке начиналась навигация, и наши действия не должны были мешать судоходству.

К назначенному сроку весь фарватер реки в зоне перемещения был заново тщательно про-мерен и обследован, проведены дноуглубительные работы. Мы заблаговременно выполнили усиление пролетного строения, закрепили на нем монтажные опорные столики, треснувшие и проржавевшие детали заменили на новые. Но самой большой проблемой на подготовительном этапе было, пожалуй, снятие с металлических конструкций ста-

рой краски. За более чем 90-летнюю жизнь Андреевский мост красили 11 раз, не снимая предыдущих слоев, а общая площадь его металлических конструкций немалая — 12 тысяч квадратных метров. Задача была не из легких. С ней блестяще справилась российско-итальянская фирма «Колумбус». С помощью высокопроизводительных огнепистолетных аппаратов специалисты фирмы очистили от краски 7,5 тысячи квадратных метров металлических конструкций меньше чем за два месяца. (До них на очистку 4,5 тысячи квадратных метров у нас ушло 4 месяца.) Когда все слои краски сняли, мы снова обследовали про-летное строение и провели дополнительные ремонтные работы.

Вся операция передвижки 1390-тонной арки длиной 135 метров заняла восемь с половиной суток. Мы работали по предварительно разработанной схеме (См. рисунок на стр. 44—45.) Мост перевозили тремя самоходными баржами: две — грузоподъемностью по 1,2 тысячи тонн и одна — 3 тысячи тонн. (Кстати, эту самоходную баржу в свое время построили для другой уникальной операции — на ней перенесли в Парк культуры и отдыха космический корабль многоразового использования «Буран».) Перед началом сплава на баржах смонтировали всю оснастку: конструкции вышек высотой 14 метров, насосы, трубо-

Дойти до Ленинского проспекта можно будет, не преодолевая крутого подъема: пешеходный уровень эспланады, не снижаясь, продолжается до поднимающегося склона. В этом месте стоит один из двух старинных больничных храмов Михаила Архангела (архитектор П. М. Самарин). Храм обезглавлен и обветшал, его предполагается реконструировать.

Вход в Парк культуры со стороны Ленинского проспекта тоже перестраивается. Здесь будет создана площадь, откуда каждый сможет попасть в парк, на мост и в расположенный на этом же уровне тоннель подземного перехода через проспект. Кроме того, рассматривается вопрос об организации в этой части Ленинского проспекта двухуровневой подземной автостоянки.

Отдельный сложный комплекс вопросов — цветовое и световое оформление моста и всей пешеходной эспланады. Продуманы три варианта освещения: будничное, праздничное и дежурное. Холодным голубоватым светом будут подсвечены пролетные строения, белым — каменные опоры и арки. Металлическую арку пролета подсветят теплым, желтоватым светом. Светильники, прикрепленные к несущим стойкам каркаса, должны осветить все про-

странство галереи, а свет из окон, расположенных по обоим торцам моста, еще больше усилив впечатление от выступающего из каменной кладки опор светящегося голубоватого кристалла. Мостовые переходы со светящейся галереей над проездной частью набережной оканчиваются стеклянными остроконечными шатрами, которые будут ярко освещены. Все лестничные марши на мосту и эстакаде обустраются светящимися поручнями.

Пешеходный мост через Москву-реку в створе 1-й Фрунзенской улицы, на наш взгляд, должен удачно вписаться в застройку этой части города. Его стеклянная галерея, увенчанная по всей длине золотым коньком, образующим четкую ломаную линию, составит единый визуальный ряд с куполами храма Христа Спасителя и мощной золотой короной высотного здания Российской академии наук. У нового моста еще нет названия, по одному из вариантов он может стать Пушкинским. В целом создаваемая пешеходная зона в одном из излюбленных мест отдыха москвичей станет, мы надеемся, достопримечательностью столицы.

Рисунки и фото И. Диановой-Клоковой.

проводы, задвижки, лебедки, киповые планки, мерные вешки, водоотливное оборудование, дополнительные киехты (швартовые тумбы) и многое другое.

Транспортировка шла при постоянном контроле специалистов научно-исследовательского центра «Мосты» и «Товарищества кафедры Мосты МИИТа». От начала и до конца операции они следили за напряжениями и деформациями пролета и всей плавсистемы. Ученые установили в разных ее точках десятки датчиков, прогибомеров, тензометров. Данные всех приборов поступали на компьютер. В каждый момент времени мы знали о том, как ведут себя арочный пролет и система в целом. Кроме того, специалисты постоянно наблюдали за состоянием конструкций, положением плавопор, равномерностью осадки барж, уровнем воды, направлением и силой ветра, вели геодезический контроль за направлением движения всей системы.

Операция началась с того, что баржи заполнили водным балластом, подвели их под мост и точно выставили в створе на лебедках, затем плотно заклинили опорные узлы и начали дебалластировку — откачку воды из грузовых отсеков. Эту операцию проводили циклами, откачивая по 10% водного балласта, и башни, поднимаясь, все сильнее подпирали арочный пролет. По расчетам, мост должен был ото-

рваться от опор при откачке 45% балласта, но он не поддавался. Хотя мы заблаговременно несколько раз очистили все соединения от грязи, продули сжатым воздухом недоступные места и промыли керосином контактные поверхности. Клинья все равно сидели в пазах очень плотно. Мы выдавливали их домкратами: сначала крайний левый, затем крайний правый, второй слева, второй справа и так далее. Расчетное усилие — 40 тонн — пришлось увеличить вдвое. Но мост все равно стоял на месте. В этот момент поднялся уровень воды в реке, и арка, получив дополнительный подпор, все-таки вышла из распора. Мы вывели ее практически без зазоров (с каждой стороны он составлял всего 5 сантиметров).

На пути следования плавсистемы река делает поворот. Чтобы выставить мост точно перпендикулярно фарватеру, на набережных через каждые 50 метров были сделаны метки, а в русле выставлены вешки. Плавсистема должна была двигаться точно между ними. Баржи вели по реке шесть буксиров мощностью 450 л.с. каждый (три спереди и три сзади). Расчетную скорость сплава — 0,2 м/с при скорости течения реки 0,5 м/с — выдержать было трудно. Приходилось постоянно тормозить, но все равно мы шли быстрее, чем намечали.

Ветер тоже был против нас, в какой-то момент он развернул

всю плавсистему. Сначала, примерно на середине пути, она пошла слишком близко к Пушкинской набережной. Мы остановили движение и скорректировали положение барж в попечном направлении. А когда пошли к створу 1-й Фрунзенской улицы, до левой опоры осталось 4 метра, а до правой — 18. И это при том, что надо было войти в створ опор с точностью до нескольких сантиметров. Мы выставили всю плавсистему на ось пешеходного моста с помощью лебедок. Так что сплавились мы всего за час семь минут, а устанавливали пролетное строение больше 16 часов, последовательно выполняя все операции, в том числе и балластировку, в обратном порядке. Нам удалось успешно справиться с задачей: движение по реке было открыто на сутки раньше, чем намечалось. В сплаве участвовало около 200 человек.

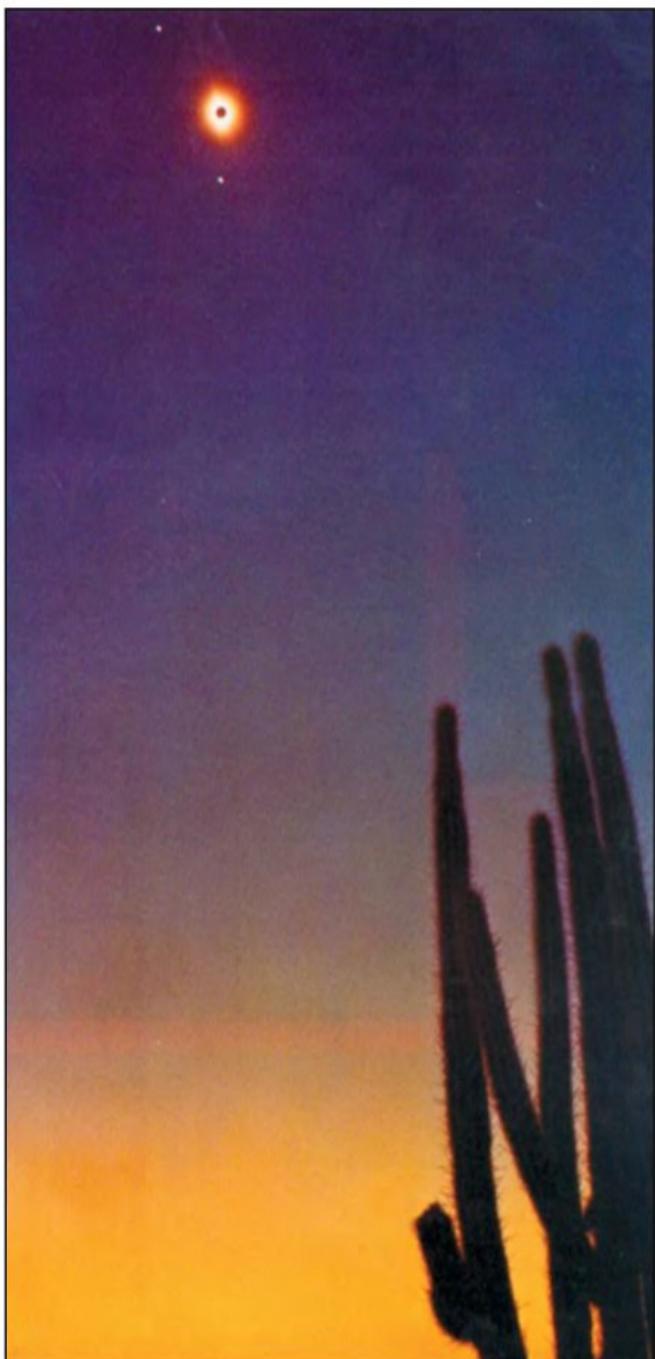
По прогнозам специалистов, мост простоят еще 100 лет. Мы все для этого сделали: отчистили его, капитально отремонтировали, загрунтовали и покрыли самой высококачественной анткоррозионной краской.

Что касается Краснолужского моста, то его судьба еще не решена. На старинные опоры в скором времени поставят новый мост, а пролетное строение, если понадобится, мы можем перевезти по реке в другое место. Опыт уже есть.

МИМОЛЕТНОЕ ЧУДО

Солнечное затмение 11 августа 1999 года — последнее в нынешнем тысячелетии.

А. ОСТАПЕНКО, председатель Московского астрономического клуба.

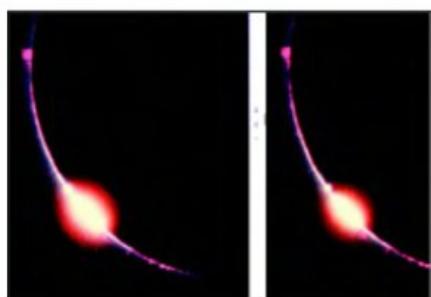


ПОЛДНЕВНАЯ ТЬМА

11 августа 1999 года, двигаясь по орбите вокруг Земли, Луна окажется точно на прямой, соединяющей Солнце и Землю. Тень от Луны коснется поверхности земного шара где-то в Северной Атлантике. И дальше, прочерчивая гигантскую кривую, с огромной скоростью помчится на восток. Примерно в 13 ч. 15 мин. московского времени лунная тень заденет южную оконечность Великобритании и вступит на территорию континентальной Европы. Скользнет по Франции, Бельгии, Люксембургу, Германии, Австрии, Венгрии, чьи заденет Югославию и, пройдя через Румынию и Болгарию, в 14 ч. 10 мин. окажется в Черном море. Еще через 10 минут она уже вступит на землю Турции. Затем пройдет по северной части Ирака, по Ирану, Пакистану и окажется в Индии. Еще немного и, пронесясь по водам Бенгальского залива, она покинет земной шар и больше уже ни разу не коснется его до 21 июня 2001 года. Полное солнечное затме-

Картина полного солнечного затмения. Темное небо, на его фоне сверкает солнечная корона, а в центре ее — черный лунный диск. Рядом видны яркие планеты — Юпитер и Меркурий. У горизонта небо светлое — это зарево кольца, там полного затмения не наблюдается, и атмосфера освещена солнечными лучами. Этот снимок был сделан в Венесуэле во время затмения 26 февраля 1998 года американским астрономом-любителем Д. Постом с помощью обычного фотоаппарата ($F=90$ мм).

Снимки сделаны с интервалом в 2 с. Последние лучи солнечного света исчезают за краем лунного диска. Протуберанцы хорошо видны над лимбом.



Примерно так выглядит в небольшой телескоп солнечная корона во время полной фазы затмения. Хорошо видны далеко танцующие экваториальные струи и короткие полярные. Этот великолепный снимок, сделанный Ф. Эспенаком из США, результат сложения и обработки девяти отдельных изображений, полученных с разными условиями съемки.

ние, которое земляне увидят в местах, где пройдет тень Луны 11 августа нынешнего года, будет последним в этом тысячелетии.

Те, кому посчастливится оказаться в полосе движущейся тени (это полоса шириной в сто пятьдесят километров), станут свидетелями, вероятно, самого впечатляющего зрелища, которое природа позволяет увидеть жителям Земли.

Среди бела дня солнечный свет начинает меркнуть, наступает тьма, загораются звезды. Когда Солнце гаснет, в небе на его месте возникает черный диск, окруженный сияющим кольцом. Через пару минут краешек Солнца появляется вновь, но уже с правой стороны диска. А зрители еще долго пребывают под впечатлением увиденного...

Картина солнечного затмения в наши дни, конечно, уже ни у кого не вызывает ужаса, суеверного страха или паники, как это бывало в старые времена. Но по-прежнему затмения привлекают огромное внимание. И не только астрономы, но и многие любители природы стараются перед очередным затмением заранее поехать в те места, где можно будет полюбоваться редким зрелищем. И все, кому удалось стать свидетелем полного солнечного затмения, в один голос уверяют, что увидеть это хотя бы раз в жизни просто необходимо.



В нынешнем году невольными свидетелями «поздневной тьмы» станут десятки миллионов жителей Евразии, так как полоса затмения пройдет через самый густонаселенный центр Европейского континента и через многие популярные ныне курорты Азии. Предполагается, что наблюдать затмение сюда из других городов, стран и даже континентов съедутся несколько миллионов человек. Если только погода не подведет, то затмение 1999 года станет самым наблюдаемым за всю историю.

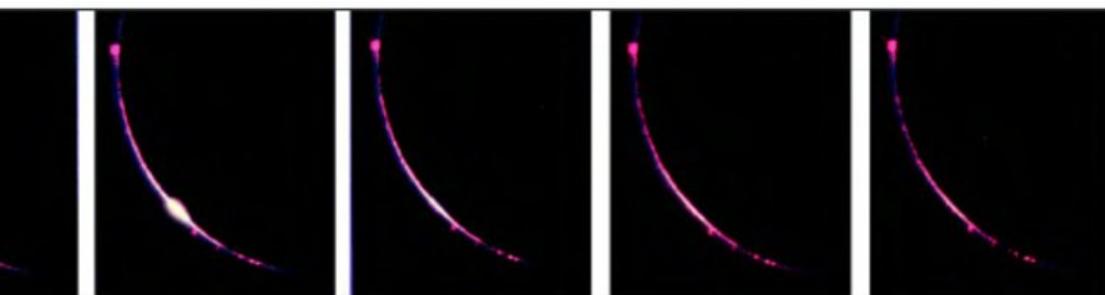
ЧТО ТАКОЕ ЗАТМЕНИЯ? КОГДА И КАК ОНИ СЛУЧАЮТСЯ?

Вообще-то, солнечные затмения не такая уж редкость. Случаются они на земном шаре почти каждый год. Но не будем забывать, что 2/3 поверхности планеты занимают океаны и что в приполярных широтах даже полное затмение порой бывает невозмож но

увидеть из-за очень плохих погодных условий...

Например, затмение 1990 года, которое теоретически можно было видеть в Финляндии, Карелии, на Кольском полуострове, на самом деле из-за чрезвычайно плотной облачности оказалось совершенно недоступным наблюдениям. Увидеть его смогли лишь те, кто встречал затмение на борту специально зафрахтованных самолетов. Затмение февраля 1997 года, которое было видно на территории России в Забайкалье, проходило при ясном небе, но в малонаселенных местах, при сильных морозах... Поэтому приехать сюда и увидеть его смогли лишь очень немногие. Так что затмение нынешнего года, которое можно будет наблюдать в Центральной Европе, да еще в солнечном августе, — это редкая, большая удача.

Теперь немного подробнее о том, что такое затмение. Как известно, Луна движется вокруг Земли по почти круговой орби-





На карте показано, где пройдет полоса полного солнечного затмения 11 августа 1999 года в Европе. Полоса полной фазы выделена темным. Овалы в ней — форма лунной тени в отдельные моменты всемирного времени (даны в рамках). На линиях, параллельных полосе полной фазы, числами отмечены значения фазы частного затмения (в процентах). Московское время отличается от всемирного на 4 часа (плюс).

те, которая волею случая несколько наклонена относительно плоскости (эклиптики), по которой сама Земля вращается вокруг Солнца. Если бы плоскости их орбит совпадали, то мы наблюдали бы полное солнечное затмение каждый месяц. Луна проходила бы между наблюдателем и Солнцем и заслоняла его. Но Луна из-за наклона орбиты чаще всего движется между Солнцем и Землей таким образом, что ее тень оказывается либо выше, либо ниже земного шара. Когда тень все же попадает на Землю, центр Луны может не совпасть с центром солнечного диска, и тогда Луна закрывает не весь солнечный диск, а только его часть. Такие затмения называют частными, они случаются чаще полных, но обычно проходят почти незамеченными. Ведь ослабление на несколько минут солнечного

света даже вдвое почти незаметно для человеческого глаза.

И только в тех случаях, когда сходятся все необходимые условия — плоскости орбит совпадают, и лунный диск оказывается точно перед солнечным, — тогда... Тогда на пару минут среди ясного дня вдруг наступает ночь, вызывая всеобщее волнение и восхищение. Прекрасная и все же какая-то тревожная картина вдруг предстает перед наблюдателями. К сожалению, такое происходит не часто. Это и делает солнечное затмение редким явлением, «лакомым кусочком» для любителей астрономии.

На территории нашей страны полное солнечное затмение нынешнего года, к сожалению, не будет видно. На наиболее близком расстоянии от нас полоса полной фазы затмения пройдет через Болгарию и Турцию — страны, в которые очень охотно ездят на отдых наши соотечественники. А тем, кто в день затмения окажется в Крыму или на побережье Кавказа, тоже повезет. Правда, можно будет наблюдать не полную фазу, а только частную. Но увидеть Солнце в виде тонкого серпика — тоже очень интересно.

КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К НАБЛЮДЕНИЯМ

Вот несколько советов любителю астрономии — одиночке, решившему предпринять

поездку, чтобы увидеть солнечное затмение.

Прежде всего, напоминаем первое и самое главное правило: **нельзя наблюдать Солнце, не защитив глаза**. Несоблюдение этого правила может привести к необратимым повреждениям сетчатки глаз.

Второе. Даже если вы не планируете проводить какие-то исследования, к наблюдениям все же следует подготовиться. Подготовленный наблюдатель при любом раскладе увидит и зафиксирует больше, чем неподготовленный.

Тем, кто планирует самые простые наблюдения, советуем заранее подготовить и иметь с собой несколько предметов.

Прежде всего — плотный темный светофильтр для наблюдения Солнца. Смотреть на светило невооруженным глазом не только чрезвычайно опасно, но еще и неудобно. Если же у вас в руках фильтр, наблюдения превратятся в удовольствие. Фильтром может служить пластина из цветного стекла (хороши фильтры для масок электросварщиков), простое стеклышко, закопченное на огне, или полоска обычной фотопленки, предварительно засвеченная и проявленная.

Очень пригодится бинокль. Если на его объективы надеть фильтры, подобные тем, о которых мы сказали, то можно спокойно рассмотреть солнеч-



ный диск и пятна на Солнце (их сейчас очень много).

Итак, наблюдая через какой-нибудь плотный светофильтр, вы видите светлый солнечный диск. Наконец замечаете, что слева на нем появляется «щербинка» — это наползает диск Луны. Видимая площадь Солнца постепенно сокращается, превращаясь во все более узкий серп. Это занимает несколько десятков минут. Когда весь диск Солнца затмлен Луной, наступает кульминационный момент. Только на это очень короткое время можно снять защитные фильтры с визуальных приборов и полюбоваться солнечной короной, не защищая глаза. Полная фаза затмения длится от полутора до трех минут. После чего действие раскручивается в обратном порядке.

Если вы наблюдаете частное солнечное затмение, то в максимальной фазе Солнце не бывает закрыто полностью: от него остается тонкий серпик (его толщина зависит от положения наблюдателя). Например, в Крыму, в районе Севастополя или Фороса, фаза будет близка к 0,95, в Ялте — 0,93, в Керчи и на Черноморском побережье Кавказа — 0,9 (фаза указывает, какая доля площади солнечного диска оказывается закрытой).

Короткие минуты полной фазы затмения — кульминация всей долгой и напряженной программы — пролетают мгновенно. Напряжение наблюдателей нарастает до предела. За пару минут нужно так

много успеть сделать и увидеть. Но ведь «кто предупрежден, тот вооружен».

Поэтому полезно заранее знать, на что следует обратить внимание, что надо успеть рассмотреть, чтобы не упустить самого интересного.

Первое, что вы увидите при наступлении полной фазы, — великолепное, жемчужного цвета, невероятной красоты сияние вокруг черного диска. Это — солнечная корона, газовая оболочка нашего светила. Она состоит из гигантских струй солнечной плазмы и раскаленных газов, вырывающихся с его поверхности, имеет причудливые очертания, но в целом словно «расчесана» на две стороны, потому что заряженные частицы в основном движутся вдоль силовых линий магнитного поля Солнца в экваториальном направлении. В полярных областях выбросы меньше, из-за этого корона там и пониже, и «пореже». Мощность короны еще в очень большой степени зависит от активности светила. Сейчас активность близка к максимальной, поэтому следует ожидать, что во время августовского затмения корона будет выглядеть великолепно.

С помощью зрительных приборов можно рассмотреть в короне струи, разнообразные и очень красивые, далеко уходящие от Солнца.

В то время, когда видна корона, у самого лимба Луны можно заметить небольшие яркие пятнышки (иногда они

Полоса затмения в Азии. Все обозначения те же, что и на предыдущей карте.

достигают приличных размеров). Это гигантские протуберанцы — выбросы раскаленного газа во время солнечных вспышек. Каждый из протуберанцев больше нашей планеты. Рассматривать их лучше всего в бинокль, подзорную трубу или в телескоп. Они поражают своей красотой и разнообразием форм.

За одну-две секунды до начала и через одну-две сразу после окончания полной фазы на лимбе Луны, за которым скроется Солнце, появляется цепочка ярких блесток. Их называют «четки Бейли». Это последние солнечные лучи, пробивающиеся сквозь понижения в лунном лимбе.

Ну и, конечно, не забудьте оглянуться на небо, на котором появились звезды. А еще — хотя бы пару секунд полюбоваться красивым кольцом зарева вдоль всего горизонта. Это светится земная атмосфера примерно в 60—100 километрах от вас, там, где полного затмения не наблюдают.

Вот и все... Только потом долго-долго, может быть всю жизнь, вы будете вспоминать эти минуты.

Практические советы, как вести фото и видеосъемку солнечного затмения, смотрите на стр. 92.

Контр-адмирал Виктор Ананьевич Дыгало — человек, который родился у моря, а потом отдал ему большую часть жизни. В 1944 году, восемнадцатилетним мальчишкой, он участвовал в боевых действиях на кораблях Черноморского флота, в 1945-м — в Параде Победы. Затем были двадцатилетняя служба на подводных лодках, командование дивизией, в состав которой входила трагически погибшая в марте 1968 года у Гавайских островов ракетная подлодка К-129.

Бывалый моряк избрал все моря и океаны, заходил в порты Индонезии, Малайзии, Африки и Европы, дважды пересекал экватор. Он наблюдал морских животных не только в открытом океане, но и в гигантских аквариумах в Сингапуре и Суэце.

Знание подводного мира и впечатления от увиденного нашли отражение в статье о тех обитателях океана, которых следует опасаться.

Кандидат военно-морских наук, профессор В. ДЫГАЛО.

Когда говорят об опасностях, которые таит в себе океан, прежде всего вспоминают акул. Одно упоминание о них нагоняет страх, перед глазами тотчас встает образ гигантской акулы-людоеда из знаменитого американского кинофильма «Челюстия», снятого в начале 1970-х годов по одноименному роману Питера Бенчли.

На самом деле акулы, за исключением нескольких видов, а всего их больше 250, сами не нападают на человека. Так же ведут себя и другие зубастые морские хищники-гиганты. Но речь пойдет не о них.

Больше всего опасных морских животных встречается среди мелких, часто неприметных или, наоборот, очень ярких и разноцветных морских обитателей. Эти совсем безобидные с виду существа вырабатывают сильнейшие, порой смертоносные яды. Ученые насчитывают около 500 видов ядовитых рыб, 93 вида ядовитых кишечнополостных животных,

91 вид моллюсков, 26 видов иглокожих. Но не стоит поддаваться страху. Ядовитые морские животные поражают человека, как правило, в порядке самозащиты, когда он их потревожит или неосторожным движением причинит им боль.

Одно из самых ядовитых и к тому же самых уродливых морских животных — рыбакамень. Ее называют еще бугорчаткой или бородавчаткой. Это существо длиной всего 15—20 сантиметров, с безобразной крупной головой, маленькими глазками и большим ртом с выдающейся вперед нижней челюстью. Головое, без чешуи, коричневато-буровое, иногда со светлыми пятнами и полосами, тело рыбы-камня покрыто буграми и бородавками, а из спинного плавника торчат жесткие ядовитые шипы. Обычно бородавчатка прячется среди кораллов, под камнями, зарывается в ил или песок и может остаться на берегу в лужах после отлива. Она похожа на обломок камня и неприметно окрашена, поэтому заметить ее практически невозможно. Если человек на-

Коралловый риф в Красном море.



ОБИТАТЕЛИ МОРЯ

ступит на рыбку-камень или случайно дотронется до нее, она тотчас же вонзит в него шипы плавников, в основании которых находятся ядовитые железы. Яд бородавчатки чрезвычайно опасен. Известны случаи, когда человек погибал через несколько часов и даже минут после укола ее ядовитых шипов.

Рыба-камень встречается в Красном море, Индийском океане, у островов Тихого океана и северной Австралии, жители которой называют ее бородавчатым вампиром. Люди, которым посчастливилось пережить укол бородавчатки, зачастую остаются инвалидами, ведь ее яд разрушает эритроциты крови и поражает центральную нервную систему.

В отличие от рыбы-камня, мастерицы «камуфляжа», рыба-зебра, или крылатка, обладает весьма заметной внешностью. Ее тело длиной 30—40 сантиметров расписано яркими розовыми полосами. Главное украшение крылатки — длинные ленты спинных и грудных плавников. Они напоминают веера из страусиных перьев или львиную гриву. Отсюда еще одно название крылатки — львиная рыба. Но, пожалуй, самое меткое ее прозвище — рыба-индюк. Когда она медленно плывет, раскрыв веером грудные и кружевной хвостовой плавники, то и впрямь напоминает важно шествующего через птичий двор индука. Именно в этих роскошных плавниках таятся острые ядовитые иглы. Укол крылатки, как и бородавчатки, вызывает сильнейшую боль, от которой люди теряют сознание или впадают в состояние шока.

Считается, что рыба-зебра способна убить человека, однако такие случаи документально не зафиксированы ни в одном из мест, где она обитает (в прибрежных водах Красного моря, Индийского океана, а также в Тихом океане у берегов Китая, Японии и Австралии). Приближаться к крылатке опасно, особенно сбоку. Реагируя на изменение обстановки, она поворачивается к нарушителю спокойствия спинным плавником, чтобы молниеносно нанести ему ядовитый укол. Отравление ядом крылатки протекает очень тяжело: оно сопровождается судорогами, нарушением деятельности сердца, случается, что на месте прокола развивается гангrena.

Ядовитого морского дракончика рыбаки остерегаются с древних времен. Укол его шипов, расположенных на спинном плавнике и вдоль жаберных щелей, считается не менее болезненным и опасным, чем укол рыбьи-зебры. Он может вызвать нарушение дыхания, судороги и даже привести к остановке сердца. Спинных шипов у дракончика бывает от пяти до семи, каждый из них покрыт тонким слоем кожи, кончик шипа торчит из нее как иголка. Дракончик встречается у берегов Норвегии и Британских островов и даль-

ше к югу до Средиземного моря и побережья Северной Африки.

Ядовитыми шипами жалят свою жертву и скаты-хвостоколы, известные под именем морского кота. По статистике, только в США от их укусов ежегодно страдают около 1500 человек. Происходит это не потому, что хвостоколы особенно агрессивны, просто они облюбовали для проживания прибрежные воды на огромной акватории — от стран Северной Европы и Северной Америки до средних широт Южного полушария, а там практически всегда много купающихся и рыболовов.

Оружие морского кота — одна или несколько острых колючек, располагающихся на конце плавевидного хвоста. Даже у мелкого полуметрового хвостокола, обитающего в прибрежных водах Атлантического океана, длина хвостового шипа достигает 20 сантиметров, а у 3—4-метровых скатов на хвосте толщиной в ногу человека находится 30-санитметровый шип. Скат способен нанести удар такой силы, что может пробить хвостовым шипом днище лодки.

Яд морского кота очень токсичен. Он попадает в рану с тканью, заполняющей бороздки шипов, и сразу поражает сердечно-сосудистую систему (вызывает падение кровяного давления, усиленное сердцебиение), отравление сопровождается рвотой и интенсивным потовыделением. Жители островов Тихого океана, малайцы,aborигены Австралии и индейцы Южной и Центральной Америки издавна изготавливали из игл хвостоколов наконечники для стрел. По дневнегреческой мифологии, именно такой стрелой был убит Одиссей. В Западной Африке и на Цейлоне из колючих хвостов небольших скатов делали пластины, которыми наказывали преступников, а на Сейшельских островах такие пластины держали для устрашения жен.

Среди морских ежей, принадлежащих к отряду иглокожих, в который входит около 600 видов морских животных, одни совершенно

Скат-хвостокол: красный хвостокол (слева); европейский хвостокол, или морской кот (справа).





Морские ежи: диадема (вверху); токсопнеустес (внизу).

безобидны, других лучше обходить стороной. Ядовитые ежи распространены в основном в тропических и субтропических районах Индийского, Тихого и Атлантического океанов. Чаще всего они поражают людей у островов западной части Тихого океана.

Шарообразное тело морского ежа практически сплошь покрыто иглами. Их укол вызывает такую же боль, как вонзившийся в тело раскаленный гвоздь, и, если игла проникает глубоко, жжение не прекращается несколько часов.

Большую опасность для человека представляют обитатели коралловых рифов — тропические ежи семейства диадемовых. Их тело величиной с яблоко утыкано торчащими во все стороны, похожими на вязальные спицы 30-сантиметровыми иглами. Они очень подвижны, чувствительны и моментально реагируют на раздражение. Если на ежа внезапно упадет тень, он сразу же направляет иглы в сторону опасности и складывает их вместе по нескольку штук в острую, твердую пику. Даже перчатки и гидрокостюмы не гарантируют полную защиту от грозных пик морского ежа. Ранение ими вызывает острую боль, сильную одышку, возможен даже паралич.

У берегов Японии встречается другой ядовитый морской еж — токсопнеустес. Местные рыбаки называют этого ежа убийцей, потому что уколы его бывают смертельны. Токсопнеустес несколько крупнее диадемы. Тело его лишено игл, но покрыто множеством так называемых педициллярий — гибких стебельков, которые оканчиваются чем-то вроде щипчиков из двух-трех известковых створок. Когда еж спокоен, его «щипчики» с раскрытыми створками медленно покачиваются в воде. Но стоит неосторожному животному

задеть их, как ядовитые капканчики срабатывают: створки смыкаются, и яд впрыскивается в тело захваченной жертвы. Токсопнеустес удерживает ее до тех пор, пока полностью не парализует. Если пленнику все же удается отделаться от ежа, он уносит на себе намертво вцепившиеся в тело щипчики, которые продолжают сжиматься и выпускать в рану яд еще несколько часов. Пловец, пораженный этим ядом, рискует утонуть.

В рассказе «Львиная грива» Артур Конан Дойл описал загадочное убийство молодого учителя: «Его спина была расположена темно-багровыми рубцами, словно его исхлестали плетью из тонкой проволоки. Макферсон был, видимо, замучен и убит каким-то необычайно гибким инструментом, потому что длиные, резкие рубцы закручивались со спины и захватывали плечи и ребра. По подбородку текла кровь из прикушенной от невыносимой боли нижней губы». Шерлок Холмс раскрыл преступление. Убийцей оказалась медуза! Эти обитатели моря кажутся не более опасными, чем пена на гребне волны, но среди них есть ядовитые, щупальца которых оставляют на теле сильный ожог.

К ядовитым относится, например, медуза Цианея, или Львиная грива (убийца из рассказа Конан Дойла). Диаметр колоколовидного тела этого гиганта достигает 2,5 метра и более, а собранные в восемь пучков ядовитые щупальца (в каждом пучке по полтораста нитей) — 30 метров! Вытянутые щупальца Цианеи напоминают необыкновенно красивый багровый шлейф, когда же они подтягиваются и извиваются, то становятся похожи на клубки спутанных волос или, как пишет Конан Дойл, львиную гриву. Эти медузы широко распространены в северных районах Тихого океана, Атлантики и в Балтийском море. Убить человека они вряд ли способны, но прикосновение их щупальцев может вызвать глубокие поражения кожи.

По сравнению с огромной Цианеей медуза Гонионема совсем малютка — не больше пятачка. Ее купол похож на колокольчик с четырьмя красно-коричневыми складками в виде креста на вогнутой стороне. За это Гонионему называют крестовичком. Водится она в водах Тихого океана: в Японском море — у Владивостока, в заливе Ольги, в Татарском проливе, около южной оконечности Сахалина, у берегов Японии и Южных Курильских островов. Большие скопления Гонионемы порой наблюдают в заливе Петра Великого.

Живет крестовичок на мелководье в зарослях морской травы. Он прикрепляется к растениям присосками и подстерегает добычу. Ожог Гонионемы по ощущениям сходен с ожогом крапивой, но в отличие от него влечет за собой тяжелую болезнь с резкими болями в пояснице и суставах, стесненным дыханием, сухим неукротимым кашлем, тошнотой, сильной жаждой, онемением рук и ног. Яд крестовичка передко действует даже на психику, тогда большой впадает то в состояние крайнего нервного возбуждения, то в депрессию. Обычно плохое самочувствие длится 4—6 дней, но еще около месяца могут возобновляться боли и неприятные ощущения.

Иногда нашествия крестовичков принимают размеры стихийного бедствия. Несколько

раз они появлялись в разгар плавательного сезона на акватории Приморья. Местные жители и отдыхающие на берегу Амурского залива хорошо помнят 17 июля 1966 года, когда к пляжам подошла несметная стая крестовичков. От них тогда пострадали более тысячи человек. Летом 1970 года только за один день там же получили ожоги от прикосновения крестовика 1360 человек, из них 116 пришлось госпитализировать.

К ядовитым относятся и кубомедузы, названные так за слегка округлую кубическую форму колокола. В нижних углах куба у этой медузы есть четыре выроста — так называемые руки. Каждая «рука» разделяется на несколько «пальцев», заканчивающихся длинными тонкими щупальцами. Самая ядовитая из кубомедуз и, вероятно, самый смертоносный из всех известных обитателей моря — морская оса. Опасность контакта с этими небольшими (не более 20 сантиметров в диаметре) полупрозрачными медузами велика, поскольку их трудно заметить в воде, и они довольно быстро плавают. (Скорость передвижения морской осы 4 километра в час.)

Живут кубомедузы в тропических водах. Особенно часто встречаются у побережья Северной Австралии и Филиппин. Они облюбовывают мелководные, защищенные от ветра бухточки с песчаным дном, и в тихую погоду подходят к пляжам. В жаркие дни кубомедузы опускаются на глубину, а по утрам и вечерам поднимаются к поверхности. От прикосновения их крохотных, усеянных тысячью смертоносных жал щупальца человек может умереть в считанные секунды. За 25 лет около штата Квинсленд (Австралия) от ожогов морской ось погибли около 60 человек, в то время как жертвами акул стали лишь тринадцать.

Большую опасность для людей представляют плавающие физалии. Многие относят их к медузам, но на самом деле они представляют собой громадную плавающую колонию медуз-мутантов и полипов, в которой каждый выполняет свою, строго определенную функцию: одни «добывают» пищу, другие «переваривают» ее, третьи «держат оборону», четвертые «отвечают» за потомство. Связанные общей жизнедеятельностью, они составляют единый организм.

На плаву физалии держатся с помощью пневматофора — плавательного пузыря, наполненного газом. Этот газ, состоящий в основном из азота (около 90%) с небольшой примесью кислорода и аргона, вырабатывают железы внутри пузыря. Некоторые физалии, изменяя объем плавательного пузыря, могут опускаться на разную глубину. Книзу от пневматофора отходит ствол, к которому прикреплены несколько сотен полипов, выполняющих разные функции. Щупальца полипов уходят в глубину на 20—30 метров. По всей длине они усеяны стрекательными (ядоносными) клетками. Сокращаясь, щупальца медленно подтаскивают добычу к центру колонии, где ее переваривают питающие полипы.

Один из наиболее распространенных видов физалий — португальский кораблик. Он встречается в тропической части Атлантики и в Средиземном море. Близкие к нему виды физалий обитают у Гавайских островов и у берегов южной части Японии. Португальский кораблик получил свое название за яркий разноцветный плавательный пузырь, напомина-

ющий парус средневекового португальского судна. Нижняя часть пузыря синяя, сверху — ярко-красный гребень, и весь он переливается голубыми, фиолетовыми, пурпурными цветами, нежно серебрится. Плавательный пузырь физалии размером всего 30 сантиметров похож на красивую резиновую шапочку. Тот, кто попытается выловить ее из воды, может получить ожог. Его испытал на себе Юрий Сенкевич во время первого своего плавания через Атлантический океан на папирусной лодке «Ра». Прелышенный красотой физалии, он попытался взять ее в руки. «Недолго думая, я схватил ее, — вспоминал позже Сенкевич, — и взревел от боли, лихорадочно стал отмывать пальцы морской водой, но липкая слизь не отставала. Попытка отмыть слизь мылом также была безуспешной. Руки горели и ныли, пальцы сгибаались с трудом. Опрыскивание анестезирующим лекарством из специального пульверизатора сняло боль на несколько минут, но она тут же вернулась с новой силой. Пальцы уже не сгибаались, боль начала распространяться к плечам и далее в область сердца, общее самочувствие было отвратительным. Принял две таблетки анальгина, валидол, пирамидон и, что называется, свалился в постель. Меня тряс озноб. Утихало постепенно. Сначала полегчало правой руке, затем левой. Боль утихла лишь через пять часов. Но недомогание длилось еще долго...»

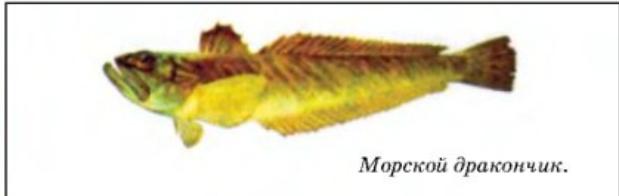
Порой португальские кораблики попадают в Гольфстрим и переносятся этим течением в пролив Ла-Манш. Когда они скапливаются у берегов Англии и Франции или, например, вблизи пляжей Флориды, телевидение, радио и печать предупреждают население об опасности.

Гигантского двусторчатого моллюска тридакну называют еще моллюском-убийцей. Вес этого морского чудовища достигает 250 килограммов (встречаются даже 430-килограммовые экземпляры), а длина раковины — около полутора метров. И хотя не зарегистрировано ни одного достоверного случая гибели людей, бывалые ныряльщики уверяют, что тридакна может зажать человека в створках раковины, словно в тисках. Так что ловцы жемчуга и аквалангисты держатся от нее подальше.

Из моллюсков наиболее опасны так называемые конусы. Они получили свое название за почти правильную коническую форму. Эти ядовитые рыбоядные моллюски действительно способны убить человека. Они наносят укол острым шипом, который выдвигают в щель на узком конце раковины. Шип заканчивается загнутым зубцом, как у гарпуна. Внутри шипа проходит канал от ядовитой железы, по которому в рану вприскивается очень сильный яд. Укол шипом моллюска-конуса вызывает острую боль, онемение места поражения и других частей тела, затем может наступить паралич органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. По данным статистики, один из трех, а то и из двух случаев укола шипом конуса заканчивается смертью. Правда, все эти случаи происходили по вине человека: привлеченный красотой раковины, он пытался взять ее в руки и вынуждал конуса защищаться. В Тихом океане от укусов моллюска-конуса каждый год погибают 2—3 человека, а на долю акул приходится лишь одна человеческая жертва.



Рыба-камень, или бородавчатка.

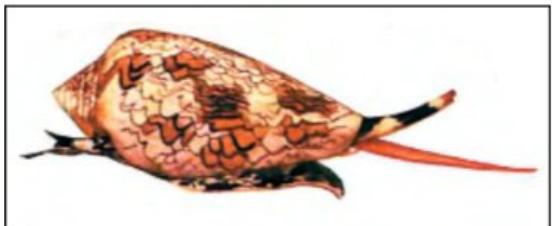


Морской дракончик.



Полосатая крылатка, или рыба-зебра.

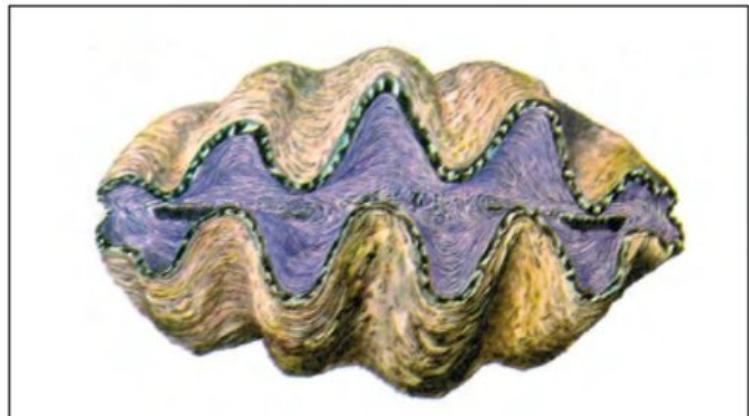
О ПАСНЫЕ ОБИТАТЕЛИ МОРЯ



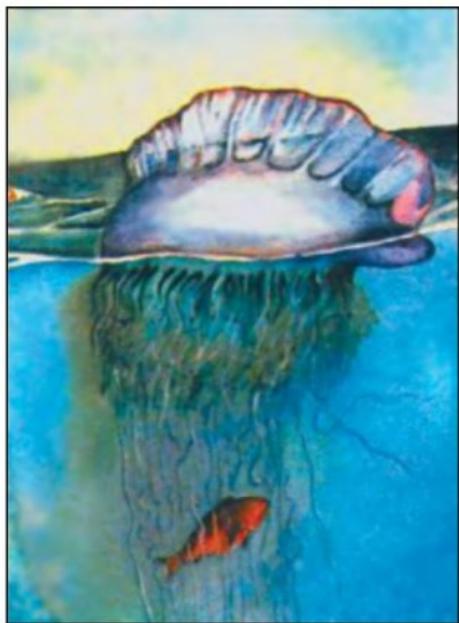
◀ Моллюск-конус готов нанести укол.

Гигантский двустворчатый моллюск тридакна.

Моллюски-конусы: а) мраморный; б) полосатый; в) ёлорцовый; г) географический; д) текстильный; е) тюльпановый.



а



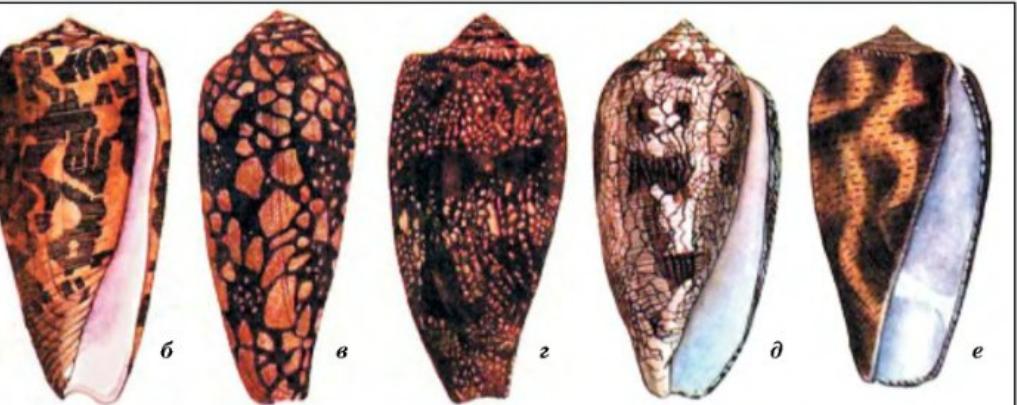
Физалия португальский кораблик.



Представитель коралловых рифов — гидроидный полип.



Актиния-анемона.



Кубомедуза морская оса.



Актиния обыкновенная.

в виде «деревьев» из тонких пластинок облюбовали мелководье тропических морей.

Самые опасные ягучие кораллы из рода Миллепора так красивы, что аквалангисты не могут удержаться от соблазна отломить кусочек на память. Сделать это без ожогов и порезов можно только в брезентовых или кожаных перчатках и в туфлях с резиновой подошвой либо в ластах, полностью закрывающих ступню. Такие меры предосторожности уберегут не только от ожогов, но и от порезов. И хотя раны, полученные при соприкосновении с кораллами, обычно бывают неглубокие, заживают они долго и могут даже превратиться в трофические язвы.

Издавна одним из профессиональных заболеваний ныряльщиков считалась «болезнь ловцов губок», когда на теле подводного пловца появлялись ягучая багровая сыпь и язвы. Долгое время полагали, что виновник этой болезни — морская губка. Но в начале нынешнего столетия ученые обнаружили, что опасно прикосновение не к самим губкам, а к обжигающим щупальцам сидящих на них актиний, еще одного представителя коралловых полипов.

Актинии — крупные животные высотой до одного метра с мягкими трубчатыми телами, лишенными известкового скелета. Живут они не колониями, а поодиночке, в поисках пристанища способны преодолеть небольшое расстояние. Выбрав место, актинии прикрепляются к ракушкам, камням, мертвым кораллам с помощью «подошвы», расположенной на нижнем конце трубчатого тела. В верхней части тела у актинии есть рот, окруженный многочисленными щупальцами, собранными в венчик. Эти щупальца удивительно похожи на хризантемы, георгины или астры и отличаются таким же разнообразием — встречаются пурпурные, коричневые, белоснежные, зеленые, нежно-голубые актинии.

Любительница пристраиваться на губках розовая актиния, несмотря на красоту, наиболее опасна. Она встречается у берегов Исландии, стран Европы, Африки и в Средиземном море. Не менее ядовитые ее сородичи адамсия и анемона распространены еще шире: адамсия — от Норвегии до Испании, а анемона — в восточной части Атлантического океана, от Норвегии и Шотландии до Канарских островов.

Контакты человека с обитателями моря становятся все более тесными. Подводный мир притягивает к себе удивительной красотой и разнообразием. Но, чтобы встреча с ним была безопасной, надо знать морских животных, тем более тех, которых относят к ядовитым.

ЛИТЕРАТУРА

Дозье Томас. *Опасные морские создания*. — М.: Мир, 1985.

Жоголев Д., Келлер А. *Опасные животные моря и некоторых районов суши*. М.: Воениздат, 1984.

Океан. Сборник СП «Интерпринт». — М.: 1990.

Риччиuti Эдвард Р. *Опасные обитатели моря* (пер. с англ.). — Л.: Гидрометеоиздат, 1979.

Холстед Б. *Опасные морские животные*. — А.: Гидрометеоиздат, 1979.

Раковины моллюсков-конусов длиной не больше 15—20 сантиметров, окрашены в яркие цвета и покрыты разнообразными узорами. Конус Глориамарис, например, называемый Славой морей, считается самой красивой раковиной в мире. Стоит она до двух тысяч долларов и высоко ценится коллекционерами.

Не только на земле, но и в океане есть свои сказочные уголки — это, по утверждению многих, коралловые рифы. Перистые, ветвистые, шарообразные кораллы представляют собой пиршество красок. Среди них встречаются ярко-зеленый «кустарник» и заросли оранжево-желтых «деревьев», розовая, серая, сиреневая «трава», желтовато-охристые «грибы» с перевернутыми шляпками и коричневая с голубым налетом «цветная капуста».

Долгое время кораллы считали растениями. Лишь в XIX веке их окончательно причислили к животному миру. Между прочим, кораллы, которые экспонируются в музеях, используются в ювелирном деле и для украшения интерьера, совсем не похожи на животных — это лишь их известковый скелет. Основу же коралла составляют полипы — морские беспозвоночные животные размером 1—1,5 миллиметра или чуть больше (в зависимости от вида).

Едва появившись на свет, малютка-полип начинает строить домик-ячейку, в котором и проводит весь свой век. Микродомики полипов группируются в колонии, те самые «деревья», «кустарники», «грибы»... Проголодавшись, полип высовывает из «домика» щупальца со множеством стрекательных клеток. Мельчайшие животные, составляющие планктон, наталкиваются на щупальца полипа, тот парализует жертву и отправляет ее в ротовое отверстие.

Несмотря на микроскопические размеры, стрекательные клетки полипов отличаются очень сложным строением. Внутри клетки находится капсула, наполненная ядом. Наружный конец капсулы вогнут и имеет вид тонкой закрученной по спирали трубочки, которая называется стрекательной нитью. Эта трубочка, покрытая направленными назад мельчайшими щипцами, напоминает миниатюрный гарпунчик. При прикосновении стрекательная нить распрямляется, «гарпунчик» вонзается в тело жертвы, и яд, проходящий сквозь нее, парализует добычу.

Огравленные «гарпунчики» кораллов способны ранить и человека. К числу опасных относится, например, огненный коралл. Его колонии

«ДАЧА. САД. ОГОРОД — 99»

В Москве во Всероссийском выставочном центре (бывшая ВДНХ) состоялась третья специализированная выставка-ярмарка «Дача. Сад. Огород — 99». Наш корреспондент В. Дадыкин побывал на этой выставке и делится с читателями своими впечатлениями.

Хотя ярмарка проходила в апреле, накануне коллизий нынешнего дачного сезона — по здневесенних холодов и растянувшихся почти на весь майочных заморозков, но могло показаться, что ее организаторы (Департамент машиностроения Министерства экономики Российской Федерации, АО «Инфест», ОАО «Оргтехцентр Интерптротт») и сотни участников — различные торговые фирмы, предприятия-изготовители, научные учреждения — сумели угадать такое последующее развитие событий и заранее вооружить дачников и владельцев присадебных участков — их, кстати, 100 миллионов человек — необходимым инвентарем, удобрениями, средствами защиты растений и другим «арсеналом», востребованным именно этим не слишком благоприятным летом.

Впрочем, необязательно быть Ноstrадамусом и обладать даром предвидения, чтобы заранее знать, что чуть ли не каждый весенне-летний сезон в России чреват не слишком благоприятными для растений колебаниями температуры, и практически повсюду погода бывает слишком далека от идеальной. К тому же большинство садово-огородных участков расположены, как известно, на неудобьях со слабоплодородной почвой, где без удобрений хороший урожай не соберешь. Тем более, что с каждым годом покупается на него все больше болезней и вредителей, от которых многие прежние химики оказывают малоэффективны. Поэтому столь нужны и новые действенные средства защиты, включая биологические, и «допинги» для почвы, и самые приспособленные для экстремальных условий сорта плодово-овощных культур.

Впрочем, на то и ярмарка, чтобы наравне с такими необходимыми вещами блеснуть и экзотами, пусть не бесспорными, зато привлекающими внимание, собирающими толпы садоводов, вызывающими бурю эмоций и споров. Своего рода сенсацией и весьма желанной покупкой стали, к примеру, необычная яблоня — с плачущей краснолистной кроной, морозостойкий миндаль и древовидный зверобой. Все это я обнаружил в обширном каталоге нового плодопитомника «Садко», организованного агрономами-фермерами из Пушкинского района Мос-

ковской области. Наравне с редкими экзотическими растениями они выращивают широкий ассортимент — буквально сотни сортов — традиционных плодово-ягодных культур. Помимо обычных зимне-осенних сортов яблонь появились и летние, которых явно недоставало, но на которые возник сейчас огромный спрос. — Белый налив, Медуница, Орлинка, Юбилляр. Кстати, последние два, выведенные известным академиком Е. Н. Седовым, хороши еще и тем, что устойчивы к основному заболеванию плодовых деревьев — к парше. Без всяких опрыскиваний фунгицидами ежегодно дают они высокий урожай.

Впервые увидел я на выставке-ярмарке и агрономически грамотную торговлю саженцами слив (тем же питомником «Садко»): десяток лучших для средней полосы сортов, таких, как Тульская черная, Скороплодная, Евразия-21 и другие, предлагались в комплекте с сортом-опылителем Скороспелкой красной. Поэтому через пару лет после посадки садоводам уже не придется удивляться тому, что деревья цветут, а плоды не завязывают: хорошее опыление при такой совместной посадке им будет гарантировано.

Среди новинок овощных культур как нельзя кстати пришли сорта другого участника ярмарки — агроФирмы «ГИСОН» (полное ее название — «Гибриды и сорта овощных культур»), объединившей селекционеров одной из ведущих лабораторий Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева. Авторитетные ученые показали практические результаты своей многолетней селекционной работы: созданные ими для дачных и присадебных участков средней полосы России и северных широт скороплодные высокоурожайные гибриды томатов разных сроков созревания и целую «серию» детерминантных (низкорослых) гибридов, удобных для выращивания в невысоких парниках и в открытом грунте. Даже без пленочного укрытия краснеют на кустах уже к середине лета гибрид Карлуша, Кузя, Филя, Лопа, Малышок, и плоды у них не хуже южных — они красивы, вкусны и долго хранятся. Один из вновь созданных гибридов — Семенеч спешечно специально предназначен для консервирования. Мякоть у него плотная, с высоким содер-

жанием сухих веществ, поэтому и не растрескиваются эти томаты в маринадах и соленьях.

Прямо-таки гигантскими плодами поражает новый крупноплодный сорт томатов Кардинал: до полутора килограммов весит один плод в центрально-черноземных и южных областях и до 800 г (размером с дыню) в средней полосе. Выведен он путем отбора лучших, самых урожайных форм известного сорта томата Бычье сердце. Урожайный, мясистый, с малым количеством семян и необычной малиновой окраской. Кстати, из всех выведенных агроФирмой тридцати сортов томатов можно составить богатейшую цветовую палитру: помимо обычной красной окраски есть здесь томаты розовые, желтые, оранжевые и почти черные. Причем, как в последнее время утверждают специалисты по питанию, каждая окраска плодов предполагает и определенное «своё» содержание витаминов и других целебных веществ. Хотите иметь их в полном наборе — сажайте томаты разноцветные.

Но для получения высоких урожаев важно иметь не только лучшие сорта и гибриды различных культур, но и удобрения. Выставка-ярмарка «Дача. Сад. Огород — 99» как никогда изобиловала разнообразными органическими и минеральными питательными смесями. Некоторые садоводы прямо тут, на ярмарке, пытались поспорить с их разработчиками: лучше, мол, обычного навоза ничего не существует. Но мне довелось услышать аргументированные возражения на счет представителей Буйского химического завода, что в Ярославской области. Как говорится, с цифрами в руках скептикам представили сравнительную таблицу содержания питательных веществ в обычном коровьем навозе и, к примеру, в полном комплексном удобрении Растворин. В навозе — 0,4—0,6 процента азота, 0,25—0,3 процента фосфора, 0,5—0,6 процента калия и совсем крохотные дозы микроэлементов. В Растворине же всего этого чуть ли не в 100 раз больше. Хотя подобное достоинство — высокая концентрация питательных элементов в любом минеральном удобрении — при неприменимом обращении нередко становится его недостатком: легко «перекормить» и «сжечь» корни растений и загрязнить землю чу-



На стенах выставки-ярмарки «Дача. Сад. Огород — 99».

жеродными солями, вредными для полезных почвенных микроорганизмов и дождевых червей. Если же учесть, что разные культуры, в зависимости от индивидуальных потребностей, «съедают» за сезон неодинаковое количество питательных веществ, то доза их внесения весьма проблематична. Без лабораторного анализа почвы на конкретном садовом участке ее нельзя точно рассчитать.

А как же быть рядовому дачнику? Сотрудники того же Буйского завода предложили на выставке-ярмарке новый вид удобрений — удобрения органоминеральные, при использовании которыми подобных проблем просто не возникает. Органоминеральное удобрение под названием Универсал выпускают в виде крошечных торфяных гранул, действующих по типу губки. И насыщены они концентратом навоза, перегноя и птичьего помета вместе с добавкой из минеральных макро- и микроэлементов. При заделке в почву корни притягиваются к гранулам словно магнитом, высасывая из них необходимые питательные вещества постепенно, по мере потребления, что исключает опасную передозировку. Причем в отличие от обычных удобрений Универсал усваивается растениями полностью, поэтому требуется его совсем немного: буквально пара столовых ложек в посадочную лунку или 100 г в метровую борозду при посеве овощных семян. Есть еще и дополнительный эффект:

Универсал обеспечивает растения в течение всего вегетационного периода не только питанием, но и водой. Во время дождей гранулы впитывают и цепко удерживают такое количество воды, которое в несколько раз превышает их собственный вес, а в засушливый период постепенно отдают накопленную влагу корням растений. В результате урожай после применения Универсала повышается на 25—40 процентов.

Когда слышишь об умопомрачительном эффекте того или иного удобрения, то невольно рождается сомнение, как это случилось, например, у меня, когда я познакомился на выставке с броским плакатом, который обещал 70-процентное (!) повышение урожая после использования удобрения Агровит-кор с пометкой «супер», выпускавшего в г. Окуловке Новгородской области. В рекламном проспекте сообщалось, что удобрительный эффект Агровит-кора

Невероятным спросом у посетителей выставки-ярмарки пользовался плоскорез.



«в десятки раз выше» по сравнению со всеми прочими удобрениями, а трехкилограммовый мешочек якобы заменяет целую тонну навоза. Что ж, не преминул купить я его для своего садового участка. Впрочем, о точном эффекте любого удобрения лучше судить не по рекламным проспектам, а из собственной практики или, на худой конец, по отзывам собравшихся-дачников. Проверю...

На выставке-ярмарке впервые был представлен также широкий ассортимент регуляторов роста растений — биологически активных веществ, использование которых в микродозах оказывает существенное влияние на развитие растений. Опрыскиваяешь одним из этих биостимуляторов листочки растений, всего лишь 0,0001-процентным водным раствором, и получаешь повышение урожая овощей чуть ли не на треть. Помимо уже хорошо зарекомендовавшего себя Эпина был представлен биостимулятор Фэтил, ускоряющий созревание любых сортов томата и перца на одну-две недели. Опрыскивание растений этим препаратом заметно увеличивает образование на них бутонов, да и сами соцветия становятся крупнее. Прибавка раннего урожая, по многолетним данным, составляет 50—100 процентов, общего — 15—18. Все приводимые данные получены не только самими авторами препарата (кандидатом химических наук Н. А. Толмачевой и другими), но и несколькими научно-исследовательскими организациями (ВНИИ овощного хозяйства, ВНИИ селекции овощных культур и Академией коммунального хозяйства).



Демонстрировалось на выставке немало техники для обработки земли — самые разнообразные дорогостоящие мотоплуги и культиваторы. Но по-настоящему удивило всех и пользовалось невероятным спросом ручное почвообрабатывающее орудие плоскорез. Внешне новый садовый инструмент похож на кусок с обрубленным утолщенным лезвием на непривычной плоской ручке — так, оказывается, легче им работать. Главное же назначение плоскореза, разработанного владимирским конструктором В. В. Фокиным, — быстрая перекопка сада и огорода без оборота пласти (по методу академика Терентия Мальцева), что, как известно, улучшает структуру и биологическую активность почвы. По утверждению автора, получившего за свое изобретение специальный патент, в отличие от обычной лопаты с помощью плоскореза нетрудно выполнять еще два десятка работ на участке: легко сформировать овощные гряды, очистить картофель, расправиться с сорняками, подсекая их корни, обработать садовую землянику и удалить ее «усы». Иначе говоря, один инструмент — легкий и удобный — заменяет лопату, и грабли, и кетмень, и мотыгу, и косу, и вилы. Весь огород им можно обработать невероятно быстро — за считанные часы, и без особых физических усилий. Соблазнительно... Давайте проверим. Массовое производство этого чудо-инструмента налажено, и уже в нынешнем сезоне он поступил во многие российские магазины.





● В печати много раз встречались сведения о гигантских рисунках на плоскогорье Наска в Перу, одно время приписывавшихся инопланетянам. Менее известны и хуже изучены аналогичные рисунки к югу от Наски, в чилийской пустыне Атакама. Хотя путешественники их описывали еще в конце XVIII века, и уже известны сотни изображений людей, животных, геометрических фигур, продолжают обнаруживаться новые и новые. Как и в Наске, они процарапаны на поверхности грунта. Возраст их определить трудно, предполагают, что изображения относятся к IV веку нашей эры.



На снимке — самый крупный из рисунков, «Атакамский великан», фигура человека 100 метров высотой.

● Из-за экономического кризиса в Таиланде стали безработными 200 слонов. Их собираются обучить жизни без человека и выпустить в лесной заповедник.

● Год назад фирма «Карл Цейсс» объявила среди своих сотрудников конкурс на лучшую скульптурную композицию из очковых стекол. Первую премию получила композиция «Тропический остров» (на снимке), в которой море, пальмы и даже гамак между ними сделаны из очковых линз разного цвета и формы.



● Уже несколько лет в Японии распространены «капсульные гостиницы», напоминающие автоматические камеры хранения. Каждому постояльцу предоставляет-ся «ящик» размерами метр на метр и длиной два метра. Тесновато, но провести здесь одну-две ночи не более утомительно, чем на второй полке спального вагона: во всяком случае, здесь просторнее, обеспечена изолированность от соседей, в стенки встроены радиоприемник, телевизор и будильник.

● На аукционе в Нью-Йорке после одиннадцатичасовой баталии был продан за 2,2 миллиона долларов па-

лимпсест (старинная рукопись со стертым текстом и записанным поверх него новым), содержащий изложение трактатов Архимеда. Рукопись относится к III веку до нашей эры и содержит 174 листа из тонкого пергамента, на котором в X веке нашей эры был записан другой текст. В тексте изложены законы механики, трактат о погруженном в жидкость теле, метод определения длины окружности и другие открытия великого ученого. Имеется 55 рисунков, сделанных рукой автора. О происхождении рукописи известно только, что последние 75 лет она хранилась в одной французской семье.

- Если выпускаются автомобили повышенной проходимости, мотоциклы и велосипеды для езды по пересеченной и даже по горной местности, то почему бы не появиться таким же детским коляскам? Так подумали американцы — и начали выпуск вседорожных складных детских колясок.
- Новая мода возникла среди японских любителей животных: держать в домашнем аквариуме медуз. Одна медуза стоит в зоомагазине 30 — 40 долларов.



- Испанский любитель Интернета Луис Ларго предлагает назначить святым покровителем всемирной компьютерной сети Сан-Педро Регаладо, испанского священника XV века, который, по сообщениям многочисленных свидетелей, мог одновременно находиться в нескольких разных местах. Кроме того, он хорошо разбирался в навигации.
- Как утверждает немецкий банкир Кристофер Ратке, по темпу строительства небоскребов можно предсказывать экономические кризисы. Он заметил закономерность: везде, где строится рекордный небоскреб, курсы акций совершают столь же рекордное падение. В 1929 году незадолго до завершения нью-йоркского Эмпайр Стейт Билдинг (381

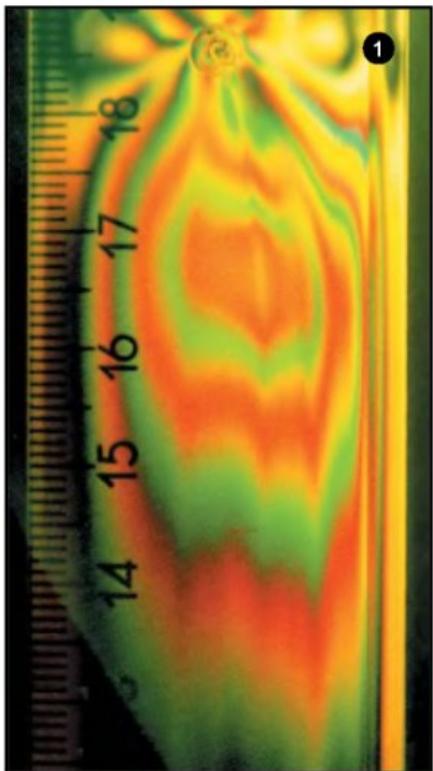


метр) курсы акций упали почти на 90 процентов. Когда там же были построены башни-близнецы Всемирного торгового центра (417 метров, 1972 год), акции на Уолл-стрите упали на 45 процентов. После того как в 1998 году в столице Малайзии были завершены башни Петронаса (452 метра), разразился экономический кризис в Юго-Восточной Азии. Сейчас в Мельбурне возводится офисное здание высотой 560 метров, и Ратке не рекомендует покупать акции австралийских компаний. А мы добавим, что в прошлом году одобрен проект строительства «Московского Сити» с двумя десятками небоскребов...

● Семиэтажное здание американской телефонной компании «LA Cellular» лишиено телефонной сети. Все сотрудники снабжены мобильными аппаратами, что позволило сэкономить несколько сотен километров телефонной проводки. В дальнейшем фирма намерена избавиться также от проводов между компьютерами, заменив их связью на инфракрасных лучах.

● Самая крупная в мире частная коллекция метеоритов принадлежит американцу Роберту Хаагу — в ней две тонны небесных камней. Собирать метеориты Хааг начал, когда ему было 12 лет.

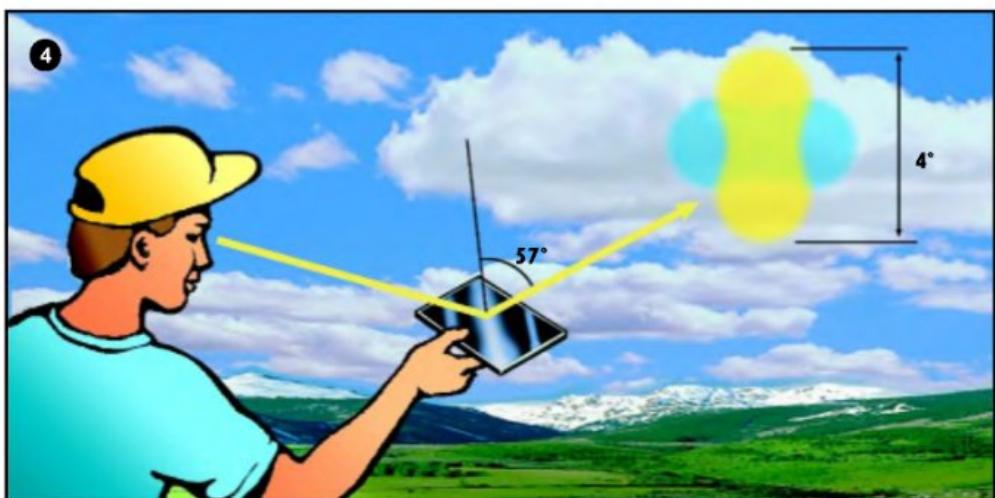




Кусочки цelloфана между скрещенными поляроидами превращаются в ярко раскрашенный витраж (2). Его цвета меняются на дополнительные, если один из поляроидов развернуть на 90° (3). Эти любопытные картины можно наблюдать в самодельный полярископ.



В поляризованном свете окружающий нас мир выглядит совершенно по-другому. Чертежная линейка из прозрачной пласти массы оказывается разрисованной фантастическими цветными полосами (1).



Мало кто знает, что поляризованный свет бывает виден и простым глазом. Однако на фоне голубого неба порой удается разглядеть продолговатое пятно желтоватого цвета с голубыми пятнами по бокам, которое в 8 раз больше полной Луны. Это — так называемая «щетка Гайдингера», узор, обусловленный способностью сетчатки глаза по-разному видеть синий и желтый поляризованный свет неба. Учиться наблюдать эту «щетку» следует вначале при помощи поляризатора, направив его на большое белое облако (4).

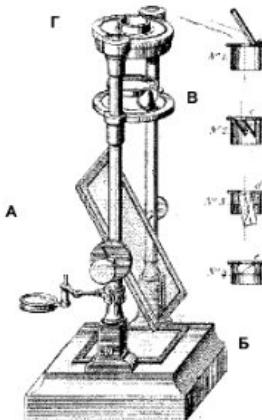
ЦВЕТНОЙ МИР ПРОЗРАЧНЫХ ВЕЩЕЙ

Нас окружает разноцветный мир. Прозрачные пластмассы и многие стекла на самом деле переливаются всеми цветами радуги. Эта игра красок невооруженному глазу недоступна: она возникает в поляризованном свете. Однако увидеть ее позволит несложное самодельное приспособление — полярископ.

С. ТРАНКОВСКИЙ.

ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ СВЕТ

Свет, излученный Солнцем или обыкновенной электрической лампой, состоит из электромагнитных волн, совершающих колебания во всех возможных направлениях вокруг светового луча. Из этих неупорядоченных колебаний можно «вырезать» волну с одним-единственным направлением колебаний в одной плоскости. Такой свет называется плоскополяризованным.



Поляризационный прибор начала XIX века. Луч света, приходящий слева, падает на лист стекла А под углом поляризации, отражается от зеркала Б на предметный столик В. Исследуемый объект рассматривается через анализатор Г. Предметный столик можно поворачивать и наклонять, измеряя угол поляризации образцов. Несколько конструкций анализаторов показаны справа. Сверху вниз: «черное» зеркало, стеклянная стопа, призма Николя и призма с воздушной прослойкой.

Поляризация происходит при прохождении света сквозь некоторые кристаллы (турмалин, исландский шпат) и тонкие пленки из синтетических материалов. Свет, прошедший через такой поляризатор, на взгляд ничем

не отличается от обычного. Но если на пути поляризованного луча поместить второй кристалл или кусок пленки — анализатор, — станут видны его особые свойства.

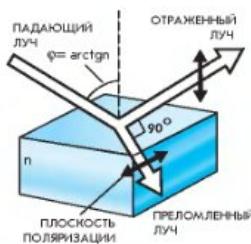
При повороте анализатора вокруг оси, совпадающей с направлением луча, проходящий свет периодически пропадает. Это происходит в тот момент, когда поляризаторы «скрещены» — пропускают колебания во взаимно перпендикулярных направлениях. Если же между скрещенными поляроидами поместить несколько листочков целлофана или полоску прозрачной пластмассы, станут видны разноцветные полосы, покрывающие всю поверхность.

САМОДЕЛЬНЫЕ ПОЛЯРИЗАТОРЫ

В научных лабораториях в качестве поляризационных приспособлений обычно используют призмы, склеенные из стекла и исландского шпата. Такую призму называют николем, ее предложил в 1820 году английский физик

Уильям Николь. Реже применяются поляризаторы из синтетической пленки. Но самому можно изготовить гораздо более простое устройство.

В начале XIX века французский военный инженер Этьен Малюс обнаружил, что свет, отраженный от поверхности воды или стекла, поляризуется так же, как при прохождении сквозь исландский шпат. В 1815 году шотландский физик Дэвид Брюстер открыл замечательный закон, названный его именем: свет полностью поляризуется, если падает на поверхность вещества под углом, тангенс которого равен показателю преломления вещества. При этом преломленный луч пойдет перпендикулярно отраженному и будет максимально (но не полностью!) поляризован. Если же свет пропустить через стопку стеклянных пластин, степень поляризации будет возрастать пропорционально числу поверхностей. И на практике бывает достаточно семи — восьми пластинок, чтобы



Так происходит поляризация света при отражении. Если свет падает на поверхность вещества, имеющего показатель преломления n под таким углом ϕ , что $\operatorname{tg} \phi = n$, отраженный луч будет полностью поляризован. Преломленный луч пойдет перпендикулярно отраженному и будет поляризован примерно на 8%. Угол $\phi = \arctan n$ называется углом поляризации или углом Брюстера.

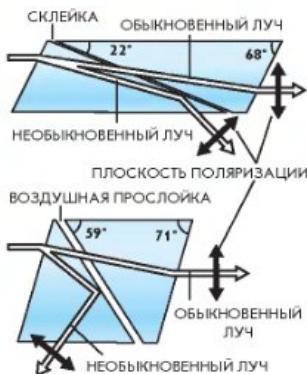


Луч света в кристалле исландского шпата расщепляется на два — обычный и необыкновенный (он преломляется даже при перпендикулярном падении на грань кристалла!). Свет в обоих лучах поляризован во взаимно перпендикулярных плоскостях.

получить полностью поляризованный свет. Важно, что поляризация происходит только при отражении от диэлектрика, изолятора. Отражение от металла (напри-

мер, покрывающего зеркала) происходит по другим законам и света не поляризует.

Посмотрим, под каким углом должен падать луч на поверхность стекла, чтобы полностью поляризоваться при отражении. Коэффициент преломления стекла $n = 1,5 - 1,7$. Легко подсчитать, что если $\operatorname{tg}\phi = 1,6$, то угол поляризации $\phi = 57^\circ$. Для воды ($n = 1,3$) $\phi = 53^\circ$. Этот угол отсчитывается от перпендикуляра к поверхности.



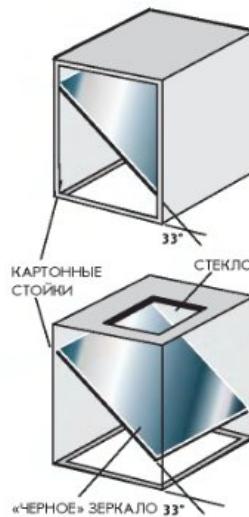
Распространенный поляризатор — призма Николя — склеен из двух кусков исландского шпата так, что необыкновенный луч отражается от склейки и уходит. Так же работает и укороченная призма с воздушной прослойкой. Оба прибора пропускают только один — обычный — плоскополяризованный луч.

Первые поляризационные приспособления использовали именно свойства отраженного света. Их простота позволяла самим сделать поляризаторы двух типов, работающие не хуже лабораторных.

Для изготовления первой модели понадобятся два небольших прямоугольных листа стекла. Их покрывают с одной стороны ровным слоем черной краски и закрепляют так, чтобы свет на них падал под углом поляризации.

Для этого из тонкой фанеры, пластмассы или плотного картона собирают две коробчатые стойки, вклеив в них стекла под углом 33° к горизонтальной плоскости. В

крышке одной стойки (поляризатора) вырезают окно и закрывают его куском стекла — оно послужит предметным столиком. Другую стойку (анализатор) помещают сверху и рассматривают отражение объекта, лежащего на столике.



Поляризационные приспособления с «черными» зеркалами. Стойку с анализатором можно поворачивать вокруг вертикальной оси относительно поляризатора.

Для поляризаторов второй модели понадобится уже по 7 — 8 стеклянных пластинок, и требования к их качеству будут более высокими. Стекло должно быть прозрачным, а поверхность — гладкой. Чем тоньше пластиинки, тем легче будет прибор. Идеальным материалом были бы

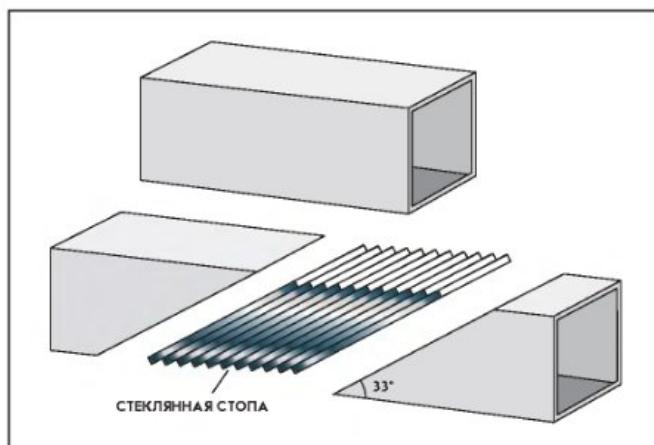
квадратные покровные стекла, применяемые в микроскопии для защиты препаратов. Их толщина около 0,15 мм, размер — от сантиметра до пяти. Подходят и предметные стекла толщиной около 1 мм. Купить их можно в магазинах медицинской и лабораторной техники. Не хуже и стекла, вырезанные из старых фотопластинок. Но этот материал, похоже, сегодня еще менее доступен, поэтому придется, скорее всего, довольствоваться простым оконным стеклом. Из него вырезают полоски произвольного размера с соотношением сторон 2 : 1 (тогда окно поляризатора будет квадратным) или больше. Столики стекол закрепляют в трубке квадратного сечения под углом 33° к лучу зрения. Пара таких приборов образует поляризатор с анализатором.

Посмотрим, что можно увидеть с помощью сделанной аппаратуры.

ИСКУССТВЕННАЯ АНИЗОТРОПИЯ

В однородном веществе свет распространяется по всем направлениям с одной скоростью. Постоянны и другие физические свойства — твердость, упругость, теплопроводность. Такие веще-

Поляризатор со стеклянной стопой. Трубку квадратного или прямоугольного сечения делают из плотного картона и покрывают изнутри черной краской.



НЕОБЫКНОВЕННЫЙ ЛУЧ ОБЫКНОВЕННОГО КРИСТАЛЛА

В школьном учебнике природоведения за 4-й класс говорится, что в древности мореплаватели в пасмурную погоду находили положение Солнца при помощи кристалла исландского шпата. Вращая камень, они замечали изменение его окраски.

У нас с сыном ничего не получилось. Как же это все-таки удавалось мореходам и как объяснить эффект с точки зрения физики?

Н. Кондратьев.

Исландский шпат — кристалл углекислого кальция (CaCO_3) — обладает одним очень интересным свойством, именуемым двупреломлением.

Луч света, падающий перпендикулярно на поверхность

обычного прозрачного вещества (скажем, стекла), проходит внутрь его, не преломляясь. А в кристалле исландского шпата он расщепляется на два. Один луч ведет себя обычным образом — проходит насквозь без преломления. Другой луч в кристалле отклоняется на некоторый угол, преломляется на противоположной его грани и выходит наружу параллельно первому. Этот луч получил название необыкновенного. При вращении кристалла обычный луч остается неподвижным, а необыкновенный станет описывать вокруг него круги (это же можно увидеть, посмотрев сквозь кристалл на пятнышко, нарисованное на листе бумаги).

Оба луча поляризованы во взаимно перпендикулярных плоскостях. Когда в кристалл попадает обычный свет, это неизвестно. Но если свет поляри-

зован, картина меняется. Когда плоскости поляризации света и одного из лучей оказываются перпендикулярными, этот луч пропадает. И при вращении кристалла через каждые 90° будет наблюдать его потемнение (но окраска не изменится!).

На основе этого явления и мог в принципе быть основан навигационный прибор древности. Свет, приходящий от неба, сильно поляризован в плоскости, перпендикулярной направлению на Солнце. Поворачивая кристалл, можно отыскать направление наибольшей поляризации и таким образом ориентироваться по странам света. Но вот беда: свет поляризуется только при рассеянии на молекулах воздуха, то есть при ясном небе. Дымка, туман и облака свет не поляризуют. Поэтому в пасмурную погоду кристалл работать не будет, а в ясную он бесполезен — Солнце видно и так.

ства называются изотропными. Если же к пластине такого материала приложить внешнее воздействие — сжать ее или изогнуть, — в нем возникнут деформации и появятся выделенные направления. Свойства вещества вдоль этих направлений и поперек них станут неодинаковыми, возникнет анизотропия. Световой луч в таком веществе расщепится на два, и двигаться они станут с разными скоростями. Более того: они будут поляризованы во взаимно перпендикулярных направлениях и взаимодействовать не будут.

И для обычного, и для поляризованного света ничего не изменится: суммарная интенсивность двух лучей останется прежней. Но анализатор, стоящий после пластины, «вырежет» из них две волны, колеблющиеся в одной плоскости. А поскольку их породил один исходный луч, волны станут интерферировать. Малейшие изменения толщины пластиинки и величины деформации в ней

приводят к возникновению разности хода волн. Появится разноцветная картина, подобная той, что бывает на поверхности воды с пленкой масла или бензина. Ее можно наблюдать при помощи сделанных приборов.

Сильной анизотропией обладает целлофан. Этот упаковочный материал делают из вискозы, продукта переработки древесины. При изготовлении целлофановая пленка сильно растягивается, выстраивая цепочки длинных органических молекул.

Кусочки целлофана с пачки сигарет складывают вместе, ориентируя их в разных направлениях, и помещают между поляроидами. Прозрачная пленка окрасится в изумительные по чистоте и яркости цвета (см. 4-ю стр. цв. вкладки). При повороте одного из поляризаторов цвета будут меняться на дополнительные: красный сделается зеленым, синий — желтым и наоборот.

В поляризованном свете становятся видны напряже-

ния в линейках, коробках и корпусах шариковых ручек из прозрачной пластмассы. В куске стекла, сжатом пассатижами, появятся цветные полосы, которые исчезают после снятия нагрузки. А в закаленном стекле, которое стоит в окнах автомобилей и вагонов, эти напряжения сохраняются и бывают заметны в виде многочисленных радиальных пятен.

Поляризационные методы позволяют увидеть, как будет вести себя деталь при работе. Из органического стекла вырезают плоскую модель спроектированной детали и подвергают нагрузке, аналогичной реальной. Цветные полосы будут тем тоньше и расположатся тем гуще, чем выше концентрация напряжений; они укажут на области, с которых начнется разрушение детали.

ПРИРОДНАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ

Свет Солнца или обыкновенной лампы неполяризо-

ван. Однако на пути к наблюдателю его свойства могут меняться.

Солнечный свет сильно поляризуется, рассеиваясь на молекулах воздуха, причем в разных направлениях относительно Солнца по-разному. Обнаружить это можно при помощи стеклянной стопы или «черного» зеркала, посмотрев, как меняется яркость небесной сферы в области зенита в зависимости от азимута наблюдения.

Если «зеркало» держать на высоте около 20 см над уровнем глаз, свет от зенита станет отражаться в нем под углом поляризации. Еще удобнее рассматривать небо сквозь стеклянную стопу. Поворачиваясь вокруг вертикальной оси, можно заметить, что отражение яркое, когда Солнце спереди или за спиной, и темное, когда оно справа или слева. Этот же результат получится, если рассматривать в «зеркале» отражение неба вблизи горизонта. Очевидно, что рассейанный солнечный свет сильно поляризован в направлении, перпендикулярном направлению на Солнце. А колебания электромагнитной волны направлены перпендикулярно плоскости, проходящей через Солнце, наблюданную точку и глаз.

Отчетливо видны темные области и на отражении от

гладкой поверхности воды (смотреть на нее нужно под углом чуть больше 50°). Когда Солнце стоит низко, вода на севере и на юге кажется заметно темнее, чем на востоке и на западе. А прозрачные облака на отражении видны гораздо отчетливее: их свет не поляризован и ослабляется меньше.

При помощи поляризатора можно увидеть и еще одно любопытное небесное явление — так называемую «щетку Гайдингера». Ее наблюдение требует терпения и некоторой практики.

Если несколько минут рассматривать отражение голубого неба в «зеркале», покажется, что ровный фон покрывается как бы сеткой. Вскоре на ее месте возникнет желтоватое пятно, напоминающее платяную щетку, с синими пятнами по бокам. Она будет видна также, если поглядеть сквозь стеклянную стопу, медленно вращая ее, на белое облако («щетка» при этом тоже будет поворачиваться). Размеры ее весьма значительны — 4°, в 8 раз больше диаметра полной Луны, но яркость и контрастность очень малы. Дуга, продолженная через желтую «щетку», обычно проходит через Солнце. Однако в узкой области возле него удается наблюдать

«щетку», направленную под прямым углом к этому направлению. Для этого нужно отвернуться от Солнца и смотреть на отражение в стекле, заслонив яркий солнечный зайчик.

При определенном навыке и после долгих тренировок многим удается видеть «щетку» и без поляризатора, невооруженным глазом. Лев Толстой в повести «Юность», например, упомянул «...чистое небо, на котором, как смотришь пристально, вдруг показывается как будто пыльное желтоватое пятнышко и снова исчезает...».

До сих пор не вполне понятно, каким образом глаз видит поляризованный свет. Герман Гельмгольц, немецкий физик и естествоиспытатель, много занимавшийся физиологией зрения, считал, что причина кроется в структуре сетчатки. Светочувствительные клетки глаза обладают анизотропией и поглощают синие лучи сильнее, чем желтые. Однако это не объясняет, почему некоторые видят «щетку» в виде синей полосы с желтыми пятнами по бокам. Возможно, это связано с различиями в индивидуальной структуре сетчатки. Но все равно остается непонятным, почему, когда глаз устает, непрерывным кажется то желтое, то синее пятно.

● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ

КРОССНАМБЕР

1	2			3
4			5	
6	7	8		
9				10
	11			

По горизонтали:

1. Число, втрое большее, чем число под номером 11.
4. Простое число.
5. Нечетное число.
6. Все цифры числа различны, а их сумма равна 10.
9. Все цифры числа различны.
11. Простое число. Сумма его цифр больше 5, но меньше, чем 11.

По вертикали:

1. Нечетное число. Каждая последующая цифра больше предыдущей.
2. Сумма цифр числа больше, чем 11.
3. Цифры в числе те же, что и в числе под номером 4 по горизонтали.
5. Точный куб некоего числа.
7. Четное число. Сумма его цифр равна 19.
8. Точный квадрат некоего числа.
10. Точный куб некоего числа.

(Нолей в числах нет.)

СУРСК — ГОРОД ТКАЧЕЙ

● ИЗ ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Кто не знает знаменитой Бородинской панорамы? А теперь попробуйте ответить на вопрос, где изготовлен уникальный холст для панорамы — без единого шва, с идеально гладкой поверхностью длиной 140 метров и шириной 16 метров? Кто сумел выполнить заказ?

Опытом изготовления такого рода полотен обладали ткачи ФРГ и Дании. Заказ был выгодный, но мастера Европы отказались от него. Им еще не приходилось ткать столь больших холстов.

А вот работники комбината «Красный Октябрь» города Сурска произвели расчеты, технологии составили картограмму всех процессов, самые опытные ткачи встали у станков, и в марте 1961 года приехавшая комиссия пришла к единодушному выводу: полотно соответствует требованиям! И после этого последовал еще один заказ: изготовить полотно для панорамы в городе Волгограде.

Об этом, конечно, вспомнят на праздновании юбилея: в мае исполнится сто лет со дня основания нашей фабрики.

Интересная история связана с купцом Александром Васильевичем Асеевым, который остался владельцем фабрики до революции 1917 года. Знаменные асеевские сукна изготавливались именно здесь, на ткацкой фабрике, что стояла на берегах реки Сура.

Отец купца Александра Асеева — Василий — был пастухом. Молодая вдова богатого помещика увидела прихожего, статного, синеглазого парня и была поражена его внешностью. Поговорив с ним, барыня обнаружила, что парень не только хорошо собой, но и наделен природным умом. По ее просьбе управляющий пригласил пастуха в контору и обучил его ведению кантонских книг. Василий Асеев, освоив премудрость, стал управляющим имения.

Чтобы брак с ним не уронил ее звания, помещица рискнула выделить приглянувшемуся молодому человеку необходимую сумму денег, и он смог добиться купеческого звания.

Чета Асеевых стала быстро богатеть. Кроме поместья ново-



Фабрикант А. В. Асеев. Ему принадлежала фабрика на реке Суре до революции 1917 года.



Станок, на которых ткали домотканые полотна.

Продукция комбината «Красный Октябрь» пользовалась спросом по всей России.



испеченный купец занимался и торговыми делами. Вскоре он приобрел еще и суконную фабрику. Под его управлением небольшая фабрика стала весьма прибыльной.

В своем кабинете Асеев повесил посконные штаны и рубаху, чтобы не забывать о пастушеской молодости и о том, чего сумел добиться личным упорством. И своим детям наказал, чтобы они не забывали об этом.

Его первенец — Александр Асеев — с малых лет изучал секреты суконоделия, а когда ему исполнилось восемнадцать, отец счел, что сын должен работать самостоятельно, и приобрел на его имя ткацкую фабрику в Пензенской губернии, на берегу реки Сура. Жесткий рабочий хозяин Александр Асеев вывел малоприметную фабрику в число лучших.

Хорошее оснащение, слаженный трудовой коллектив — вот что помогло фабрике сохранить свой уровень и в самые трудные, переломные годы, когда революционные события потрясли страну.

Но все же настоящий период расцвета фабрики связан с именем директора — Николая Андreeевича Денисова, который взял на себя руководство начиная с самых трудных послевоенных лет и ушел на пенсию лишь накануне перестройки. Именно при нем выстроили новые жилые кварталы, появился Дом культуры, на берегу реки выросли свои пионерские лагеря и зоны отдыха.

Сейчас, в год юбилея, фабрика — в отличие от многих других — еще продолжает выпускать и знаменитый драп, и не менее знаменитые сукна. Но вывести фабрику на прежний уровень нынешнее руководство пока не сумело. Не нашлось у нас ни такого предпринимчивого человека, каким оказался купец А. В. Асеев, ни такого преданных делу человека, каким был прежний директор Н. А. Денисов.

Конечно, не мы одни переживаем трудности. И, быть может, есть много объективных причин того, что фабрика «Сурская мануфактура» не работает на полную мощь. Возможно, не хватает и каких-то интересных инженерных решений.

И все же мы не теряем надежду вернуть былую славу.

Л. СТРИКУЛИСТОВА
(г. Сурск Пензенской области).

НЕЧАЯННОЕ СЧАСТЬЕ

«Можно напророчить, хотя бы шутки ради, что когда-нибудь возникнет целая наука — кентавристика... Ее предметом будет тонкая структура парадоксов (и многое другое)...»

Свое пророчество, относящееся к 1968 году, Д. С. Данин сам же и воплощает в жизнь. Уже несколько лет он читает курс кентавристики в Российском государственном гуманитарном университете. Даниил Семенович — мастер научно-художественной литературы, автор книг «Добрый атом» (1957), «Неизбежность странного мира» (1961), «Резерфорд» (1967), «Нильс Бор» (1978), «Вероятностный мир» (1981), с которым читатели «Науки и жизни» знакомились, как правило, на страницах журнала задолго до того, как эти работы появлялись на прилавках книжных магазинов (см. «Наука и жизнь» №№ 1, 2, 5—7, 9, 10, 1971 г.; № 4, 1972 г.; № 12, 1973 г. и т. д.).

Будем надеяться, что и последние публикации — а тема кентавристики уже затрагивалась в журнале в 1996 году (№№ 5 и 6) — продолжат сложившуюся традицию. Эссе, которое сегодня предлагается вниманию читателей, находится на стыке науки и литературы.

Даниил ДАНИН.

Без преувеличения: летом 1932 года в нацистской поэзии произошло маленькое событие. Маленькое — потому что то была всего лишь публикация четырех новых стихотворений здравствующего поэта. Событие — потому что этим поэтом был Осип Мандельштам.

История замечательной поэзии русского Серебряного века тогда еще не могла быть написана: она длилась — она еще накапливала свои свершения и беды, свои заслуги перед мировой культурой и провинности перед тоталитарной властью. Довольно вспомнить, что еще полны были нераскрытых сил Анна Ахматова, Борис Пастернак, Марина Цветаева... С ними в одном ряду стоял и Осип Мандельштам. Удивительно — они были погодками: 1889 — год рождения Ахматовой, 1890 — Пастернака, 1891 — Мандельштама, 1892 — Цветаевой. Надо бы добавить 1893 — год рождения Маяковского. Но на рубеже 30-х его уже не стало: он покончил с собой, попросив никого не винить в его смерти. А виновник был один — скрытая в глубинах жизни ложь революции, которой он самоотреченно служил, «наступив на горло собственной песне».

А Осип Мандельштам? Хотя на рубеже 30-х годов для него еще не началась пора трагической опалы, голос поэта уже тогда звучал опально:

«Сохрани мою речь навсегда за привкус несчастья и дыма...» (Это 1931 год.)

«Мне на плечи кидается век-волкодав...» (И это год 1931-й.)

«И всю ночь напролет жду гостей дорогих,

Шевеля кандалами цепочек дверных». (А это и того раньше — 1930-й — год ухода Маяковского. Сообщение о смерти Маяковского Мандельштам назвал «океанической вестью».)

Строки и строфы тяжелых предчувствий и гибельных прозрений часто омрачали мандельштамовские стихи тех лет. Но, странным образом, этого как раз нельзя было бы ска-

зать о четырех стихотворениях, опубликованных в 32-м году на страницах иониского номера «Нового мира». Особенно об одном из них, далеком не только от реалий и умонастроений той поры, но и, казалось бы, вообще от бытия человека в истории. Нежданное-негаданное, необычайное даже для поэзии Мандельштама, всегда полной непредсказуемостей, то стихотворение называлось «Ламарк». И начиналось так:

Был старик, застенчивый, как мальчик.

Неуклюжий, робкий патриарх...

Кто за честь природы фехтовальщик?

Ну, конечно, пламенный Ламарк.

Уже эта первая строфа — а всего их было в стихотворении восемь — требовала для широкого читателя построчных комментариев. Начиная прямо с названия: Ламарк — кто это? Говорят — ученый? Даже известный? Но какого века, какой страны, какой специальности? Скорее всего, можно было услышать: «Мы его в школе не проходили». И легко можно было догадаться: это ученый-естественноиспытатель, раз уж он — защитник «чести природы». Однако ничего большего первая строфа не сообщала, если не считать образной — поэтической — информации. А она рисовала удивляющий портрет Ламарка. Словно бы невозможный...

Застенчивый старик-патриарх, неуклюжий и робкий, являл собою вместе с тем пламенного фехтовальщика! Что же это могло означать?

Броское сочетание несочетаемого. Стилистический кентавр. Иначе — оксюморон, вроде тех, что уже вспоминались нами не раз: «Живой труп» (Толстой), «пышное природы увиданье» (Пушкин), «...мама, ваш сын прекрасно болен» (Маяковский)...

Оксюмороны тем замечательны, что вопреки — а лучше сказать, благодаря! — своей очевидной нелепости выразительно отображают сложности в структуре реально существующего. Так, кроме портрета Ламарка, есть у Мандельштама оксюморон, выразивший драматизм его скучной жизни:

● РАЗДУМЬЯ

ОСИПА МАНДЕЛЬШТАМА

*В прекрасной бедности, в роскошной нищете.
Живу один — спокоен и утешен.*

И есть вариант: «В роскошной бедности, в могучей нищете...» Не менее нелепо, чем первый вариант. Но ведь и не менее выразительно, не правда ли?

Вот так и «нелепый портрет» Ламарка наверняка достоверно отражал необычные черты в его личности и судьбе. Ручательством тому само имя портретиста — поэтический гений Осипа Мандельштама. Конечно, он многое проводил о своем герое, прежде чем восторженно заговорил о нем. А нам-то всего интересней — с точки зрения кентавристики, — отчего ему, поэту, вообще ДУХОВНО ПОНДОБИЛОСЬ создавать стихи (и, как мы увидим, не только стихи) о знаменитом ученом-натуралисте (и, как мы увидим, не только о нем одном)...

Это еще один непредвиденный сюжет в ряду кентавристических взаимодействий искусства и науки — сродни «Фаустовскому дневнику» академика Сергея Вавилова и сюжету «Эйнштейн—Достоевский».



... Жан Батист Пьер Антуан де Моне шевалье де Ламарк, проживший всю вторую половину XVIII века и первую треть XIX (1744—1829), был действительно знаменитостью в природоведении — в тех его разделах, где изучалась живая природа. Ему принадлежала заслуга введения в научный обиход самого термина **БИОЛОГИЯ**.

Он явился важнейшим предшественником Чарльза Дарвина в учении об эволюции. Но в отличие от всемирной популярности Дарвина громкая известность Ламарка не выходила далеко за пределы научной среды. И потому расхожая мольва не создала какого-нибудь «канонического» его образа (ну, вроде ньютоновских локонов до плеч или тонкогубой усмешки Вольтера, скратовской формы головы Верлена или дарвиновской благодушной бородатости). Странный портрет Ламарка никем не был подсказан Мандельштаму. И он позволил себе непозволительное — кажется, не имеющее параллелей в искусстве: свел воедино юношеское и стариковское в Ламарке! Оттого и возник портрет-оксюморон.

Младший из одиннадцати детей небогатого землевладельца на севере Франции, 16-летний Жан Ламарк, следуя традиции, поступил на военную службу и вовсе не собирался становиться ученым-натуралистом. Шла Семилетняя война (1756—1763), втянувшая в свою орбиту почти все страны Европы. И «пламенный фехтовальщик» — фран-

цуз — был ранен в бою на голландской земле. За отвагу ему, совсем еще юнцу, присвоили офицерское звание. Но застенчивость, вполне совместимая с храбростью, совсем не сочеталась с воинственностью... Ему исполнилось 28, когда он решил стать мирным медиком и поступил в парижскую Сорбонну, дабы получить диплом врача. Однако и врачом он не стал — занимался в Высшей медицинской школе ботаникой. К 34 годам он издал трехтомную «Флору Франции». С этого началась путь выдающегося биолога.

А потом вышли «Гидрогеология» и поток работ в обоснование идей эволюции — вплоть до фундаментальной «Философии зоологии», признанной главным его ученым трудом. Ему исполнилось тогда уже 65 лет!.. Возраст не самый подходящий для поединков на шпагах. Но еще достаточно рабочий возраст для пламенного заступничества «за честь природы» в поединках научных. А в таких поединках имелась нужда: его эволюционные взгляды, хоть и далекие от истинности, являли собою новое слово в постижении живой природы и, разумеется, вызывали враждебное отношение многих авторитетов. Среди них первенствовал еще сравнительно молодой Жорж Кювье. Он видел «честь природы» не в постепенном развитии, а в смене катастрофических переворотов, порождающих все более высокие формы живого...

Ламарк был неутомим. После «Философии зоологии» он еще долгие годы писал «Естественную историю беспозвоночных»... Но завершал ее, семитомную, уже с помощью домашних.

В год своего семидесятишестилетия он ослеп. И только это несчастье могло превра-



Жан Батист Пьер Антуан де Моне шевалье де Ламарк (1744—1829). Ему принадлежала заслуга введения в научный обиход термина «биология».



тить его в «неуклюжего робкого патриарха». Последние свои труды он вынужден был диктовать дочерям. С трагическим осознанием беды, постигшей ученого-натуралиста, написал о случившемся Мандельштам — не в стихотворении о Ламарке, а в прозаических записях о натуралистах ламарковско-дарвиновских времен: «Ламарк выплакал глаза в лупу. Его слепота равна глухоте Бетховена»!

Это — в «Черновых набросках...». А потом — в беловике: «Ламарк выплакал глаза в лупу. В естествознании он — единственная шекспировская фигура».

В медленном поединке со старостью в конце концов всегда побеждает она. С годами звезда Ламарка стала опускаться за горизонт истории. В краткой его биографии можно прочесть:

«... Умер он в возрасте 85 лет на руках у своих дочерей, одинокий и забытый соотечественниками».

Другой биограф добавляет, что окончил он свои дни в крайней бедности. Явное свидетельство того, что ученый пережил свое время и молодые коллеги по науке уже не нуждались в нем и не помогали патриарху. Или не сумели оценить по заслугам? По крайней мере, во Франции. Зато по другую сторону Ламанша — в Англии...

В Англии об эту пору, когда уходил из жизни глубоким стариком Жан Ламарк, вступал в жизнь двадцатилетним юнцом Чарльз Дарвин.

Готовившийся поначалу в Кембридже к сану священника, он как раз тогда изменил богословию, весь отдавшись исследовательской страсти наблюдателя-натуралиста.

Мало какая научная теория может похвастаться тем, что воодушевила поэта на написание стихотворения. Но «Ламарк» О. Мандельштама в нашей памяти всегда будет связан с «вестницей» эволюции.

Между прочим, почти через полвека, в поразительных своих «Воспоминаниях о развитии моего ума и характера», он признался, что в Кембридже «ни одному занятию не предавался даже приблизительно с такой огромной страстью, ... как коллекционированию жуков». В этом признании главным было слово « страсть », а не « жуков ». Потом, до конца дней своих, он страстно « коллекционировал » всю живую природу Земли. И одним из предшественников своих, едва ли не главным, почитал имению Ламарка.

Ровно через тридцать лет после смерти забытого соотечественниками великого француза, в 1859 году, вышло первое издание эпохального труда великого англичанина «Происхождение видов путем естественного отбора». И в начальных строках добавленного к этой книге «Исторического очерка развития взглядов на происхождение видов...» Дарвин написал: «Ламарк был первым, чьи выводы по этому предмету привлекли к себе большое внимание. Он отставал в воззрении, что все виды, включая человека, произошли от других видов... на основании законов природы, а не вследствие чудесного вмешательства...»

Это не означало, однако, что действующие тут законы природы воистину открылись уже Ламарку. Нет, он не добавлял решающее важного объяснения к словам о происхождении видов: «путем естественного отбора». Он верил в такую неправдоподобную причину эволюции, как таинственное стремление всех живых существ к «заказанному» совершенствованию. И полагал при этом, что полезные изменения в органах возникают путем упражнения и закрепляются просто тренировкой. Не без иронии Дарвин привел как пример убеждение Ламарка, что шея жирафа стала постепенно достаточно длинной для удобства поедания листьев с высоких ветвей: она вытягивалась от поколения к поколению, и всякий раз благоприобретенная длина-прибавка, достигнутая папой или мамой, делалась наследуемым признаком — передавалась детенышам жирафов... Никакого естественного отбора жизнеспособных особей при таком взгляде на эволюцию, конечно, не требовалось. Но и механизм появления новых видов остался совершенно непонятным. Не мог этот механизм сводиться к «унаследованию привычек», даже очень полезных. Да, именно так, снова не без иронии, назвал воззрение ламаркистов Чарльз Дарвин. Рассказав об одном ярком примере естественного отбора жизнеспособных в муравейнике, он написал в конце главы об инстинктах: «Меня удивляет, что до сих пор никто не воспользовался этим показательным примером... против хорошо известного учения об унаследованных привычках, защищаемого Ламарком».

Прошли годы. Десятилетия. Три четверти века. И некогда «хорошо известное учение» превратилось в зловеще известное: оно стало краеугольным камнем «мичуринской биологии» или «лысенкоизма» — агрессивной лженуки, свершившей свои бесчинства под одобрительным водительством Сталина.

Наследование благоприобретенных признаков было провозглашено универсальным законом биологической наследственности. И этот антидарвинизм объявлялся марксистско-ленинским «творческим дарвинизмом». Он открывал путь для экономической лжи — для утопических планов скоростного улучшения нужных сельскохозяйственных культур. А заодно и скоростных награждений мичурино-лысенковцев чинами, привилегиями, премиями и политическим иммунитетом. Иными словами — неприкасаемостью для научной критики. Антинаучные обещания лысенковцев проваливались, но тогда заменялись новой ложью: очередными посулами.

Гонимыми стали термины «гены», «хромосомы», «мутации»... И вместе с ними — все замечательные доказательства, что наследуются только изменения в генетическом аппарате живых особей, а не благо- или злоуприобретенные ими новинки во «внешних ткаях».

Выдающийся эволюционист Август Вейсман безжалостно рубил крысам хвосты из поколения в поколение, но бесхвостых крысят все равно не рождалось: этот «благоприобретенный признак» по наследству не передавался. (А вообще-то говоря, Вейсман мог и не ставить свою знаменитый эксперимент против ламаркизма. Его поставила история иудаизма и мусульманства: из века в век миллионы раз вынужденно повторялся обряд обрезания крайней плоти у мальчиков. И уж у всех народов во все времена девочки неизменно рождались девственницами: природа позаботилась, как всегда, о нерушимости своих законов.)

80-летний Август Вейсман умер в 1914 году, не подозревая, что через двадцать лет — в 30-х годах — на одной шестой земного шара его имя, в связке с высокими именами Грегора Менделя и Томаса Моргана, начнут предавать анафеме. Иначе говоря — отлучению от «советской биологии» (словно естествознание — «знание природы» — может быть советским или не советским, партийным или государственным). Тройной научный термин «вейсманизм-менделлизм-морганизм» будетведен как политическое клеймо для шельмования и преследования подлинной науки о живом — той генетики, что противостояла преднамерен-

ной лжи и просто невежеству лысенковцев. И станет бедственной судьба неподкупно-честных наших исследователей. Прежде всего — выдающихся.

Так, придется Николаю Тимофееву-Ресовскому уже в 30-х годах предпочесть изгнанническую жизнь в эмиграции неизбежной гибели на родной земле. Так, в 40-х придется Николаю Вавилову — «ботанику века» — и вправду мученически погибнуть в застенках саратовской тюрьмы... А когда в 50-х видный генетик Владимир Эфроимсон, лишенный за строптивость права работать в своем институте, напишет, перебиваясь с хлеба на воду, историко-статистический трактат о лысенковщине — «25 лет безнаказанных преступлений», эта безупречно документальная книга опубликована не будет. Конечно, не будет! Ибо до эпохи гласности — до середины 80-х годов — должно пройти еще четверть века с лишним, и лишь тогда сделается возможным открытое разоблачение всяческих «социалистических» мифов, а среди них — мнимонаучных.

Но зачем этот беглый экскурс в трагическую историю нашей биологии? Зачем так осложнять рассказ о внезапном приобщении Осипа Мандельштама к истории духовных забот биологов-натуралистов прошлого? А короче — зачем исторический — скорее даже идеино-политический! — комментарий к невинному мандельштамовскому «Ламарку»?

А затем, что без этого может сложиться совершенно ложное представление о воз-

В этом доме Ж. Ламарк — предшественник Ч. Дарвина в учении об эволюции — создал такие основополагающие труды, как «Философия зоологии» и «Естественная история беспозвоночных».



никновении странной — кентаврической! — страсти поэта-гуманитария к естественно-научной дисциплине. Да вдобавок к дисциплине не просто научной, а становившейся злободневно **ПАРТИЙНОЙ!**

... На совести искусства советской поры многое непростительных грехов. Один из них — верноподданнейшее обслуживание официальной политики в сфере культуры: раболепное восхваление или ох�ивание всего, что восхваляло или ох�ивало начальство во главе с «кремлевским горцем». А потом другим — очередным — всезнающим Генсеком. Биологии особенно «повезло». Сколько поэтов, прозаиков, драматургов, публицистов расписались в своем духовном ничтожестве: начиная со второй половины 30-х и кончая первой половиной 60-х годов они возглашали здравицы криминальной лысенковщине и предавали изdevкам неподкупных ученых... Можно не называть имен старательных лжецов. Они уже не звучат сегодня. О забвении позабылась история... Но вот что мне случилось услышать от честнейшего генетика:

— Послушайте, а как быть с Осипом Мандельштамом? Как быть с его «Ламарком»??

В самом деле: как тут быть? Ведь лысенковцы почитали Ламарка «своим»! Так неужто они могли почитать своим и поэта Осипа Мандельштама? Предположение невероятное! В пору иронически восхлинутия: докентаврировались!.. Но все-таки вопрос остается. Ответить на него, к счастью, не трудно. Для этого надо только рассказать, когда и как далекий от естествознания поэт обольстился **БИОЛОГИЕЙ**.

В «Черновых набросках к «Путешествию в Армению» Мандельштам сделал существенное для всей этой истории признание: «С тех пор, как друзья мои — хотя это слишком громко, я лучше скажу приятели — вовлекли меня в круг естественно-научных интересов, в жизни моей образовалась широкая прогалина. Передо мною раскрылся выход в светлое поле деятельности».

Это началось летом 1930 года, когда он нежданно-негаданно познакомился в Эривани^{*} с биологом Борисом Сергеевичем Кузиным.

Мандельштаму шел сороковой год, а Кузину было двадцать семь. Люди разных поколений и разной среды, они тем не менее продолжали случайное знакомство в осенней Москве потому, что душевно-духовно приглянулись друг другу. Молодой ученый, любивший современную поэзию и знавший в ней толк, высоко ценил стихи Мандельштама. По словам Кузина, он «завораживал себя боромтаньем волшебных стихов» из сборника «Тристиа» — мандельштамовской книги 1921 года... А Мандельштам, к той поре еще мало сведущий в бионауках и, наверное, менее всего — в энтомологии — специальности Кузина, пленился прежде всего остального самою личностью нового друга. Увидел в нем свое «второе я». Для многосложной и многострадальной натуры открыть в

другом как бы собственного двойника — события будоражащее.

«Я дружбой был, как выстрелом, разбужен...» — написал об этом Мандельштам в стихотворении, посвященном Борису Кузину.

Тем необычайней была их духовная близость, что они полярно различались по стилю жизни.

Мандельштам не умел, да и просто не мог бы, постоянно бедствуя в «роскошной нищете», вести упорядоченное существование, хотя и не принадлежал к богеме. А Кузин, принуждаемый кроме велений своей натуры рабочей дисциплины ученого-исследователя, напротив, был человеком строгого распорядка в жизни. Он вспоминал, что уловиться с О. М. о точном времени встречи или довериться его календарным обещаниям значило наверняка обмануться.

... Между прочим, когда-то, в юности, Мандельштам написал:

*И Батюшкова мне противна спесь:
Который час, его спросили здесь,
А он ответил любопытным: вечность!*

Так мог бы и сам он отвечать любопытным. В те же юные годы он утвердился в жизни как бы надмирно: «на стекла вечности уже легло мое дыхание, мое тепло» — внушил он себе, всего только восемнадцатилетнему! Однако же напрасно он укорил тогда в спесивости несчастного поэта Батюшкова — старшего современника-друга Пушкина. Выдающийся стихотворец страдал душевной болезнью. И по свидетельству его лечащего врача, это он самому себе задумчиво задавал вопрос: «Который час?» и самому себе отвечал проникновенно: «Вечность!» И звучала тут не спесь, а горечь больного, в светлые минуты сознающего свою болезненную отлученность от нормального течения жизни... Молоденький Мандельштам, зная молву о поразительном ответе поэта на бытовой вопрос о времени, наверняка не знал врачебной «Записки о болезни надворного советника К. Д. Батюшкова» и позволил себе возвести напраслину на автора неумирающих строк, знакомых решительно всем:

*О, память сердца! Ты сильней
Рассудка памяти печальной...*

Но Мандельштам сполна загладил свою вину перед Батюшковым, с годами приобщив его к сокровенным глубинам своей «памяти сердца». Странное, трудно объяснимое совпадение: как раз в разгар своего «романа с биологией» — ранним летом 32-го года, когда написал он стихи о Ламарке, родилось у него и замечательное стихотворение о Батюшкове, полное любви и признательности к его поэтическому гению. Тогда же — в 1932-м — появились и стихи с посвящением Борису Сергеевичу Кузину, своею дружбой разбудившему его, подобно вдруг раздавшемуся выстрелу... Сам Кузин вспоминал: «Конечно, при коренном различии наших характеров и привычек дружба с Мандельштамами (О. М. был неразлучен с женой — Надеждой

* Тогдашнее название Еревана.

Яковлевной. — Д. Д.) порой меня просто изматывала. Но ведь все наши несходства относились только к житейским делам».

А о чертах духовного сходства нужно ли говорить что-нибудь большее, чем сказал старший, когда увидел в младшем свое «второе я». Нужно лишь добавить, как благодарно вспоминал Мандельштам эриванские разговоры с Кузиным на вполне научные биологические темы: «...Теплый свет, излучаемый устным поучением, — писал он о Борисе Сергеевиче, — ясная дидактика дружеской беседы намного превосходит вразумляющее и поучающее действие книг».

Так сорокалетний Мандельштам стал учить биологию с голоса. (И, наверное, мысленно уподобляя себя слушателям платоновской Академии или перипатетикам Аристотелева Ликея... Он ведь любил античность.) Но слова «учить биологию» едва ли точны. Его нельзя вообразить за учебником. Зато легко вообразить восхищенным вопрошаителем и воодушевленным разглядывателем экспонатов — от крыльев бабочек и гербарииев до макетов в зоомузее.

«...Я благодарю кита за то, что он пробудил во мне ребячье изумление перед наукой.

В зоологическом музее.

Кап... кап... кап...

— и кот наплакал эмпирического опыта.
Да закрутите же, наконец, кран!

Довольно!»

Можно удивиться этому капризному чередованию фраз и полуфраз. (И даже рассердиться, черт возьми, можно!) Но такова уж произвольная проза Мандельштама, не ищащего одобрения читателя... Этим строкам о музейном ките и требованию прикрутить поток предметного биологического опыта предшествует признание Мандельштама, что он читал Линнея, Бюффона, Палласа, да еще Ламарка и Дарвина. И что это чтение, благодарствует он, «ОКРАСИЛО МОЮ ЗРЕЛОСТЬ»!

Стало быть, все-таки «учил биологию» не только с голоса своего молодого друга Кузина, а еще и по классическим текстам? Возражение резонное. Но ведь то были не учебники, и он вовсе не осваивал, как студент-переросток, биофакты и эмпирический опыт — «кап... кап... кап...». Он недаром воскликнул: «Довольно! Закрутите же кран! Его увлекали не частности, а МЕНТАЛИТЕТ великих биологов. А литературно — их СТИЛЫ!

Вторгаясь в, казалось бы, чужое, он оставался поэтом. В заметках «Вокруг натуралистов» Мандельштам написал: «Не обращать внимания на форму научных произведений так же неверно, как игнорировать содержание художественных: элементы искусства неутомимо работают и здесь и там».



«Я дружбой был, как выстрелом, разбужен...», — так написал О. Э. Мандельштам о биологе Борисе Сергеевиче Кузине (слева), с которым познакомился летом 1930 года в Эривани. Люди разных поколений и разной среды, они ощутили душевно-духовное родство.

Право же, поэту трудно было бы высказать мысль столь же близкую духу КЕНТАВРИСТИКИ, как эта! А его молодой друг-биолог писал еще более КЕНТАВРИЧЕСКИ (если позволительно так выразиться): «...Поднять биологию на подобающую ей высоту способен только ученый, полноценно воспринимающий искусство. Он может ни в одном своем писании не упомянуть ни о Бахе, ни о Пушкине, но чисто научная его мысль парит на большой высоте, если ему понятно, каких вершин духа достигали эти гении. Я говорю о биологии, а не о естественных науках вообще, потому что именно она некоторыми своими важнейшими сторонами так тесно примыкает к искусству».

Совершенно в духе этих строк Бориса Кузина (а Мандельштам знать их не мог, ибо они — из частного кузинского письма, написанного уже после гибели Мандельштама) звучат мандельштамовские строки 31-го года: «Кто не любит Гайдна, Глюка и Моцарта, тот ни черта не поймет в Палласе».

...Немец Петр Симон Паллас (1741—1811) был русским естествоиспытателем-натуралистом, путешественником. И конечно — биологом, хотя сам не знал этого, ибо его современник француз Ламарк только еще вводил в обиход науки слово БИОЛОГИЯ. Вероятно, благо, что поэт начал свои биологические чтения с Палласа. Мандельштама увлекла поззия чистой описательности и не отпугнула громоздкая терминология биологов-систематиков, если бы их тома он открыл первыми. Впрочем, может быть, такой ясной определности и не было. По свидетельству Эм. Герштейн, «на кухонном столике» у Мандельштамов с равной вероятностью можно было увидеть «огромный том Палласа или Ламарка с красочными иллюстрациями».

Так или иначе глубоко пленяло его воображение не столько Паллас, сколько Ламарк — истинно великий биолог. И до

стихотворения 1932 года он написал о французе замечательные прозаические строки, правда, нелегко поддающиеся бесспорному, да и просто разумному толкованию. А замечательными хочется назвать эти строки потому, что они загадочно темпераментны, точно поэт вдруг ощущил себя рыцарем Прекрасной Дамы — Научной Истины, «покрытой вуалью». Вот его первые слова о Ламарке на страницах знаменитого «Путешествия в Армению» (1930—1933): «Ламарк боролся за честь живой природы со шпагой в руках. Вы думаете, он так же мирился с эволюцией, как научные дикари XIX века? А по-моему, стыд за природу ожег смуглые щеки Ламарка. Он не прощал природе пустячка, который называется изменчивостью видов.

Вперед! К оружию! Смоем с себя бесчестие эволюции».

Если расшифровывать эти рапирные выпады логически, получится вот что... Ламарк вовсе не стыдился эволюции — он даже мирился с ней, но только не так, как «научные дикари XIX века»! (Очевидно, подразумевались дарвинисты. О них осведомлен был поэт, но еще ничего не мог знать Ламарк.) Если он каким-то образом «не прощал природе» изменчивости видов, то, стало быть, саму-то изменчивость наблюдал и признавал?! В чем бы ни заключалось не понятное «бесчестье эволюции», от человека требовалось это бесчестье «смыть», но, значит, человек все-таки был подвержен эволюции! А «честь живой природы» — Прекрасной Дамы для рыцаря со шпагой — это, по-видимому, не всеми признавшаяся в ту пору «подвижная лестница» видов и подвидов живого, начиная с простейших и кончая человеком, и даже сверх того — Творцом природы — Богом действов... Об этой «лестнице» эволюции Мандельштам написал тогда же в стихотворении 32-го года:

...На подвижной лестнице Ламарка
Я зайду последнюю ступень.

В ламарковских тирадах Мандельштама все поэтически неоднозначно. Но, пожалуй, всего удивительней, что нигде нет намека на главную спорную идею великого француза — на его убеждение, что особи передают по наследству возникшие у них привычки и результаты тренировок. А есть у мандельштамовского Ламарка такая черта: «... Ламарк, полный предчувствия истины и захлебывающийся от отсутствия конкретных подтверждающих ее фактов...», говорит как член Конвента. В нем и Сен-Жюст, и Робеспьер. Он не столько доказывает, сколько декретирует законы природы».

Все это и многое другое писалось в начале 30-х под глубоким влиянием внезапной дружбы с Борисом Сергеевичем Кузиным. А Кузин почитался неоламаркистом! Не в этом ли все дело?! Приставка «нео» мало что меняла в философии ламаркизма. И Мандельштам сумел это сразу почувствовать:

«Я... все глубже вживался в вашу антидарвинистскую сущность и изучал живую речь ваших длинных нескладных рук, созданных для рукопожатия в минуту опасности и горячо протестовавших на ходу против естественного отбора».

Так являл ли собою нео- или просто АМАРКИСТА и Осип Мандельштам? Вполне годилось бы коротенькое «да!», если бы не вмешался в его биологические чтения Чарльз ДАРВИН. А вмешался он, в сущности, еще раньше Ламарка, ибо уже в школьные годы, очевидно, учебная программа заставила мальчика что-то читать про естественный отбор. И в записках о «Литературном стиле Дарвина» сорокалетний Мандельштам признался: «В детстве я приучил себя видеть в Дарвите посредственный ум... Естественный отбор. Я спрашивал: стоило ли утруждать природу ради столь краткого и невразумительного вывода. Но познакомившись ближе с сочинениями знаменитого натуралиста, я резко изменил эту незрелую оценку».

Да, теперь он уже не позволял бы себе отнести Дарвина к «научным дикарям XIX века»! Его покорило то, что он назвал «научной прозой» Дарвина. И только поэт мог написать то, что написал о «Происхождении видов» Мандельштам: «Бодрящая ясность, словно погожий денек умеренного английского лета, то, что я готов назвать «хорошей научной погодой», в меру приподнятое настроение автора заражает читателя, помогает ему ОСВОИТЬ ТЕОРИЮ ДАРВИНА».

Короче: он, романтический поклонник Ламарка и друг неоламаркиста, сам со всей несомненностью стал искренним — не «марксистско-ленинским творческим», — а подлинным ДАРВИНИСТОМ. Не буду множить доказательства. Рассказанного достаточно, чтобы освободить фигуру Мандельштама-кентавра от подозрения, будто у лысенковцев могло возникнуть искушение «присвоить» великого поэта.

И сверх того есть еще два аргумента против самой возможности такого подозрения. Но эти аргументы уже не от кентаврического увлечения Мандельштама внезапно открывшимся перед ним «светлым полем действительности».

Оно ведь открылось перед ним совсем не надолго.

Дружба с Борисом Кузиным началась в Армении летом 30-го года. А в апреле 33-го Мандельштам уже писал письмо Мариэтте Шагинян с надеждой привлечь ее к заступничеству за АРЕСТОВАННОГО молодого друга. Спрашивать о советских репрессиях, особенно 30-х годов, «ЗА ЧТО?», глупо. Вины не требовалось. Сам Кузин в старости сочинил «Эпитафию» для себя, и там были строчки: «...даже угодил в тюрьму за склонность к остроСЛОВЬЮ...» За эту же склонность, но выраженную самоубийственно, был АРЕСТОВАН годом позже — в 34-м — Осип Мандельштам за его непрощаемые стихи о Сталине. Они не позволили ему даже дожить до старости. Через четыре года — в 38-м — его не стало в дальневосточном лагере.

Для Лысенко и лысенковцев репрессированные не годились в соратники.

Второй аргумент просто продолжение первого. Преступный разгул лысенковщины начался в середине 30-х, когда биологический кентавризм ссылочного Мандельштама уже не находил для себя выражения.

Несомненно, знак о Мичурине, Мандельштам едва ли успел что-нибудь узнать о лысенковизме и о самом товарище Лысенко. В общем, невольно возникшая тягостная тема просто зачеркивается даже хронологией. А стихотворение «Ламарк», побудившее начать этот разговор, совсем не перекликается с ламаркизмом. Вот оно — целиком, очень трудное для трезво-логического понимания:

*Был старик, застенчивый, как мальчик,
Неуклюжий робкий патриарх...
Кто за честь природы фехтовальщик?
Ну, конечно, пламенный Ламарк.*

*Если все живое лишь помарка
За короткий выморочный день,
На подвижной лестнице Ламарка
Я зайду последнюю ступень.*

*К кольцацам спущусь и к усоногим.
Прошуршав средь ящериц и змей,
По упругим сходням, по изогнутым
Сокращусь, исчезну, как Протей.*

*Роговую мантию надену,
От горячей крови откажусь,
Обрасту присосками и в пену
Океана завитком вольюсь.*

*Мы прошли разряды насекомых
С наливными рюмочками глаз.
Он сказал: природа вся в разломах,
Зренья нет — ты зришь в последний раз.*

*Он сказал: довольно полновучья,
Ты напрасно Моцарта любил,
Наступает глухота науки,
Здесь провал сильнее наших сил.*

*И от нас природа отступила
Так, как будто мы ей не нужны.
И продольный мозг она вложила
Словно шлагу в темные ножны.*

*И подземный мост она забыла,
Опоздала опустить для тех,
У кого зеленая могила,
Красное дыханье, гибкий смех...*

Май, 1932.

На взгляд биолога, здесь, наверное, мощно, хотя и не безупречно, изображена ЛЕСТИЦА ЭВОЛЮЦИИ, если спускаться по ней вниз — к началу живого. Но слова «природа вся в разломах» могли быть произнесены не Ламарком, а его противником: это ведь катастрофизм Кювье, заменяющий эволюционную изменчивость сменой катаклизмов, порождающих новые виды. А мрачное обещание автора занять на «лестнице Ламарка» последнюю ступень, если только верно, что все живое — «лишь помарка», преобразует все стихотворение в МЕТАФОРУ бедственных исторических предчувствий и бедственного пути самого поэта.

Строку за строкой можно эти стихи расшифровывать, думая вовсе не о биологии и не о Ламарке, а об ИСТОРИИ и ЖИЗНИ человека в ИСТОРИИ.

Впрочем, может быть, это спорно.

Есть свидетельство, что Юрий Тынянов сказал про это стихотворение: «...оно замечательно; там предсказано, как человек перестанет быть человеком». И еще: Тынянов назвал это стихотворение гениальным. Голос Тынянова — это, разумеется, нечто обдуманное. Но, к сожалению, оставшееся нераскрытым. Не смущает ли, однако, его убежденность, что МОЖНО ПРЕДСКАЗЫВАТЬ, БУДОТ ЧЕЛОВЕК ПЕРЕСТАНЕТ БЫТЬ ЧЕЛОВЕКОМ?

Почему? Если по ЛЕСТИЦЕ ЛАМАРКА подниматься, а не спускаться, для пессимизма не появится ступеньки...



СОБАКА НЬЮТОНА

Английский математик Джон Уоллис (1616—1703) дружил с Исааком Ньютона и оставил интересные мемуары. В частности, он рассказывает, что однажды Ньютон хвастался перед ним умом своей собаки.

— Вы знаете, мой Даймонд немного разбирается в математике. Сегодня перед обедом он доказал две теоремы.

— Поразительно!

— Да нет, ничего особенного. После подробного рассмотрения выяснилось, что в одном доказательстве ошибка, а вторая теорема оказалась не без исключений.

ДРАКА ПОСЛЕ ЛЕКЦИИ

Английский математик и философ Берtrand Рассел (1872—1970) был известен своими левыми взглядами. Однажды в начале 50-х годов он читал лекцию о политике в консервативном дамском клубе. Разъяренные его прокоммунистическими высказываниями дамы окружили лектора,

когда он сошел с кафедры, и чуть не разорвали его на куски. Дошло бы дело и до избиения зонтиками, тем более, что, будучи джентльменом, Рассел не мог дать отпор, однако стюард клуба вступил за гостя:

— Но наш гость — великий математик!

Это не помогло.

— Но он — великий философ!

Безрезультатно.

— Но он — граф в третьем поколении!

Вот эта информация подействовала, и консервативные дамы отступили.



НА БАЙДАРКАХ ПО ЗАПОЛЯРНЫМ И ПРИПОЛЯРНЫМ ОЗЕРАМ

(См. 2-ю стр. обложки.)

Н. ИВАНОВ, старший научный сотрудник
Исследовательского центра имени академика
М. В. Келдыша (г. Москва).

Известно давно, что побывавшие на Севере стремятся вновь и вновь вернуться в приполярные края. Это чувство определено емкой фразой — «зов Севера». Неудивительно, что уже в четвертый раз я приглашаю отважных туристов-водников в серьезный поход по таежному кольцу — по Княжегубскому водохранилищу, трем Кичанским озерам и озеру Лисьему, расположенным на юге Мурманской области. Это путешествие — продолжение ранее описанных маршрутов по европейскому Северу России (см. «Наука и жизнь» №№ 6, 7, 1995 г.; № 4, 1998 г.). И водохранилище, и все озера на маршруте — уникальные водоемы с прозрачной синей водой.

Протяженность предлагаемого путешествия — пример-

но 160 километров. Их можно пройти за две с половиной — три недели, лучшее время — с конца мая до 15—20 августа. Как и в любом другом многодневном путешествии по ненаселенной таежной местности, в каждой лодке должны быть карта, компас, спасательные средства, набор инструментов для ремонта, аптечка, портативный бинокль, защита от кровососущих насекомых (например, «Фумитокс»).

Начинается маршрут на уже знакомой нашим туристам станции Княжая в поселке Зеленоборском (Октябрьской ж. д.). В эту «столицу» Княжегубского озерного края, как называют поселок и станцию туристы, можно приехать поездом Москва — Мурманск, отходящим вечером с Ленинградского вокзала Москвы. (Впрочем, до Княжей идут и

другие поезда.) Время пути — около 30 часов.

Прибыв в Княжую рано утром, туристы переносят свое снаряжение на автобусную остановку (до нее 100 метров) и минут 10—15 едут в сторону Затона и поселка Зеленоборский до места, которое местные жители называют «Перевалка» или «У плиты». Отсюда до небольшого полуострова, где удобно собирать байдарки и упаковывать рюкзаки, метров 250—300. Наконец все хлопоты окончены, поход по заполярным и приполярным широтам начинается.

Нитка маршрута до озера Нижние Кичаны читателям уже знакома (см. «Наука и жизнь» № 4, 1998 г.). Поэтому ограничусь некоторыми новыми и полезными для туристов подробностями.

Первые 5—6 километров байдарочники идут вдоль восточного берега Княжей губы на юго-запад, к основной акватории Ковдозера. Проплыв «Беринговым» проливом мимо острова Лайдасалма, группа выходит в основную акваторию обширного Ковдозера. Кстати, на выходе в Ковдозеро на юго-восточном берегу Лайдасалмы есть пригожее место для туристского лагеря: ровные площадки для палаток, защищенные от ветра костищами,

удобный для рыбаки выглаженный волнами гранитный берег, вокруг неплохой черничник, много грибов. На прогретых солнцем гранитных отмелях любят нежиться личинки стрекозы — ручейники, а ручейники — это всегда рыба. Полезно набрать здесь ручейников и для последующей рыбалки.

Если необходимо провести какой-либо мелкий ремонт снаряжения или захочется ближе узнать норов Ковдозера, то здесь можно посторять день или два. Основной неприятель туристов и местных рыбаков на Ковдозере — ветер, нагоняющий на плесах и в проливах между островами поверхностьные волны с «барашками» высотой до полуметра и более. Именно поэтому на Ковдозере надо плыть, как говорят местные рыбаки, «с мыса на мыс» даже в тихую погоду. Преобладающее направление ветра здесь с востока на запад; это хорошо видно по плавнику, накиданному волнами на восточные берега полуостровов и островов.

С середины августа восточный ветер на Ковдозере может непрерывно дуть целую неделю, затихая лишь к ночи. В таких случаях открытые водные пространства приходится преодолевать рано утром (в прошлом году мне с товарищами по путешествию несколько раз приходилось отправляться в плавание в 4 часа утра).

На очередную ночевку можно расположиться на одном из полуостровов большого и красивого острова Великий, куда группа приплывает через несколько часов после начала путешествия. На этом острове часто остаются туристы, здесь есть несколько внутренних озер, где хорошо ловится рыба.

Как плыть от острова Великий по Ковдозеру дальше, каждая группа решает конкретно в зависимости от погоды. Если дует слабый ветер, плывите вдоль восточного берега Ковды по островам. Если же на Ковде штиль или легкий ветер, держите курс прямо на юг, а затем на юго-запад мимо Серебряного (остров остается слева по ходу) и Кривых островов к протоке в озеро Пажму (длина ее примерно километр). В этом

случае туристы проходят один из основных плесов Ковдозера (длина плеса порядка 20, а ширина 4 километра) до ближайшего островка у южных берегов Ковды. Этот переход — один из самых ответственных на маршруте. Войдя в протоку озера Пажму, передохните, настейте чаю у костра. На восточном берегу протоки и на Пажме — прекрасные стоянки, сохранившиеся от проходивших здесь туристов.

Отдохнув, группа спускается на юг вдоль западного материкового берега, проходит небольшое озеро Пажму (его длина около 7 километров, наибольшая ширина — 3), селение Лопскую Запань, речку-протоку Лопскую, входит в Лопское озеро (длина около 5 километров, наибольшая ширина — 3) и по западному берегу последнего подходит к устью речки Кичанки. Надежным ориентиром вблизи Кичанки служат провода, протянутые над плесом. Не пересекая этих проводов, следует прикализать к северному материковому берегу, где путешественники

• О Т Е Ч Е С Т В О Туристскими тропами

найдут обустроенную стоянку. Вот эта стоянка и будет началом той части маршрута, который можно назвать «таежным кольцом».

Совсем рядом с этой стоянкой начинается цепь Кичанских озер, по которым и лежит дальнейший путь группы. На этих озерах все разумно, красиво и целесообразно. К первому из них, озеру Нижние Кичаны, от упомянутой стоянки ведут две находженные тропы. Первая (ее длина около 1000 метров), проложенная по над берегом речки Кичанки мимо водопада и порога, выводит туристов на берег юго-восточной губы озера. Вторая тропа (ее длина около 700 метров) бежит сквозь





тайгу на берег северо-восточной губы этого же озера, к еще одной хорошо обустроенной туристской стоянке. Мой совет: всем походникам не расслабляться, а перетащить байдарки и все остальное имущество по второй тропе на берег северо-восточной губы Нижних Кичан. Место для лагеря здесь превосходное: высокий сухой берег с соснами, ровные, укрытые мхом места для 5—6 палаток, удобный стол из большой гранитной плиты, рядом — костище с ветрозащитной стенкой. И отовсюду — прекрасный вид на озеро. Когда на этой стоянке тихо, безлюдно, сюда любят приходить лоси. Размеры озера Нижние Кичаны невелики: длина — 6,5—7 километров, наибольшая ширина — километр.

На следующий день можно осмотреть водопад, пройти вверх по Кичанке и поудить в пороге рыбу. После дневки путь лежит на запад мимо красивой корабельной рощи, что на правом берегу озера, мимо островков в хвойных папахах, в начало Нижних Кичан. Берега этого озера сильно изрезаны небольшими заливами и бухточками, тут и там можно видеть красивые гранитные утесы с одной или несколькими соснами на вершине, повсюду есть места, пригод-

ные для туристского бивуака. С южного берега озера за плывущими мимо наблюдает молчаливая таежная гора Векковара. На склоне Векковары есть несколько больших проплешин, с которых, если на них подняться, можно снять красивый видеофильм или сфотографировать панораму окрестных далей.

В начале Нижних Кичан туристы преодолевают два вечно спешащих куда-то переката, разделенных друг от друга небольшим бирюзовым озерком-ламбиной. Длина первого из них — метров сто, лодки здесь можно обнести по каменным отмелям как по правому, так и по левому берегу. Второй перекат короче, 40—50 метров, на его левом берегу есть хорошая тропа, в начале которой на полуострове путники найдут туристскую стоянку, а немного поодаль — полуразвалившуюся охотничью избушку.

Проплыв еще один маленький пles, группа подходит к старому мосту-плотине, разделяющему озера Нижние и Средние Кичаны. Рядом с этим мостом-плотиной стоят два полуразрушенных дома, в которых некогда жили смотрители плотины. Еще дальше к югу от берега, на склоне сопки, пряталась брошенная людьми

таежная деревня Кичаны. От этой деревушки к поселку Северный, что на берегу Ковдозера, ведет таежная дорога.

Озеро Средние Кичаны — наименьшее среди Кичанских озер (около 4 километров в длину), но одно из самых красивых. На его берегах живет много грациозных норок с зоркими глазами-бусинками, самые бедовые из них иной раз подбегают к туристам на несколько метров и вопросительно смотрят: «Не угостите ли чем-нибудь вкусненьким?»

На Средних Кичанах не-пременно следует устроить длительную стоянку, мест, одно лучше другого, на берегах озера много. Разбить лагерь можно, например, на острове, расположенном у северных берегов озера при входе в западный (последний по ходу движения байдарок) пles озера. Еще краеше стоянка на высоком берегу южного полуострова, что напротив упомянутого острова. Когда-то, осматривая озеро, я один приплыл на эту стоянку и увидел краснобрюхого красавца — тетерева, который важно расхаживал у старого туристского костища. Минут пять, стоя неподвижно, мы рассматривали друг друга, затем тетерев улетел в тайгу.

Таблица со шкалой Бофорта, по которой можно судить о силе ветра на больших озерах, водохранилищах и морях. Напомним, что составил такую таблицу Френсис Бофорт (1774–1857), английский военный моряк, гидрограф, гидрометеоролог, контр-адмирал. (В графе «Скорость ветра» в числителе показаны значения скоростей ветра, принятые в России, в знаменателе — в зарубежных странах.)

На Средних Кичанах следует совершить несколько радиальных выходов. Вернувшись, например, к мосту-плотине, можно погуздить с моста хариусов в протоках и прогуляться по старой дороге, как на север, так и на юг. Вдоль дороги множество грибов, в основном — подосиновиков. Интересно побродить на Средних Кичанах по скальным берегам, где много черники и голубики, рекомендую заглянуть и на прибрежные болота с морошкой. В последний день на Средних Кичанах можно сплавлять на глухое озеро Сидорову Ламбину, связанное со Средними Кичанами небольшой, но шустрой протокой, а также таежной тропой. Недалеко от этой тропы на Сидоровой Ламбине стоит действующая охотничья избушка.

Интересно, что на описываемом маршруте Сидорову Ламбину дополняют остров Петров (в Нотозере) и Иванова гора (высота 343 м) — самая высокая в округе. Полный комплект!

И вновь группа продолжает свой путь на запад, в озеро Верхние Кичаны, которое связано со Средними Кичанами небольшим двухкаскадным порогом, на его правом берегу лежит хорошо набитая тропа (около 300 метров). Озеро Верхние Кичаны — самое большое и, наверное, самое красивое в окресте Кичанских озер. Его наибольшая длина свыше 10 километров, наибольшая ширина — около 5, на озере много больших и совсем крошечных таежных островов. Озеро — рыбное. В нем — около двух десятков видов рыб, среди них щука, окунь, плотва, язь, кумжа, голец, палакия, хариус, форель, сиг, налим, лещ...

Баллы Бофорта	Характеристика ветра	Скорость ветра, м/с	Состояние поверхности водоема
0	Штиль	0—0,5 0—0,2	Зеркально гладкая
1	Тихий	0,6—1,7 0,3—1,3	Рябь
2	Легкий	1,8—3,3 1,6—3,3	Появляются небольшие гребни волн
3	Слабый	3,4—5,2 3,4—5,4	Небольшие гребни волн начинают опрокидываться, но пена не белая, а стекловидная
4	Умеренный	5,3—7,4 5,5—7,9	Хорошо заметны небольшие волны, гребни некоторых из них опрокидываются, образуя местами белую клубящуюся пену — «барашки»
5	Свежий	7,5—9,8 8—10,7	Волны принимают хорошо выраженную форму, повсюду образуются «барашки»
6	Сильный	9,9—12,4 10,8—13,8	Появляются гребни большой высоты, их пениющиеся вершины занимают большие площади, ветер начинает срывать пену с гребней волн
7	Крепкий	12,5—15,2 13,9—17,1	Гребни очерчивают длинные волны ветровых волн; пена, срываемая ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн
8	Очень крепкий	15,3—18,2 17,2—20,7	Длинные полосы пены, срываемой ветром, покрывают склоны волн и, местами сливаясь, достигают их подошв
9	Шторм	18,3—21,5 20,8—24,4	Пена широкими плотными сливающимися полосами покрывает склоны волн, отчего поверхность становится белой, только местами во впадинах волн видны свободные от пены участки
10	Сильный шторм	21,6—25,1 24,5—28,4	Поверхность моря (или водоема) покрыта слоем пены, воздух наполнен водяной пылью и брызгами, видимость значительно уменьшена
11	Жестокий шторм	25,2—29 26,5—32,6	Поверхность моря покрыта плотным слоем пены, горизонтальная видимость ничтожна
12	Ураган	Свыше 29 32,7 и более	То же

На западе украшением Верхних Кичан является гора Рочавара, на юге — Кумповара, на юго-востоке — многовершинная гора

Лисья. Рядом с этими горами — цепочка меньших по высоте таежных гор. Очень красивы они в утренней или вечерней дымке. На дневку

или ночевку на этом озере советую вставать на островах, где мало комаров и есть стоянки, подготовленные туристами прошлых лет. На островах много крупной (размером с вишню) черники, повсюду голубика, отменные подосиновики и подберезовики, прекрасные места для рыбалки — глубина начинается сразу у берега. На островах тут и там тянутся к небу гранитные скалы, украшенные соснами и стрельчатыми елями. С вершины таких скал открываются потрясающие озерно-таежные дали русского Севера. Кругом приволье, первозданная тишина и какая-то северная доброта. Очень красивы на островах бересы, осыпающие со своих ветвей в воду августовскую медь, а кругом багряно-осенняя позолота.

Не хочется покидать эту кичанскую сказку, но время мчится неумолимо, и надо плыть дальше, к озеру Лисье. Изучив снова карту и держа курс на юго-восток, группа обогает полуостров, делящий Верхнекичанское озеро на несколько плесов, и плывет вдоль южного берега этого полуострова в конец (или начало, как считать) Лисьей губы, где начинается волоковая тропа. Ориентирами этой тропы являются огромные гранитные монолиты, насыпана каменная печка и остов туристской баньки, а также чуть в стороне порушенное временем человеческое жилье. Длина находящейся тропы от верхнекичанской Лисьей губы до озерка-ламбины, связанного протокой с озером Лисье, составляет 250—300 метров. Вначале эта тропа проходит по гранитам невысокой сельги, а затем по болотистому торфянику.

В самом конце озерка-ламбины (длина озерка около 2 километров), вблизи протоки справа, находится еще одна волоковая тропа (длина тропы 450—500 метров), которая и выводит путешественников к небольшому заливу-протоке озера Лисье. Не удаляясь далеко от западного берега, туристы пересекают Лисье с севера на юг и входят в небольшую губу, из которой вытекает протока-ручей в Нотозеро. В

этой губе есть удобные места для лагеря — как слева (по ходу движения байдарок) на полуострове при входе в губу, так и в конце губы справа у истока протоки-ручья. Стоянка на полуострове более предпочтительна, но, к сожалению, замусорена туристами-неряхами.

Озеро Лисье, принадлежащее к небольшим приполярным озерам (его длина примерно 5 километров, наибольшая ширина — 2), всегда славилось крупным окунем, таких окуней рыбаки зовут «лаптями». Подсечешь одного такого «лаптя» и долго-долго потом его выволодаешь: «Не упустить бы!» На болотах около Лисьего много крупной пылающей оранжевым цветом морошки, которая за долгие белые летние ночи приобретает совершенно особенный тонкий аромат. Любители горных восхождений могут во время дневки подняться на вершину Лисьей горы либо одной из ее горных сестер, на склонах которых, по словам местных жителей, есть выходы полудрагоценных камней — гранатов, аметистов, ставролитов и кианитов. У подножья этих гор природа сотворила еще и озерелье из таежных ламбин, переливающихся друг в друга серебристыми протоками. Последняя протока, впадающая в Лисье озеро, заканчивается красивым изумрудно-лазуритовым водопадом.

Волок с Лисьего озера на большое, красивое и рыбное Нотозеро, принадлежащее Княжегубскому водохранилищу, представляет собой приятный комбинированный переход (общая длина волока около 2 километров). Туристы то идут вдоль протоки по удобной торной тропе (недалеко от начала этой тропы есть сносная охотничья избушка), то плывут на байдарках по спокойной воде этой протоки. Впереди будоражащий сознание путешественников простор Нотозера. Здесь можно долго любоваться постоянно изменяющимся пейзажем, ловить рыбу, наблюдать за птицами. Но и плыть дальше тоже надо. Группа идет вдоль северного материкового берега 8—9 километров на восток мимо островов

Листяных и шхер губы Такка к бывшему поселку лесозаготовителей Моша, где летом живут люди. Отдохнув в Моше два-три часа, туристы продолжают свой путь на восток, а затем на север мимо островов Рахка и Петров, оставляя за спиной Иванову гору, и далее по Тюлле-речке, озерам Лопскому, Пажме и Ковдозеру к станции Княжая. Проплывая Лопское озеро, группа замыкает свое «таежное кольцо».

По воде расстояние от Моши до станции Княжая считается равным 68 километрам, байдарочники преодолевают его обычно за 2,5—3 дня. Об этом участке пути рассказывалось ранее (см. «Наука и жизнь» № 4, 1998 г.).

Последнюю дневку или ночевку я бы рекомендовал устроить на небольшом скалистом острове Филин, расположенному в основной акватории Ковдозера. Филин — один из самых красивых заполярных островов на Ковде (от Моши до него примерно 40 нелегких километров). Скалы Филина очень красивы, с них открываются пронзительные озерные дали русского Севера. Каждое нагромождение скал напоминает собою что-то: то это огромный орган, то развалины какого-то древнего города-государства, а сразу же вспоминаются исторические предания, а вот фантастический пейзаж с поморским кочем, на котором приплыли первооткрыватели этого острова. Есть между каменными глыбами и глубокие ущелья, в которых растут то отдельные ели и бересы, то небольшая внутриостровная тайга. В такой внутриостровной тайге на острове можно встретить выводок куропаток, подпускающих людей к себе совсем близко.

В последний походный вечер непременно приготовьте себе на Филине жареные грибы, а также блины с черничным вареньем — «пятиминуткой».

Быстро пролетают последние три-четыре часа плавания по Ковдозеру, вот и станция Княжая. Маршрут по заполярным и приполярным водоемам закончен.

ИНКУБАТОР НА СПИНЕ

Все мы хорошо знаем, что млекопитающие рождают живых детенышей, птицы откладывают яйца. Так же поступают многие рептилии, в том числе крокодилы и черепахи. Яйцекладущими были и исчезнувшие с лица Земли динозавры (см. «Наука и жизнь» № 5, 1997 г.). А вот о том, что у некоторых ящериц и змей, а также у земноводных рождаются живые детеныши, знают далеко не все.

Большинство живородящих рептилий, строго говоря, не по-настоящему живородящие. У зверей и человека образуется особое «место связи» нового организма с матерью — плацента. Через этот орган детеныш получает с кровью матери все питательные вещества и кислород, а выводит продукты распада. У живородящих рептилий все несколько по-иному. Эмбрион развивается у них внутри яиц, которые просто задерживаются в яйцеводах самки на весь срок «беременности». Эмбрион получает из материнского организма только воду, а питательные вещества черпает из желтка яйца. Живорождение без образования плаценты биологи называют яйцекиворождением. Подобный способ «выбрали» многие ящерицы и змеи. Некоторым из них, например морским змеям-ластовхвостам, и выбирать не приходится — всю жизнь они проводят в водной стихии, а в воде яйца рептилий развиваться не могут.

Резкой границы между яйце-живорождением и откладкой яиц не существует. Иногда яйца только на время задерживаются в яйцеводе, и самки откладывают их с частично сформированным эмбрионом, который потом развивается вне матери. Так происходит у обитающих в Южной Америке колючих, или, как их еще называют, заборных, игуан. Некоторые виды, живущие на равнине, откладывают яйца, а близкие им высокогорные виды «рождают» живых детенышей.

Лишь у нескольких видов рептилий встречается так называемое истинное живорож-

УДИВИТЕЛЬНЫЕ МАМАШИ

У живущих на земле организмов проблема воспроизведения потомства — одна из важнейших. Все должно плодиться и размножаться, чтобы безвозвратно не исчезнуть с лица Земли. Решение этой проблемы у животных происходит соединением гамет, или половых клеток. Другого пути нет. Не только зачиняется, но и развивается любой живой организм в принципе одинаково. А вот внешние условия развития эмбриона могут быть разными. И наше искушенное воображение в очередной раз изумится, насколько же премудро, «не случайно» и в то же время до парадоксального причудливо, несуразно, с точки зрения отвлеченных схем и теорий, устроено все в природе.

Кандидат биологических наук К. МИХАЙЛОВ.

дение. Количество желтка в яйце заметно уменьшается, и эмбрион во многом питается за счет материнского организма. У него даже образуется некое подобие плаценты: кожистая оболочка яйца рассасывается, и между кровеносными сосудами стенки яйцевода матери и детенышем устанавливается тесная взаимная связь. Так производят на свет потомство живущие в наших лесах в средней полосе России живородящая ящерица и обыкновенная гадюка. Собственно, благодаря подобному совершенному способу вынашивания детенышей эти два вида и выжили в холодных северных широтах, где рептилиям в целом приходится нелегко. Такой же особенностью отличаются и многие виды сцинков — ящериц с удлиненным телом и короткими лапками (некоторые похожи на змей), ушедших «под землю» — в почву и заселивших многие горные массивы.

Яйцекиворождение встречается не только у рептилий, но и у рыб, и у земноводных. Аквариумистам хорошо известны живородящие виды американских карловых рыб — гамбузии, молли, меченосцы и гуппи. Это свойство характерно и для саламандр и живородящих жаб.

У суринамской пипы и сумчатых квакш яйца развиваются прямо на теле родителей, в особых выводковых «сумках» (яичках) на спине. Во время спаривания пип самец надавливает на своеобразный «яйцеклад» самки, и яйца, выходя из него поодиноке, равномерно распреде-

ляются на спине самки в яичках. Каждая ячейка, после того как в ней оказалось яйцо, приобретает шестигранную форму и покрывается кожистой крышечкой. Перегородки между ячейками очень тонкие и усеяны кровеносными сосудами, через которые яйца получают воду и, вероятно, часть питательных веществ из организма матери. Сформировавшаяся молоденькая пипа разрывает яичку и покидает «ясли», устроенные на спине своей матери. Но еще более невероятны способы развития яиц у чилийских лягушек ринодерм и австралийских лягушек реобатрахусов.

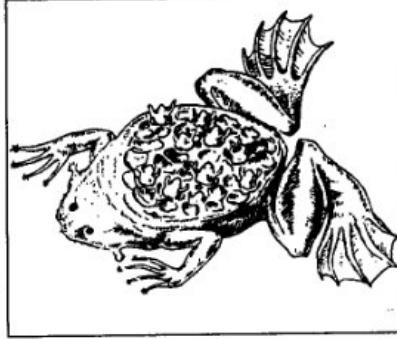
«БЕРЕМЕННЫЕ» ПАПАШИ

Самец ринодермы, небольшой и ярко окрашенной горной лягушки, захватывает ртом отложенные самкой в воду яйца и отправляет их — куда бы вы думали? — себе в горловой мешок. Там будут теперь развиваться детеныши. Сперва эмбрионы получают питательные вещества из желтка, а затем прирастают спиной к богатой кровеносными сосудами стенке горлового мешка своего родителя. Когда формирование зародышей заканчивается, молох разрывает эти «мостики» и благополучно выбирается из горлового мешка сначала в ротовую полость отца, а затем и наружу. Самое забавное, что все это время самец продолжает питаться.

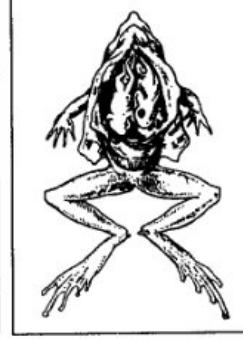
Не менее оригинальны австралийские реобатрахусы. У этих лягушек самка заглатывает отложенные икринки, и яйца (затем и головастики)



Сумчатая квакша с яйцами в выводковой сумке на спине.



Суринамская птица с семью выводковыми яйцами на спине. Из яиц вылупляются головастики.



Самец лягушки ринодермы с головастика-ми в горловом мешке.

развиваются прямо в желудке матери, питаясь выделениями егослистистой оболочки. Подросшие лягушата постепенно перебираются в ротовую полость родительницы и наконец выходят из заточения на свободу. В этом случае самка уже не может питаться (иначе она бы переварила своих детенышей), и у нее на определенный срок полностью отключается работа пищеварительных желез.

И еще о заботливых папашах, но теперь уже из класса птиц. Представьте себе антарктическую зиму: май—июль по нашему календарю. Сорокоградусный мороз, ураганные ветра, темная полярная ночь. И в самый разгар зимы самцы императорских пингвинов, сбившись в кучу, среди ледяной равнины насиживают яйца! Невероятно, но факт. Правда, гнезда у них нет. В такой холода на любом грунте яйцо бы моментально погибло. Каждый самец держит единственное яйцо на лапах, оно утоплено в особую кожистую складку на брюшной стороне тела. Со всех сторон яйцо окружает тепло, но каково несчастной птице! К тому моменту, когда вылупится птенец (сначала он тоже будет сидеть на папиных лапах и греться в его теплой кожистой складке) и вернется с моря откомленная, нагулявшая вес мамаша, самец теряет до 40% своего веса. А ему еще надо идти до открытой воды многие десятки километров. Теперь два месяца будет голодать самка. Поиски самоотверженные птицы, но ради чего такие неве-

роятные жертвы? Если бы самка могла удерживать свое единственное яйцо в яйцеводе, как это делают ящерицы и змеи, то не было бы никаких проблем. Плавай, питайся, нагуливай жир, да и вылупившемуся птенцу не пришлось бы преодолевать десятки километров до спасительной воды. Что же препятствует птицам перейти к живорождению?

И какая польза в живорождении амфибиев и рептилий?

В УЧЕБНИКАХ ОТВЕТА НЕТ

Польза в живорождении несомненна и в разных случаях разная. Развитие детеныша внутри материнского организма надежно защищает его от хищников и бактерий, а также снабжает яйцо водой. Это и более надежное питание эмбриона, и благоприятный, без перепадов, микроклимат, и как результат — ускоренное развитие детеныша. Но и в откладывании яиц есть свои преимущества. Во-первых, их можно отложить очень много, хоть до двухсот (у амфибий и рептилий). Во-вторых, самка меньше истощается и сохраняет большую жизнеспособность. Так что вариантов «за» и «против» может быть много, и в каждом конкретном случае природа делает отдельный выбор. Наибольшее число живородящих рептилий встречается в районах с холмистым климатом.

Почему же ящерицы и змеи извлекают пользу из живорождения, а у черепах, крокодилов и птиц нет ни одного

случаия перехода к живорождению, хотя бы в виде редчайшего исключения? Это действительно странно. Ведь крокодилы и многие черепахи — водные животные, для которых связь с сушей в период размножения весьма тягостна, а иногда и опасна для жизни. Сколько сотен, а нередко и тысячи километров, должны проплыть морские черепахи, чтобы попасть на те океанические острова или песчаные участки побережья, где они выводят потомство. И что их там ждет? Гибель тысяч яиц и вылупившихся черепашат. Спасает лишь большое число откладываемых яиц (до полусотни и даже больше), повторяемость кладок — до семи за год.

Почему же водные черепахи не вынашивают свое потомство, как это делали, например, древние ихтиозавры? То, что рыбоящеры были живородящими, мы знаем точно, поскольку в скелете взрослого ихтиозавра, как раз «под самым сердцем», нашли скелет маленького, еще неродившегося детеныша. Да и не могло быть по-другому, ведь рыбоящеры совсем не выходили на сушу и, следовательно, были «обречены» на живорождение. Две из трех групп водных змей также живородящие. В третьей группе — морских змей подавляющее большинство видов рождает живых детенышей. Вне всяких сомнений, это «удобно» и безопасно для водных рептилий. Так зачем же так мучиться черепахам?

А птицы? Уж кому как не теплокровным животным

быть живородящими! Сколько яиц гибнет от переохлаждения, от затопления гнезд и, главное, разоряется хищниками. Сколько проблем у эмбриона, замурованного в известковую крепость скорлупы! (см. «Наука и жизнь» № 10, 1998 г.). Да и для самой птицы насиживание яиц зачастую самый уязвимый период в жизни: хищники нередко ловят наседку прямо на яйцах. Живорождение решило бы многие проблемы, и это прекрасно демонстрируют звери, или млекопитающие.

Но птицы же летают... Ну и что? Прежде всего, многие виды птиц откладывают все-то одно яйцо. Так поступают морские пернатые — альбатросы, буревестники, фазаны и фрегаты, некоторые крупные хищные птицы. Еще большие птицы откладывают по два яйца — тоже невелика ноша. Ведь с одним яйцом, пока оно не отложено, птица летает! Многие утки во время насиживания яиц линяют и разом теряют все маховые перья. Летать им в это время не приходится. Наконец, пингвины совсем не летают, а о том, сколько мучений вынуждены испытывать из-за необходимости насиживать яйца, мы уже говорили.

В учебниках ответов на все эти вопросы мы не найдем. Остается самим подумать, поразмышлять. Ясно одно: существует какой-то принципиальный запрет, не позволяющий черепахам, крокодилам и птицам перейти к живорождению. Что объединяет этих животных? Одни летают, другие почти не выходят из воды, третьи — как сухопутные че-

репахи — исключительно ползают по сухому. Все такие разные и... все откладывают яйца с твердой скорлупой, чего не делают ящерицы и змеи. Не здесь ли отгадка? Не стала ли скорлупа непреодолимым препятствием на пути столь несложного перехода к яйце-живорождению? Нет худа без добра — ведь скорлупа позволяет птицам откладывать яйца где угодно. Но, видимо, нет и добра без худа. За все приходится чем-то расплачиваться.

Здесь важно отметить, что серьезное препятствие для удержания яйца в яйцеводе — это кислородная недостаточность. Скорлупа препятствует поступлению кислорода и выходу углекислого газа, и ее рассасывание в этом случае просто обязательно. Но возможно ли удаление скорлупы? По-видимому, нет. У эмбриона курицы, если он развивается в бесскорлуповом яйце, недооформляется скелет. Ведь у крокодилов, черепах и птиц эмбрион в основном получает кальций для своего скелета из скорлупы, тогда как у ящериц и змей — из желтка. А «накачка» кальция в яйце и скорлупу — это часть единой системы кальциевого обмена организма. Перестройка ее очень сложна, а может быть, и невозможна, потому что с кальциевым балансом в организме лучше не шутить. Здесь чуть ошибиться — и смерть.

Это лишь одно из возможных объяснений «запрета» на живорождение. Науки о природе учат, что одно объяснение никогда не бывает исчерпывающим. Другое объясне-

ние кроется в механизме определения пола. Известно, что у крокодилов пол определяется не хромосомами, а температурой инкубации яиц. То же происходит у многих черепах. И постоянство среды внутри организма матери было бы губительным для вида — выпустились бы особи только одного пола. Примечательно, что у тех ящериц, у которых почти нет живородящих видов — у агам и гекконов, пол опять же зависит от температуры среды, а не от хромосом.

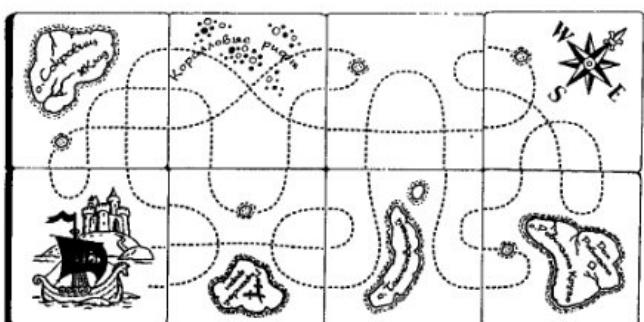
Не лучшее ли это объяснение? Снова трудно дать решительный ответ. Так, например, среди настоящих и варановых ящериц тоже нет живородящих форм. А у них пол определяется хромосомами. И, наконец, что делать с «яйцекладущими» птицами, которым свойственно исключительно хромосомное определение пола, хотя и обратное по отношению к млекопитающим? «Х-» и «Y-» хромосомы определяют здесь «девочек», а два «икса» — «мальчиков». Здесь уже на температурные проблемы не соспаться. Это объяснение «не работает».

Какая бы из гипотез ни оказалась правильной — а скорее всего обе, как это часто бывает в науке, — запрет на живорождение у птиц, крокодилов и черепах очевиден. Ни одного живородящего вида у этих животных не существует. Ни у одного вида не происходит сколько-нибудь серьезной задержки яйца в яйцеводе. Но нельзя не восхищаться причудливо устроенным, таким не шаблонным, не схематичным, удивительным миром природы!

● ГОЛОВОЛОМКИ

В продаже появилась новая головоломка В. И. Красноухова. Перед вами карта морского путешествия. Она склеена из 8 кусков. Маршрут оказался проложен так, что корабль столкнулся с пятью айсбергами и застрял в коралловых рифах. Не годится! Разрежьте карту по линиям разреза и сложите ее так, чтобы корабль вернулся в порт и не столкнулся ни с одним айсбергом. Есть два различных маршрута. Кстати. Художник допустил ошибку. Какую?

М О Р С К О Е П У Т Е Ш Е С Т В И Е



Г О Р Н И Л О Н А Р О Д О В

Один из самых спорных вопросов, стоящих перед историками, археологами и лингвистами, — вопрос о том, где следует искать доисторическую прародину большинства европейских и индоиранских народов. Где тот очаг, в горниле которого когда-то возник единый прайзык, ставший основой большой семьи индоевропейских языков? Проблема, волнующая ученых уже не первый век. Последний раз журнал «Наука и жизнь» выступил с этой темой в № 5 1997 года (см. статью кандидата исторических наук С. Жарниковой «Мы кто в этой старой Европе?»).

В этом номере журнала читателям предлагается обзор аргументов и доводов в пользу гипотезы, которая помещает прародину индоевропейских народов в центре Восточной Европы.

Доктор исторических наук Р. ДОМАНСКИЙ.

В 1924 году в Берлине вышла книга по истории Древней Европы известного тогда лингвиста и специалиста по германо-славянским связям профессора Ф. А. Брауна*. В ней профессор касается и такой сложной проблемы: «О прародине индоевропейцев много писали и спорили. Искали ее в Средней Азии, на Памире и западнее до Малой Азии, в бассейне Дуная, в северном Причерноморье, в центральной и даже северной Европе. Все эти кандидатуры, однако, приходится считать малообоснованными. Если можно выразиться более определенно, то прародину индоевропейцев следует искать в средней России. Язык древних славян высокоархаичен и, следовательно, ближе других к праиндоевропейскому. Если бы славянский язык дошел до нас не в формах IX века новой эры, а в формах, современных языку индийских вед, он, вероятно, значительно превзошел бы последний древностью чекана».

Данные археологии и палеонтологии тоже ложатся в систему доказательств гипотезы профессора Брауна о том, что местонахождение очага индоевропейских народов следует искать в центре Восточной Европы. Но обо всем по порядку, и начнем издалека.

•

То, что три братских народа — русские, украинцы и белорусы, составлявшие три четверти населения Российской империи, а затем — СССР, происходят из единого корня Древней Руси, известно всем. Достаточно широко известно и то, что общих предков и общую прародину имеет семья индоевропейских народов (их еще называют арийскими). В нее входят славяне, балты, германцы, романы, кельты, греки, индоиранцы, армяне. Не так давно распростра-

нение получила идея родства и единого происхождения группы так называемых ностратических народов (от латинского «нострум» — наше; «маре нострум» — наше море). В нее входят все те же индоевропейцы, затем тюрки, угро-финны, картали, то есть практически все население России. Прародина ностратических народов совпадает с прародиной индоевропейцев — ядра всей этой группы. Но где находилась эта прародина?

Известный франко-германский исследователь профессор Страсбургского и Йенского университетов Теодор Пёшь еще сорок лет назад провел анализ общих корней индоевропейских языков, корней, лежащих в основе единого индоевропейского прайзыка. Цель этого анализа — узнать, в каких природных условиях обитали далекие общие предки славян, балтов, германцев, латинян, греков и других арийских народов. Оказалось, что в индоевропейских языках есть общие названия для животных и растений северной и средней полосы — медведь, волк, береза, дуб и названия таких явлений, как снег, лед, зима. Но нет в языках индоевропейских народов общих слов для обозначания, например, тигра, верблюда, пальмы. И это говорит уже о многом.

Прежде всего о том, что прародину названных народов не следует искать, например, в Средиземноморье. Нет ее и в Западной Европе, поскольку не существует у индоевропейцев общего названия для буквы — столь распространенной здесь древесной породы. Из возможных кандидатов приходится исключить и Крайний Север Европы, лежащий выше Петербурга и Вологды, и восточные земли за Нижним Новгородом, где исчезает наиболее характерное для странны арийцев дерево — дуб. Исключаются также степные пространства южнее Киева и Воронежа, где кончается лес. Так, по мнению Т. Пёшь, вычленяются границы прародины индоевропейцев: они очерчивают территорию, ныне занимаемую Центральной Россией и Белоруссией.

Лингвистический анализ, продолжаемый далее исследователем, показывает: арийцы уже знали медь, золото, серебро (которые могли быть им известны по месторождениям Олонецкого края), они возделывали грецихи, а может быть, и пшеницу. Домашни-

* Федор Александрович фон Браун — потомок ливонских рыцарей, выдающийся исследователь-лингвист. До 1917 года — профессор Петербургского университета, член-корреспондент РАН. После 1917 года — профессор Лейпцигского университета, саксонский академик, но, по его словам, оставался россиянином, полпредом российской науки на Западе. Был советником правительства РСФСР и СССР в Германии.

ми животными у них были корова, коза, лошадь, свинья и собака. Счет родства они вели по мужской линии и отличались характерными для бронзового века патриархальными нравами. И были арийцы высокими, длинноногими, русыми и голубоглазыми людьми.

Основоположник русской антропологии А. П. Богданов (1834—1896) подтвердил выводы Т. Пёшё антропологическими находками в 1882 году. Сравнивая скелеты из захоронений последовательных исторических эпох, он отметил, что только в Центральной России прослеживается плавный эволюционный переход от самых ранних ее обитателей до современных. Тогда как в Западной Европе и Южной России антропологи наталкиваются на обрывы такой постепенности, что явно говорит о вторжении сюда пришлых племен и о резкой смене этнического состава населения.

С «арийской общностью» Т. Пёшё или «унитарным пранародом» А. П. Богданова некоторые археологи связывают так называемую фатьяновскую археологическую культуру «боевых топоров» бронзового века, названную так по деревне Фатьяново Ярославской области. Расположенная в центре России (Ивановская, Ярославская, Костромская, Московская области), эта культура принадлежит общим предкам индоевропейских народов эпохи бронзы — 3000 лет до новой эры и ранее. А дьяковская археологическая культура раннего железного века, открытая на западе Центральной России (Московская, Тверская, Смоленская области), отнесена исследователями

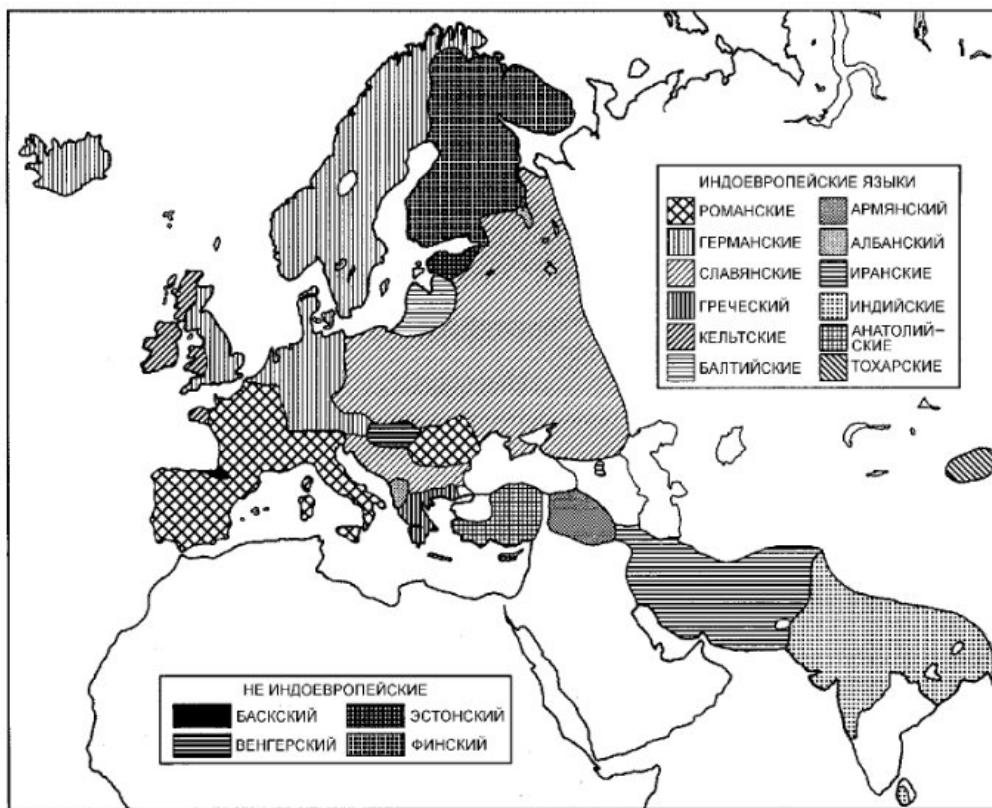
● ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ФАКТЫ

к неразделившимся еще предкам славян, германцев и балтов, оставшихся в Центральной России после исхода оттуда предков индоиронцев, латинян и греков. Это ранний железный век, 2000 лет до новой эры.

На востоке Волго-Окского междуречья соседями арийцев были предки финно-угорских народов. Отсюда началось их расселение по пространствам Северной Европы и Сибири, отсюда предки венгров проследовали в нынешнюю Венгрию, на Средне-Дунайскую низменность. В Среднем Поочье, от Каширы до Мурома, располагалась прародина тюркских народов, расселившихся затем по Поволжью, Причерноморью, Средней и Центральной Азии.

Древние тюрки, как и угро-финны и арийцы, тоже были людьми высокими, светоглазыми и светловолосыми. Именно такими китайские миниатюры рисуют Чингисхана, Батухана и их ближайших потомков, установивших свое господство в Центральной Азии и проследовавших оттуда военными походами во главе покоренных народов до берегов Средиземного и Желтого морей. «Арийский облик» древних тюрков

Индоевропейские языки распространены на огромной территории Земли — от Ирландии до Индии. В эту семью языков входят почти все европейские (исключение составляют угрофинская группа и язык басков).





Эти женщина и мужчина жили в середине II
века н.э. (стела выполнена по черепу). Тимофеевский могильник
связан с фатъяновской культурой (Ивановская

область). Движались из Центральной России в нынешнее Иран и Индию.

Экспедиция открыла в некоторых пещерах Сарыкамыша рунические письмена, похожие по элементам и общему начертанию на письмена скандинавов и тюрков — обитателей Сибири и Средней Азии. За годы экспедиционной работы И. В. Черныш и его помощники скопировали в натуральную величину все настенные письмена и знаки — их более 20 тысяч, обоснованно опасаясь, что туристы, наведываясь в пещерные города, могут погубить надписи, сделанные на мягком, лессовом грунте.

Однако обнаруженные письмена оказались не скандинавскими и не тюркскими, пока они не поддаются прочтению. Но это открытие тем не менее интересно и важно. Возможно, оно указывает на область возникновения рунической письменности именно в срединной точке трех разнонаправленных лучей движения народов, поскольку в пещеры Сарыкамышской впадины индоиранцы, продвигающиеся из срединной России, принесли, по всей видимости, уже сформировавшуюся письменность. И в самом деле, еще при первом ознакомлении с графикой рун (а это было около трехсот лет назад) высказали предположение, что такая графика могла возникнуть только как система письменности на берегах, подобно тому, как вавилонская клинопись появилась на глиняных табличках, а египетская или китайская иероглифика — в виде системы письменности на папирусе или бумаге.

неоднократно описывал и Лев Николаевич Гумилев в своих работах.

Для дальнейшей разработки проблемы весьма полезными оказались результаты, полученные экспедицией, руководимой Игорем Все-володовичем Чернышем — талантливым педагогом и исследователем. Несколько лет подряд — с 1975 по 1986 год и в 1990 году — возглавляемая им группа, состоящая из старшеклассников подмосковной Балашихи, обследовала труднодоступные пещерные города Сарыкамышской впадины, лежащей у юго-восточной окраины плато Устюрт (Северная Туркмения). Эти пещерные поселения раннего железного века некогда возникли на том, вероятно, пути, по которому индоиранцы про-

тивились из Центральной России в Иран и Индию. Однако обнаруженные письмена оказались не скандинавскими и не тюркскими, пока они не поддаются прочтению. Но это открытие тем не менее интересно и важно. Возможно, оно указывает на область возникновения рунической письменности именно в срединной точке трех разнонаправленных лучей движения народов, поскольку в пещеры Сарыкамышской впадины индоиранцы, продвигающиеся из срединной России, принесли, по всей видимости, уже сформировавшуюся письменность. И в самом деле, еще при первом ознакомлении с графикой рун (а это было около трехсот лет назад) высказали предположение, что такая графика могла возникнуть только как система письменности на берегах, подобно тому, как вавилонская клинопись появилась на глиняных табличках, а египетская или китайская иероглифика — в виде системы письменности на папирусе или бумаге.

В конце XVIII века, когда были опубликованы древнескандинавские географические и исторические предания, стало известно, что сами скандинавы страну предков, страну истоков своей культуры (равно как и римлян, греков и троянцев) называли Великий Свityod, что по-древнескандинавски означает «Великий Улей». Она называлась также Скандиник, то есть «богатая страна» (древнерусское «скот» — богатство, слово, которое в ином значении и сейчас существует в русском языке). Великий Свityod древнескандинавских преданий — это то же, что «купол мира» библейских преданий, откуда берут начало великие реки Даугава (Западная Двина), Дюна (Северная Двина), Данпар (Днепр), Данаис (Дон), Данаува (Волга, она же прежде древнерусский Дунай — название, перенесенное позднее на западноевропейский Истр).

Отсюда предки скандинавов под предводительством Одина, переплы whole в ладьях Балтийское море, прибыли на новую землю, ставшую родиной их сынов. И в память о

Так излагаемая гипотеза видит распространение индоевропейских, тюркских и угро-финских народов из единого центра их общей прародины: 1 — угро-финны, 2 — тюрки, 3 — индоиранцы, 4 — семиты, 5 — хамиты, 6 — романцы, 7 — германцы, 8 — скандинавы.



тысячелетия до новой эры (реконструкция ник, где были найдены их останки, относится к области).

священной стране предков они назвали новоиспеченную землю Скандинавия, а первый очаг на ней — Малый Свитьод, позже Свенска (Швеция). Оттуда вышли готы, даны (датчане) и другие народы Севера. Осваивая новые земли, они часто давали им дорогие им памяти имена: например, открытая за Северным морем земля стала называться Скотланд (Шотландия), то есть «богатая земля» («скот», как уже говорилось, в древнерусском языке — богатство, а «лендина» — участок земли). Когда умер великий Один, его тело положили в погребальный костер, разожженный на огромной ладье, и ветер понес ладью под парусами от шведского берега на юго-восток, на священную родину предков.

За тысячу лет до записи первых скандинавских преданий великий учёный античности Клавдий Птолемей излагал в своей «Географии»: «За Сарматским разливом лежит огромный остров, который называют Скандия или Эритий. И это есть легендарная страна наших предков гипербореев («северяни»). — Прим. Р. Д.), горнило народов, кузница народов мира. Там с Рифейских гор исходят великие реки и вдоль них — славнейшие в мире луга с бесчисленными стадами скота. Там плодородные поля среди великих лесов, и нигде земля не дает больших урожаев. Отсюда распространилось умение обрабатывать землю и ковать металлы».

Центр Рифейских гор Птолемей определяет примерно на широте 55° и на $30-40^{\circ}$ восточной долготы. Обратите внимание на географические координаты, приведенные Птолемеем. Из них и описательной части его труда очевидно, что птолемеевский Эритий совпадает с территорией, ныне занимаемой Центральной Россией. Но при чём тут остров? Текст Птолемея проясняют арабские географы раннего средневековья, которым среди северных стран известен огромный «остров Русов» шириной в 30 дней пути, такой же, как длина Месопотамии. Месопотамия — «междуречье», или в арабских текстах — «джезире», то есть «остров» — страна между разливами двух великих рек, Тигра и Евфрата. Таким образом, «остров Русов» — междуречье Волги, Оки, Дона, Днепра. Сарматский разлив Птолемея — это не Балтийское море и тем более не Ледовитый океан, а пресноводное море весенних разливов Приднепровской низменности. Что это именно так, видно из следующего: Сарматский разлив, по Птолемею, находится от Понта Эвксинского (Черного моря) в 10 днях пути, то есть примерно в 250 километрах. Это и есть ширина Правобережной Украины, занятой высотами Подолья.

* Океан (Поток) в древности и раннем средневековье — система из Северного, Балтийского морей и великих озер Олонецкого края, где движение вод направлено с востока на запад.

** Земля аллан — Приазовье и Дон.



В «Рифмованной хронике» герцогов нормандских, написанной около 1175 года поэтом Бенуа де Сент-Мором (а это важнейший источник западноевропейского средневековья), есть такие строки:

Междудунаром^{} и землей аллан^{**}
есть остров, называемый Сканди,
и я полагаю, что это земля Руси.
Как пчелы из ульев,
вылетают они огромными могучими роями
из тысяч и тысяч яростных бойцов,
и бросаются в бой,
выхватив мечи,
воспламененные гневом,
как один за всех и все за одного.
Этот великий народ
может нападать на большие страны,
и давать жестокие сражения,
и одерживать славные победы.*



Почему же землям нынешней Центральной России в древности принадлежала такая выдающаяся роль? В 1934 году Институт археологии опубликовал работу известного нашего археолога Петра Николаевича Третьякова «Происхождение земледелия», к сожалению, мало оцененную до сих пор. Автор писал, что родину земледелия видят обычно лишь в долинах Месопотамии, Нила и Инда. Но, видимо, есть еще один центр. До изобретения плужного земледелия — а это довольно позднее событие в истории человечества — люди были слишком слабы, чтобы бороться с буйной сорной растильностью Юга. А в лесах Севера у древнего человека была могучая помощь в виде огня, способного глубоко прожигать почву, уничтожая сорняки, их корни и вместе с тем удобряя ее золой. На пережженных.



Начертание различных знаков из рунической письменности.

лесных землях первые три года получают небывалый для любой другой системы урожай с прибавкой до 150 раз против посевного зерна — «сам 150».

Такая щедрая земля и могла стать прародиной многих народов мира. Ее не надо искать в Западной Европе, где из-за слишком обильных дождей у древнего землемельца урожай часто вымокал. Ее не могло быть в Сибири, где урожай побивали поздние весенние и ранние осенние заморозки. Остается срединная Восточная Европа — не только наиболее подходящая по климату для прародины землемелия, но и никогда обладавшая единственными в мире крупными массивами смешанных лесов — источником высококачественного топлива и золы. Первые сельскохозяйственные культуры всех южных древних стран — и Египта, и Месопотамии, и Индии, и Китая — это ячмень, полба, просо, репа. Все эти культуры по происхождению — средневосточные.

Остается пояснить, почему именно здесь началась и первая в мире выработка железа. В древности не умели получать металл из тех руд, с которыми работает современная металлургия. Эту технологию дал только XIX век. А до того железо выплавляли из озерно-болотных руд — самых легкоплавких и самых высококачественных из всех, которые известны на Земле. Три четверти запасов озерно-болотных руд Евразии сосредоточено в Центральной России, и там же — крупнейшие запасы сырья для древесного угля, с которым только и умела работать древняя и средневековая металлургия.

По выплавке железа Россия с незапамятных времен и до начала XIX века стояла на первом месте в мире, пока ее не обогнали Англия, Германия и США, освоившие выплавку металла на каменном угле, к тому же из относительно менее качественных, но несравненно более обширных по запасам руд (это данные из книги видного западноевропейского геолога 20—50-х годов нашего века С. Н. Бубнова «Геология Европы»).

Работая на южном обрыве Устюрга, экспедиция И. В. Черныш, о которой я уже упоминал, обнаружила на поверхности земли своеобразную полуразрушенную обвалом структуру, напоминающую закругленный наконечник огромной стрелы, обращенной к югу. Борта стрелы образовывали не очень высокий насыпной вал. В северной, расширенной, части наконечника находились симметричные углубления, видимо, предназначенные для сбора воды. Прежде такие гигантские наконечники встречались на манышлакском плато Устюрга. Они тянулись друг за другом с севера на юг по дуге протяженностью в несколько сотен километров.

Ученые из Узбекской академии наук считают эти «наконечники» охотничими заго-

нами, оставленными средневековыми обитателями нижневолжских степей. С таким объяснением И. В. Черныш не согласен. По его мнению, это скорее всего — не просто загоны, а стойбища с загонами-раструбами. Стойбища принадлежали переселенцам индоевропейской группы, постепенно продвигавшимся по направлению «стрелы» — от нижней Волги в Среднюю Азию, в нынешние Иран и Индию. Когда происходило это переселение? Судя по тому, что южный обрыв Устюрга с пещерными обитателями раннего железного века рассекает стреловидное стойбище, оно относится к более раннему периоду, к неолиту. Итак, стреловидные стойбища, возможно, материализованные следы потока из Средней России к югу.

•

Все, о чем говорилось в статье, по отдельным частям было известно давно, но так и не выскекло в искру открытия «нордического центра» — северной прародины арийских народов. Хотя, казалось бы, не составляло большого труда разобраться в широтах и долготах, положить на карту птолемеевскую «кузницу народов мира», решить загадку «острова Русов». Ведь речь идет о лейтмотиве всех географических и исторических сочинений европейского и арабского раннего средневековья. Правда, чтобы оценить их, надо было привлечь факты, объясняющие истоки агробиологии и древней металлургии.

И еще об одном. Любопытно, на мой взгляд, то, что в языках древних римлян, греков, евреев и других народов совпадают корневые основы в названии великой страны в центре европейского материка — прародины многих народов. У римлян — страна Рутения, народ — рос. У греков античности — остров Эритий, народ — русиос. У древних евреев — «купол мира», или Ар-Рут, народ — рос (рош). «Ар» в ностратических языках передает понятие старейшинства, превосходства: арии, аристократия, ареопаг — Ар-Рус, Ар-Рут.

Что означают Рутения и ее аналоги, видно из сравнения древнеславянского «ратай» (пахарь) и древнерусского «рутен» (пахать землю), то есть земля в «горниле народов» — земля пахарей. «Рос» (рус), по Н. Я. Марру, — один из древнейших в мире этнонимов, означающий «войн», «мужчина». Производные от этой корневой основы до сих пор живут в словах «рослый», «руский».

Свой этноним — название страны предков выходцы из нее оставили во многих странах мира: в Швеции (Рослаген — берег росов), в Дании (древнейшая столица страны Роскиль — гавань росов). Из британских хроник: «Пришли англы и саксы, именующие себя русиями. Мы же называем их рогами». Отсюда Эстроген («Западная Русия») — название Лондонского бассейна как геолого-географического понятия. Производные от этой корневой основы встречаются и в Альпах, куда ушла гвардия короля русов Одоакра, сверг-

иувшего в 476 году последнего римского императора Ромула Августула, и в Сицилии, и в Малой Азии, и в горной твердыне Ближнего Востока — Урарту (ныне Армения) с ее высочайшей вершиной Аарат и династическим именем урартских царей Руса.

Прадорину индоевропейцев, как уже отмечалось, искали во многих местах Земли. Ее искали в Малой Азии на том основании, что именно там сосредоточено большее, чем где бы то ни было, количество очень древних и вымерших к нашему времени индоевропейских языков (см., например, статью «Индоевропейцы» академика Т. Гамкрелидзе и доктора филологических наук В. Иванова в журнале «Наука и жизнь» № 5, 1988 г. и их же статью «Индоевропейцы: прайзык и прадорина» в сборнике «Наука и человечество». М., «Знание», 1989 г.). На мой взгляд, этот традиционный аргумент как раз свидетельствует не в пользу академической научной гипотезы. Любая прадородительская общность мыслится лишь на достаточно крупной и однородной по природе территории, где условия среды были благоприятны для появления у их обитателей существенных преимуществ, выгодных в борьбе за существование. Именно такой территорией был богатый металлом мировой очаг земледельческих культур в Центральной России. Окраинные по отношению к ней горные страны, в том числе Малая Азия, напротив, были убежищами-оплотами для народов, вышедших или вытесненных с Восточно-Европейской равнины. Малочисленные древние племена Малой Азии в конце концов были ассимилированы соседними, более сильными народами, сначала греками, затем тюрками.

Сторонники малоазиатской, кавказской, памирской, балканской и других версий, например, игнорируют довольно четкие указания таких первоисточников, как тексты «Авесты» (их еще называют книгой зороастрийцев), написанные в VI—IV веках до новой эры на персидском языке, и «Вед» — этого древнейшего памятника индийской религиозной литературы. А в них говорится, что арийская прадорина — «Арийский Простор» — страна истоков великой реки, где три месяца лето, остальные — зима, но откуда предки арийских народов вынесли священное искусство возделывать землю. В оригиналах «Авесты» читаем: «Арияна Вейо», а в «Ведах» — «Арянам Вайя», которые переводятся «Арийский Простор», а дословно — «огромное обвеваемое пространство». В нашем языке это созвучие осталось в чисто глагольной форме, например, «веять зерно». И, наконец, о названиях. «Авеста» — Благая весть; «Веды» — знание, ведать — знать.



В энциклопедической статье БСЭ издания 1937 года, в двадцать восьмом томе, на странице 395 академик Н. Я. Марр пишет: «Центральным вопросом в теме «индоевропейцы» является вопрос об их прадорине. <...> В 1862 году Р. Г. Латам высказал мнение, что прадорина индоевропейцев находилась в Европе, которая более пригодна служить

первичным очагом, чем припамирские горные районы, откуда они, по мнению прежних авторов, некогда двинулись на юг (индусы) и на запад (остальные народы). Гипотеза европейской прадорины получила развитие в исследованиях Отто Шредера, Теодора Пёше и других, обративших свой взор к Восточной Европе».

Американский исследователь Колин Ренфру в большой статье в журнале «Scientific American» (№ 12, 1989 г.) доказывает: широко распространенное мнение, будто индоевропейский прайзык был принесен в Европу из Азии через Прикаспийский край и Причерноморье, неверно. В действительности, говорит он, распространение арийского языка сопутствовало мирному распространению земледелия. В его первичном очаге, в лесной зоне Севера, благодаря новому способу хозяйствования плотность населения возросла примерно в 50 раз, и избыточное население начало расходитьсь во всех направлениях со скоростью 15—20 километров за одно поколение — 25 лет. Распространение примитивного земледелия из лесов Севера в лесостепь способствовало возникновению пастушеского хозяйства, и пастушеские племена индоевропейцев, утробинов, тюрок и других насторатических народов вышли в степях Восточной Европы на арену истории.

В заключение приведу высказывание на эту тему ведущего индийского археолога академика и профессора Делийского университета С.-К. Дикшита.

С.-К. Дикшит в 1960 году писал: «Территория средней России может претендовать на то, чтобы считаться прадориной индоевропейцев. Люди, населявшие эти области, были теми самыми людьми, которые освоили древнейшее подсечное земледелие (более совершенное пахотное возникло уже в Индии, Месопотамии, Египте), изобрели древнейшие железные орудия, позволившие им начать свои завоевания и миграции. В Средней России более двух третей запасов бурого железняка, из которого до XIX века только и получали железо; кроме того, там крупнейшие запасы сырья для древесного угля, на котором до Нового времени базировалась вся металлургия. Во всяком случае, древнегреческие теогении и эпос говорят, что первичный очаг земледелия и железного века находится в киммерийских странах. Изобретатели земледелия и северного железа, по Библии, это «гимеру» — пахари и воины, то есть киммерийцы севера. Достигнуть более высокой степени благосостояния им и помогли орудия железного века. Поэтому вполне естественно предположить, что рост населения у них осуществлялся быстрее, чем в других современных им обществах, которые еще пользовались орудиями бронзового, а тем более каменного века.

Очевидно, именно этот факт содействовал миграции индоевропейцев, южная ветвь которых, пройдя через Кавказ, обосновалась в нынешнем Иране, в древности называемемся Ариана, а оттуда проникла в нынешнюю северную Индию (в древности Ариаварта) под тем же именем ариев (арийцев).

НЕКОТОРЫЕ ПРАВИЛА ФОТО- И ВИДЕОСЪЕМКИ СОЛНЧЕЧНОГО ЗАТМЕНИЯ

Вполне естественно, что многие из тех, кто будет наблюдать полное солнечное затмение 11 августа 1999 года, захотят заснять увиденное. Но дело это не столь простое, как обычная бытовая съемка. Разница в условиях освещенности объектов съемки, малые угловые размеры Солнца и Луны, которые еще при этом движутся, — все это и создает немалые трудности. Высококачественные и крупномасштабные снимки, вроде тех, которые в этом номере иллюстрируют статью «Мимолетное чудо» (см. стр. 48), под силу только опытным астрономам-фотографам со специальной техникой.

Однако и не очень искушенный любитель может добиться неплохих результатов, если будет соблюдать некоторые правила. Во-первых, во время съемки и фото-, и видеокамера должны быть надежно укреплены на достаточно жестком штативе. Фотоаппарат следует оснастить тросиком для ручного спуска. Предпочтительны аппараты с ручным управлением, поскольку модели последнего поколения с автоматической установкой параметров съемки не смогут сами подобрать их надлежащим образом под стол сложный объект, как Солнце и его корона.

Фотосъемка. Для съемки можно использовать практически любой зеркальный фотоаппарат с ручным управлением («Зенит», «Киев»). Однако объектив к аппарату следуют выбирать как можно более длиннофокусный. Размер изображения Солнца или Луны на пленке будет тем больше, чем длиннее

фокус. Стандартный, 50-миллиметровый, дает изображение Солнца (Луны) на пленке всего лишь размером в 0,5 мм. Понятно, что даже приличное увеличение при печати не позволяет надеяться, что на этом снимке будут видны какие-то детали Солнца и его короны. Гораздо лучше использовать сменные объективы с фокусным расстоянием 135 мм («Юпитер-37», «Таир-11»), 200 мм («Юпитер-21», «Телезенитар») или 300 мм («Таир-3», «Рубинар 300/4»). Последние строят изображения диаметром 2,8 мм. Добавив к объективу двукратный телеконвертор (он есть в продаже), можно получить соответственно 5,6 мм, а это уже позволяет надеяться на вполне приличный результат. Умножьте все эти числа на 4 и вы получите размер изображения Солнца на фотоотпечатке размером 10x15 см.

Хорошие результаты можно получить при использовании зеркально-линзовых объективов, широко распространенных, имеющих прекрасное качество и не очень дорогих. 500-миллиметровые модели (семейств «Рубинар-500», МТО-500, ЗМ) рисуют Солнце на пленке в виде кружка диаметром 4,6 мм. Это залог того, что изображение получится весьма детальным: при печати на бумаге 10x15 см Солнце будет иметь размер 18 мм, а корона займет половину снимка. Единственная проблема с этими объективами — у них нет изменяющейся диафрагмы, и для того, чтобы зафиксировать с их помощью различные детали солнечной атмосферы, нужно иметь набор нейтральных светофильтров.

Из-за того, что условия освещенности объекта

съемки в разные моменты затмения отличаются чрезвычайно сильно, сам объект имеет малые угловые размеры, а времени на то, чтобы переустановливать на фотоаппарате параметры съемки и светофильтры, очень мало, лучше всего иметь две фотокамеры. Одну из них — снабдить длиннофокусным объективом и тросиком, соответствующей пленкой, установить на прочный штатив. Она будет служить для фиксирования явлений во время полной фазы и вблизи нее. Другая камера (ею может служить не слишком примитивная «мыльница» с переменным фокусным расстоянием) пригодится для всего остального.

Необходимо запастись нейтральными (серыми) светофильтрами (лучше набором), которые помогут скорректировать экспозиции при крайних уровнях освещенности. Особенно это актуально для «Зенитов» с их ограниченным набором выдержек.

Что касается фотопленки, то широкий ассортимент ее в продаже дает возможность подобрать то, что нужно для решения практически любой задачи с любой аппаратурой.

Но главный совет: не увлекайтесь фотографированием настолько, чтобы не успеть взглянуть на корону! Такое, к сожалению, случается довольно часто, и разочарованию «пострадавших» тогда нет границ.

Видеосъемка. Многие из свидетелей затмения, несомненно, будут фиксировать увиденное с помощью бытовых видеокамер. Для этого годится почти любая современная камера, но лучшее разрешение имеют устройства формата Hi-8 и VHS-S. Здесь важно такое обстоятельство: чем более современна камера, тем безопаснее для ее детектора прямые солнечные лучи.

Хотя процесс видеосъемки заметно отличается от фотографирования, в них есть и много общего. Прежде всего — ограничения, на-

● СОВЕТЫ МАСТЕРУ

Как пользоваться этой таблицей? Например, у наблюдателя в распоряжении есть фотообъектив «Таир-3» с фокусным расстоянием 300 мм (светосила 1:4—1:16) и камера «Зенит». Он хочет получить сначала изображение Солнца в частных фазах, потом — «четырех Бэйли», а затем — солнечной короны. Набор выдержек у «Зенита» ограничен диапазоном 1/15—1/500, и по этому наименее критическому параметру делаем выбор объектов съемки (выделено более плотной заливкой). Затем проводим линию вверх и видим, что при диафрагме 16 можно применить плёнку чувствительностью 100 ед. Она есть в продаже в широком ассортименте и не очень зерниста, т. е. вполне подходит. Итак, установив диафрагму 16 — на плёнку 100 ед., можно зафиксировать все намеченные элементы полной фазы с одной лишь трудностью — при съемке короны выдержки на «Зените» (1/2—8 с) придется отрабатывать вручную. Частные фазы нужно фотографировать с нейтральным (серым) светофильтром, в данном случае — пятикратного ослабления НСФ-5°. (Данные для этой таблицы взяты из статьи Ф.Эспенака (NASA) 1996 г. «Фотографирование солнечного затмения».)

кладываемые оптико-механическими характеристиками аппаратуры. Обычно видеокамеры оснащаются качественными объективами с переменным фокусным расстоянием (от 3,5 до 100 мм), со встроенным механизмом автофокусировки. Светосила их часто достигает 1:1,4, что позволяет зафиксировать даже самые слабые, удаленные области солнечной короны. Однако основной технический параметр, как мы теперь знаем, — фокусное расстояние объектива — у видеокамер как раз невелик, и при максимальном «приближении» размер Солнца на экране телевизора с диагональю 53 см (21 дюйм) будет не больше 40—50 мм (зависит от размера ПЗС-матрицы, используемой в камере). Поэтому, если стоит задача зафиксировать как можно больше

КАК ВЫБРАТЬ ПАРАМЕТРЫ ФОТОСЪЕМКИ

Чувствительность плёнки	Диафрагменное число (светосила объектива)							
	50	2	2, 8	4	5, 6	8	11	16
100	2, 8	4	5, 6	8	11	16	32	
200	4	5, 6	8	11	16	32	64	
400	5, 6	8	11	16	32	64	128	
800	8	11	16	32	64	128	—	
1600	11	16	32	64	128	—	—	
Затмение	Выдержка (с)							
Частная фаза (НСФ 5°)	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	
«Четки Бэйли»	—	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	
Хромосфера	—	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	
Протуберанцы	1/4000	1/2000	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	
Корона: R = 0,1	1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	
R = 0,5	1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2	1	
R = 1	1/15	1/8	1/4	1/2	1	2	4	
R = 2	1/8	1/4	1/2	1	2	4	8	
R = 4	1/4	1/2	1	2	4	8	16	

деталей, следует приобрести специальную насадку, надеваемую на объектив видеокамеры для увеличения фокусного расстояния (наиболее распространены изделия фирм Tokina и Sigma, удлиняющие фокус в 2—5 и даже до 12 раз). Это значительно расширяет возможности видеокамер, однако нельзя забывать, что они рассчитаны на работу с максимальным «зумом» и при «отъезде» начинают обрезать поле зрения, причем тем значительнее, чем «сильнее» насадка. Поэтому, для того чтобы зарегистрировать всю ширину короны (порядка 1,5 диаметра солнечного диска во все стороны), нужно подобрать ровно такое фокусное расстояние, какое подойдет для конкретных условий съемки и воспроизведения записи. Например, использование 5-кратной насадки на 80-миллиметровом объекти-

ве приведет к тому, что размер диска Солнца или Луны на 53-сантиметровом экране достигнет 22—25 см, а поперечник изображения короны — более 70 см, что гораздо больше, чем горизонтальный размер телевизора (42 см).

Впрочем, все эти, а также многие другие вопросы вы научитесь быстро решать, если заранее потренируетесь, снимая полную Луну. Такие съемки позволят вам освоиться с необычными условиями, испытать аппаратуру, а может быть, и пробудят интерес к астрономии как к науке или как к увлекательнейшему хобби.

Во всех случаях, как бы ни складывались ваши планы на лето, советуем вам, дорогие читатели, постараться не упустить редкую возможность и полюбоватьсь этим чудесным небесным спектаклем.

А. ОСТАПЕНКО.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ДАЧНОМ ДОМЕ

Архитектор И. СТОЯНОВ.

Люди, привыкшие к «электроблагам» в городских квартирах, обзаводясь садовым или дачным участком, первым делом начинают заботиться об электроподводке. Но если в городских условиях ее выполняют по всем нормам и правилам, а сами электроприборы снабжаются надежной защитой, с расчетом на потребителей, совершенно незнакомых с электротехникой, то хозяевам загородных участков нередко приходится самостоятельно заботиться об электроснабжении и делать это зачастую в спешном порядке.

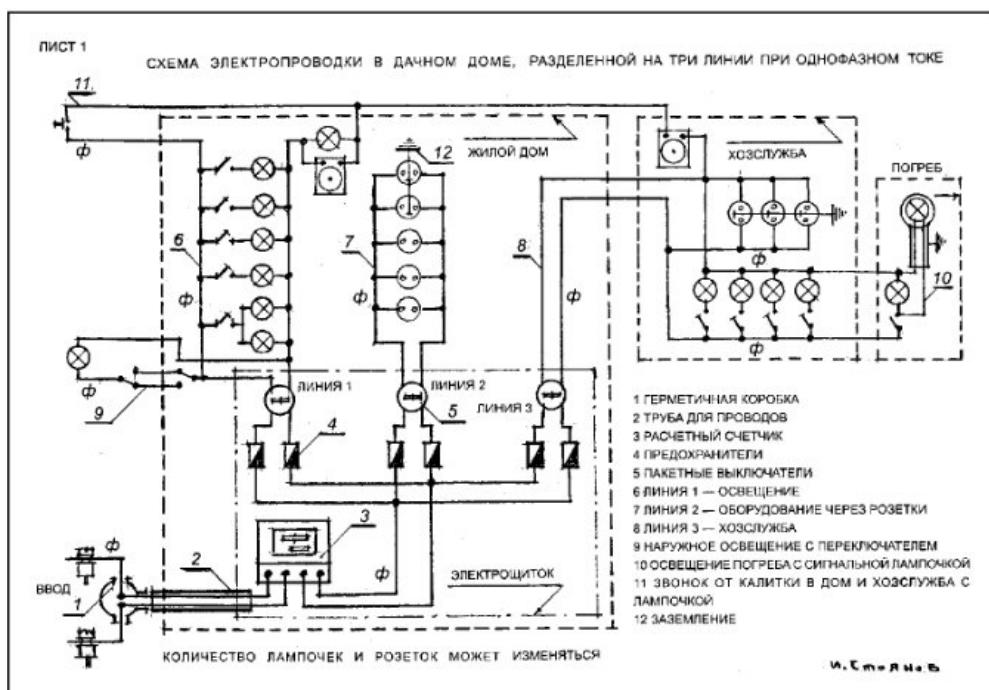
И тогда в большинстве случаев хозяева загородных участков, как правило, мало знакомые с нормами и правилами монтажа, эксплуатации и ремонта электропроводки, приглашают для ее устройства первых попавшихся электриков, нередко не имеющих должного опыта. Такие случайные «специалисты» не несут ответственности ни за выполнение работ, ни за их последствия. Потому, прежде чем довериться какому-либо электрику, обязательно постарайтесь узнать, насколько высока его квалификация, и выясните, где и как долго он работает. Самому хозяину тоже небесполезно усвоить элементарные азы и понятия электротехники, разобраться в основных узлах проводки и приборов. Принимая же решения, старайтесь

советоваться не с соседом, а со специалистом.

Составьте подробную схему электропроводки для загородного дома загодя. Схема поможет правильно расположить светильники, оборудование, рационально проложить провода, определив нужное количество материала и деталей. А при отсутствии схемы наверняка в ходе монтажа что-то придется менять и переделывать, и это увеличит число стыковок — любая же из них таит в себе потенциальную опасность. Поэтому каждую стыковку выполнайте тщательно, с надежной изоляцией, по возможности убирая ее в соединительную коробку.

При монтаже и ремонте электропроводки или оборудования будьте внимательны, чтобы не рисковать здоровьем, а то и жизнью. Для работы подготовьте нужный инструмент. Проследите, чтобы отвертки, пассатижи, кусачки, ножи и гаечные ключи были чистыми и ручки имели надежную изоляцию. Обязательно понадобится отвертка-индикатор с лампочкой. Проверьте ее, вставив в подключенную розетку, — в гнезде «фаза» (на схеме — «Ф») лампочка загорится при нажатии кнопки на ручке. Этой отверткой всегда проверяйте перед любой работой с проводкой, находятся ли концы проводов и клеммы под напряжением. Проверяйте, если даже знаете, что линия отключена.

Действуйте с электропроводкой в плотной и сухой одежде и под ноги всегда подкладывайте сухой резиновый коврик. На всякий случай снимайте наручные часы. Выполняя электроработы в погребе, бане, сарае, где пол проводит ток, отключайте полностью всю проводку. Паяльник кладите на несгораемую подстав-



ку и не оставляйте включенным без присмотра, даже на короткое время. Недопустимо включать в сеть оголенные провода, а также провода, не имеющие вилки.

Не ремонтируйте включенное в сеть оборудование. Металлические корпуса электродвигателей, станков, стиральных машин и других подобных агрегатов обязательно заземляйте.

Закончив монтаж проводки или ее ремонт, проверьте перед включением в сеть, насколько соответствуют предохранители питающей сети и нагрузке. Если предохранители отключаются или перегорают, перед повторным включением еще раз внимательно проверьте весь участок работ. Помните, что сами по себе предохранители не «вылетают».

Индивидуальную разводку начинают от ближайшего столба линии электропередачи. Подниматься на этот столб для подключения или других целей может лишь электрик с разрешения председателя правления дачного кооператива либо садового товарищества. Подводку к дому подключайте только после проверки и опломбирования счетчика, а индивидуальную разводку «на столбе» — после отключения (обесточивания) всех фаз у трансформатора с низовой стороны.

Обычно к опоре подходят три провода: три фазы и внизу четвертый — нулевой или заземление, пятый же провод предназначен для уличного освещения. Ток на трех верхних проводах смещен по фазам, и соединять их нельзя.

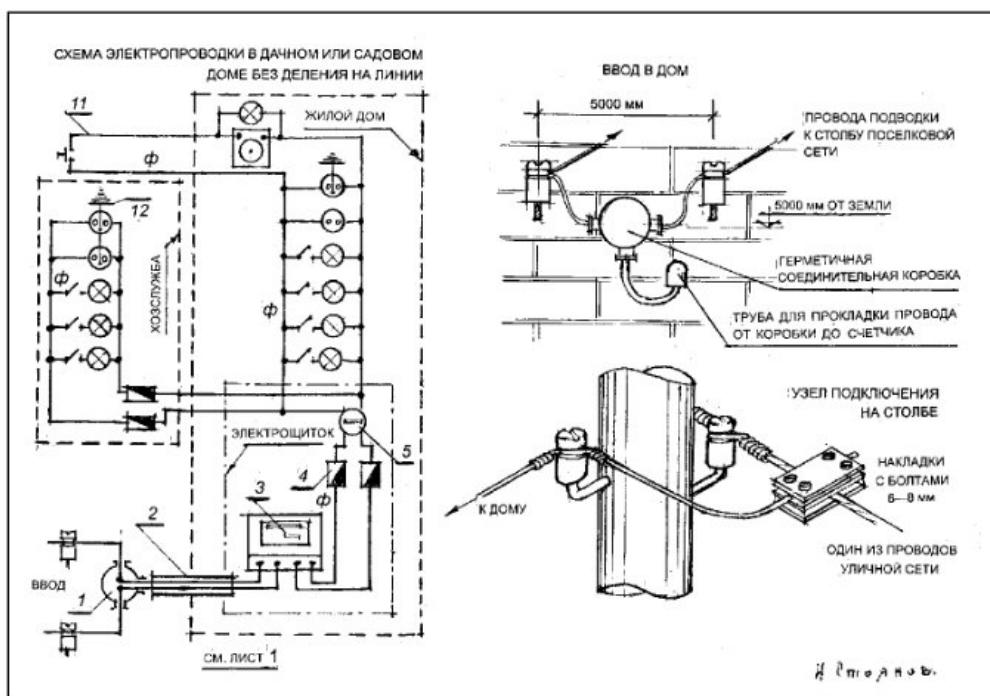
В дачный или садовый дом, где расход энергии обычно не превышает 4 кВт в час, вводят одну любую фазу. Электрик, с учетом равномерности примерной нагрузки, определит, к какому проводу (фазе) на столбе следует под-

ключиться. В исключительных случаях для специального мощного оборудования в дом вводят трехфазную линию.

Провода уличной сети и подводку к дому можно соединить с помощью трех пластинок из некоррозионного металла с болтами диаметром 6—8 мм. Главное, чтобы соединение было достаточно надежным, ведь оно останется недоступным для контроля и при неисправности потребует отключения всей линии.

За исправность электропроводки от столба к дому и по всему участку отвечает его владелец. Если расстояние от столба до дома не превышает 25 метров, достаточно двух медных или алюминиевых проводов сечением по 2,5 мм². Эти провода крепят к фаянсовым изоляторам с натяжением, учитывая их удлинение при повышении температуры. При большем расстоянии между столбом и домом нужно ставить промежуточную опору. Провода наэшивайте так, чтобы от земли до них, когда они провиснут, было примерно 5 метров. Если провода не имеют изоляции, которая выдерживает мороз, дождь и солнце, то между ними и ветками ближайших деревьев должно быть не менее 3 метров.

Соединение подводки к дому и внутренней проводки изолируйте и закрывайте коробкой. От соединительной коробки до расчетного счетчика провод прокладывайте без стыков, в подходящей металлической, резиновой или пластиковой трубе таким образом, чтобы в любое време-



БАО «ТЕХНОИМПЭКС» проводит конкурс «XXI ВЕК» среди изобретателей и рационализаторов

Конкурс проводится по следующим категориям:

◆ ДЛЯ ДОМА, ДЛЯ СЕМЬИ

— приспособления и устройства для усовершенствования домашнего труда и отдыха детей и взрослых; устройства, применимые в быту, облегчающие и привносящие элементы новизны в выполнение рутинных операций; аксессуары для отдыха, спорта, хобби, игр и развлечений.

◆ УМЕЛЫЕ РУКИ

— инструментарий, приборы и устройства в помощь домашнему мастеру, работающему с металлом, деревом, пластиком; специалисту в различных областях техники, автолюбителю.

◆ ШАГ В XXI ВЕК

— устройства, приборы, инструменты и приспособления, основанные на новом или нетрадиционном использовании известных технических приемов и научных принципов.

◆ ПОМОГИ БЛИЖНЕМУ

— устройства для облегчения жизни и деятельности инвалидов.

Условия конкурса полностью публикуются в журнале «Изобретатель и рационализатор». Конкурс проводится с 1.04.99 г. по 31.12.99 г. Для победителей устанавливаются премии:

- ❖ Одна ПЕРВАЯ премия в размере 3000 у. е.
- ❖ Две ВТОРЫЕ премии в размере 1000 у. е. каждая.
- ❖ Три ТРЕТЬИ премии в размере 500 у. е. каждая.

Заявки направляйте по адресу:

Телефон/факс: (095) 429-8775

✉ БАО «ТЕХНОИМПЭКС», 117342, Москва, п/я 28.

e-mail: timpex@mail.ru

мя по требованию проверяющих можно было свободно извлекать провод для осмотра.

Счетчик закрепляйте на высоте 1—2 метра от пола, в легко доступном месте, с хотя бы небольшим естественным освещением. Рекомендуем приобрести новый счетчик, допускающий силу тока в цепи до 40 А.

После подключения проводов к клеммам на задней крышке счетчика электрик вешает пломбы и записывает показания. Правильность работы счетчика определяйте по оборотам диска при определенной нагрузке. Например, на счетчике указано, что 1 кВт·ч равен 1280 оборотам. В этом случае при включении одной лампочки мощностью 100 Вт диск сделает один оборот за 30 секунд.

Подключение каких-либо электроприборов, минуя счетчик, даже на короткое время, запрещено и расценивается как хищение электроэнергии. В подобных случаях составляют акт и взыскивают стоимость потребленной энергии вместе со штрафом. Продолжительность незаконного пользования энергией определяет комиссия. Акт действителен и при отказе потребителя от подписи. В то же время по особым причинам правление садового коллектива или дачного кооператива может разрешить пользоваться энергией без счетчика. В таком случае выдается разрешение, где указывают время пользования, мощность и стоимость киловатт-часа для оплаты.

Проводку в доме после счетчика можно разделить на две-три линии по помещениям: комнаты, подвалы, погреб, хозяйственные сооружения или по назначению: освещение, оборудование через розетки и хозяйственные службы. Все линии на каждом проводе снабдите предохранителем любой конструкции на 15 или 20 А. В случае «выбивания» предохраните-

теля на одной линии другая останется под напряжением. На каждую пару проводов одной линии установите пакетный выключатель. Кстати, сейчас выпускаются готовые электрощитки со счетчиками, предохранителями и выключателями для разных схем проводки.

Счетчик под напряжением обычно тихонько «гудит». Если его не слышно, значит, нет напряжения. Когда счетчик «гудит», а света нет, ищите повреждение в доме. После замены предохранителя не включайте сразу линию, найдите причину — возможную перегрузку и какой-либо прибор отключите. Помните, что общее количество лампочек и розеток для электроприборов ограничено той нагрузкой, которая появляется, если одновременно включить все лампочки и приборы.

Выключатели ставьте на «фазовые» провода, определяя их индикатором. Постарайтесь выполнить скрытую проводку, так как открытая чаще повреждается и к тому же собирает пыль, которая после влажной уборки превращается в грязь. Соединение проводов, независимо от способа сращивания и изоляции, поместите в специальные разделительные коробочки. Концы многожильных проводов обязательно опаивайте.

В погребе, где всегда сырь, будьте особенно внимательны. Провод от выключателя в верхнем помещении до светильника в погребе прокладывайте в металлической заземленной трубе. Провода к хозяйственным постройкам подвешивайте к закрепленному на изоляторах и заземленному тросу.

Тот, кто мастерит, часто старается завести сварочный аппарат, который, однако, требует знаний основ электротехники и правил безопасности. Если же трудно обойтись без сварки, то не создавайте самодельный аппарат, а приобретите готовый сварочный агрегат.

• О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



СПАСЕНИЕ ИЗ ТРЕТЬЕГО МИРА

Чтобы бороться с новыми опасными болезнями, например со СПИДом, и со старыми, снова появившимися после, казалось бы, полной победы над ними — например, туберкулезом, да и с непобежденными до сих пор — раком и малярией, необходимо искать новые источники медикаментов. Такой вывод был сделан участниками симпозиума, прошедшего в декабре прошлого года в Париже под эгидой ЮНЕСКО.

Болезни как бы «привыкают» к старым, уже оправдавшим себя средствам. Для лечения туберкулеза требуются все более и более сложные коктейли из антибиотиков, так как туберкулезная палочка вырабатывает устойчивость к этим медикаментам. Новый штамм золотистого стафилококка, объявившийся в Японии и вызывающий тяжелое заражение крови, успешно сопротивляется самым мощным из современных антибиотиков.

Но где найти новые лекарства? Там же, где нашли большую часть старых, — в мире живого. Большинство антибиотиков получены впервые из плесневых или почвенных грибков, многие популярные средства — из высших растений. Сейчас известно примерно 265 тысяч видов высших растений, а на содержание биологически активных веществ, которые можно было бы применить в медицине, исследован всего один процент из них. Эти исследования очень трудоемки и дорогостоящи. По оценкам, из 10 тысяч биологически активных веществ растительного

Живущее на Андаманских островах племя онги знает секрет настойки из трав, которой лечат малярию. Индийский микробиолог Чатто-падхай выделил из этих трав активное вещество против малярийного паразита и на мерен наладить его выпуск в Индии, а прибылью будет делиться с андаманцами.

го происхождения после всех анализов, проверок и испытаний только одно доходит до полок аптек, остальные по разным причинам отпадают. Во Франции, например, доведение до практики одного антибиотика обходится в 2,5 миллиарда франков и занимает 8 — 12 лет работы.

Понятно поэтому, что фармацевтические фирмы концентрируют свое внимание на растениях, которые уже оправдали себя в народной медицине, то есть проверены веками. И эта стратегия приносит успех. Достаточно вспомнить раувольфию — растение из джунглей Юго-Восточной Азии, давшее резерпин и несколько других алкалоидов, применяющихся уже более полу века для лечения гипертонии и нервных расстройств. Пример, более близкий к современности, — из полны однолетней, издавна применяемой в китайской медицине для лечения малярии, выделили артемизин, средство, снизившее смертность от этой болезни в нескольких азиатских странах в три раза.

Однако нельзя просто брать и копировать рецепты народных знахарей, длительные исследования все равно необходимы. Та же раувольфия используется туземцами вовсе не против гипертонии — они и слова такого не знают, не то что болезни, а для лечения змеиных укусов. Растение *Ochrosia elliptica* применяют на Молуккских островах от горячки, но в нем обнаружили алкалоиды эллиптицины, обладающие противораковыми свойствами.

Не только флора далеких экзотических стран интересует фармакологов. Бразильские ученые, узнав, что индейцы амазонского племени яванава используют для лечения желудочных расстройств препарат из одного вида лягушек, выделили из лягушки вещество, действительно помогающее при пищевых отравлениях.

Медики уже сейчас изучают и особенности здоровья разных народов. Гены, имеющиеся у некоторых племен, делают их непротивными для распространенных в Европе и Америке болезней. Когда будет отложена техника пересадки генов человеку, эти гены устойчивости можно будет размножать и внедрять каждому нуждающемуся. Другой вариант — выяснить, какие вещества синтезируются в организме на основе этих генов, и



пересаживать их не человеку, а каким-нибудь легко размножаемым в лаборатории безвредным микробам, получать целебное вещество из их культуры и вводить больным, в организме которых это вещество по генетическим причинам отсутствует.

Недавно исследователи немецкой фармацевтической фирмы «Берингер — Ингельхайм» и американской «Сиквана Терапьютикс» нашли в пробах крови жителей острова Тристан-д'Акунья на юге Атлантики ген, ответственный за астму. Надеются, что это открытие позволит найти эффективный способ избавления от болезни. Американцы изучают сейчас кровь жителей филиппинского острова Лусон, которые не знают, что такое диабет и рак. Если удастся найти гены, гарантирующие от этих заболеваний, данное открытие найдет применение в медицине. В Китае американский университет Дьюка изучает наследственность десяти тысяч долгожителей в надежде найти «ген Мафусаила». Такие же исследования ведутся в горном районе Хунза в Гималаях (Кашмир), жители которого не только живут очень долго, но еще и почти ничем не болеют.

Однако такое использование дикой природы и человеческого генома почти никогда не приносит каких-либо дивидендов тем странам и народам, на территории которых обнаруживаются полезные растения, животные или гены. Хотя еще в 1992 году на Всемирной конференции по охране природы, проходившей в Рио-де-Жанейро, было принято решение, что развивающиеся страны должны получать определенную долю прибыли от продажи лекарств, полученных на основе их дикой природы. Но это решение осталось втуне.

Разные страны мира смотрят на такое положение по-разному. Почти во всех странах Южной Америки западные исследователи вольны делать что хотят, кроме Боливии, откуда очень сложно вывозить какие-либо местные растения — надо получить целый ворох бумаг. В Индии некий Знахарь, вроде бы успешно лечащий укусы змей, эпилепсию и астму, получил за свои секреты целое состояние — пять долларов. Видимо, поэтому Китай ставит условие для исследователей:

если из флоры и фауны страны будут выделены биологически активные вещества, страна должна получать свою долю. Вьетнам, Малайзия и Новая Кaledония требуют после патентования нового лекарства на основе растений, собранных в этих странах, выплачивать им определенный процент. Уже известны случаи, когда правительство исправно получает положенные отчисления, но до людей, живущих в лесу, откуда пришли целебные рецепты, деньги не доходят. Поэтому некоторые специалисты считают, что правительство всего было бы налаживать местное производство лекарства в той стране, где оно найдено. Тогда местное население сможет покупать его по цене в 20 — 30 раз более низкой, чем после экспорта сырья на Запад и импорта готового лекарства обратно.

Последняя новость: из грибка, растущего на деревьях в джунглях Конго, выделено вещество, аналогичное инсулину, но не разлагающееся в желудке. Для компенсации диабета это вещество можно принимать внутрь вместо того, чтобы вводить в кровь. Пока, правда, оно испытано только на крысах. Интересно, получит ли одна из беднейших стран Африки хоть часть прибыли от продажи нового лекарства?

ПРОЛЕТАЯ НАД ВУЛКАНОМ

Ночь с 23 на 24 июня 1982 года. «Боинг-747» британской компании «Бритиш эйрэйз» летит над индонезийским островом Ява. Внезапно на высоте 12300 метров все четыре двигателя глохнут. Самолет проваливается вниз. Безмолвное падение показалось пассажирам и экипажу нескончаемым, но через тринадцать минут двигатели, покашлив, снова заревели, и лайнер удачно совершил непредвиденную посадку в Джакарте.

Разобрав турбореактивные двигатели, техники обнаружили, что лопатки турбин покрыты слоем стекловидного вещества, что и заставило их прекратить вращение. Причина? Самолет пролетел над извергвшимся вулканом Галунгунг, который выбрасывал на высоту до 20 километров столб вулканического пепла — многие тонны частиц поперечником до двух миллиметров. Турбины, засасывая в минуту 150 тонн воздуха, забились этой пылью, при температуре внутри двигателей 900 градусов Цельсия она спеклась на лопатках в стекловидную массу, остановив турбины. Когда самолет вышел из вулканического облака, вибрация частично стряхнула стеклянную корку, и двигатели снова заработали, хоть и не на полную мощность.

На земле обнаружилось, что фюзеляж и особенно стекла кокпита и иллюминаторов словно обработаны наждаком.

При извержении вулкана Суртсей в Исландии облако пыли поднялось до высоты 9 километров.



А 13 июля того же года другой «Боинг» в том же районе чуть не разбился по той же причине. Всего за последние 16 лет около 90 самолетов испытали сложности при пролете в районе действующих вулканов. Как уберечься от этой опасности? Самолетные радары не могут отличить обычное облако от вулканического. Поэтому Всемирная метеорологическая организация начала с прошлого года постоянное слежение за вулканами на трассах авиаперевозок. Для предсказания движения облаков вулканического пепла используются компьютерные программы, разработанные для слежения за радиоактивными выбросами из Чернобыля.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Как показали исследования шведских биологов, кит произошел от бегемота. К такому выводу привело сравнение их ДНК. Общий предок китов и бегемотов жил примерно 54 миллиона лет назад.

■ Группа греческих ученых исследовала причины необычно малого числа больных сердечников на Крите. Они предполагают, что жителей острова защищает от атеросклероза большое количество пряных трав, особенно тимьяна, в их рационе.

■ В США ежегодно тратится триллион листов бумаги на распечатку данных с персональных компьютеров.

■ 90 процентов львов в южноафриканском национальном парке Крюгер заражены туберкулезом. Палочка Коха попадает к ним от буйволов.

■ Сластены склонны к алкоголизму. К такому выводу пришли исследователи из университета Северной Каролины (США). Оказалось, что в 85 процентах случаев любители сладкого склонны и к неумеренной выпивке.

■ Немецкая фирма «Штедлер» начала выпуск фломастеров без колпачка. Обычный фломастер, если его оставить незакрытым, вскоре высохнет — улетучится растворитель краски. В состав краски фирма ввела некое вещество, при высыхании образующее тонкую герметичную пленку. На кончике бездействующего фломастера появляется такая пленка, препятствующая испарению растворителя. Когда вы начинаете писать или рисовать, она стирается на первом же штрихе. Результат: через две недели незакрытый фломастер пишет не менее ярко, чем в первый день.

■ Нанотрубочку из атомов углерода можно использовать как весы для взвешивания вирусов: трубочка дает прогиб, если поместить на ее конец груз весом в один фемтограмм (одна миллиардная миллиграмм). На сним-

ке: взвешивается вирус, его масса равна 22 фемтограммам.

■ С лета этого года японское министерство здравоохранения разрешило больницам хранить историю болезней в электронной форме, без распечатывания на бумаге.

■ Самые жадные потребители информации на нашей планете — швейцарцы. На газеты, журналы, платное телевидение, Интернет и другие источники информации средний житель Швейцарии за год тратит 1234 доллара, в то время как американец — 1000 долларов, японец — 880.

■ На Гавайских островах примерно через полтора года ожидается первый урожай кофе без кофеина. Новый сорт создали генные инженеры, блокировав ген фермента, который производит кофеин.

■ 99% финской молодежи в возрасте от 18 до 24 лет имеют сотовый телефон.

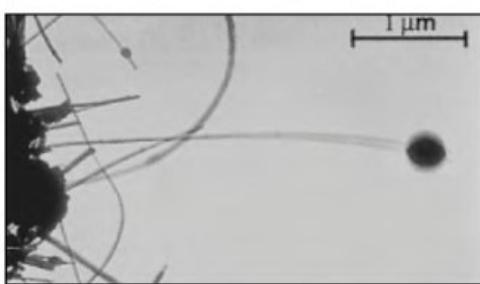
■ Ежегодный вылов омаров в Норвегии за последние 35 лет упал с 1000 до 30 тонн, поэтому сейчас сооружается станция по разведению этих крупных ракообразных. Под присмотром электроники станция будет ежегодно производить четыре миллиона молодых омаров, выкармливая их планктоном.

■ Английские физики получили самую низкую температуру, не дойдя до абсолютного нуля всего на несколько миллионных долей градуса.

■ Десять лет назад хорошо оборудованный лимузин высшего класса имел в различных вспомогательных системах, считая аудиосистему, до полу сотни электродвигателей. Сейчас их до сотни, а 50 электродвигателей имеет легковой автомобиль среднего класса.

■ Средний японец за год расходует в виде различных изделий 600 килограммов стали (считая арматуру для железобетона, пошедшего на строительство разных сооружений), средний немец — 500 килограммов, американец — 440, русский — 120, китаец — 100, а житель Индии — всего 30 килограммов.

■ Если бы 400 лет назад Леонардо да Винчи писал не на пергаменте, а на компьютере, его записи и наброски не дошли бы до наших дней. Более того, если бы Пушкин писал не на бумаге, а на компьютере, позволяющем на ходу менять пишущуюся фразу, мы сейчас не имели бы его черновиков и не могли бы проследить за ходом мысли гения. Конец XX века из-за широкого использования компьютеров может оказаться хуже всего документированным периодом в истории человечества. Дело не только в том, что электронные устройства гораздо менее долговечны, чем камень, обожженная глина, папирус, береста и бумага, но и в том, что устройство компьютеров и принципы записи в них информации постоянно меняются. Магнитную дискету, записанную всего лет пять назад, уже сейчас прочтешь не на всяком компьютере, а что же будет через полвека?



В материалах рубрики использованы статьи и сообщения следующих иностранных журналов: «New Scientist» (Англия), «Tier» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Popular Science» (США), «Recherche», «Science et Vie» и «Sciences et Avenir» (Франция).



ЧУДО-ЛОЖКИ ИЗ СЕМЕНОВА

(См. 4-ю стр. обложки.)

«Ложкарной столицей» России и признанным центром всемирно известной хохломской росписи называют в народе город Семенов, что находится в глубине керженских лесов Нижегородского края. Здесь бережно сохраняется, приумножается и передается из поколения в поколение традиционный промысел предков, мастеривших замечательный щепной товар. Это наглядно продемонстрировала выставка, которая прошла весной 1999 года в Москве, в «Народной галерее» Государственного российского дома народного творчества. Ее организаторы — администрация Семеновского района Нижегородской области и Нижегородский областной центр народного творчества — представили разнообразные экспонаты: старинные и современные расписные ложки семеновских мастеров, ярко украшенные золотом и киноварью наборы хохломской посуды, исконно народную семеновскую матрешку, традиционные и новые, необычные изделия из лыка. Глядя на все это великолепие, подумалось, что и сегодня актуальны слова П. И. Мельникова-Печерского, автора романов «В лесах» и «На горах»: «Леса заволжанина кормят. Ложки, плошки, чашки, блюда заволжанин точит да красит... все, что из лесу можно добыть, рук его не минует». А еще — захотелось как можно больше узнать о семеновских ложках и о «пламенной» хохлome.

Кандидат искусствоведения Ю. ИВАНОВА.

В старину ложки и посуда, которыми пользовались крестьяне на Руси, были исключительно деревянными, как и во всех странах Европы, где в пищу употребляли жидкие яства — супы, каши. Первое упоминание о русских

ложках встречается в «Повести временных лет», где описан пир у князя Владимира. Этот пир знаменит тем, что дружиныники возмущались, когда их стали потчевать не с серебряных ложек, а с деревянных. Князь тут же велел ко-

Неокрашенные ложки мастера Н. С. Мерзлова подчеркивают красоту текстуры дерева. Коллекция 1960—1970-х годов. Историко-художественный музей г. Семенова.

вать серебряные, сообщается далее в предании. Однако деревянная ложка еще долго бытowała на Руси, несмотря на то, что бурное развитие металлургии приводило к вытеснению деревянных предметов из обихода.

Деревянную посуду производили во многих местах: в Сергиево-Посадском и в Кирилло-Белозерском монастырях, в московских, ярославских, тверских, костромских и калужских землях. Но особо славилась заволжская, или, как ее еще называли, керженская.

С древнейших времен жителям сел и деревень, раскинувшихся по берегам Керженца и Узолы, на малоплодородных дерново-подзолистых почвах редко удавалось вырастить богатый урожай, и поэтому подсобные деревообрабатывающие промыслы были основной статьей дохода населения. Развитию промыслов способствовали наличие запасов древесины, близость крупнейших торговых центров — Макарьевской и Нижегородской.

родской ярмарок, а также деловитость, предпримчивость и художественный вкус старообрядческих умельцев, которые в XVII — начале XVIII века стали основывать в керженских лесах свои поселения.

Из исторических свидетельств известно, что к началу XVIII века селишко Семеновское, называемое починком, укрупняется, здесь возникает базар, который вскоре становится признанным торговым центром Нижегородского края. В 1779 году село Семеново было преобразовано в уездный город Семенов, привлеченный борьбой со старообрядцами. Однако все прилегающие деревни и села еще долго будут хранить веру дедов.

Семеновские мастера делали ложки «такие приглядные да ловкие», — пишет современный сказочник С. В. Афоньшин, — что люди тюро с квасом, горох и кисель без масла и приправы хлебали и прихлебывали». Особенно любили те ложки, которые носили подарочный характер. Они были расписаны сказочными цветами и травами. Блеск золота и киновари на них воспринимался как драгоценность, ассоциировался с царственной роскошью. Такие ложки были праздничными, а по будням продолжали пользоваться ложками неокрашенными, из простого дерева.

Семеновские ложки расходились во все стороны России. Скупщики торговали ими даже за границей — в далекой Персии. Особый заказ на

деревянные ложки для солдат царской армии также традиционно выполняли нижегородцы. Известно, что в Семеновском уезде в начале XX века вырабатывали в среднем за год 100 миллионов ложек, а в 1910 году было достигнуто рекордное число — 170 миллионов штук! Производили ложкарную продукцию тысячи крестьян-кустарей, живущих в самом городе и в окрестных селах. У каждого была своя специализация: ложкари-резчики, краильщики, занимавшиеся росписью «белья» (долблестной или выточенной на станке посуды), и лачилы, те, кто покрывал расписную посуду лаком.

Всякая ложка на Руси имела свое назначение и название.

Ложечку для раздачи свято-го причастия с крестом на рукоятке величали лжицей (так еще древние русичи именовали всякую ложку). На окончании черенка старообрядческой ложки для причащения вырезали двуперстие.

Простая русская широкая ложка средней величины называлась «межеумок» (этим словом, кстати, обозначали не только ложку, а вообще все то, что было нечто средним, ни туда, ни сюда, не принадлежало ни к тому, ни к другому сорту). Знаток народного быта С. В. Максимов так оха-

Г. На музейном стенде показан процесс изготовления деревянной ложки, начиная с простейшей топорной заготовки — «баклуши».

рактеризовал популярность изделий нижегородских умельцев: «Они мастерят... ложку «межеумок», которой вся православная Русь выпаивает из горшков крутую кашу и хлебает щи, не обжигая губ».

Бурлацкая ложка «бутырка», название которой, по всей видимости, произошло от слова «бутырить» — переворачивать, мешать, перемешивать, была такой же широкой, как межеумок, но толще и грубее. Она считалась самой крупной. Бурлаки носили ее за ленточной шляпы на лбу вместо кокарды, как своеобразный знак отличия, «вывеску».

Ложка баская, или боская, была долговатой и тупоносой, полубаская — немного покруглее (слово «баский» означало: красивый, красный, видный, разукрашенный).

Носатой называли всякую остроносую ложку. Уж не про нее ли поговорка: «Ложка-то узка, таскает по три куска: надо ее развести, чтобы таскала по шести!»

Делали в Нижегородской губернии и складные ложки — они были наиболее дорогими, а еще дюжинные, или чайные, горчичные, сливочные, икряные и др.

В историко-художественном музее города Семенова, который был открыт в 1934 году, хранятся самые разные ложки: белые (неокрашен-



ные), крапленные легким узором с помощью птичьего пера, лакированные, с разнообразной росписью и резьбой. Этую коллекцию незадолго до революции начал собирать местный художник Г. П. Матвеев. Сегодня в музее кроме ложек есть великолепные образцы расписной хохломской посуды, токарная и топорная игрушка, лесная корнепластика, резные изделия, в том числе мебель, и много всяких деревянных диковинок. Их изготавливают семеновские фабрики «Хохломская роспись», «Семеновский сувенир», ТОО «Абрис», а также художественная школа города Семёнова.

Музейный стенд представляет процесс производства деревянной ложки, начиная с простейшей топорной заготовки — «баклушки». У опытного мастера он занимал 20 минут. При этом иногда первые этапы — раскалывание чурбана на баклушки (чурки), обтесывание баклушки вчерне — доверяли детям, а заключительные — скобление готовой продукции ножом, ошкутивание и полировка — женщинам. Отсюда, кстати, пошло выражение «бить баклушки», которое первоначально означало: делать очень несложное дело, а позже приобрело иной смысл — бездельничать, праздно проводить время. При изготовлении ложек резчик использовал особый ложкарный топорик, рашпишили, резцы, тесло и нож.

В музее есть ложки, типичные для староверов, — с черенком в виде двуперстного знамения. На одной из таких ложек изображен российский герб с двуглавым орлом и монограммой императора Александра III.

В конце XIX века в Семёнове работал мастер Митрей Иванов, который украшал свои ложки способом крапления, нанося тушь и чернила куриным или гусиным пером, с легкой подкраской силуэтов кистью. Рисунок выполнялся свободно, одним росчерком пера. Очень обобщенно, но узнаваемо изображаются церкви и дома на городской набережной, вода в реке, деревья с кудрявыми ветвями, обрамляющие композицию. Эта виртуозная роспись сродни искусству примитивов. Та-



Ложка мастера Митрея Иванова. Конец XIX века. Историко-художественный музей г. Семёнова.

ковы и ложки мастерицы Екатерины Ивановны Пряничниковой, выполненные, очевидно, в 1930-е годы. Сюжеты на внутренних сторонах головок ложек самые житейские: женщина за самоваром, косец в красной рубахе, держащиеся за руки подруги, женщина, кормящая кур.

Интересно взглянуть и на коллекцию 1960—1970-х годов местного мастера Н. С. Мерзлова. Резчик изучал свойства древесины при выделке ложек из клена, липы, березы, ольхи, ели, осины, сосны. Оставляя изделия неокрашенными, он тем самым подчеркивал красоту текстуры дерева. Мастер любил изобретать различные формы черенков ложек: витые, с прорезным орнаментом, с завершением черенка скульптурными фигурками женщин или головами различных животных.

Радуют глаз хохломские ложки. О них разговор особый.

Хохломская роспись со свойственными ей технологией, колоритом и орнаментом возникла на рубеже XVII—XVIII веков на севере Нижегородской губернии, в нынешних Семеновском и Ковернинском районах. Родиной хохломы считают поселок Семёново Ковернинского района. Название знаменитому промыслу дало торговое село Хохлома Нижегородской губернии,

куда привозили свои изделия ложкари из окрестных селений — Семёново, Большие и Малые Хрящи, Новопокровское и др.

До того как попасть в руки художника, деревянная посуда проходила сложный и оригинальный путь подготовки, принесящий только хохломской росписи. Сначала резное «белье» натирали жидким раствором глины («ватом»). Когда глина подсыхала, изделие смазывали льняным маслом. Пропитанный маслом тонкий слой глины создавал прочную оболочку, которая закрывала поры древесины и препятствовала проникновению внутрь олифы и лака, используемых в дальнейшей обработке. На следующем этапе посуду несколько раз олифили и просушивали. Последний, обычно четвертый, слой олифы сушили до стадии «мягкого отлипа», чтобы на поверхности изделия мог удержаться слой грунта под роспись. Изначально этот слой состоял из серебряного порошка, потом его заменило олово, а ему на смену в наше время пришел алюминий. Этот порошок называют полудой, а сам процесс нанесения его на изделие — лужением. После просушки луженые формы, похожие на серебряные, расписывали, затем покрывали тонким слоем лака, раскладывали на противни и, как пироги, сажали в жарочные шкафы, где температура достигала 250 градусов. Пройдя такую «закалку», изделия приобретали искристый блеск, серебряные детали под лаком становились золотыми.

Для хохломы характерны своеобразное сочетание красок — ярко-алой киновари, черной «сажи», золота и зелени (именно эти цвета, не изменяясь, выдерживают закалку при высокой температуре) — и два основных вида письма — «верховое» и «фоновое», или «под фон». Традиционен и устойчивый мотив росписи: вьющаяся ветка с гроздями ягод в окружении трав либо фантастических цветов. При «верховом» письме орнамент наносят на серебристую поверхность луженной посуды мазками, применяя обычно роспись «травка». В данном случае в изделии после покрытия его лаком и

закалки преобладает золотой фон, а орнамент, выполненный красной, черной или зеленой краской, идет поверх этого фона.

При «фоновом» письме контурный рисунок орнамента наносится на полуточку черной или, к примеру, красной краской, а затем весь фон, окружающий орнамент, закрашивается этой же краской. В готовом изделии золото блестит лишь в орнаменте.

Семеновцы больше любят роспись «под фон». Хотя она и более трудоемкая, но зато выглядит наряднее. Такую роспись выполняли прежде только для богатых заказчи-

ков или на подарочных изделиях. На семеновских ложках самые разнообразные мотивы росписи. Здесь и сочные киноварные ягоды рябины, малины, вишни, и золотые листья затейливых форм. Похоже на драгоценную парчу «круглое» письмо «кудряна», когда золотые цветки и такие же листья обрамляет фон красного или черного цвета. Название «кудряна» объясняется тем, что мотивы этой росписи состоят из округлых завитков, похожих на кудри.

Сегодня настоящей хохломой является продукция предприятий ЗАО «Хохломская

роспись» в городе Семенове и «Хохломской художник» в поселке Семино Ковернинского района. Основную массу дешевых хохломских ложек изготавливают, как правило, по-прежнему мастера-народники.

Семеновские чудо-ложки, золотое узорочье которых так греет душу, наверняка есть в коллекциях истинных ценителей народного искусства. Эти изделия традиционно — лучший сувенир из России, и, как встарь, они могут многое рассказать об удивительных русских умельцах, сохранивших секреты Древней Руси.

ВНИМАНИЕ — ПОДПИСКА!

Ф. СП-1

Министерство связи РФ
«Роспечать»

АБОНЕМЕНТ на газету журнал (индекс издания)

«Наука и жизнь»												Количество комплектов			
на 1999 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 газету журнал (индекс издания)

«Наука и жизнь»

Стои- мость	подписки	руб.	Кол-во комп- лекто-										
	пере- адресовки	руб.											
на 1999 год по месяцам													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

Куда
(почтовый индекс)
(адрес)

Кому
(фамилия, инициалы)

● ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
Как правильно?

ПРОВЕРЬТЕ УДАРЕНИЕ

(Ответы см. на стр. 142.)

Где вы поставите ударение в следующих словах?

Бледны, близки, вредны, глупы, голодны, горьки, грубы, густы, дешевы, гружны, жалки, крепки, пусты, редки.

● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ
ТРОФЕЙ РЫБАКА

Вернувшись с рыбалки с озера Мумбо-Юмбо, удачливый рыболов рассказывал друзьям, какую рыбину ему удалось поймать. «А какова длина твоей добычи?» — спросил один из слушателей.

«Длина головы — 9 сантиметров. Длина хвоста равна длине головы плюс половина длины туловища. А длина туловища равна сумме длин головы и хвоста», — ответил рыбак.

Так какова же длина пойманной рыбины?



70601 — индекс журнала «Наука и жизнь» в каталоге «Роспечать» для индивидуальных подписчиков на II-е полугодие 1999 г.

79179 — индекс журнала в каталоге «Роспечать» для предприятий и организаций на II-е полугодие 1999 г.

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).

В журнале «Наука и жизнь» № 6 за 1986 год я прочитал о том, что Народный комиссариат обороны постановил в 1941 году расширить выпуск снарядов для «Катюши», используя для этого даже неспециализированные предприятия. На одном из таких предприятий выпускал снаряды и я.

До войны я жил в поселке имени Шмидта под Самарой (тогда это был город Куйбышев), учился в 10-м классе 39-й средней школы. В начале войны 10-й класс дважды выезжал на уборку картофеля. Когда в конце октября мы вернулись из колхоза, мой друг Женя уговорил меня бросить школу и пойти работать учеником токаря на завод. Это были электромеханические мастерские, но в начале войны их преобразовали в завод «Красный Октябрь».

Завод выпускал головки для снарядов «Катюши» (у нас это называлось изделие № 10). Со станкостроительного завода были получены новые токарные станки СП-173, в цехе их быстро установили на фундамент. Ученикам поручили отмывать эти станки от консервации. Мы делали это с большой любовью: отмывали от густой смазки станины, суппорт, заднюю и переднюю бабки, патрон и другие детали, ласково трогали и крутили рукотяки.

Вскоре начали прибывать из других городов рабочие-токаря. Нас прикрепили для



Г Р О З Н О Е О Р У Ж И Е

обучения к квалифицированным рабочим. Учеба проходила в спешном порядке, и вскоре мы начали работать самостоятельно. Было мне в то время шестнадцать с половиной лет, а рост у меня был маленький. До решеток управления я не доставал, поэтому на решетку ставил ящик. Таких рабочих было много, и про них ходила шутка: «За станком работал человек и вдруг куда-то исчез. А он просто слез с ящика».

Работали мы в две смены: с 8 утра до 8 вечера и с 8 вечера до 8 утра. После каждой недели смены менялись, но если с выполнением программы было tudo, то работали без пересменки еще неделю, а то и две, так как перед пересменкой нужно было дать выходной. В первые годы войны на заводе ввели затемнение, и в ночное время в помещении было очень душно.

На заводе я хорошо освоился и уже через год мог работать на трех станках. За хорошую работу нашему цеху вручили Знамя полка, которое находилось в нашем цехе до конца войны. Вручавший знамя военный сказал: «Дорогие товарищи, давайте больше нам ваших «гостинцев» — немцы от них бегут».

С тех пор прошло 58 лет, но я хорошо помню начальника цеха Павла Ивановича Казакова. Он был прекрасным организатором.

Всю войну я проработал на этом заводе, а после войны пошел учиться.

Своего близкого друга Женя во время войны я потерял. Он уволился с завода и ушел на фронт. А через девять месяцев его мама получила похоронку.

**Н. НИШКУЛКИН,
ветеран труда (г. Самара).**

● ОБРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

Однажды вездесущие мальчишки принесли мне пущистого птенца. Это был беркутенок. Где они его раздобыли, допытываться я не стал. Все равно о том, чтобы отпра- вить их с птенцом обратно, не могло быть и речи потому, что это могло кончиться несча- стьем.

Пришлось в сарае рядом с курами организовать гнездо и выкармливать орленка. Вначале ленточками сырого мяса, затем мышами, которых

Ц Е З А Р Ъ

ловила наша кошка, речной рыбой. Беркуты, как и филины, заглатывают пищу целиком, отрыгивают то, что не переваривается: кости, рыбью чешую, шкурки, перья. В гнезде у нашего орлена было чисто, но все отходы он выбрасывал на пол, стенка в сарае была выбелена испражнениями. Пришлось перенести гнездо во двор.

Орленок рос быстро, во время кормежки стал клеко- тать, знал свое имя — Цезарь. Оставил гнездо, Цезарь

сидел на крыше сарая или гулял по двору вместе с курами. На земле куры не боялись орлена, но когда он планировал над двором — разбегались с криком и прятались. С высоты своих любимых мест (крыша сарая, столб у ворот) он видел, когда я возвращался с работы, и приветствовал радостным клекотом.

Однажды жена полоскала и развесивала во дворе белье. Неожиданно Цезарь стал на нее наскакивать. Когда белье



было развшено, орел оттеснил хозяину от корыта, залез в него и начал купаться. Так вот в чем дело! Стали ставить воду для купания. А раньше и голову не приходило, что орлы любят купаться.

Однажды Цезарь дружелюбно сел мне на плечи. Боль от его когтей была нестерпимой. Пришлось присесть на корточки, чтобы жена сняла орлена и спустила его на землю.

РАДОСТИ САДОВОДА

Лет пятнадцать назад меня вызвал директор и сказал, что я могу уйти на заслуженный отпуск. Стать пленником каменной клетки на девятом этаже мне не хотелось, и я начал искать работу. Недалеко от нашего дома строилась больница, рядом с которой решили заложить небольшой сад. Туда-то я и поступил садоводом.

После пятнадцати лет работы можно подвести уже некоторые итоги. Перед уходом на пенсию у меня были гастрит (еще с военных лет), стенокардия, ишемическая болезнь, неврастения... Но все эти болезни каким-то чудом стабилизировались. Лекарства я не применял. Мое здоровье и дух поддерживал труд (разумеется, без перегрузок).



Рядом с нашим двором был переулок, по которому летом ходили на реку купаться. Нередко из переулка раздавался крик: «Хозяин, убери птицу, не дает пройти».

Приближалась осень, орел стал кружить над селом. Для посадок облюбовал телеграфные столбы. За лето он вырос, превратившись в красавца: гордый взгляд, на ногах великолепные штаны. В свободное время я готовил орла к охоте, таская по двору на веревке шкуру лисы. Выезжали мы с ним в степь. После облетов Цезарь садился на крышу автомобиля, оставляя глубокие борозды от мощных когтей, острых, как ножи.

С нетерпением я ждал охоты по первому снегу. Но Цезарь внезапно исчез: не было его ни на столбе у дома, ни в других заветных местах.

Я растял его свободной птицей, и он выбрал свободу.

**К. КОВТУНЕНКО
(г. Пермь).**

За эти годы я заложил прекрасный сад с различными экзотическими деревьями. Выросла кедровая роща, в которой более четырехсот кедров, появились нарядные цветники. Сейчас за всеми этими растениями я ухаживаю — удобряю, поливаю, пропалываю. На работе я постоянно в движении — приседания, наклоны, вытяжки. Притом все естественно, непринужденно. Не следует забывать и о моральном удовлетворении от результатов труда. С чем может сравниться благодарность больных и их посетителей за красоту сада, за вложенный труд?

А как приятно наблюдать за растением от набухания семени до того момента, когда стебли, ветки ломятся от плодов! А ощущение аромата растений, контакт с землей, вид неба над головой, туманы, дожди, полет насекомых, пение птиц... Все это положительные эмоции. В городской квартире этого не увидишь, значит, и радости не ощутиши. И еще, что так важно, — чувство свободы в труде, самостоятельность.

Каждый год я с нетерпением жду весны, а затем и лета. Зимой я также нахожу работу, всегда в движении. Одним словом, сохраняю форму.

**Г. КАМАЛТИНОВ
(г. Казань).**

● ИЗ ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Многие жители села Кемцы с интересом прочитали объяснение происхождения названия нашего села. Искренне благодарны доктору филологических наук А. В. Суперанская. Желаем вам здоровья и успехов в вашей благородной работе.

По поручению жителей староста села Кемцы Тверской области Ильин Василий Степанович.

ОТ ПАНЬШИ ДО САРВИЛА

Через журнал «Наука и жизнь» узнаю значения многих фамилий, как известных, так и не известных ранее. Соприкоснуться лишний раз с багатством родного языка — настоящее удовольствие.

Огромное спасибо за эту возможность познать язык и свою историю. В свою очередь я очень бы хотела узнать, что означают фамилии, часто встречающиеся в нашем селе. Причем они распространены именно у нас и в округе практически не встречаются. Это: Паньшонковы (Паньшонков), Далдышкины, Муреевы, Тювиковы, Сорвёнковы.

И. Кузнецова
(с. Кудеярово
Нижегородской обл.).

Интересующие вас фамилии не едины по своему происхождению. Фамилия Паньшонков происходит от уменьшительного имени *Паньшонок* (так звались младшие сыновья, а также внуки в больших семьях, где глава назывался Паньша). Имя Паньша, в свою очередь, является сокращенной формой мужских имен, начинающихся на *Пан-*: Пан菲尔, Пантелей и т. п.

Фамилия Далдышкин образована от уменьшительного имени *Далдышка*, а то, в свою очередь, от *Далдыш* (как мышка от мышь). Имя Далдыш могло быть сокращенной формой календарного имени Далмат или прозвищного имени Далдон.

Фамилия Муреев происходит от прозвищного имени *Мурей*, а то — от слова *мурин* — темнокожий, мавр, араб или от древнерусского имени *Мо-*

рей

рей

образованного от слова

море в значении море, океан,

озеро, большая вода. Без зна-

ния истории семьи точного

ответа на этот вопрос найти

нельзя.

Фамилия Тювиковы про-

исходит от прозвищного име-

ни Тювик, которое, возмож-

но, происходит от названия

сибирского кулика. Слово

тювить — звукоподражательное.

Фамилия Сорвэнковы про-

исходит либо от украинской

формы *Сорвенко*, либо от

русской *Сорвенок* — Сорвё-

нок от той же основы. Это

может быть календарное име-

ни *Сарвил*, происхождение ко-

торого никому не ясно, или

прозвищное имя *Сорванец*,

которое в разных русских

диалектах имеет форму со-

рван, сорвач, сорвань, сорвá-

нёй.

Я учусь в восьмом классе гуманитарной гимназии. Мои любимые предметы — русский язык и история. Недавно мы с родителями заинтересовались родословной нашей семьи, а также происхож-

дением фамилий. Мне бы очень хотелось узнать происхождение фамилии Золотокрылин.

Есть ли у нас однофамильцы? По словам моего папы, у его отца не было родственников по мужской линии, а мой

прадед был расстрелян совсем молодым со своим младшим братом в конце двадцатых годов в Тамбове. Папа родился в Липецкой области.

М. Золотокрылина
(г. Санкт-Петербург).

Фамилия Золотокрылин, казалось бы, «прозрачна» — золотые крылья, золотокрылый, златокрылый. Но не ясно, с какими русскими реляциями это прилагательное связано, кому и за что могли дать прозвище Золотокрылый. Многочисленные прилагательные с первой основой золотой были широко представлены в древней греческой и византийской культуре: золотокурый, златогривый, с золотым оружием и т. д.

СИЯЮЩИЙ ЗОЛОТОМ

Со значением золотокрылый в греческом языке имеется два слова: *хрисоптерос* и *хрисофаз*. Второе слово, с более широким значением, обозначало также сияющий золотом, лучезарный.

Полагаю, что подобное прозвище могло быть дано в духовной семинарии на греческом языке и затем переведено на русский язык

как Золотокрылый с последующим обращением в фамилию Золотокрылин. Прозвище мог получить очень талантливый ученик либо ученик с рыжеватыми, золотистыми волосами, как бы излучающий вокруг себя сияние.

Доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.



ЧАСТНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Бен БОВА.

ИДЕЯ

Это произошло в конце апреля, где-то около полуночи, когда оба друга готовились к выпускным экзаменам.

Марк Москович, известный под прозвищем Марк-Монах, и Мицуи Минимата делили комнату в Беркли, неподалеку от университета. Мицуи упрямо шел вперед к намеченнейшей цели — докторской степени по электронике; Марк защищался по логике. Благодаря обильному волосяному покрову и густым нависшим бровям Марк смахивал на питекантропа, но этот книжный червь был на удивление робок и нелюдим. Мицуи являлся полной его противоположностью — миниатюрный, постоянно улыбающийся, чрезвычайно вежливый и разговорчивый собеседник. Если Марк обычно сидел, скорбно нахмурившись, то Мицуи носился по комнате подобно возбужденному электрону.

Он как раз снял со стола тяжеленный том по электронике и на заплетающихся ногах направился к креслу, но споткнулся о коврик и упал. Грохот заставил очнуться погруженного в раздумья Марка, и его остекленевые глаза постепенно приобрели осмысленное выражение. Мицуи медленно сел и затряс головой, а Марк оторвал тело от застонавшего дивана, служившего ему троном, одной рукой подхватил

● ЛЮБИТЕЛЯМ ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

маленького японца, другой — огромный фолиант и благополучно доставил обоих в кресло.

— Тысячекратно тебя благодарю, — молвил Мицуи и резко втянул в себя воздух, тем самым показывая, что он недостоин доброты своего друга.

— Выбирай книги себе по размеру, — посоветовал Марк. В его устах эта реплика звучала едкой остротой.

Мицуи пожал плечами.

— Мне по размеру книг нет. Во всяком случае, по электронике. Они все весят с тонну.

Марк бросил взгляд на объемистый том.

— Не понимаю, почему книги до сих пор печатают на бумаге. Разве электроны не легче?

— И дешевле к тому же.

— Гм-м, — сказал Марк.

— Гм-м, — сказал Мицуи.

Больше они об этой идее не говорили. По крайней мере друг с другом. Через месяц оба защитились, и каждый пошел своей дорогой.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Джин Рокмор растерянно смотрел на засошего до бровей молодого человека, сидящего у него в кабинете. «Марк М. Москович, доктор философии» — гласила визитная карточка посетителя. И больше ничего — ни телефона, ни адреса. Рокмор попытался занять гостя ни к чему не обязывающим разговором, а сам исподтишка наблюдал за ним. Больше всего незнакомец, несмотря на костюм-тройку и старомодный галстук, походил на воспитанника борцовской школы. А может, и напротив, именно благодаря им: одежда была словно с чужого плеча, и гость чувствовал себя в ней явно неловко.

Несколько минут Рокмор болтал о погоде, об ужасном городском транспорте, о разгуле бандитизма на улицах Манхэттена... Посетитель лишь изредка хмыкал в ответ.

«За что? — внутренне стонал Рокмор. — Почему все эти психи валятся на меня? В конце концов, я уже вице-президент! Я должен заключать торговые сделки и ужинать со знаменитыми писателями. Отец Шарлен мог бы, по крайней мере, поручить мне рекламу... А вместо этого обязал меня сидеть здесь!»

Рокмор, походивший на хориста из бродвейского мюзикла (кем он в прошлом и был), пригладил редеющие светлые волосы и на конец спросил:

— Ну-с, так о чем вы хотели со мной побеседовать, мистер Мос... простите, доктор Москович?

— Об электронных книгах, — сказал Марк.

— Об электронных книгах? — переспросил Рокмор.

— Угу, — кивнул Марк.

Следующие три часа говорил только он.

Мицуби обошелся практически без слов, а если и говорил, то, разумеется, на японском — языке простом и одновременно емком. Большую часть времени он сидел рядом с вице-президентом по новой технике электротехнической и судостроительной фирмы «Канагава», склонившись над карманного компьютером. Вице-президент широко улыбался и радостно кивал, глядя на крохотный экранчик со светящимися цифрами.

РЕАКЦИЯ

Роберт Эммет Липтон, президент «Хубрис-Букс» — подразделения фирмы «Веселые игры», которая являлась филиалом компании «Ритуальные услуги», а та, в свою очередь, являлась собственностью «Импайрстэйт банка» (и, по слухам, мафии), — не мог поверить собственным ушам:

— Электронные книги?!

При этом Липтон нежно улыбался зятю. С Рокмором нельзя было вести себя резко — иначе он мог побежать к Шарлен, чтобы поплакаться у нее на плече, а та потом начнет звонить матери и жаловаться на бессердечного отца, избравшего объектом своей грубоści такую тонкую натуру, как Джин.

Поэтому президент «Хубрис-Букс» медленно покачивался в большом кожаном кресле и, напустив на себя заинтересованный вид, слушал очередные бредни зятя. Липтон вздохнул, вспомнив, как Рокмор предложил редакционной коллегии прекратить печатать вяло покупаемые книги и выпускать одни бестселлеры. Тогда Рокмор только-только закончил летние управленческие курсы в Гарварде. Десять лет спустя он разбрался в издательском деле на том же уровне. Но Шарлен была с ним счастлива, а значит, и мать Шарлен пребывала в наилучшем расположении духа, и потому Липтон позволял Рокмору строить из себя руководителя.

— Таким образом, — продолжал Рокмор, — удастся сделать ее не больше книги. Экран ее будет показывать страницу текста или цветных иллюстраций.

— Ты представляешь, во что обойдется цветоделение? — перебил Липтон, но тут же пожалел о своей грубости и потянулся к полке с бумажными салфетками.

Однако Рокмор против обыкновения садомовльно ухмыльнулся.

— Никакого цветоделения, папа. Чистая электроника.

— Никакого цветоделения? — ошарашенно повторил Липтон.

— Да. Вообще не надо типографий. И бумаги не надо. Это все равно что держать в ладони телевизор размером с... э-э... ладонь.

— Не надо типографий? — слабо прозвучал голос Липтона. — Не надо бумаги?

— Все делает электроника. Компьютеры.

В голове Липтона царило полное смятение. Месячные расходы на производство... Точные суммы стерлись из памяти, но они просто чудовищны — и в ос-



новном из-за транспортировки тонн бумаги от фабрик до типографий, от типографий к складам, от складов к оптовикам, от оптовиков...

Он решительно выпрямился в кресле.

— Так говоришь, бумага не нужна?

Мицуби низко поклонился президенту «Канагавы». Благородный старец с густыми сребристыми волосами, в глазах которого все еще светилась напряженная работа мысли, сидел на мягком матрасе в великолепном темно-синем кимоно. Он чуть заметно кивнул молодому инженеру и вице-президенту по новым технологиям, одетым в западные деловые костюмы, и коротким жестом велел им садиться. На какое-то время воцарилась тишина, пока любимица главы фирмы, девушка умопомрачительной хрупкости и красоты, расставляла миниатюрные чашечки и разливала чай.

По знаку вице-президента Мицуби достал из внутреннего кармана пиджака изящный пакет в дорогой золотистой обертке, перевязанный шелковой лентой цвета президентского кимоно, и, склонив голову, протянул его старику. Тонкая улыбка скользнула по суровому лицу главы фирмы. Всем было хорошо известно, что он по-детски любил принимать подарки. Очень осторожно президент развязал ленту, развернул бумагу и вынул из коробки предмет величиной с маленькую книгу. Большую часть поверхности занимал экран с тремя кнопками внизу.

Старик вопросительно поднял кустистые брови. Вице-президент указал, что надо нажать на первую, ярко-зеленую кнопку. Экран вы wyświetл список названий, среди них — все бестселлеры месяца. Меньше чем за

минуту экран показал первые страницы полутора десятка книг.

Широкая улыбка появилась на лице президента. Он повернулся к Мицуи, вытянул правую руку и сжал плечо молодого инженера, словно отец, преисполненный гордости за подающего надежду отпрыска.

ОЦЕНКА

Липтон сидел во главе стола в конференц-зале. Вокруг него располагались вице-президенты: Редакторат, Производство, Реклама, Сбыт, Авторские права, Юридический, Финансы, Кадры. И зять. Впервые за десять лет, которые Рокмор был женат на его дочери, Липтон смотрел на зятя с приязнью.

— Господа, — начал президент «Хубрис-Букс», как обычно, елейно кивнув Редакторату и Авторским правам, — и дамы...

Все пришли в замешательство, когда он предоставил слово Рокмору, и были просто потрясены, когда за пятнадцать минут изложения идеи бывший хорист ни разу не сбился. Впервые Липтон попросил своего зятя выступить на совете директоров, и уж, безусловно, впервые Рокмор говорил что-то осмысленное.

Впрочем, так ли? Никто не хотел высказываться первым. С одной стороны, Рокмор вел себя уверенно, но, с другой — это могло оказаться ловушкой. Возможно, Липтон в конце концов все-таки решил вышвырнуть зятя из совета директоров.

Молчание тянулось до неприличия долго. Наконец Редакторат не выдержала.

— Опять бездушная техника, — сказала она, машинально теребя галстук блузки. — Разве недостаточно опыта с компьютеризацией делопроизводства. Мои люди привыкли неделями! Некоторые до сих пор в растерянности.

— Тогда гоните их! — рявкнул Липтон. — Мы не позволим стоять на пути прогресса! Будущее за новой технологией, я убежден в этом.

По комнате пронесся едва слышный вздох облегчения. Теперь все знали точку зрения шефа и догадывались, что нужно говорить.

— Технология, разумеется, имеет большое значение, — отступила Редакторат, — но я не представляю, как электронное устройство может заменить книгу. Холодное, металлическое... Машина. А книга — это уют, это что-то согревающее и дружелюбное, это прикосновение бумаги...

— Которая чертовски дорого стоит! — перебил Липтон.

Финансы подхватил идею с быстрой электронного калькулятора.

— Вам известно, во сколько каждый месяц обходится компании бумага?

— Ну, я...

Редакторат поняла, что ей уготована роль жертвенного агнца, смущалась и, покраснев, замолчала.

— Какова ожидаемая цена новой книги? — поинтересовался Сбыт.

Липтон пожал плечами.

— Доллар? Два?

— Специалисты, с которыми я консультировался, — подал голос с дальнего конца стола Рокмор, — считают, что цены на электронные книги можно будет выставлять не выше доллара.

— Вместо пятнадцати или двадцати, — заметил Липтон, — на издания в твердом переплете.

— Меньше доллара? — Сбыт выглядел ошеломленным. — Мы продадим их миллиарды!

— И сможем уничтожить конкурентов — издателей дешевых книг, — радостно добавил Липтон.

— Но это лишит нас основного источника доходов! — вскричала Авторские права.

— Останется продажа за рубеж, — напомнил Липтон, — а также теле- и киносериалы.

— Насчет телевидения не уверен, — вставил Юридический. — В конце концов мы показываем текст, по сути, на телевизоре, и нас могут обвинить в нарушении...

Обсуждение затянулось. Принесли бутерброды и кофе. Совет директоров продолжался весь рабочий день.

В портовом городе Намацу, неподалеку от заснеженной вершины священной Фудзиямы, «Канагава Индастриз» развернула срочные работы по переводу одного из своих заводов на выпуск электронной книги Мицуи Миниматы. Самому Мицуи предоставили должность советника главного инженера. Его шестьсот подчиненных (пятьсот восемьдесят восемь из них — роботы) трудились добросовестно и эффективно, перестраивая производство с изготовления навигационных компьютеров на новое изделие.

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ

Редакторат потягивала «Кровавую Мэри», а Права смотрела в окно ресторана на гроточущую манхэттенскую улицу. Даже в обеденное время рестораник пустовал — издательское дело давно находилось в полосе штиля. Учтивые официантки с зачесанными назад волосами и европейским акцентом заботливо обхаживали каждого клиента, надеясь обеспечить чаевые качеством обслуживания.

Авторские права — платиновая блондинка бальзаковского возраста — пришла в «Хубрис-Букс» юной мечтательной девушкой, лелея надежды на романтическую карьеру в литературном мире. Самый романтический момент в ее жизни настал, когда на франкфуртской книжной ярмарке ее соблазнил представитель французского издательства, тем самым обеспечив себе выгодную сделку.

— Книги должны быть сделаны из бумаги, — настойчиво повторила она, помешивая соломинкой кампари с содовой, — а не из всякой электронной ерунды.

За двенадцать лет жизни в Нью-Йорке, куда Редакторат приехала из Канзаса, она успела поработать у шести издателей. Почему-то всякий раз, когда итоги деятельно-

сти новенькой становились известны правлению, ей предлагали искать новое место. Но в Нью-Йорке хватало издателей, руководствующихся нехитрым принципом: увольнять редактора, чья продукция не расходилась, и брать другого, уволенного конкурентом по той же причине.

— Я тоже так думаю, — проговорила она чуть заплетающимся языком. Крашеные рыжие волосы ее слегка растрепались. Она допивала уже третий коктейль, а обед еще не заказывала.

— Обожаю сидеть, свернувшись калачиком в кресле, с книжкой на коленях, — поделилась Права.

— Конечно же, книги должны быть сделаны из бумаги, — соглашалась с ней Редакторат. — Должны иметь страницы, которые можно переворачивать.

Права безраздостно кивнула.

— Я сказала это Производству, и знаешь, что он ответил?

— Нет. Что?

— Он заявил, что я ошибаюсь. Что книги должны быть сделаны из сырой глины с отиснутыми на ней клинообразными черточками.

Глаза Редактората наполнились слезами.

— Это конец. Не успеешь опомниться, как нас всех заменят роботами.

Главный инженер расхаживал взад-вперед, сцепив руки за спиной, а двое техников лихорадочно трудились над роботом. Весь сборочный цех замер, механизмы остановились. Белые халаты техников, гордящихся способностью поддерживать машины в безупречном состоянии, пестрели пятнами от масла и пота.

Главный инженер — в золотистом халате и пластиковой кепочке — попеременно бросал яростные взгляды на техников и на огромные электронные часы, занимавшие дальнюю стену сборочного цеха. По ту сторону застекленного балкона, над часами, виднелось лицо Мицу Миниматы, пристально наблюдавшего за происходящим внизу.

Ликующий крик одного из техников заставил главного инженера круто повернуться. Осторожно зажав между большим и указательным пальцами кристаллик микросхемы, техник сделал два шага вперед и протянул злосчастную деталь. Казалось невероятным, что эта песчинка, выглядевшая на ладони смехотворно незначительной, вызвала неисправность робота и погубила целый рабочий день. Главный инженер вздохнул и решил, что вечером, расслабившись в горячей ванне, непременно сочинит танку о том, как мелочь способна повлечь за собой большую беду.

Младший техник тем временем метнулся к автоматическому доставщику запчастей, набрал код микросхемы и прибежал с новой деталью. Старший техник быстро установил ее, закрыл ремонтную панель робота и поклонился главному инженеру. Тот нехотя выразил одобрение. Младший техник

тоже поклонился и испросил разрешения включить робота. Робот ожил и тоже поклонился главному инженеру. И только после этого рабочий процесс возобновился.

Торговый директор «Хубрис-Букс», разговаривая с ответственным за сбыт по западному региону, задумчиво потер подбородок.

— Но если они займутся исключительно электронными финтифлюшками, — возмутился его собеседник, — то обойдут оптовиков и даже розницу, господи, помилуй! Маленькие компьютерные диски будут давать непосредственно клиенту! По почте!

— И по телефону, — устало добавил директор. — Поговаривают о полной компьютеризации.

— А как же мы?

— А нас на свалку, дружище. Прямохонько на свалку.

РЕШЕНИЕ

Роберт Эммет Липтон редко нервничал. По своему служебному положению он привык заставлять нервничать других. С другой стороны, к Главному Управляющему «Ритуальных услуг» вызывали нечасто. На лбу Липтона выступила испарина, пока секретарь вела его по тихим, прохладным, устланым коврами коридорам к личному кабинету ГУ.

Да, это не приглашение на беседу к напыщенному осу, возглавляющему «Веселые игры»; с ним Липтон знал, как обходиться. Совсем другое дело — ГУ, который обладал реальной властью.

Секретарь была высокой, изящной, испепеляющей красоты женщиной — из тех, кто может выйти замуж за миллионера и походя уничтожить его. В самых глубоких закоулках сознания Липтона мелькнула мысль, какое огромное удовольствие быть уничтоженным подобным созданием.

Секретарь распахнула дверь с табличкой «Александр Гамильтон Старк, Главный Управляющий» и улыбнулась. В ее улыбке Липтон уловил легчайший налет грусти, словно она уже не надеялась увидеть его вновь — живым.

— Благодарю, — выдавил Липтон иступил в апартаменты.

Далеко-далеко, напротив входа, за широким массивным девственно-чистым столом из розового дерева и хрома восседал ГУ. Чувствуя себя маленьким и беспомощным, этаким пигмеем, призванным к трону властелина, Липтон шел через необъятных размеров помещение, словно ноги его ступали не по ковру, а по болоту.

ГУ оказался дряблым, безволосым, сморщенным стариком, скрючившимся в кожаном кресле, из-за размеров которого он казался еще меньше. В первую очередь ошеломленному Липтону почему-то вспомнилась черепаха с безжизненными стеклянными глазами. Затем президент «Хубрис-Букс»

внезапно осознал, что в комнате находится и третий человек: у стола сидел смуглый, довольно молодой мужчина в шелковистом костюме европейского покроя.

Липтон приблизился к столу. Так как стула не было, он остался стоять.

— Мистер Старк, я счастлив, что вы предоставили мне возможность доложить о проекте создания электронной книги лично вам.

— Говорите громче, — произнес молодой человек. — У него садятся батарейки.

Липтон полуобернулся.

— Простите, а вы?..

— Секретарь и телохранитель мистера Старка. Мы слышали, что «Хубрис-Букс» по уши увяз в этой электронной затее.

— Я бы... — Липтон замолчал, повернувшись к ГУ и громко сказал: — Я бы сформулировал иначе: мы ведем крайне сложную разработку.

— Не бросайте корабля, — пробормотал ГУ.

— Не собираемся, сэр, — заверил Липтон. — Мы действительно столкнулись с определенными трудностями, но упорно их преодолеваем.

— Я еще не начал сражаться! — сказал ГУ.

Липтон почувствовал легкую растерянность.

— По сообщениям наших источников, — заметил телохранитель, — моральный дух в «Хубрис-Букс» упал. Как и доходы.

— Мы сейчас переживаем период адаптации, верно...

— Миллионы на оборону, — пропищал дрожащий старческий голос, — но ни гропша на дань!

— Простите? — ошарашенно произнес Липтон. — На что намекает Управляющий?

— Вы можете вылететь в трубу, — перевел телохранитель.

Липтон ощутил, как на верхней губе высступила пот.

— Проект очень сложен. Мы сотрудничаем с одной из лучших отечественных электронных фирм в целях создания революционно нового продукта, который перевернет книгоиздательское дело. Кое-какие трудности — как чисто технические, так и психологического характера — имеются. Однако...

— Мы встретили врага, — прокаркал ГУ, — и он повержен!

— Я не хочу быть излишне критичным, — сказал секретарь-телохранитель с ухмылкой, — но вы довели компанию до угрожающего положения: себестоимость выросла, реализация упала, а доходов и не видать.

Подавив стремление выбежать из комнаты, Липтон упрямо гнул свое.

— Теперь мы начали сотрудничать с калифорнийской фирмой, и по крайней мере с электронной частью все в порядке. Но они испытывают дефицит составляющих. Из-за забастовки водителей грузовиков в Техасе срывается подвоз интегральных микросхем.

Телохранитель слегка поднял темные брови.

— До нас доходят жалобы даже из высших эшелонов.

— Эти болваны не видят дальше собственного носа! — взорвался Липтон. — Боятся, что электронная книга лишит их работы.

— В ваших выкладках предполагается ликвидация их мест, не так ли?

— Разумеется!

Внезапно прозвучал скорбный дребезжащий голос ГУ:

— И мы, оставшиеся в живых, обязаны продолжить дело павших... — старик сбился на неразборчивое бормотание, затем отчетливо закончил: — Чтобы смерть их не прошла даром.

Словно Управляющего вовсе не было в комнате или, по крайней мере, на этом уровне реальности, телохранитель пустился в детальный анализ разработки электронной книги, причем именовал ее не иначе, как «проект Липтона».

Президент «Хубрис-Букс» чувствовал, что пот течет уже по ребрам; его руки тряслись. Стоя на дрожащих ногах, он отчаянно защищал каждый вложенный доллар.

Наконец телохранитель повернулся к ГУ, последний час сидевшему беззвучно и недвижно.

— Таково положение, сэр. Потенциал немалой прибыли, безусловно, налицо, однако при таких темпах стоимость проекта потянет вниз декларацию доходов всей корпорации.

ГУ сгорбился в гигантском кресле, медленно мигая водянистыми глазами.

— С другой стороны, — продолжал телохранитель, — все эти потери намного улучшат нашу налоговую ситуацию. Если мы не оставим проект, впереди по меньшей мере три года спокойной жизни.

Липтон хотел возмутиться, доказать, что электронная книга — отнюдь не хитрая уловка для уклонения от налогов, но голос ему отказал.

— Каково ваше решение, сэр? — спросил телохранитель.

ГУ оторвал от стола дряблую руку и медленно сжал ее в кулак.

— К черту торпеды! Вперед на всех парах!

РЕЗУЛЬТАТ

Мицуби Минимата затаил дыхание. В самых смелых своих мечтах он не мог себе представить, что когда-нибудь лицом к лицу встретится во дворце с Императором. И все же вот он, коленоисклоненный, стоит на шелковом коврике, на расстоянии вытянутой руки от Его Божественного Высочества.

Рядом с Мицуби, тоже на коленях, робко попутывая глаза, находились глава «Канагава индастриз», вице-президент по новой технике и главный инженер завода в Намацу. Все были одеты в церемониальные кимоно бесподобной красоты — Мицуби не верилось, что такое чудо создано человеческими руками.

Императора, разумеется, окружали роботы: смертным не подобает касаться божественной особы. Кроме того, позволив роботам прислуживать себе, он подал японскому народу пример, как новейшее достижение техники должно войти во все сферы жизни.

Дрожащими пальцами Мицуи вложил первый промышленный образец книги в металлическую длань робота, стоявшего между ним и Императором. Робот с тихим шелестом повернулся и протянул дар Императору.

Император внимательно посмотрел сквозь стекла очков на маленький электронный прибор и взял его в руку. Ему, естественно, объяснили, как пользоваться книгой. Но на секунду Мицуи ужаснулся, что по какой-либо причине объяснение окажется не совсем понятным и Император ощущит неволю, не сумев заставить книгу работать. В таком случае единственным выходом для изобретателя, разумеется, станет харакири.

После невыносимо долгого изучения нового предмета Император нажал на зеленую кнопку. Мицуи знал, что появится на экране: перечень всех книг и статей, написанных самим Императором по морской биологии.

Божественное лицо расплылось в счастливой улыбке. Улыбка ширилась по мере того, как Император одну за другой вызывал страницы своих работ. Наконец он засмеялся от удовольствия, и Мицуи понял, что в бренной жизни нет высшей награды.

Марк Москович сердито мерил шагами свою однокомнатную квартиру и спорил с изображением адвоката на телефонном экране.

— Это просто грабеж! Меня лишают моего собственного изобретения! — кричал он.

Адвокат, в печальных глазах которого светилась безмерная усталость от окружающего мира, ответил:

— Принял деньги, Марк, вы продали им права.

— Но они его губят! Три года — и до сих пор нет даже работающей модели, весящей меньше десяти фунтов!

— Тут ничего не поделаешь, — терпеливо повторил адвокат. — Это их игра.

— Идея-то моя, мое изобретение!

Адвокат пожал плечами.

— Знаете, что я думаю? — прорычал Марк, подскочив к экрану. — У меня сложилось впечатление, что в «Хубрис-Букс» вовсе не желают успеха проекту. Они тянут специально, желая ославить идею и добиться того, чтобы ею никто больше не заинтересовался!

— Глупо, — возразил адвокат. — Зачем...

— Глупо? — взревел Марк. — А в прошлом году, когда они стремились, чтобы экран на ощупь напоминал бумагу? А та бредовая затея с сотней экранчиков, которые можно переворачивать, как страницы? Глупо?! Это заговор!

После часа безрезультатного спора Марк в ярости и отчаянии отключил телефон. Он сидел, сидел, желчной злобой, в своей однокомнатной квартирке, пока полуденное солнце не скатилось к горизонту.

Только тогда он вспомнил, что толкнуло его позвонить адвокату — посылка из Токио, от Мицуи. Когда ее принесли, Марк направился к телефону выяснить, как проходит его дело против «Хубрис-Букс». Ответ, разумеется, был «никак».

С обреченным видом Марк вскрыл пакет — так осторожно, будто ожидал увидеть новорожденного котенка.

Новорожденный там был. Маленький электронный прибор, как и боялся Марк. Ни записки, ни карточки — ничего, кроме самой электронной книги.

Марк взвесил ее на ладони левой руки — чуть больше фунта, прикинул он. Под экраном располагались три кнопки, помеченные арабскими цифрами и японскими иероглифами. Он прикоснулся к зеленой, с цифрой 1.

На экране появилось улыбающееся — нет, сияющее! — лицо Мицуи. Замигала оранжевая кнопка с цифрой 2. Марк коснулся ее.

На экране появилось аккуратно отпечатанное письмо.

«Дорогой Марк!

Прими, пожалуйста, скромный подарок в знак моего глубокого дружеского расположения. Через несколько дней в ваших средствах массовой информации появится сообщение о революционно новом продукте «Канагавы» — электронной книге. И каждому встречному репортеру я буду говорить, что идея в такой же степени твоя, как и моя.

Ты, вероятно, знаешь, что торговые соглашения между нашими странами не позволяют Японии продавать электронные книги в США. Тем не менее никто не запрещал «Канагаву» открыть в Америке филиал. Не откажешься ли ты возглавить отдел науки в новой компании, таким образом помогая распространять электронную книгу на американском рынке?

Прошу позвонить мне при первой возможности...»

Марк, оборвав чтение на полуслове, рванулся к телефону. Ему даже в голову не пришло поинтересоваться, сколько времени сейчас в Японии. Мицуи, как выяснилось, пришлось прервать трапезу, но бывшие однокашники долго и с воодушевлением принялись обсуждать новый проект. Марк согласился стать вице-президентом американского филиала «Канагавы».

МОРАЛЬ

Виктор Гюго был прав, когда сказал, что никакая армия не в силах противостоять идеи, время которой пришло. Но если вы тупоголовы, и время и идея могут пройти мимо.

Перевод с английского В. БАКАНОВА.

ЗАПОВЕДНАЯ ЦЕЛИНА

Кандидат биологических наук Л. СЕМАГО (г. Воронеж).



Степной сурок — сама осторожность.

Под Верхним Мамоном асфальтова лента шоссе Москва — Ростов, перекинувшись через Дон, уходит к югу по высокому правобережью. Тут с любого бугра видно, как всюду змеятся балки. То суживаясь и углубляясь, то разметываясь широко и полого, маленькие вливается в большие, большие уползают к Дону. Ровного места совсем мало. Это не «раны» земли, не голые овраги с обвалами и оползнями, вырезанные в ее теле буйными вешними водами. Слоны каждой выглажены временем и не паханы от сотворения.

Кое-где сочатся роднички, короткий путь которых до глубокой осени обозначен свежей зеленью. Но русла большинства балок безна-

дежно сухи. Весной серебрятся там ковыли, к осени густеет седина полыни и сухоцвета, и лишь кое-где удалось укрепиться колючим кустам боярышника.

Все это видно в щоссе. Однако скорость и расстояние, сотни попутных и встречных автомобилей, шеренги столбов, плотные лесополосы, автобусные павильончики лишают степной пейзаж его первобытной живописности. Но если свернуть за рекой Богучаркой в одну из безымянных балочек, по дну которой извивается едва заметный проселочек с почти заросшей колеей, попадешь на дорогу в мир прошлого наших степей — в Дикое поле.

Там на более или менее ровных местах, на самых пологих склонах — поля, а среди полей оставлен заповедным кусок целины (Хрипунская степь), где в мае волнуется ковыль, цветут колокольчики и желтоцветный русский василек, а в середине лета стрекочут серые степные кузнецчики. Есть и другие куски целины, незаповедные: никто не собирается их пахать, потому что никакого урожая не собрать с мелкощебнистой, скудной почвы, где даже дикие травы не образуют прочных дерновин. Однако здесь даже в середине самого засушливого лета нет унылого однообразия выгоревших пустошей. Повсюду разбросаны рослые

кустики кермека — травы азиатского происхождения. И в зной, и в сушь на безлистных веточках раскрыто множество крошечных сиреневых цветочков. В самую жару цветут солнечник и желтая резеда. Сухоцвет, даже высохнув, сохраняет скромную красоту цветения: сиренево-розовые лучистые корзиночки создают впечатление, что они только-только раскрылись навстречу утреннему солнцу, хотя из них давно уже высыпалась созревшие семена.

Много бледно-желтой скабиозы, соцветия которой будто обкусаны мелкими, неровными зубами, за что трава получила название чертова обрызга. Днем по этим соцветиям перепархивает множество крупных темнокрылых бабочек близеид. Это настоящие степные бабочки, но и их полуденное солнце заставляет прятаться в промоины, широкие трещины и глубокие колеи. Ночью насыкаемых больше. К огню костра слетается масса мелких бабочек. Привлеченные их мельканием, прилетают похотиться бесстрашные богомолы. Выползают из неведомых убежищ осторожные ночные охотники — степные гадюки. Они мельче лесных, не так смелы, и о их присутствии узнаешь по старым, пересохшим шкуркам-выползкам. Иногда в отблеске пламени мелькнет большой тушканчик или бесшумно пробежит светлоглазый ушастый еж.

Есть здесь охотник и на ежа, и на тушканчика, и на зайца-русака. Филин. Гнездится на земле, днем отсиживается то в промоине, то под обрывчиком, а когда не жарко — на открытом склоне. С прижмуренными обиими глазами он напоминает небольшой валун, каких немало натащил сюда в давние времена ледник. Рыжеватый пером, он не выделяется на рыжеватой почве. На таком фоне трудно заметить не



Сурчукное семейство у своей норы.

только одинокого филина, но и табунок дроф, распластившихся на выгоревшей траве. Крупные птицы становятся невидимками там, где, кажется, жаворонку спрятаться некуда. Вспугнутые, они разбегаются вниз по склону, взлетают и, сильно взмахивая, уносятся из балки за бугор.

И во всех балках, на их склонах и днищах, и даже на плотинах старых и новых прудов — широкие рыжие и белые плешины с черными жерлами нор степных сурков-байбаков.

Сурчина нора — это подземная крепость, которая строится годами и переходит по наследству, пока существует род — может быть, сто и даже больше лет. Глубоко уходят в землю многометровые ходы. Выброшенный наружу грунт холмиком поднимается вокруг выхода. По высоте и ширине таких холмиков легко угадать, какая из нор у семьи главная — с гнездом. Есть еще несколько нор, помельче, запасных. От главной к ним тропинки протоплены. Пока холмики рыхлые, на них невесть откуда появляются всевозможные сорняки и буряки, чьим корням не под силу одолеть твердую, задерненную целину. И когда цветут чертополохи, катран и раскидистая хатьма, кажется, что цветочные клумбы разбросаны по седоватой степи. Но проходят годы, плотнеет и оседает сурчина, да и сами звери утаптывают ее основательно, и тогда степные травы изжидают и белену, и чертополох, и лебеду.

Домашним укладом сурки отличаются от своей ближайшей родни — белок и сусликов. Зверей с такими крепкими семьями немного. Как у бобра и волка, дети в семье сурка живут почти два года и на пороге своего двухлетия уходят искать новые земли. Покинув отчий дом, молодые сурки не становятся бродягами, а роют свои норы и до конца дней остаются домоседами. Заведя собственную семью, становятся молодые пары родона-

чальниками новых колоний. Корма для них в достатке везде, и даже на суходольных сенокосах, где косари сбирают все до травинки, байбаки так отъедаются к осени, так жиреют, что с трудом протискиваются в собственные норы, а после полугодовой спячки не выглядят ни тощими, ни даже поджарыми. Никакого запаса на зиму сурки не делают.

Когда стоит разжиревший байбак столбиком на холмике, столько в нем сходства с каким-то толстопузым бонзой, столько надменности и высокомерия, что не хватает только четок в лапах да толпы преклоненных перед ним в смирении пилигримов. И даже неловко становится за этого «вельможу», когда он, не выдержав приближения человека, свистнет погромче и, позабыв о своей важности, юркнет в нору, дрыгнув задними лапами. Конечно, нет высокомерия в сурчиной натуре, а становится он столбиком, чтобы подальше видеть, потому что больше всего верит сурок собственным глазам. Заметив что-то, посвистит соседям, чтобы тоже посмотрели и настороже были. А когда зверь одиночкой живет, не видя поблизости своих, не слыша их предупредительного свиста, он и сам не подает голоса.

Сурок очень осторожен и, если чувствует близкую опасность, будет сидеть в норе хоть несколько дней. А лезть в нору к бодрствующему хозяину смелых не находятся: обратно не вылезешь.

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

Укладываясь спать на зиму, сурки ставят в норе такой земляной заслон, что ни вода, ни мороз, ни хищник сквозь него не пройдут. Даже при специальных раскопках не всегда удается определить, где забитый пробкой ход, а где нетронутый грунт.

Спит сурок сном могучим и непробудным, как заколдованный. К осени, когда еще теплы по-летнему и дни и ночи, солнце сияет, он почти не выходит из норы довольно поздно, когда от росы и следа не остается, он почти не пасется. Посмотришь в бинокль: из одной норы вылез по пояс раздобревший толстяк и словно заснула на солнышке, у другой — кто-то из взрослых и двое подростков растянулись на пригреве и тоже неподвижны, у третьей — рослый здоровяк стоит как степной каменный идол, вросший в землю, у четвертой — небольшой зверек что-то жует неторопливо, оглядываясь по сторонам, и то и дело прекращает свое занятие — словно вспоминает, зачем он это делает.

Но когда уснут по-настоящему, ничем не разбудить, хоть режь. Полгода проводят сурчина семья под землей в спячке, да и летом большую часть времени отсиживается там же. Главное, выходит, у этих зверей — сон, потом — еда и работа. Если не надо копать новые норы,



Сурчата непоседливы и любопытны.

незачем углублять главную, то почистить ее к зиме надо обязательно, гнездо в ней соорудить, просушить кое-что...

Несмотря на внешнюю неуклюжесть, сурок проворен и быстр, реакции у него мгновенны. В сурчиной колонии в Каменной степи несколько лет жил слепой зверь. От норы он никуда не отходил — корма хватало, из своих его никто не обижал. Бродячие собаки, забегавшие на заley, охотились на молодняк, но опасались подкрадываться к взрослым, а что тот одинокий был слеп на оба глаза, они не знали. Его поведение ничем не отличалось от поведения зрячих. Но под шорох травы к этому слепому можно было подойти так близко, что различались отдельные волоски его короткого меха. А вот сфотографировать его не удавалось никак. Услышав щелчок спуска, он рывком опережал движение затвора, и все снимки получались смазанными. Зрится сурка снять из складка оказалось проще, потому что такой больше доверяет своим глазам, а на щелчок аппарата даже не вздрагивает.

Байбаков много, даже очень много. Звери уже смело поселяются чуть ли не около дворов степных хуторов и деревень. А ведь в этих искони сурчиных местах лет двадцать-тридцать назад даже старожилы стали забывать, как по-здашнему называли этих животных. Родные места были распаханы, а сурки не любят распашки. Лишь изредка молодая семья оседала по весне на краю парового или озимого поля, но после первого же сезона исчезала. Неконтролируемый промысел тоже подрывал жизнеспособность поселе-

ний на уцелевших целинных участках, залежах, суходольных сенокосах. И на шестидесяти семи гектарах Хрипунской степи осталось тогда лишь несколько осевших сурчин с заплывшими входами нор. На склонах же сурки не селились, и никаких следов их пребывания в балках обнаружить не удалось.

С самолета хорошо видно, как плотно заселены возвратившимися байбаками балочные системы к западу от Дона. Глущь и безлюдье делают балки своеобразным заповедником, не требующим иной охраны, кроме простого егерского надзора. И здесь сам собой восстанавливается животный мир прежней степи. Сурки вернулись не одни, вслед за ними возвратилась степная утка огарь. Стали обычны ушастый еж и каменная куница. Конечно, сюда никогда сами не вернутся горбоносые антилопы — сайгаки, но жить тут они могут вполне.

Маленькие реки не помеха расселяющимся на север суркам. Молодые звери уходят из родительских поселений ранней весной, когда на степных реках еще не утихло половодье и не иссякли потоки талой воды в балках. Где можно, перебегают вброд, только брызги летят. Широкие и глубокие потоки переплывают легко и быстро. Выйдя на берег, не останавливаются на первом подходящем месте, а продолжают движение. Одни оседают поближе, другие уходят за несколько километров, основывая дальние выселки; через несколько лет они становятся колониями, из которых снова будут уходить их потомки осваивать новые земли.

Граница сплошных поселений сурков довольно быс-

тро продвигалась к северу, но дальше встретились территории, которые осваивать зверям или трудно, или невозможно. На помощь пришел человек. Охотники решили ускорить восстановление ареала байбаков и, отловив зверей в самых плотных поселениях, доставили их на Окско-Донскую равнину, выпустив в тех местах, которые почти безнадежны для разведения леса, где ни косить, ни сеять, ни скот пасти. Так возникла и укрепилась маленькая колония на коренном берегу Битюга. И по числу нор, по количеству выброшенного грунта можно судить, что суркам место понравилось, что живут там уже крепкие семьи с приплодом.

Но изменились времена, а с ними и нравы. Дело в том, что сурчина семья — владелица территории, размеры и границы которой устанавливаются на глазок, без учета интересов соседей. И в местах высокой численности зверей, где ныне явно ощущается нежелательная теснота, поиск жизненного пространства заставляет байбаков новых поколений селиться теперь уже и на пахотных землях. Эти «новые сурки», привыкнув к плаугу, трактору, комбайну, стали распоряжаться посевами, как своими. Я видел огромные плешины на плантациях подсолнечника — голая земля, под корень скушены тысячи растений...

...Когда дорога от Дикого поля снова выводит на асфальт шоссе, впечатления от посещения всех этих балок и балочек, яруг и бугров так сильны, что кажется: вот-вот с обочины взлетят огромные дрофы, а на холме засвистит сторожевой сурок.

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Тренировка умения мыслить логически

ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ПУСТЫНЮ

Сколько дней понадобится одному путешественнику, чтобы пересечь абсолютно

бесплодную и безводную пустыню протяженностью 100 километров, если он может

проходить только по 20 километров в день, а нести на себе может только трехдневный запас пищи и воды. Для определенности примем, что промежуточные склады продуктов и воды путешественник может делать лишь в конце дневных переходов.



ПЕРЕПИСКА С СОБАКОЙ

Несколько лет тому назад одно семейство отправилось из Англии в Америку и оставило свою собаку у родственников. Уехавшие переписывались со своими родными и от них получали письма, причем им часто упоминали, что собака сильно скучает. Тогда уехавшие предприняли любопытный опыт восстановления сношений со своей собакой. Они настроили квадратиков из батиста и несколько дней несли их у себя в кармане. Один из таких квадратиков они посыпали в письме к родным, объяснив им задуманное. Родственники, прочитав письмо, кликнули собаку и положили перед нею присланный кусок батиста. Собака долго стояла перед ним, потом обошла кругом, облизывая его, и, наконец, положила голову на колени к своему вре-

● СТО ЛЕТ НАЗАД НАУКА И ЖИЗНЬ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

менному хозяину и начала выть, а из глаз ее закапали слезы. На другой день собака начала лапкой трогать каждого, подавая тем знак, что она чего-то желает. Ее поняли и положили опять перед ней кусок батиста, и эта сцена повторялась.

Путешественники переписывались со своими родными и каждую неделю присыпали собаке кусок батиста. Собака так привыкла получать его, что нетерпеливо ожидала почты; она скакала к конверту и лаяла. Едва открывали конверт, собака доставала свой кусок батиста, играла с ним и плакала.

«Природа и люди», 1899.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭКИПАЖ С ВОЗДУШНЫМ ПРОВОДОМ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННЫХ ДОРОГ

Гг. Каффрей и Максон в Америке устроили электрический трамвай без рельсов для соединения литейного завода с городом Лено в штате Невада. Под сиденьем экипажа помещен электродвигатель Вестингауза в 2 силы, он движет задние колеса экипажа и развивает скорость 26 верст в час. Столбы для проводов отстоят друг от друга на 38 метров, а провода прикреплены на высоте 4,8 м. на расстоянии 46 сант. друг от друга. Проводники от токоприемников к электродвигателю

позволяют экипажу отъезжать от столбов на 6 метров в ту или другую сторону.

«Электротехник», 1898.

ШЕСТЬ НОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

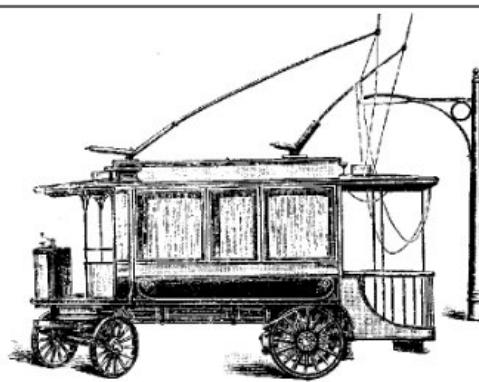
В течение 1898 года открыто шесть новых простых тел (химических элементов): криптон, неон, метаргон, короний, полоний и эфирион. Три первых элемента открыты тем самым У. Рамзаем, который в сотрудничестве с лордом Релеем открыл в 1895 г. аргон. Теперь в аргоне ему удалось найти криптон, неон и метаргон.

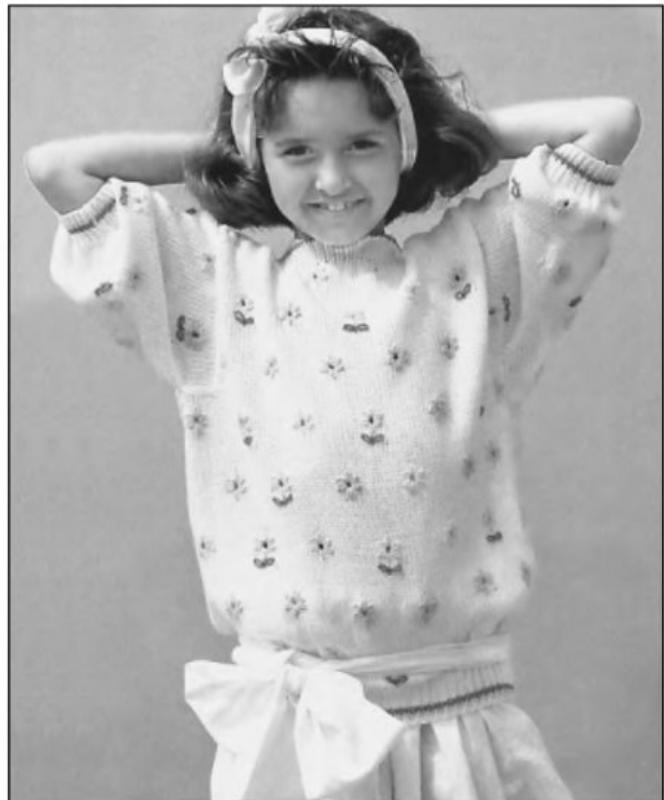
Полоний еще не получен в чистом виде; он открыт г-ном и г-жой Кюри в форме сернистого соединения. По химическим свойствам этот элемент, по-видимому, сходен с висмутом. Способность его к лучеиспусканию в 400 раз превосходит такую же способность урания. Как известно, Г. Беккерель обнаружил в 1896 г., что соли урания испускают особый родлучей, аналогичных лучам Рентгена.

Короний еще раньше был открыт спектроскопом в солнечной атмосфере. Полагают, что он несравненно легче водорода. Теперь Назини, Андалини и Сольватори открыли его в газах, выделяющихся из почвы Везувия и Попццуоло.

Эфирион — название элемента, открытого в атмосфере Брухом. Он впитывается стеклом и затем высвобождается при его нагревании в безвоздушном пространстве. Эфирион гораздо легче водорода; теплопроводность его в сто раз больше теплопроводности этого газа. Брух полагает, что открытый им газ распространен не только в земной и солнечной атмосфере, но и во всем мировом пространстве. Впрочем, У. Крукс думает, что эфирион есть не что иное, как водяной пар.

«Научное обозрение», 1899.





ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

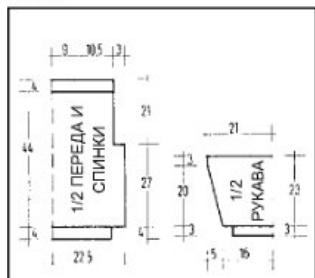
ПУЛОВЕР С ЦВЕТАМИ для девочки 9—10 лет

Для выполнения этого пуловера потребуются 350 г белой пряжи (51% хлопка, 49% полиакрила; 110 м/50 г), а также остатки розовой и оливковой пряжи. Спицы прямые 3 и 4 мм.

Вязка.

Резинка 1 × 1 (чередование 1 лицевой и 1 изнаночной петель).

Чертеж выкройки пуловера с цветами для девочки 9—10 лет.



Последовательность выполнения разноцветных полос в резинке: по 2 ряда белой, розовой и оливковой пряжей, далее все ряды — белой пряжей.

Лицевая гладь (лицевыми петлями по лицу и изнаночными по изнанке работы).

Основной узор вяжите белой пряжей. Количество петель кратно $15 + 2 + 2$ кромочные. Каждый ряд начинайте и заканчивайте кромочной петлей. **1—6-й ряды:** лицевая гладь; **7-й ряд:** 1 накид, 2 петли вместе лицевой, * 13 лицевых петель, 1 накид, 2 петли вместе лицевой *, от * до * повторяйте до конца ряда; **8—22-й ряды:** лицевая гладь; **23-й ряд:** 2 лицевые петли, * 6 лицевых петель, 1 накид, 2 петли вместе лицевой, 7 лицевых петель *, от * до * повторяйте до конца

ряда; **24—32-й ряды:** лицевая гладь. В высоту повторяйте узор с 1-го по 32-й ряд.

Цветы. Вокруг каждого накида в основном узоре выполните швом «петля вприкреп» лепестки маргариток розовой пряжей, на свое усмотрение у отдельных цветов вышейте стебелек с двумя листиками оливковой пряжей (см. схемы цветов на рисунке, а также модель пуловера на фотографии).

Плотность вязки: 21 петль x 27 рядов = 10 x 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Перед. Наберите на спицы 3 мм 78 петель белой пряжей и провяжите 4 см резинкой 1 x 1, при этом начните с узора из разноцветных полос. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 16 петель. На спице 94 петли. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите основным узором.

На 31-м см от начала работы закройте с обеих сторон на проймы по 6 петель. На спице останется 82 петли. Вяжите их прямо.

На 48-м см от начала работы перейдите на спицы 3 мм и провяжите резинкой 1 x 1 сначала 10 рядов белой пряжей, затем по 2 ряда оливковой, розовой и белой пряжей. Через 4 см закройте петли в ритме резинки.

Спинка вяжется по описанию переда.

Рукава. Наберите на спицы 3 мм 54 петли белой пряжей и провяжите 3 см резинкой 1 x 1, начав ее с разноцветных полос. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 14 петель. На спице 68 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите основным узором, распределив его равномерно в обе стороны от центра. Для скосов рукавов прибавляйте с обеих сторон 7 раз по 1 петле в каждом шестом и 3 раза по 1 петле в каждом четвертом ряду. После последнего прибавления на спице 88 петель.



Даже тот, кто пока не пользуется электронной почтой, но просматривает, например, рекламу солидных фирм или заглядывает в выходные данные газет и журналов, замечал, наверное, в электронных адресах странного значок @. Скажем, адрес нашей редакции — nauka.msk@g23.relcom.ru. Интересные подробности об этом знаке удалось узнать, порыщивши в справочных отделах крупнейших московских библиотек и расспросив по той же электронной почте знающих людей.

В разных странах значок @ называют по-разному.

У нас это — собака или собачка, лягушка, плюшка, «а» коммерческое, «а» оборотное или просто «а» в кружочке.

В Японии это просто «значок а».

В Болгарии — «а» обезьянье.

В Германии его дословно называют «обезьяна с цепким хвостом», но немецкое слово Klammeraffe имеет также второе, первоначальное, значение. Так называют пассажира на мотоцикле, сгорбившегося на втором сиденье за спиной водителя.

В Голландии — обезьяний хвост.

СОБАЧКА ПО ПРОЗВИЩУ ЛИГАТУРА

В Финляндии — кошкин хвост.

Во Франции — улиточка.

В Венгрии — гусеничка или червячок.

В Норвегии — «канель-болле», спирально закрученная булочка с корицей, то есть та же плюшю.

В Израиле — естественно, штрудель.

В англоязычных странах @ не имеет шутливого прозвища, а просто читается at (эт), что переводится на русский предлогами у, около, на, в, по. Тут и лежит причина того, почему этот значок входит в состав электронного адреса. Например, адрес kolya@provider.ru означает: почтовый ящик Коли на или в (at) сервере фирмы «Провайдер» в России.

Почему @ иногда называют и у нас, и в англоязычных странах еще «а» коммерческим? Дело в последнем значении английского предлога at — по. Этот значок для краткости используют коммерсанты в счетах и прейскурантах, скажем, 10 карандашей @ 15 пенсов, дюжина яиц @ 8 центов.

Но чем объясняется оригинальная форма собачки?

Это так называемая лигатура — соединение, сплав двух букв. Причем, указывают солидные словари, это соединение не букв а и т, как полагают англосаксы. Данная лигатура имеет латинское проис-

хождение, это латинский предлог ad, означающий, правда, примерно то же, что английский at — на, у, около, при, в, по, к. Следовательно, скорее всего, значок возник если не в Древнем Риме, то не позже средневековья, когда латынь была общим языком для контактов, в том числе коммерческих, между странами.

Интересно, что лигатуры есть и в русском языке. Как предполагают лингвисты, наша буква Ю представляет собой лигатуру из трех букв — ЮУ («и с точкой») раньше имелось в русском алфавите и звучало как обычное И, а сочетанием ОУ передавалася на письме звук У). Буква Щ — лигатура из букв Ш и Т.

Очень известен у нас значок \$, позаимствованный американцами у испанцев и являющийся лигатурой первой и последней букв слова pesos — множественное число от peso, денежной единицы ряда испаноязычных стран.

Менее известен, но встречается на вывесках некоторых фирм и магазинов значок & — лигатура из латинского союза et — и.

Наверняка станет широко известной и собачка — по разным оценкам, у нас сейчас от полумиллиона до миллиона человек регулярно пользуются электронной почтой, и число их все растет.

Ю.ФРОЛОВ.

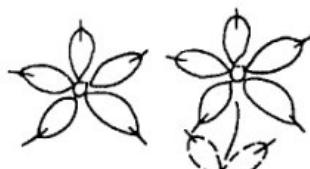
СХЕМЫ ВЫШИВКИ ЦВЕТОВ

- 1 ЛЕПЕСТОК МАРГАРИТКИ;
РОЗОВАЯ ПРЯЖА;
- 1 ЛИСТИК МАРГАРИТКИ;
ОЛИВКОВАЯ ПРЯЖА.

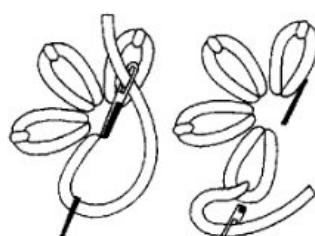
Техника выполнения шва «петля вприкреп» для вышивки цветов.

На 26-м см от начала работы закройте все петли в один прием.

Сборка. Вышите цветы на передне, спинке и рукавах пу-



ловера. Детали наколите на выкройки и отпарьте утюгом через ткань. Сшейте плечевые швы по краям резинки на передне и спинке, оставив средние 18 см открытыми для выреза горловины. Вставьте рукава в проймы.



Выполните боковые и рукавные швы.

Л. ПИРОЖКОВА.
По материалам журнала
«Diana-Special. Stricken
für ihr Kind» (ФРГ).



ПОРА СЕЯТЬ ДАЙКОН

В первой декаде июля на освободившейся к лету земле посейте дайкон. Корнеплоды у него нежные, приятные на вкус, длиной от 30 до 60 см и диаметром 6—8 см (сорт Дракон). Особенno полезен дайкон для людей пожилых. Ведь химический состав его сдерживает рост бактерий, улучшает пищеварение, выводит из организма лишнюю воду. Но самое главное: этот овощ способен очищать печень и почки, в том числе растворять камни. Считается, что таким же действием обладают редчка и хрень, но в них есть редчевые масла, которые не все могут употреблять из-за возбуждающего действия на сердечно-сосудистую систему. В дайконе же этих масел нет, так что сеите дайкон и ешьте на здоровье.

ПЕРЕНОСНОЙ ОЧАГ

Любимый нами дымок из костра не так уж и беззреден (см. «Наука и жизнь» № 3, 1993). Содержащиеся в нем токсические вещества порой в сотни раз превышают допустимые нормы. И, проведя всего один час возле дымящего костра, можно считать, что находился не менее пяти часов на оживленной городской магистрали.

Если все же костер необходим, постарайтесь находиться вблизи него только с подветренной стороны. А при окуривании крон плодовых деревьев от вредителей табачным дымом советуем пользоваться переносным очагом, сделанным из отслужившего свой век

ведра. Ведро ставят на треугольник из полосового железа с сечением 3 × 20 мм. Сверху, снизу и по периметру проделывают отверстия диаметром 1,5 см. Ведро накрывают крышкой от бака для белья и насыпают на нее 150—200 г махорки или табачной пыли. Топливо для мини-костра горится любое: веточки, угли, сухие листья.

Переносной очаг из старого ведра пригодится и во время весенних заморозков.

ПРОРЕДИТЬ — НЕ НАВРЕДИТЬ

Ни смешивание семян с песком, ни предварительное наклеивание их на полоски бумаги, ни редкий посев не освобождают садоводов-любителей от проведения прореживания — трудоемкой, но обязательной операции. Ведь на загущение все корнеплодные культуры реагируют одинаково: формируют мелкие, искривленные, разветвленные и часто деревянистые корнеплоды. Так что не откладывайте эту работу на завтра, если есть возможность сделать ее сегодня. Чем раньше будет она проведена, тем крупнее и красивее вырастут корнеплоды. Проводят прореживание не менее трех раз. В первый раз выдергивают растения, поврежденные вредителями, поздно взошедшие и просто лишние. Во второй раз удаляют растения самые маленькие, а в третий — наиболее крупные, их уже можно использовать в пищу.

Утром перед прореживанием грядку хорошо поливают водой, во второй половине

дня прореживают, а вечером снова поливают. Вода не только напоит молодые растения, но и восстановит плотное соприкосновение корней с частичками почвы, которое было нарушено при выдергивании. Кстати, тщательно полить грядку надо и после выпалывания сорняков, растущих близко к корнеплодам.

РАСТЕНИЯ С ПЛОДАМИ УКРАСЯТ САД

Украсить сад, сделать его удивительно привлекательным могут не только декоративные растения, но и плодово-ягодные.

Для устройства аллей вполне подойдет груша с ее четко пирамидальной кроной. Очень нарядны яблоки-китайки, обильно цветущие весной и усыпанные мелкими яркими плодами осенью. Эффектны благодаря серебристой листве несколько посаженных перед елью облепих. Как непроходимую живую изгородь вполне можно использовать высокорослые кусты крыжовника, например сорта Черный Негус. Изумительна красива весной во время цветения, а летом благодаря долго не осыпающимся сладким плодам войлочная вишня. Украшают сад штамбовые формы смородины и крыжовника. Великолепно выглядят в качестве низкого бордюра мелкоплодная ремонтантная земляника. Можно посадить ее и на альпийской горке.

КОВЕР ИЗ СТЕЛЮЩИХСЯ ФЛОКСОВ

На родине, в Северной Америке, это растение именуют моховой гвоздичкой, но правильное его название — флокс шиловидный. И действительно, листья у него очень узкие, жесткие, заостренные и напоминают маленькие шильца.

Шиловидный флокс (см. фото на стр. 121) — растение



многолетнее, вечнозеленое, образующее в саду плотные изумрудные коврики из множества стелющихся по земле и ветвящихся стеблей, усыпанных в мае—июне, а вторично в конце августа—сентябре цветками—звездочками.

Цветение некоторых сортов, особенно летом, настолько обильное, что под сплошным нарядным ковром совершенно не видно зелени.

Для посадки выбирают место открытое, солнечное, сухой, легкой, дренированной почвой, пропускающей воду. Особенно хорошо растет шиловидный флокс на теплых, солнечных склонах или на альпийских горках. Используют его и в качестве бордюра вдоль дорожки, сочетая с другими почвопокровными растениями, такими, как алиссум скальный, арабис альпийский, разные виды камнеломок и седумов.

ДУШИСТЫЙ ГОРОШЕК ДЛЯ БУКЕТОВ

Более 200 сортов душистого горошка 15 садовых форм, из них 6 срезочных, предлагают ныне семеноводческие фирмы Европы, Америки, Японии.

Самая старая группа сортов срезочного горошка, известная с конца XIX века, — Спенсер, результат английской селекции. Самая молодая группа — Ройал Фемили получена в 80-е годы нынешнего века селекционерами США. Растения этих двух групп достигают в длину 2—3 м и требуют для выращивания прочной опоры. Самый

надежный способ крепления: установка по середине грядки крупной сетки или посадка рассады вдоль забора из крупной сетки. Можно использовать также в качестве опоры неспиленное сухое дерево с разветвленной кроной. Летом засохшее дерево «расцветет», как в сказке.

Но существует еще одна группа сортов душистого горошка — Кни-Хи. Растения из этой группы выращивают без подвязки на опоры, поскольку плети их достигают всего 60—70 см.

Рассаду душистого горошка высаживают в сад рано, как только позволит почва. При посадке растения располагают на расстоянии 20 см друг от друга. В процессе роста удобряют комплексными удобрениями типа Растворина или Кристаллина.

Для выращивания на срезку кусты горошка специально формируют. В начале отрастания отбирают на каждом 1—2 сильных стебля, остальные удаляют. Во время роста пасынки и часть «кусов» прищипывают. В результате цветоносы вырастают длинные, а цветки достигают невероятно крупных размеров. С одного куста за лето можно получить до 50 цветущих душистых соцветий.

КЛУМБА НЕ ПРОСТАЯ, А ОВОЩНАЯ

На небольшом участке вместо традиционной овощной грядки несложно соорудить

живописную грядку-клумбу, соперничающую с иным цветником.

В основании овощной клумбы помещают ветки кустарников, стружки, опилки и прочий органический материал, а сверху засыпают его слоем компоста (30—35 см) и тщательно утрамбовывают, придавая необычной грядке форму овала размером 2×3,5 м с покатыми склонами. После этого добавляют еще слой земли (20—25 см), смешанный с перепревшим навозом, и опять утрамбовывают.

На образовавшейся поверхности сооружают таким же образом другую грядку-клумбу, но меньшего размера. Затем поливают всю клумбу водой и высевают семена. По периметру нижней части размещают морковь, за ней свеклу. В промежутках между ними сажают ноготки, они отпугивают вредителей. Ближе к середине, на склонах и по верхней части, высаживают цуккини, кабачки, патиссоны. Успешно растут на такой «теплой» грядке кольраби, петрушка, укроп, фенхель, всевозможные салаты, лофант, портулак, базилик. Все растения не требуют частого полива, прополки и рыхления.

По страницам изданий: «Ваши 6 соток», «Дачники», «Ваша усадьба», «Новый садовод и фермер», «Покупатель», «Сад своими руками», «Сельское строительство».

● ОБРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

В ЧИСТОТЕ И НЕ В ОБИДЕ

Н. ХРАМЕШИНА,
президент московского клуба любителей
кошек «Кошкин дом».

Всем известно, что кошки необыкновенные чистюли, тогда почему же некоторые из хулиганских побуждений или просто нам назло совершают свой туалет не там, где положено? Причины, как водится, разные. Попробуем в них разобраться.

Главное — безопасность и укромность

Кошачий туалет должен быть всегда доступен для кошки и расположен в абсолютно безопасном и укромном месте. Наиболее подходящее помещение — туалетная комната. Она достаточно укромна. Однако не всегда безопасна. Лет пятнадцать назад у меня появился кот благородных кровей с родословной до «седьмого колена» и с таким же длинным и благородным именем, которое начинается с Эверест Эсти... и еще продолжается минут пять. Так вот, этот благовоспитанный котик, приученный с младых когтей совершать свои дела в положенном месте, как-то «сидел на горшке». В самый ответственный момент ему на голову свалился с полки рулон туалетной бумаги. От обиды и испуга кот хотел было тут же взлететь до потолка, но решил все же быстрынько доделать свои дела. Потом, напрягнувшись, высоко подпрыгнул, находясь в полете, увидел своего обидчика на полу, мгновенно бросился на него, влепил со всего размаха увесистую затрещину, яростно зашипел и пулей вылетел из туалета с обалделым выражением на лице, после чего и получил домашнюю кличку «Обалдуй».

Целый день он потом ходил за мной и жаловался, как ему было больно и страшно, и что в туалете кто-то дерется, и вообще он, пожалуй, туда большеходить не будет. Но правильное воспитание и мое твердое заверение, что такое больше не повторится, смягчили его страх и обиду. Правда, весь следующий месяц он с величайшей осторожностью входил в туалет, на всякий случай грозно шипел и, закончив свои дела, вылетал как ошпаренный.

Кошку может спугнуть и навсегда отбить охоту посещать туалет и громкое «пение» наших водопроводных и канализационных труб, особенно если они начинают голосить в самый не-подходящий момент.

Какой лоток устроит кошку?

Лоток для туалета должен быть гигиеничным и удобным. Металлический или эмалированный не подходит. Во-первых, он может громыхать, когда кошка делает вид, что усиленно закапывает свои экскременты. Во-вторых, металл может окисляться и издавать неприятный для кошки запах.

Деревянный и картонный лотки также не годятся, их невозможно вымыть, они впитывают запах и не гигиеничны.

Лучшая емкость для туалета — пластиковая, высотой 7—20 сантиметров. В нее может быть насыпан специальный наполнитель или вставлена решетка, ведь кошки не любят мочить лапы. Площадь лотка зависит от вкуса вашего питомца: порой крупные кошки любят маленькие туалетики, а небольшие кошечки предпочитают огромную лохань.

Идеальное средство для мытья лотка

Некоторые хозяйки из-за своей чрезмерной любви к стерильности могут отбить у кошки охоту посещать туалет. Они моют лоток различными порошками или средствами для мытья, а еще чаще — хлоркой, которая опасна для кошачьего здоровья: пары хлора ядовиты и способны вызвать отравление или даже привести к смерти животного. Туалет должен пахнуть естественно. Запахи моющих средств, кажущиеся нам приятными, могут абсолютно не понравиться кошке, и в такой «вонючий», по ее мнению, туалет она не пойдет.

Идеальное средство для мытья кошачьего туалета — обычная водопроводная вода и щетка. Больше ничего не надо. Только мойте его регулярно, после каждого визита кошки. Наполнитель надо также регулярно менять или дополнять в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Гигиенические процедуры не должны быть неприятными

Маленький котенок еще не совсем умеет ухаживать за собой, поэтому часто все меню у него на мордочке, а последствия прилипают к «штанышкам», особенно у длинношерстных пород.

Исполненные рвения к аккуратности, мы при помощи салфетки норовим сразу же после еды или туалета привести своего питомца (котенка и даже взрослую кошку) в порядок, торопимся вымыть его, да еще с мылом.

Но если таким ухаживанием отбить охоту от еды невозможно — голод ведь, как известно, не тетка, то отучить посещать туалет — запросто. Кошка не понимает, почему ее заставляют терпеть пытку мытьем, если она сделала все правильно и в положенном месте. В результате она может облюбовать другие укромные места, например, под мебелью, авось хозяин не заметит и не будет подвергать ее унизительной и крайне неприятной процедуре мытья.

Поэтому, если возникла необходимость в водных процедурах, делайте это не раньше, чем через 20—30 минут после туалета.

Туалет не место для наказания

Туалет не должен вызывать никаких отрицательных эмоций, поэтому наказывать кошку в туалете категорически нельзя, тем более закрывать ее там, даже если она в чем-то не права. Кошки не любят закрытых дверей в своих владениях и уж тем более не выносят их в отхожем месте.

Необходимо учсть еще одну особенность: кошки не обладают ассоциативным мышлением, поэтому их бесполезно наказывать тыканьем носом в экскременты спустя какое-то, даже самое короткое время после содеянного. Кош-

Кошачий туалет в виде домика с входным отверстием и выдвигающимся лотком, в который насыпают наполнитель.

ка все равно не поймет причину наказания и может обидеться. И только если вы застукали ее на месте преступления, можно грозно сказать: «Нельзя», подхватить проказницу, отнести в туалет (даже если при этом из нее льется), поставить в лоток, а под конец все равно — похвалить и погладить.

«У моей кошки глистов нет»

Такой ответ, с чувством оскорбленного самолюбия, чаще всего дают хозяева, которым я рекомендую как первую меру прогнать глистов у кошки, если она вдруг начала делать свои дела по разным углам.

Кошек без глистов не бывает. И не потому, что мы плохо за ними ухаживаем. А потому, что они ходят босыми лапками по полу, потом вылизывают их. Кроме того, мы кормим кошек сырьим мясом или сырой рыбой, которые могут быть заражены глистами. Летом вывозим своих питомцев на дачу и даем им возможность свободно разгуливать по участку и за его пределами, общаться с сородичами, у которых есть блохи. Это и многое другое и является причиной появления глистов.

Гельминтоз у кошек может послужить причиной различных расстройств и проблем, в том числе с туалетом в неподложенном месте.

Устраниется эта проблема очень просто: надо регулярно, каждые 4—5 месяцев, давать кошкам специально предназначенные для них глистогонные препараты и раз в две недели — маленький зубчик чеснока, в качестве профилактики.

У кошек — свои причуды

Некоторые кошки имеют странную привычкуправлять свои «большие» дела рядом с лотком, при этом малую нужду они аккуратно делают куда надо.

Это не их каприз, а своеобразная память предков. Отучить от этой привычки кошку невозможно. Второй или третий лоток ставить бесполезно, как и наказывать. Придется смириться и как-то приспособиться.

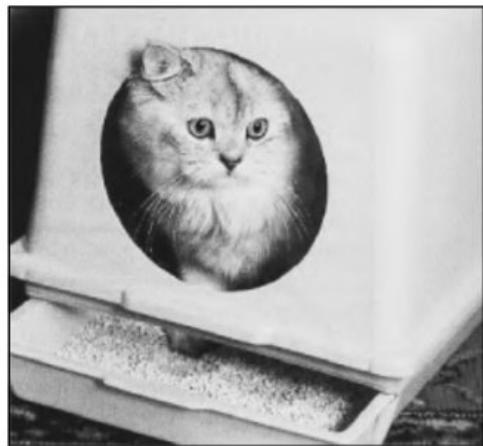
Око за око, зуб за зуб

Способны ли кошки мстить? Решайте сами.

Много лет назад у нас жила дородная сибирская кошка. Однажды на время отпуска мы попросили нашего приятеля Гришу пожить у нас, рассказали, как ухаживать за Лялей (так звали кошку) и чем ее кормить. Через месяц, когда мы возвратились, приятель поведал, как он воевал с Лялей. Недели через две после нашего отъезда к нему из Еревана приехал дед. Лялька из любопытства выскоцила в коридор. В этот момент на кухне что-то подгорело, и Гриша, крикнув дедушке на ходу, чтобы он проходил в комнату, умчался на кухню.

Часа через два Гриша вдруг обнаружил, что Ляльки нет дома. Оказалось, что дед выпустил Лялю погулять и даже подтолкнул ее за дверь, так как она упиралась.

Начались усиленные поиски кошки по окрестностям, подвалам и чердакам. Кошка как в воду канула и на клич не отзывалась. Уже поздно ве-



чером, заглянув в очередной раз в подвал, Гриша обнаружил ее в самом дальнем и грязном углу. Дома задал Ляльке хорошую трепку, что научилась отзываться, когда ее люди ищут.

На следующее утро они с дедом уехали на дачу, а вернулись только через три дня. В квартире пахло кошачьим туалетом. «Подальные» Лялькины дела обнаружились не только в лоточках, но и рядом с мусорным ведром, аккуратно прикрытые половой тряпкой. Гриша рассердился не на шутку, натыкал Ляльку носом в содеянное и небольно шлепнул по попе.

Выслушав Гришу, я сказала, что он был не прав и Лялька непременно ему отомстит. В первом случае Ляля, а не Гриша, имела полное право обидеться, поскольку ее нагло выгнали из родного дома, заставили искать убежище в жутком, темном подвале, да еще и отпустили. А во втором — Гриша допустил просто вопиющую несправедливость. Не могла же чистюля Ляля пойти в грязный туалет. И она, разумница, нашла, по ее мнению, идеальное решение, справив нужду рядом с помойкой, а не на ковре в гостиной. За это ее должны были похвалить и извиниться, что приехали на два дня позже, чем обещали, а не унижать и наказывать.

Время летело быстро. Лялька вела себя вызывающе нейтрально по отношению к нашему другу. Наступил Новый год. У нас собралось много друзей. Гришина сумка в прихожей оказалась заваленной сверху другими. А первого января он позвонил и сказал, что дома обнаружил Лялькины «проделки» у себя в сумке. Мы до сих пор не знаем, как она умудрилась раскопать именно его сумку и наделать туда, но факт остается фактом. Больше она ему не мстила, но и за человека, достойного ее внимания, не считала.

Кошка — тоже личность

Мы не смогли указать все принципы организации в доме туалета для кошки, но если вы признаете за кошкой равное с вами право на жизнь, признаете в ней личность, у которой могут быть свои соображения и принципы, усвойте, что не только ваше желание закон, но и ее желания надо тоже уважать, тогда вы сможете понять ее, найти с ней общий язык и прийти к согласию.

Кошку нельзя унижать, ей нельзя приказать, ее не стоит наказывать, но с ней всегда можно договориться, если вы этого очень захотите.

● ШАХМАТЫ

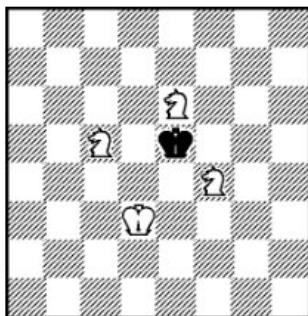
ТАНЕЦ МАЛЕНЬКИХ ЛОШАДЕЙ

Я. ВЛАДИМИРОВ, международный гроссмейстер по шахматной композиции.

Не стесненный жестким противодействием партнера шахматный композитор может воплощать на доске при чудивые и оригинальные комбинации и включать в замысел маневры, которые могли бы вызвать не только чисто игровые образы. В композиции очень популярны самые разнообразные геометрические идеи, когда ходы главных действующих лиц вычерчивают на доске четкие графические узоры, всегда впечатляют и запоминаются дуэли фигур. Любят шахматисты и так называемые скакографические задачи, в которых начальное расположение фигур образует какой-то рисунок, знак или символ. Сегодня речь пойдет о сюжетах, игровой подтекст которых может вызвать ассоциации с хорошо нам знакомыми реальными и мифическими представителями нашей фантастики.

Вот уже много лет любителей шахмат радует следующая малютка с некомплексным материалом. Хитроумные и слаженные действия тройки «рысаков», безусловно, впечатляют и создают образ характерного «танца маленьких лошадей».

№ 1. Г.БОЛТОН
1841

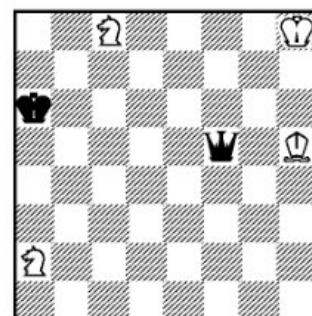


Мат в 14 ходов

1.Ke4! Kpf5 2.Kre3 Kpe5 3.K6g5 Kpf5 4.Ki3 Kpg4 5.Kd4 Kph4 6.Kf5+ Kpg4 7.Kg7 Kph4 8.Kpf2 Kpg4 9.Kg6 Kph3 10.Kf6 Kph2 11.Kf4 Kph1 12.Kf5 Kph2 13.Kg4+ Kph1 14.Kg3x. Сменяя горизонтальные узоры (после 5-го хода) на вертикальный (после 12-го), белые кони искусно загоняют в угол черного короля.

В середине 50-х годов известный этюдист Гиа Надареишвили предложил тему «Мхедрули», что в переводе с грузинского означает «коневая». Тема посвящена разработке четкого взаимодействия коней, позволяющего образовать вечное (или частичное) нападение на короля. На редкость изящно тема воплощена в № 2.

№ 2. Г.НДАРЕИШВИЛИ
III приз, «Themes-64», 1958



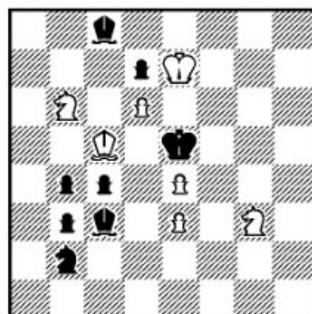
Ничья

1.Kb4+ Kpa5 2.Kc6+ Kpa4 3.Kb6+ Kpa3 4.Kc4+ Kpa2, и пуща этауда 5.Cf3!, вынуждая 5...Ff3 (5...Ff8 + 6.Kph7 Ff7 + 7.Kph8 F:c4 8.Cd5! F:d5 9.Kb4+ 10.K:d5 с ничьей) 6.Kb4+ Kpa1 7.Kc2+ Kpa2 8.Kb4+ — позиционная ничья.

Нередко композиторы обращаются к «обезьяньей» теме, суть которой в точном повторении одной из сторон маневра другой.

№ 3. Д.КУТЦБОРСКИЙ

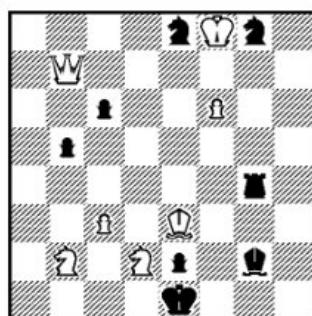
I приз, «Deutsche Schachblatter», 1976



Мат в 5 ходов

1.Kd5! с угрозой забрать слона — 2.K:c3 — 3.Cd4x. Черные отвечают тем же — 1...Kd3! Слона приходится убирать, но точно так же поступают и черные. 2.Ca7 Ca1!, и здесь белые хитрят — 3.Kb6! Kb2? Возникала исходная позиция, только слоны смешились на линию a, причем черный оказался перекрыт своим же конем. Белые незамедлительно используют это обстоятельство — 4.K:d7+ C:d7 5.Cd4x!

№ 4. К.КОККЕЛЬКОРН,
Й.КОТЦ, 1911
«Festschrift AS Munchen»



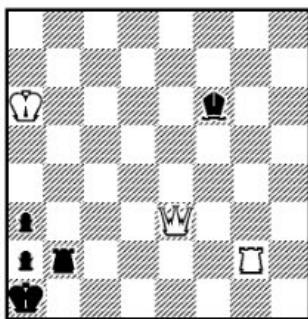
Мат в 4 хода

1.Ff7! — 2.Kd3+ Kpd1 3.Fb3x, 1...Cd5 2.Fa7 La4 3.Fh7! Le4 4.Fh1x, 3...Ce4 4.Fh4x. Синтез фронтально-диагональных перемещений ферзя и тематических черных фигур, завершающийся их взаимным перекрытием на поле e4, впервые был увенчен так называемыми критическими ходами черных

(1...Cd5 и 2...La4). Авторы предпослали задаче девиз «Die Schwalbe» (ласточка) с двойным подтекстом: «одна ласточка не делает весны» (с призывом к коллегам исследовать такой маневр) и графической интерпретацией «ласточкина хвоста». Позднее немецкие составители использовали девиз как название своего журнала по шахматной композиции.

№ 5. Т. НИСЛЬ

I приз, «Deutsche Schachzeitung», 1941

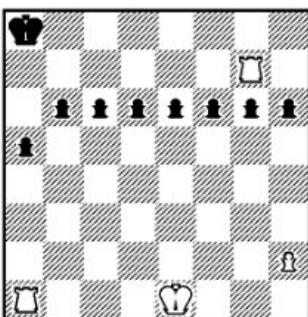


Мат в 6 ходов

1.Лg6! — 2.Л:f6, 1...Ch8!
2.Лg7! — 3.Фc1+ Лb1
4.Фc3+ Лb2 5.Лg1x, 2...C:g7
3.Фg1+ Лb1 4.Ф:g7+ Лb2
5.Фd4! Крb1 6.Фd1x. Замысел этой задачи получил название «мышеловки» — белые загоняют в угол слона, а потом ходом 2.Лg7! защелкивают «дверцу». Этот сюжет иногда зловеще называют и «гильотиной».

№ 6. Й. БРОЙЕР

1938



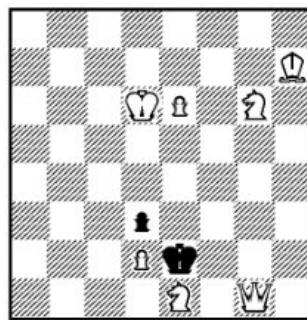
Мат в 5 ходов

1.0-0-0! — 2.Л:d6, 1...d5
2.Лf1! f5 3.Лe1 e5 4.Л:e5 —
5.Лe8x. Если ладью g7 пере-

ставить на f7, то задача решается по-другому: 1.Лa3! h5!
2.Лf3! f5 3.Лg3 g5 4.Л:g5. Еще один популярный маневр ладьи, пытающейся прорваться сквозь пешечный строй. Он напоминает известную игру на 64-клеточной доске «волки и овцы».

№ 7. Г. ГОМОЛУХ

Приз, «Hamburger Problemnachrich.», 1947



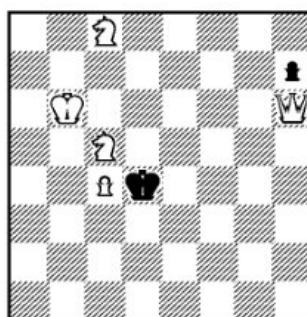
Мат в 4 хода

1.Kf3! Kр:f3 2.Kf4! Kр:f4
3.Ce4! Kр:e4 4.Фg4x! Король, как «удав», заглотил одного за другим трех белых «кроликов», которых удачливый охотник-ферзь использовал как приманку.

Образ меняющего свою окраску хамелеона широко используется в журналистике. Очень распространен он и в композиции. Эхо-хамелеонными называют идентичные матовые картины, отличающиеся лишь цветом поля, на котором стоит черный король.

№ 8. Й. ПОСПИШИЛ

1897



Мат в 3 хода

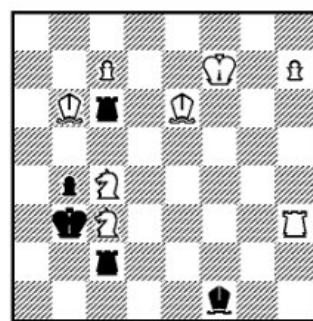
1.Ke7! Kр:c4 2.Kc6 Kрc3
3.Фc1x, 1...Kрe5 2.Kd5 Kрf5

3.Фh5x — точные эхо-хамелеонные маты, создаваемые tandemом коней и ферзем.
1...Крс3 2.Фс1+ Крd4(b4)
3.Ксб6 — традиционный третий вариант с правильным матом.

Из греческой мифологии нам известна птица Феникс, которая при приближении смерти сжигала себя, чтобы возродиться потом молодой и обновленной.

№ 9. М. КАЙО

III поч. отзыв, Мемориал
З.Бикоса, 1991



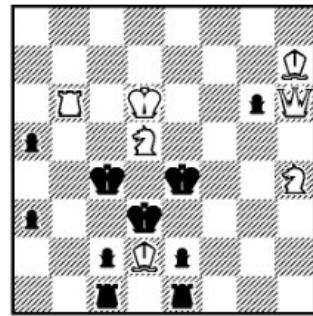
Кооперативный мат в 2 хода. 2 решения

1.C:h3 h8Л! — черные забрали белую ладью, но она вновь появляется на доске!
2.Кр:c3 А:h3x, 1.Л:e6 c8С!
2.Кр:c4 С:e6x — двукратное выражение темы «феникс».

И для самостоятельного решения предлагаем вам сказочную задачу «Змей Горыныч», в которой для выполнения задания надо одновременно заматовать («отрубить головы») всех трех черных королей!

№ 10. Я. ВЛАДИМИРОВ

«64 - ШО», 1989



Мат в 3 хода



Александр Дюма. Фотография сделана во время пребывания писателя в России. 1858 г.

Жизнь и творчество Александра Дюма (1802—1870) лишь в последние годы стали изучаться учеными: к сожалению, об этом наиболее публикуемом и читаемом писателе планеты больше распространялось легенд, чем проверенных данных. Исследователи столкнулись с множеством фактов, опровергающих досужие вымыслы. Дюма раскрылся в неожиданном свете. Оказалось, что это не только выдающийся романист, но и поэт, историк, экономист, публицист, путешественник, человек демократических взглядов, атеист, материалист, борец с суевериями и шовинизмом, здравый,звещенный политолог. И к тому же кулинар.

ДЮМА, КО

Дюма очень хорошо готовил. Это подтверждают не только многочисленные современники, не только приводимые им в разных книгах описания разных блюд (например, в «Графе Монте-Кристо» рассказывается о приготовлении волжской рыбы; в «Кавказе» — шашлыка и так далее), но и... русские жандармы. С 22 июня 1858 года по 16 февраля 1859 года Дюма жил в России. За них велось постоянное наблюдение, донесения отсылались самому Александру II, и тот их читал (!). Вот как, в частности, сообщал начальник 2-го корпуса жандармов генерал-лейтенант Перфильев своему начальству в Петербург, когда Дюма остановился в Москве: «В семействе Нарышкиных, где жил Дюма, его очень хвалят... Он имеет страсть приготовлять сам на кухне кушанья и, как говорят, мастер этого дела...» (последнюю фразу царь даже подчеркнул).

О том, что Дюма задумал «Большой кулинарный словарь», он сообщал еще в «Кавказе», написанном в последние месяцы пребывания в Российской империи. В дальнейшем он неустанно собирая кулинарные рецепты и конец 1869 — начало 1870 года потратил на завершение кулинарной книги. В марте 1870 года Дюма передал начинающему издателю Альфонсу Лемеру (1838—1912) объемистую рукопись, содержащую около 800 новелл на кулинарные темы.

Затем писатель отправился в Испанию, а когда вернулся в начале сентября 1870 года, его разбил инсульт, больше он уже не работал и в ночь с 5 на 6 декабря 1870 года скончался. Лишь в 1873 году «Большой кулинарный словарь» вышел в свет. Огромную роль в его подготовке сыграл Анатоль Тибо, позже прославившийся под псевдонимом Анатоль Франс.

В 1882 году из «Большого кулинарного словаря» был сделан экстракт и выпущен под названием «Малый кулинарный словарь». Обе эти книги прочно забыты новыми поколениями читателей.

Так продолжалось бы еще много десятилетий, если бы в 1987 году не переиздали «Боль-

● ПУБЛИКУЕТСЯ ВПЕРВЫЕ

**LE GRAND
DICTIONNAIRE
DE
CUISINE**
d'Alexandre Dumas

HENRI VEYRIER

БОЛЬШОЙ

АППЕТИТ

Существует три разновидности аппетита: первый испытывают при голода, это наущенная потребность, когда не придираются к блюдам. Второй вид аппетита просыпается, когда, сев за стол без чувства голода, мы уже отведали какое-нибудь вкусное блюдо (к нему относится поговорка «Аппетит приходит во время еды»). И третий вид аппетита пробуждается при виде какого-нибудь изысканного блюда, несмотря на сытый желудок.

АРАХИС также называют **земляным орехом** за его замечательную особенность: по мере того, как цветы заменяются стручками, эти стручки изгибаются по направлению к земле и зарываются в нее, где и созревают.

Родина растения — Мексика. Испанцы привезли его в свою страну, и арахис хорошо прижился. В 1802 году земляной орех был введен в культуру в департаменте Ланда, где сначала имел полный успех, но вско-

ТОРОГО МЫ НЕ ЗНАЛИ

шой кулинарный словарь. Но «Словарь» 1987 года и тем более издание 1873 года давно уже превратились в библиографическую редкость. Фактически «Словарь» 1987 года, выпущенный тиражом в несколько сот экземпляров, имеется в России только у лишившего эти строки: из этого «Словаря» взяты публикуемые в журнале тексты и иллюстрации к нему. (Полностью хочу отослать читателей, интересующихся жизнью Александра Дюма, к моим книгам: «По следам Дюма», «Дюма, гипноз и спиритизм», «Дюма в Дагестане», «Дюма в Закавказье» и «Маркиз против империи, или Путешествия Юстина, Бальзака и Дюма в Россию».)

Я бы хотел обратить внимание читателей на то, что Дюма не был обжорой и даже гурманом, он ел мало, в пище был очень неприхотлив, придерживался диеты, не употреблял алкогольные напитки, кофе, табак, наркотики, вел исключительно здоровый образ жизни, много занимался спортом. Готовил он только для гостей и то очень редко, ибо дни и ночи писал, был, что называется, настоящим трудоголиком.

Женат Дюма был лишь один раз, да и то недолго, вскоре жена не выдержала его одержимости творчеством и покинула писателя; в марте 1859 года, когда Дюма только вернулся из России, она скончалась. От четырех разных женщин Дюма имел двоих сыновей и двоих дочерей (трое носили его фамилию). Род Дюма окончательно пресекся к середине 1960-х годов, ни одного потомка уже нет.

Быть хорошим кулинаром, составлять кулинарные книги не есть во Франции нечто странное. Это не чудаство и не способ убежать от лени. Французы всегда славились гастрономическими склонностями — не в пример американцам и russkim, у которых нет культа изысканной еды. Во Франции не едят что попало и как попало. Французы всегда были законодателями мод по части как еды и косметики, так и одежды. Редкий французский писатель не приводил в своих книгах гастрономичес-

кие сюжеты и рецепты. Поэтому книга А. Дюма в руссле французских традиций — это тот жанр, который очень распространен на родине выдающегося писателя-кулинара Ансельма Брийя-Саварена (1755—1826), автора известнейшей «Физиологии вкуса».

В 1863 году Дюма посетил знаменитого кулинара Дени-Жозефа Вуильмю, приготовившего пышный банкет во «Французском ресторане» на площади Мадлен для Александра Дюма и его друзей. Растроганный Дюма подарил кулинару свой портрет, сделанный в Тифлисе, а потом сочинил шутливое меню: вначале идет закуска, потом суп «по-букенгемски» или из «Могикан Парижа», к этому добавляются омары а ля Портос, говядина филе а ля граф Монте-Кристо, пирожок а ля королева Марго. Потом десерт, раки а ля Д'Артаньян, сливки а ля королева Кристина и так далее.

В феврале 1859 года, то есть 140 лет назад, Александр Дюма покинул Россию. На русском материале он написал 19 книг из 456. Три книги были закончены, когда Дюма жил у нас. Здесь же он перевел восемь стихотворений и три повести Пушкина. Хочется отметить, что Дюма вообще очень много сделал для популяризации во Франции великого русского поэта. Но сейчас мы представляем лишь одну сторону творчества Дюма, сторону неизвестную и неожиданную.

Издательство «Арт-бизнес-центр», выпускающее самое полное и наиболее прокомментированное собрание сочинений А. Дюма, включило «Большой кулинарный словарь» в перечень публикуемых впервые на русском языке книг.

(Сведения из «Большого кулинарного словаря» А. Дюма будут даваться по алфавиту, но с сокращениями, в журнальном варианте.)

М. БУЯНОВ, президент Российского общества друзей Александра Дюма.

КУЛИНАРНЫЙ СЛОВАРЬ

ности культуры заглохла из-за недостатков сбыта. Плод арахиса не больше лесного ореха и напоминает фисташку. Ядра едят в сыром виде или после тепловой обработки. Примерно половину веса составляет великолепное съедобное масло, полезное для здоровья, экономичное и быстро высыхающее, что позволяет использовать его в живописи. Стебли растения очень любят скот, а корни обладают вкусом лакрицы. Американцы называют этот орех *Mani* и едят его обсахаренным, готовят из него сладкие торты и находят его вкус более тонким и приятным, чем вкус фисташки.

Говорят, что сырой арахис может вызвать сильные головные боли и боль в горле. После варки или обжаривания это свойство исчезает.

Испанцы называют его «какауэтт», потому что он имеет привкус какао, и используют в смеси с небольшим количеством какао: «шоколад для бедняков». Но его употребление считается вредным для здоровья.

БИФШТЕКС по-английски

Мне помнится, как бифштекс появился во Франции после войны 1815 года, когда англичане два или три года оставались в Париже. До тех пор наши кухни так же различались, как наши взгляды и убеждения. И мы не без некоторого опасения наблюдали за тем, как бифштекс потихоньку старался поселиться в наших кухнях. Однако, поскольку мы народ открытый и без предрасудков, стоило нам заметить, что «дар не отравлен, хотя и исходил от греков», мы тут же подставили свои тарелки и предоставили бифштексу гражданство. Однако кое-что всегда отличает бифштекс французский от английского. Мы готовим блюдо из куска филейной части, а наши соседи берут то, что мы называем филейной вырезкой. Но у них эта часть говяжьей туши всегда мягче, чем у нас, потому что они лучше кормят своих животных и забивают их в более молодом возрасте, чем это делается во Франции. Итак, они берут эту часть говяжьей туши, нарезают ее кусками толщиной пол-



дюйма, слегка отбивают и жарят на чугунной пластине, специально предназначенней для этой цели, используя не древесный, а каменный уголь. Настоящий бифштекс из вырезки должен жариться на очень горячей решетке и на горячих углях. Его можно поворачивать только один раз, чтобы сохранить прекрасный сок. Бифштексы надо есть в английских тавернах, где их подают слегка обжаренными в мадере, с анчоусным маслом или на листьях кресс-салата, хорошо политых уксусом. Я бы посоветовал есть их с корнишонами, если бы на свете существовал хоть один народ, который умеет готовить корнишоны. Что касается французского бифштекса, больше всего к нему подходит соус «метрдотель», потому что в нем хорошо чувствуется вкус душистых трав и лимона. Но здесь я позволю себе сделать одно замечание. Я вижу, как наши повара отбивают свои бифштексы на кухонном столе с молотком в руках. Считаю, что с их стороны это настоящая ересь: они выбирают из мяса некоторые питательные компоненты, которые сыграли бы важную роль в его переваривании! В целом, как я уже сказал, жвачные животные в Англии питаются лучше, чем во Франции, потому что там о них гораздо лучше заботятся. Ничто не сравнится с этими четвертями туш, зажаренными целиком, которые перевозят в маленьких вагончиках по железным дорогам. По части возбуждения аппетита ничто не сравнится с этими кусками говядины, которые можно отрезать, как захочется. Животных иногда так откармливают, что у них на ногах становятся не видны суставы, а передвигаются они как на брюхе. Иногда люди, откармливают-

щие животных, заставляют их выпивать до 80 литров воды в сутки. Что касается овец, которые питаются более свежей травой, чем наша, то они такие вкусные, что нам и не снилось.

Чего совершенно нет в английской кухне — так это хороших соусов.

БУЛЬОН

Хорошей кухни без бульона не бывает. Лучшая из всех — французская кухня — обязана своим превосходством великолепным французским бульонам.

А их великолепие происходит от интуиции, которой обладают — не скажу, что наши повара, — но наши женщины из народа.

Отставляя свою тарелку, на три четверти полную супа, Ривароль говорил гурманам Любека и Гамбурга: «Господа, у нас во Франции не найдется ни простой сиделки, ни привратницы, которая бы не приготовила бульон лучше самого умелого повара из трех наших ганзейских городов»*.

В юности я жил в моем родном городе Вилье-Котере. Он окружен прекрасным лесом, где герцог Бурбонский устраивал великолепные охоты на кабана. Мой кузен был главным лесничим этого леса. Однажды он услышал, как герцог де Бурбон сказал мне у себя дома: «Господин Дюма, мы с вашим отцом как-то в молодости обменялись несколькими нешуточными ударами сабли». С той поры кузен каждый раз приглашал меня к себе обедать, когда у него обедал герцог Бурбонский, то есть каждый раз, когда тот приезжал на охоту.

Однажды принц де Конде рассказал, что, уезжая из Франции в 1789 году, он попросил гостеприимства у князя-епископа Нассау. Тот оказал ему это гостеприимство со всей широтой государей-священников. На первом обеде принц воскликнул: «Ах, право, какой прекрасный суп, налейте мне еще несколько ложек!» — «Монсеньор, — ответил князь-епископ, — я прикажу, чтобы во все времена вашего пребывания у нас особое внимание уделяли супам; французская нация — нация супов». — «К тому же кипящих, монсеньор, — добавил эмигрант, — и при последнем вскипании она высыпнула меня за дверь».

Используя все авторитеты, мы расскажем теперь, от каких компонентов зависит вкус бульона: **фибрин, желатин, осмазом, жир и альбумин**.

Фибрин нерастворим в воде. Волокно (fibre), из которого и состоит ткань мяса, устойчиво к кипящей воде и сохраняет свою форму, хотя и теряет часть своих оболочек. То, что остается от куска мяса после длительной варки в большом объеме воды, и есть почти чистый фибрин.

* В торговый и политический Ганзейский союз вольных северогерманских городов входили Любек, Гамбург и Бремен.

Желатин. Его количество уменьшается с годами, отчего кости становятся хрупкими.

Осмазом — та часть мяса, которая главным образом и определяет его вкус. В отличие от экстрактивной части мяса, которая растворяется только в кипящей воде, компоненты осмазома растворимы в холодной воде. Именно осмазом определяет качество хороших супов; карамелизясь, он образует мясную подливку; за счет него на жарком возникает корочка, и, наконец, он определяет аромат крупной и мелкой дичи.

Осмазом в основном характеризует мясо взрослых животных, имеющее темную мякоть, которую принято называть зелой; его не находят совсем (или почти) в мясе ягненка, молочного поросенка, курицы и даже в белом мясе более крупных птиц.

Альбумин находится в мякоти и в крови, напоминает яичный белок, свертывается при температуре выше 40 градусов. Альбумин отбрасывают в виде пены.

Жир — нерастворимый в воде компонент, образуется в межклеточных пространствах ткани и иногда накапливается в больших количествах у животных, предрасположенных к этому, например у свиней, домашней птицы, славок и овсянок.

Если, готовя потофё (*Pot-au-feu* — суп с мясом и овощами. — Прим. перев.), собираются использовать только бульон, мясо можно размелить, обработать холодной водой и медленно нагревать воду до кипения. Таким способом мясо будет освобождено от всех растворимых компонентов, и менее чем за полчаса получится настоящий суп-консомэ. Именно так мы советуем поступать тем, кому пришли неожиданные гости и кто хочет подать им первое блюдо.

Ошибкой было бы считать, что домашняя птица добавляет что-нибудь к осмазому бульону, если только эта птица не очень старая или очень жирная.

Вкус и аромат бульона заметно улучшаются, если в него положить зажаренных заранее старого голубя, перепелку, кроликов, ворону в ноябре и декабре. Вообще мясо этих животных и птиц содержит всю их кровь, и именно поэтому оно придает вкус и аромат бульону, в который его кладут.

Потофё готовят не только ради бульона, но и для того, чтобы получить мясо, которое можно будет есть и не только подать в вареном виде в первый день, но и в какой-то другой форме на следующий день. Поэтому мы теперь расскажем, каким путем надо следовать, чтобы всегда иметь хороший бульон и не извлекать из мяса все соки.

Для этого всегда берите самый большой кусок мяса. Чем больше, свежее и толще будет кусок, тем сильнее качества мяса будут ощущаться в бульоне, не говоря об экономии времени и топлива. Не мойте мясо, промывка лишит его части сока. Отделите кости, перевяжите мясо, чтобы оно не раз-



валивалось, и налейте в кастрюлю литр воды на килограмм мяса.

Медленно нагрейте кастрюлю. В результате такого медленного нагрева альбумин сначала растворится, а потом свернется и поскольку в этом состоянии он легче жидкости, то всплынет на поверхность, увлекая за собой примеси и загрязнения, которые могут содеряться в мясе. Свернувшийся альбумин — то же самое, что яичные белки, которые используются для осветления других продуктов. Пена будет тем обильнее, чем медленнее кипение. Между тем моментом, когда кастрюлю поставили на огонь, и тем, когда пена соберется на поверхности, должен пройти час.

Как только пена сформируется, ее надо сразу снять, поскольку при кипении пена осаждет, и бульон получится мутным. Если за огнем хорошо следят, то нет нужды охлаждать кастрюлю, чтобы заставить подняться новую пену. Когда пена полностью удалена и когда появятся первые признаки закипания, пора закладывать овощи: три моркови, два пастернака, три репы, пучок связанных вместе лука-порея и сельдерея. Не забудьте добавить три крупные луковицы, одна из которых будет нашпигована половиной зубчика чеснока, а две другие — гвоздикой. В кухне второго сорта — и только во второсортной! — цвет бульону придают половинкой зажаренной луковицы, кусочком карамели или высушенной морковкой. Не забудьте разбить толориком кости, которые входят в состав бульона, независимо от того, куплены ли они одновременно с мясом или остались от вчерашнего жаркого. Чем лучше они разбиты на мелкие кусочки

ки, тем больше из них выйдет желатина. Чтобы придать бульону нужные качества, требуется семь часов медленного кипения. Если речь идет об огне в плите, регулировать кипение почти невозможно, но этого легко достичь, если позади кастрюли поставить жаровню. Чтобы максимально уменьшить испарение, кастрюля должна быть закрыта. Бульон должен постоянно покрывать мясо.

Отварное мясо, которое мы вынимаем из кастрюли, теряет половину своего веса.

Перейдем теперь к различным видам бульонов.

Крепкий бульон по-регентски готовится из куска говядины и куска бараньей грудинки. Положите их в кастрюлю и дайте выделяться соку. Смочите бульоном и перенесите в большую кастрюлю, куда положены кусочки спины кролика, старая курица, одна или две куропатки; заполните доверху бульоном, снимите пену и варите на медленном огне в течение нескольких часов.

Крепкий бульон по старинному рецепту (который, если его уварить наполовину, может заменить мясной сок во всех соусах). Удалите жир с бараньей лопатки, наполовину зажарьте ее на вертеле, положите в кастрюлю вместе с хорошим куском говядины, старым упитанным каплуном, несколькими морковками, луковицами, репами, пастернаком и корнем сельдерея, залейте вчерашним бульоном.

Крепкий бульон по-современному. Положите в кастрюлю кусок говядины, телячью голяшку, курицу, старого петуха, домашнего кролика или старую куропатку, влейте немного бульона, вскипятите крепкий бульон — консоме, снимите пену, охладите время от времени, добавьте овощи (морковь, репчатый лук, сельдерей, петрушку, мелкий лук-татарку, чеснок и гвоздику). Варите на медленном огне пять часов. Процедите через тонкую ткань.

Большой бульон. Если ожидается торжественный обед и вам нужен бульон в достаточном количестве, чтобы готовить соусы и супы, положите в большую кастрюлю кусок говядины (кострец или грудинку), добавьте все имеющиеся у вас кусочки и обрезки говядины, телятины или баарини, все птичьи потроха, головы, лапки, шеи, кости домашней птицы и дичи, мякоть которых вы взяли для приготовления первых блюд. Поставьте на умеренный огонь кастрюлю, которая должна быть заполнена водой только на три четверти. Осторожно снимайте пену до тех пор, пока бульон не станет совершенно прозрачным.

Положите соль, репу, морковь, лук, три гвоздички, лук-порей. Как можно медленнее доведите до готовности и процедите через тонкую ткань.

Консервированный бульон. Кипятите ваш бульон на самом сильном огне, и он будет храниться долго. Кипятите его с добавлением кусочка древесного угля, который предохранит бульон от прокисания.

Бульон, в котором нет мяса, для нас всегда только овощной суп, поэтому мы поместили все постные бульоны и бульоны для лечебного питания в раздел «Суп овощной».

Куриный бульон. Возьмите тушку нежирной курицы, раздробите кости, прокипятите в посудине с водой, куда добавьте щепотку соли. Кипение не должно продолжаться больше часа. У вас получится освежающий бульон, который укрепит ослабленный желудок.

Лечебный бульон. Возьмите курицу, промойте ее, положите внутрь 31 грамм арбузных и тыквенных семечек, 15 граммов очищенного ячменя, столько же риса и сахара. Варите в двух литрах воды, продолжая кипятить до тех пор, пока два литра воды не уварятся до одного, затем процедите бульон. Он окажет прекрасное действие на всех страдающих слабостью желудка и истощением.

Бульон на скорую руку. Возьмите 600 граммов говядины, разрежьте на три части, добавьте одну морковь, луковицу, сельдерей, гвоздику, смешайте все это с мясом, нарезанным мелкими кусочками, положите в кастрюлю, налейте сверху соленной воды, кипятите в течение получаса, снимите пену, процедите и можете готовить на этом бульоне самый вкусный рисовый суп.

Бульон из кролика. Нежное мясо молодого кролика обладает всеми качествами, необходимыми для приготовления великолепного бульона. В некоторых странах он высоко ценится и по наваристости и целебным свойствам не уступает лучшим бульонам из домашней птицы. Заяц не дает ни такого навара, ни таких целебных свойств. Бульон из зайца темного цвета, тяжелый и плохо переваривается.

Бульон осветляют с помощью хорошо сваренной телячьей ножки. Таким способом вы получите желе, прозрачное, как алмаз.

Бульон из куропаток. Прекрасный согревающий бульон, который можно приготовить из хороших перепелок; они должны медленно вариться в течение трех или четырех часов в двух литрах воды с добавлением небольшого количества телятины для смягчения вкуса. В конце варки добавляют подготовленные овощи, затем бульон процеживают и готовят суп.

Бульон из петуха. Молодого петуха медленно варите в очень небольшом количестве воды вместе с половиной курицы и двумя луковицами, нашпигованными гвоздикой. Бульон должен оставаться на огне в течение восьми или десяти часов, пока мясо не станет отделяться от костей. Жидкость процедите через сито и пить по стакану через час.

Этот бульон восстанавливает силы, но его недостатком является то, что он разогревает кровь. Но это скорее кухня аптекаря, чем повара.

Перевод с французского
Галины МИРОШНИЧЕНКО.



САДОВАЯ СКАМЕЙКА

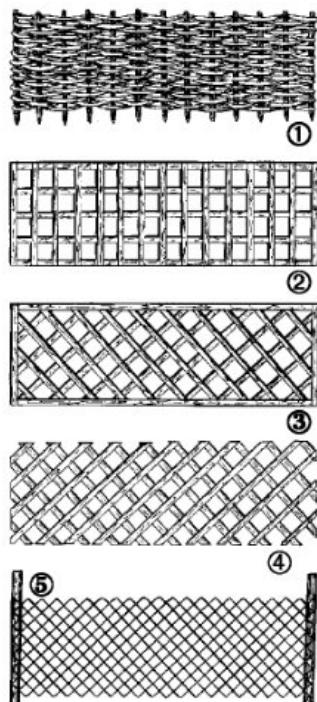
Н. ГЕОРГИЕВА.

Декоративным элементом вашего сада может стать обыкновенная садовая скамейка. Окружающая ее каменная стена защищает от ветра, удерживает ночью тепло и придает этому уголку сада уединенность и уют. Такая стена позволяет вынести в сад комнатные рас-

тения, например драцену или горшки с пеларгониями. Илиан для ее декорирования можно выбрать эффектную пассифлору голубую. В этих условиях она будет цветти ярко и долго. Но не забывайте, что горшечные растения нужно приучать к пребыванию на воздухе и солнце постепенно, иначе они получат солнечные ожоги и надолго потеряют декоративность.

Можно обойтись при оформлении такого уголка и без горшечных. В качестве лиан хорошо посадить девичий виноград, клематис, или княжик. Только не высаживайте у скамейки хмель — он сильно царапается, и царапины долго не заживают.

В оформлении уголка отдыха неплохо использовать и декоративно-лиственные расте-



Вместо каменной стены можно соорудить за скамейкой плетенную, решетчатую ограду или воспользоваться готовой сеткой из гибкого пластика. Прочные вертикальные колыя плетеной ограды (1) переплетаются гибкими горизонтальными прутьями. Решетчатые ограды с квадратными или ромбовидными ячейками делают из тонких деревянных реек (2 и 3). В продаже есть раздвигающиеся деревянные шпалеры (4) и растягивающиеся пластиковые сетки с ромбовидными ячейками (5).

● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

Азбука садового дизайна

ния. На рисунке в углу стены изображена осока висячая — изящное, густодернистое растение высотой 70—150 см с сине-зелеными, красиво изогнутыми листьями. Растение теневыносливо, цветет весной, образуя изящные поникающие соцветия, сохраняющиеся до середины лета.

Красиво выглядит возле скамейки (справа внизу) бадан, его крупные блестящие листья долго не теряют декоративности — от стаивания снега до глубокой осени, а весной бывает он усыпан мелкими розовыми цветками, собранными в плотные соцветия.

Возле крупных листьев бадана хорошо смотрятся мелкие листочки ползучих растений. Так, у основания стены можно высадить вечнозеленый барвинок. Цветение его начинается в конце мая и продолжается почти месяц. Цветы голубые, долго не отцветающие. Вместо барвинка можно использовать и довольно обычный у нас сорняк — луговой чай, вечнозеленое растение с круглыми блестящими листьями и яркими желтыми цветками. Разрастается оно быстро и образует красивые коврики.

На круглой клумбе, изображенной на рисунке, предлагается примерный набор растений. Прежде всего — лилейники, они могут непрерывно цветти с июня до конца сентября, сменяя друг друга. Перед лилейниками размещен низкорослый флокс шиловидный, неприхотливый многолетник, образующий в мае — июне, до того как распустятся первые лилейники, сплошной цветущий ковер. Окраска флоксов может быть самой разной: белой, розовой, пурпурной, а цветение продолжаться почти месяц.

На другой клумбе высажены нарядные анютины глазки. В последнее время появились сорта этих растений с очень крупными цветками необычных окрасок. Анютины глазки неприхотливы, но для длительного цветения требуется вовремя удалять увядшие цветки. Почти до конца июля цветут эти растения, а позже их можно заменить любыми другими летниками, например тагетесом (бархатцами), который будет радовать вас до самых заморозков.

ПОГОРИЗОНТАЛИ

7. «Человек есть мера всех вещей, существующих, что они существуют, и не существующих, что они не существуют» (автор).

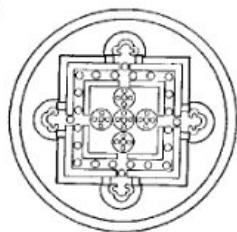
8. (одна из фавориток).



9. (род.).



11.



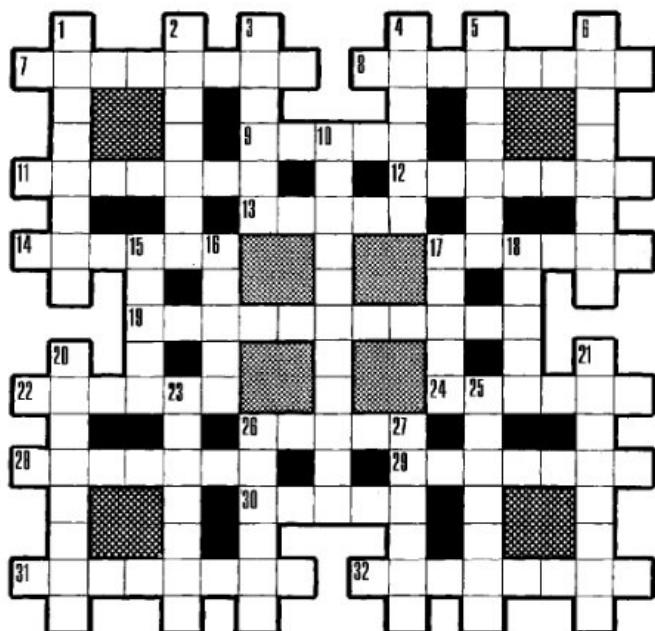
12. (архитектор, руководивший составлением первого генерального плана).



13. (элемент).

Re

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



14. «Король лакея своего / Назначит генералом. / Но он не может никого / Назначить честным малым. / При всем при том, при всем при том / Судите не по платью: / Кто честным кормится трудом — / Того считают знатью!» (переводчик).

17. «Слухай здесь. Матроса нашего споймали. Чуешь? Он теперь сидит в тюрьме. Только у него, понятно, документ на другую фамилию. Пока ничего. Ну только если те драконы его откроют, то молись богу, ставь черный крест — сейчас же и повесят. Теперь слухай здесь опять. Пока он сидит тама еще не открытый, ему на воле подстраивают убежать. Комитет подстраивает. Сегодня как раз в десять с половиной ровным счетом он будет бежать с тюрьмы прямо на Большой Фонтан, а оттуда на нашей шаланде под парусом обратно в Румынию» (персонаж).

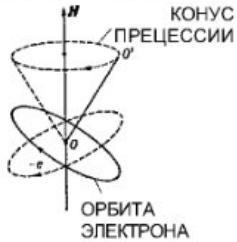


22. (состояние газа).



24. (первооткрыватель).

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ



26. (столица государства в 1960—1992 гг.).



28.



/Шатаются, глазея на прибой/
(перевод Ю. Петрова) (произведение).

29. Валин, лейцин, изолейцин, ..., метионин, фенилаланин, триптофан, лизин, аргинин.

30.

?

ПОМНЛУЙ МА ЕЖЕ

31. (один из ведущих артистов Малого театра в 1840—1850-х г.).



32. «На кровле он стоял высоко / И на Самос богатый око / С весельем гордым преклонял: / «Сколь щедро взыскан я боями! / Сколь счастлив я между царями!» Царю Египта он сказал» (персонаж).

ПО ВЕРТИКАЛИ

1.



2. (старинный центр производства граненого хрустала).



3. «Пираты пьют на золотом песке, / Играют в карты, дремлют в холодке, / И точат, беззаботны и ловки, / От крови потускневшие клинки; / Обстругивают руль или гурьбой

4. (актриса).



5. (балерина).



6. «Битвы и мужа пою, кто в Италию первым из Трои — / Роком ведомый беглец — к берегам приглыпил Лавинийским. / Долго войны он вел, — до того, как, город построив, / В Лаций богов перенес, где возникло племя латинян, / Города Альбы отцы и стены высокого Рима» (перевод С. Ошера) (автор).

10.



15. (историческая область).



16. (тип воротника).



17.



18. the evening.

20. (древний город, предшественник современного).



21. (сокращенное название издательства).



23. (лучший сорт).



25. (тип прибора).



26. (мать обоих, один из вариантов ее имени).



27.





Донник лекарственный, или
желтый.



Золотарник обыкновенный.



Сушеница топяная.

• НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

АПТЕЧКА ПОД НОГАМИ

Н. ЗАМЯТИНА, фармацевт Ботанического сада
лекарственных растений Московской медицинской
академии им. И. М. Сеченова.

Всякое бывает, когда останешься наедине с природой. Конечно, собираясь на дачу, надо прежде всего взять с собой бинт, вату, йод, перекись водорода, пластиры, альбумид, но если в нужный момент одного из этих медикаментов под рукой не окажется, на помощь придут растения с вашим садовым участка.

При повреждениях кожи обычно пользуются листьями подорожника или тысячелистника. Их промывают и спека размятыми прикладывают к ранке. Так же можно использовать и листья маргаритки или золотарника. При более сильных ранениях с кровотечением к этим травам добавляют дезинфицирующие — перья лука или чеснока. Как и привычный йод, они жгутся и

ничуть не менее эффективны. Можно воспользоваться также размятыми листьями или корнями хрена и в крайнем случае — листовой горчицей.

Довольно сильным ранозаживляющим действием обладают листья телекии красной, декоративного растения, похожего на девясила.

Сильное ранозаживляющее и слегка обезболивающее действие, особенно при водяных мозолях, у свежего сока чистотела. Большое место смачивают этим соком, вначале он сильно жжется, но боль быстро проходит. Ранку смазывают несколько раз в день до полного заживления. В конце лета в качестве ранозаживляющего средства хорошо использовать и соцветия ноготков (календулы).

По дороге в лес или на речку в качестве дезинфицирующего и ранозаживляющего средства можно использовать обычную горькую полынь.

На трудно заживающие раны накладывают в виде компресса листья мать-и-мачехи. С этой же целью применяют водные отвары зверобоя и сушеницы топяной. Сушеница — невысокий однолетник с почти незаметными желтыми корзинками цветков. Появляется она в июне-июле на грядках как сорняк и особенно любит картофельные поля.

При сильных ушибах, не сопровождающихся повреждением кожи, или для заживления ранок, уже после того как они продезинфицированы и кровотечение остановлено, помогают листья лопуха. Их привязывают к поврежденному месту и по мере высыхания меняют. Рассасывает синяки и календула.

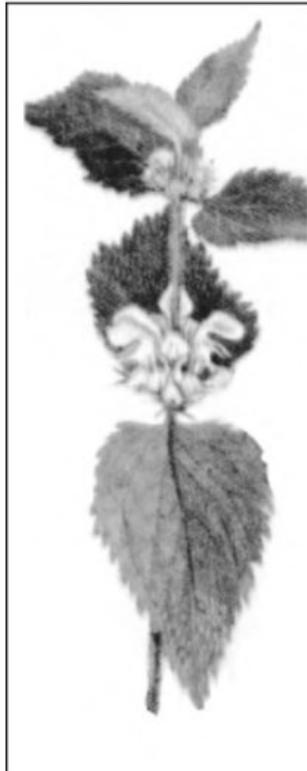
Для быстрого созревания нарява хорошо использовать листья настурции. Особенно необходимо это в тех случаях, когда нагноение выз-



Таволга вязолистная.



Фиалка трехцветная.



Глухая (белая) крапива.

вано не только загрязнением ранки, но и оставшимся в ней инородным телом — занозой. Таким же действием обладают припарки из сухой травы донника лекарственного.

При солнечных ожогах обычно смазывают больные места сметаной или простоквашей. Хорошим средством считается смесь равных количеств спирта или одеколона и раствора витамина А. Но самое простое и весьма неожиданное средство — поваренная соль. Ожоги смачивают сильно концентрированным раствором или просто засыпают солью, пока не начал вздуваться пузырь. Соль прилипнет к коже на месте ожога, и пузырь не образуется.

При простуде в качестве потогонного средства обычно используют цветки липы, плоды малины, а если их нет, то листья малины, их заваривают кипятком в термосе (2 чайные ложки листьев на стакан кипятка). Можно заварить в термосе на два часа и корни лопуха. Пьют настой по 1/2 стакана 3—4 раза в день.

При сильном кашле пользуются соком свеклы или черной редьки, смешанным пополам с медом, а также отваром травы фиалки полевой, трехцветной или душистой. Сок редьки не рекомендуют при язве желудка и воспалительных процессах в почках. Траву фиалки заваривают в небольшом количестве воды (1—2 чайные ложки травы на стакан кипятка) и принимают по 1 столовой ложке 3—4 раза в день.

Хорошим отхаркивающим средством считаются листья мать-и-мачехи, настой пьют по половине стакана 2—3 раза в день, но использовать его при ангине нельзя, иначе воспаление еще более усилятся. Можно заваривать как отхаркивающее средство и цветки обычной двудомной крапивы. Хорошо действует пряная трава иссоп.

При боли в горле самое лучшее «дачное» средство — лепестки розы или шиповника, их растирают в кашицу с сахаром и пьют с горячим чаём, а теплым концентрированным настоем лепестков

полощут горло. Можно также использовать для полоскания настой цветков липы или мальвы, особенно в смеси с ромашкой. При ангине и ларингите заваривают концентрированный чай из кожицы антоновских яблок.

И еще одно старое, почти забытое средство для полоскания горла — свекольный сок, смешанный с уксусом (1 столовая ложка уксуса на стакан сока). Горло полощут несколько раз в день до выздоровления. Хорошо помогает и отвар коры молодых веток дуба, особенно, если смешать его с отваром шалфея, который часто применяется при воспалительных заболеваниях полости рта и горла.

На даче в результате переохлаждения возможно **воспаление мочевого пузыря**. Лечить его или другие воспалительные заболевания почек и мочевыводящих путей необходимо у врача, а пока, до визита в поликлинику, попробуйте воспользоваться одним старинным средством: настоем цветков яс-

нотки или глухой крапивы (1 столовая ложка цветков на стакан кипятка или 3—4 ложки сухой травы крапивы). За день выпивают 1—2 стакана настоя.

Можно воспользоваться и цветками таволги вязолистной, растет она по всей России возле рек и болот. Белые соцветия таволги распускаются в июне. Заваривают таволгу и при простуде (1 столовая ложка травы на стакан кипятка), поскольку растение содержит вещества, близкие по составу и действию к привычному нам аспирину. При лечении простуды особенно хороша таволга в смеси с малиной и липой.

Внезапные сильные боли, связанные с движением камней в почках или печени, особенно после напряженной физической работы, поможет снять теплый отвар семян

моркови (1 столовая ложка семян на стакан кипятка). Но обратиться к врачу все равно необходимо.

При кишечных инфекциях рекомендуем смесь зверобоя, ромашки и мяты. Столовую ложку смеси заливают стаканом кипятка и пьют по 2—3 стакана в день.

Хорошим средством от поноса считаются корни и плоды конского щавеля, их заваривают по 1—2 столовые ложки на стакан кипятка и выпивают сразу за один прием.

Можно использовать также листья и ветви облепихи: 1 столовую ложку мелко измельченного сырья заливают стаканом холодной воды, кипятят 5 минут на слабом огне, настаивают и процеживают. Выпивают сразу, а если есть необходимость, заваривают снова. Так же готовят и отвар дубовой коры.

И, конечно, в качестве вяжущего средства издавна используют плоды черемухи или черники, из них чаще всего варят компот и пьют без специальной дозировки.

От неумеренного употребления свежих или плохо проваренных овощей многие жалуются на боли в кишечнике. Для предупреждения метеоризма во все овощные блюда необходимо добавлять пряные травы: укроп, петрушку, кориандр, тмин, иссоп, базилик. Этими же травами по отдельности или в любых смесях не только предупреждают, но и лечат метеоризм. На стакан кипятка заваривают обычно 1 столовую ложку семян укропа, сельдерея или кориандра. Выпивают натощак, при необходимости повторяют лечение в течение нескольких дней.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 6, 1999 г.)

По горизонтали. 7. «Фаталист» (цитированная глава повести «Герой нашего времени» М. Ю. Лермонтова). 8. Обезьяна (одно из перечисленных животных дальневосточного зоодиакального круга). 9. Полупрямая (множество точек прямой, лежащих по одну сторону от некоторой ее точки). 12. Интел (американская фирма, производитель микропроцессоров, один из которых представлен). 13. Тиамин (современное название витамина В₁). 14. Несси (прозвище гипотетического животного, якобы обитающего в озере Лох-Несс; представлен его вероятный внешний вид). 17. Прогноз (приведен типичный прогноз погоды). 18. Колонна (боевой порядок зенитных самолетов, представленный схемой). 19. «Спартак» (российское спортивное общество, эмблема которого приведена). 21. Загорск (ныне Сергиев Посад, город в Московской области, герб которого представлен). 25. Рауль (французский физик и химик, первооткрыватель принятого закона, названного его именем). 26. Чухрай (советский кинорежиссер; представлен кадр из его фильма «Сорок первый»). 27. Пожар (перевод с

немецкого). 30. Невельской (российский мореплаватель, первооткрыватель названного его именем пролива, отделяющего остров Сахалин от материка). 31. «Сезонник» (представленная скульптура советского скульптора И. Шадра). 32. Либретто (краткое содержание оперы; приведен отрывок из либретто оперы «Пиковая дама» П. Чайковского).

По вертикали. 1. Байконур (космодром в Казахстане, вид которого представлен). 2. Симон (изначальное имя апостола Петра; приведен отрывок из Евангелия от Луки). 3. Этрурия (историческая область в Италии, карта которой приведена). 4. «Солярис» (цитированная повесть польского писателя С. Лема). 5. Шемая (рыба семейства карловых). 6. Андерсен (датский писатель, автор процитированной сказки «Новый наряд короля»). 10. Перигроль (30-процентный водный раствор перекиси водорода). 11. Севооборот (система земледелия, краткая концепция которой приведена). 15. Борзая (на снимке — русская борзая). 16. Зодиак (совокупность созвездий, символы которых приведены). 20. Плаву-

нец (жуки одноименного семейства). 22. Стаккато (отрывистый характер воспроизведения звуков, обозначаемый точкой под или над нотными знаками). 23. Сурепка (растение семейства крестоцветных). 24. Марсель (второй снизу парус). 28. Желна (птица семейства дятлов). 29. Комби (тип кузова, представленный на рисунке).

ЗАМЕНИТЕ БУКВЫ ЦИФРАМИ (№ 5, 1999 г.)

Внимательно поглядев на пример, можно сделать сразу несколько выводов: А = 1; В = 0; Б на единицу больше, чем К, следовательно, Б не может быть меньше, чем 3, а так как Б — четное число (Б равно 2И), то Б не меньше 4. Следовательно: или Б = 4, тогда И = 7; или Б = 6, тогда И = 8; или Б = 8, тогда И = 9. Но Б не может быть равно 8, так как Ж не меньше 2. Продолжая анализ в том же духе, придем наконец к решению:

$$\begin{array}{r} 99766 \quad | \quad 62 \\ -62 \\ \hline 377 \\ -372 \\ \hline 566 \\ -558 \\ \hline 8 \end{array}$$

РАЗНЫЕ УГОЩЕНИЯ ИЗ КАРТОФЕЛЯ

Картофель — очень полезный овощ. В его клубнях содержатся белки, крахмал, сахарины, клетчатка, пектиновые вещества, протеин, жиры, витамины А, В₁, В₂, В₆, РР, С, К, Е, более 20 минеральных элементов, таких, как калий, кальций, магний, натрий, сера, фосфор, хлор, железо, цинк, медь, марганец и т. д. Картофельную диету применяют для лечения сердечно-сосудистых и почечных заболеваний. При регулярном употреблении картофеля снижается артериальное давление, укрепляются кровеносные сосуды, улучшаются обменные процессы.

Без картофеля трудно представить себе какую-либо национальную кухню. Он вкусен сам по себе, без всяких кулинарных выкрутасов. Но если вам захочется порадовать семью или гостей не просто картошкой, а изысканными блюдами из нее, попробуйте приготовить их по этим рецептам.

Картофельная запеканка с яблоками и луком-пореем

Вам понадобятся: 1 кг картофеля, 300 г яблок, 300 г лука-порея, 200 г сметаны, соль по вкусу.

Яблоки вымойте, освободите от семенной камеры, нарежьте ломтиками. Лук-порей промойте и мелко нарежьте. Картофель отварите и пропустите через сито. Картофельное пюре разложите равномерным слоем на смазанный маслом и присыпанный панировочными сухарями противень, сверху положите в один слой яблочные ломтики, присыпьте их луком-пореем и полейте подсоленной сметаной (вместо сметаны можно использовать майонез). Запекайте блюдо в раскаленной духовке.

Картофель с мясом в горшочке

Вам понадобятся: 100 г мяса, по 50 г моркови и репчатого лука, 300 г картофеля (предпочтительнее сорта, которые хорошо развариваются), 4—5 горшин черного перца, 1—2 лавровых листа, соль по вкусу.

Мясо промойте, нарежьте кусочками и обжарьте на сковородке на собственном жире либо на любом другом, если мясо нежирное. Морковь вымойте, очистите и нацинкуйте на крупной терке. Лук пассеруйте вместе с морковью. Уложите в горшочек сначала обжаренное мясо, затем пассерованные овощи, сверху очищенные и промытые картофелины небольшого размера. Если картофель крупный, разрежьте клубни на четыре части. Наполнив горшочек, залейте его содержимое кипящей водой, добавьте соль, перец и лавровый лист, накройте крышкой и тушите в духовке до

готовности. При подаче на стол добавьте в горшочек измельченную зелень укропа или петрушки и любой томатный соус. Вместо соуса можно положить в горшочек свежие, нарезанные ломтиками томаты с двумя-тремя измельченными дольками чеснока.

Картофель на вертеле с рыбным филе

На одну порцию потребуются: 200 г картофеля, 100 г рыбного филе, перец и соль по вкусу.

Картофель вымойте, очистите и нарежьте ломтиками. Плоские кусочки рыбного филе посолите и поперчите с обеих сторон. Нанижите на спицу поочередно картофельные ломтики и кусочки рыбного филе, оберните все фольгой и запекайте в духовке. Подавайте горячим со сметанно-чесночным соусом. Для соуса истолченную дольку чеснока перемешайте со столовой ложкой сметаны.

Картофельные голубцы

Вам понадобятся: 1 кг картофеля, по 200 г сметаны, моркови и репчатого лука, 50 г растительного масла, 3 горошины черного перца, соль по вкусу.

Картофель вымойте, очистите и настригите на мелкой терке. Лук и морковь почистите, мелко нацинкуйте и пропассеруйте на растительном масле. Смешайте тертый картофель и пассерованные овощи, посолите и поперчите черным молотым перцем. Укладывая приготовленный фарш на капустные листья, сформируйте голубцы, уложите на противень, полейте сверху сметаной и запекайте в духовке. Готовые голубцы сверху полейте соусом из мелко рубленного жареного лука.

• ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ

Картофельный пирог с орехами

Вам понадобятся: 500 г картофеля, по 100 г орехов и сахарного песка, 3 яйца, 100 г сливочного масла, цедра 1 лимона, соль по вкусу.

Картофель вымойте, очистите, отварите и пропустите через сито. Смешайте яйца, масло, соль, сахар, лимонную цедру и взбейте 5—6 минут, добавьте поджаренные и измельченные орехи и картофельное пюре. Хорошо перемешанную массу выпложите на смазанный маслом противень и запекайте в духовке.

Г. ПОСКРЕБЫШЕВА.

СЕКРЕТЫ ВКУСНОГО КАРТОФЕЛЯ

● Картофель варят на умеренном огне. Чтобы сварить его быстрее, положите в воду столовую ложку маргарина.

● Отварной картофель получится вкуснее, если добавить в воду немного укропа.

● Не держите очищенный и нарезанный картофель в холодной воде, иначе через час он потеряет 13% витамина С и 5% витамина В.

● Чтобы потеря витаминов была минимальной, картофель лучше варить не в воде, а на пару.

● Картофель при отваривании не потемнеет, если добавить в воду уксус (1 столовую ложку на литр воды).

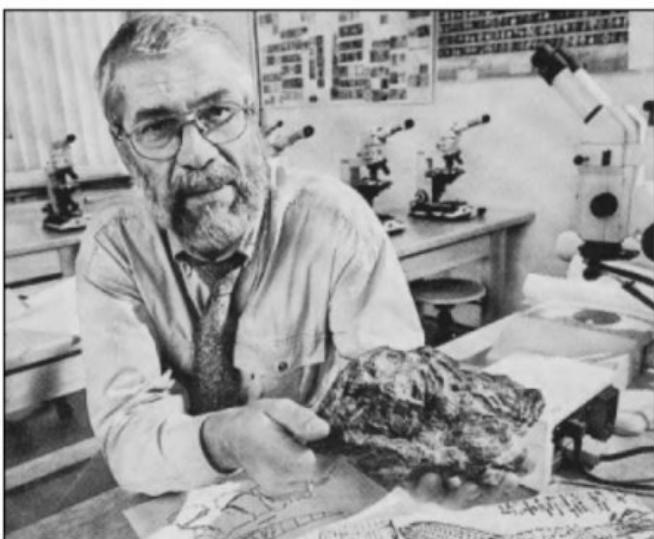
● Кожица картофеля, который варится «в мундире», не лопнет, если влить в воду немного уксуса.

● Опытные хозяйки из белого картофеля готовят пюре, из желтого — суп, а розовый — жарят на сильно разогретой сковороде и солят, когда ломтики поддумянутся со всех сторон.

● Картофель некоторых сортов сильно разваривается. Чтобы избежать этого, нужно слить воду примерно через 15 минут после того, как она закипит, и, закрыв кастрюлю крышкой, доваривать картошку на слабом огне при минимальном количестве воды.

● Картофельное пюре будет светлым и воздушным, если только картошку сразу после отваривания, разбавляя горячим молоком. От холодного молока пюре приобретает сероватый оттенок.

● Перед тем как жарить картофель во фритюре, подсушите его полотенцем — тогда получится сухая, хрустящая корочка.



Немецкий профессор Йорг Шнейдер за изучением счастливой находки — деталей гигантской многоноожки из доисторического тропического леса.

блюдать за ходом сороконожки — удивительно гибкого и проворного существа, непонятным для нас образом управляющегося со своими соплей-другой ног? Надо заметить, что в русском языке эти существа называются сороконожками, в немецком — тысяченожками, хотя в действительности они не отвечают в точности этим названиям. Правильнее их окрестили биологи — многоноожками.

Закон, увязывающий размеры животного и жизнестойкость всего вида, по всей видимости, действует и в обратном направлении: если сегодня мы встречаем скромное по размерам существо, то вполне возможно, что его отдаленные предки были гигантами, когда окружающий мир был благоприятен для них и стабилен. И вот недавно палеонтолог Йорг Шнейдер, профессор Горной академии во Фрайбурге (Германия) с группой сотрудников нашел в лесах Тюрингии пример именно такого рода. Ученые выкопали из земли останки сороконожки, но не того членистоногого юркого существа, которое все мы знаем, размерами, измеряемыми сантиметрами, а поистине гиганта: его длина — 2,5 метра, а ширина тела — полметра. Это самое большое животное такого вида, известное до сих пор (в науке оно называлось *Arthropleura*). Однако число ног у этого чудовища меньше, чем у ныне живущих потомков, — всего 64. Обитало оно примерно 296 миллионов лет назад. Другой экземпляр такого же вида, но меньшего размера найден в Саарской области Германии.

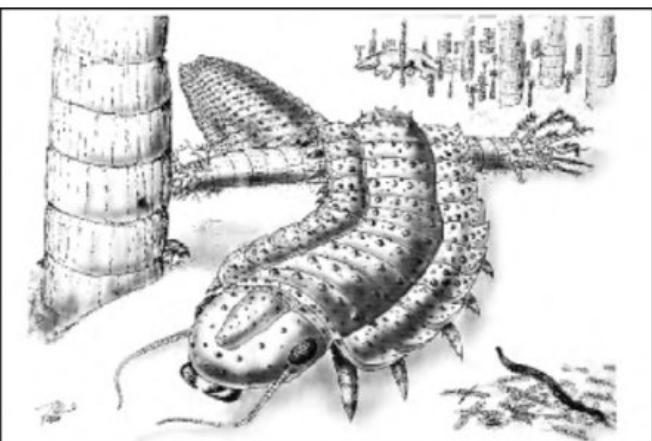
Находки помогли разрешить давний научный спор: были ли среди древнейших представителей членистоногих такие животные, у которых в каждом сегменте располагалась не одна, а две пары ног, как это наблюдается у некоторых видов в

ЧУДОВИЩНАЯ МНОГОНОЖКА

В лесах Тюрингии, в слоях, отражающих жизнь Земли каменноугольного периода, обнаружено невиданное по своим размерам доисторическое существо, относящееся к членистоногим. Чтобы понять, как оно выглядит, достаточно представить сороконожку, увеличенную до двух с половиной метров.

По зоологической классификации членистоногие — тип беспозвоночных живых существ, наиболее распространенных на Земле. Одни только относящиеся к ним насекомые насчитывают до трех миллионов видов и принадлежат к процветающим ныне классам. На заре развития жизни на Земле подобные существа совершили величайший подвиг — первыми вышли из воды на сушу.

В наши дни эти представители живой природы малы по размеру, что помогает им успешнее приспособливаться к переменчивым условиям обитания. Кстати сказать, это относится и к позвоночным: десятки миллионов лет минули с тех пор, как исчезли с лица Земли гигантские ящеры, а их далекие потомки, небольшие юркие ящерицы — обычные обитатели и жарких стран, и нашей средней половины. А приходилось ли вам на-



Рисунок, реконструирующий по найденным палеонтологами останкам огромного представителя членистоногих, почти триста миллионов лет назад царивших на Земле.

наше время? Тщательное изучение ископаемых сегментов показало, что под защитой панциря может разместиться лишь пара ног.

Прежние фрагментарные находки не давали возможности узнать способ питания обитателей каменноугольного тропического леса. Только в прошлом году нашли наконец голову такого существа, но она оказалась без жевательного аппарата. Вновь найденная гигантская многоноожка позволила профессору Шнайдеру провести исследования и в этом направлении. Он склонен видеть параллель между ископаемой многоноожкой и ныне живущей сколопендровой, обитающей в субтропиках и тропиках. Эта тридцатисантиметровая

ядовитая хищница, опасная даже для человека, промышляла насекомыми, лягушками, ящерицами.

Arthropleura была также ядовита, не имела врагов в животном мире и примерно 50 миллионов лет царствовала в болотистых, тропических и субтропических лесах. В это время на еще существовал сверхконтинент Пангея, и места, где теперь находится Тюрингия, лежали почти на экваторе. В конце этого периода растаяли ледники, которые делали климат влажным, комфортным для гигантской многоноожки. Наступили длительные засухи, и *Arthropleura* исчезла. Новый климат, при котором реки то и дело пересыхали, был губительным для гигантских много-

ноожек, но благоприятным для эволюции рептилий. Обнаруженные палеонтологами следы говорят, что многоноожки стали добычей первых ящеров, охотившихся стаями.

Но находки, о которых идет речь, к счастью современных ученых, избежали участия статьи охотничим трофеем динозавров. Одна многоноожка была засыпана пеплом вулкана, другую погубило сильное наводнение. Поэтому сегменты их тел достались ученым не в виде остатков от пиршества хищных ящеров, а в первозданном состоянии.

Г. НИКОЛАЕВ.
По материалам
еженедельника «Die Zeit»
(Германия).

КОСМИЧЕСКИЙ МАЯК

Впервые за историю оптической астрономии получены снимки, которые, как никакое другое небесное явление, озадачили астрономов. В январскую ночь нынешнего года они стали свидетелями невиданно мощного взрыва в космосе.

Два исследовательских спутника и телескоп в горах Новой Мексики, снабженный автоматической фотокамерой, зарегистрировали фантастическую силу этого взрыва. По мнению специалистов, он уступает, может быть, только первоначальному взрыву, породившему Вселенную. Январская вспышка была в десять раз ярче, чем все доныне наблюдавшиеся во Вселенной вспышки. Она произошла в созвездии Волопаса.

Это событие в астрономической летописи занесено под шифром GRB 990123.

Правда, неастрономы ничего необычного в это время не отметили. Оно и понятно, потому что Земли достигли лишь невидимые гамма-лучи.

Вспышки в гамма-части спектра вообще относятся к загадкам астрономии. Всего два года назад было установлено, что источники этого излучения находятся не в нашей Галактике, а в глубинах Вселенной.

К апрелю этого года ученые уже смогли определить расстояние до того места, где произошла вспышка, наблюдавшаяся в январе, — девять миллиардов световых лет. Это примерно три четверти радиуса Вселенной.

Подсчитано, что за секунды вспышки было выделено во много раз больше энергии, чем произвело наше Солнце за пять миллиардов лет сво-

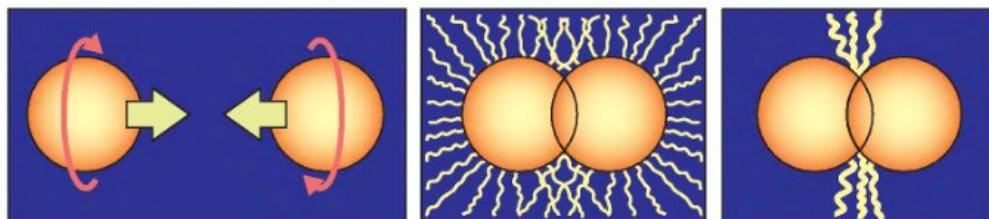
его существования. Какой процесс мог высвободить такое количество энергии? Современная астрономия имеет для объяснения грандиозных энергетических явлений такие феномены, как черные дыры, сверхновые звезды, квазары. Но дать толкование столь невероятной по мощи эмиссии гамма-излучения наука еще не может. Есть предположение, что это могло быть столкновение и слияние двух нейтронных звезд.

Эти звезды — они представляют собой шары диаметром в несколько километров — «выгоревшие» солнца. Чайная ложка такой материи весит, как гора. Когда сближаются две нейтронные звезды, их чудовищная гравитация не дает им возможности снова разойтись, они начинают вращаться по сужающимся орбитам и, наконец, сталкиваются и сливаются. Вещество еще больше уплотняется — возникает черная дыра. При этом за считанные секунды высвобождается огромное количество энергии.

Таков источник гамма-излучения, согласно одной из моделей события. Гипотеза вполне логична, но она не в состоянии объяснить, как, почему за короткие мгновения исторгалось то неизвестимо огромное количество энергии, которая потом рассеялась во Вселенной.

Недавно последовало дополнение к гипотезе: возможно, излучение посыпалось не во всех направлениях, а, подобно лучу маяка, лишь в двух:

Причиной сверхмощного взрыва во Вселенной могло быть столкновение и слияние двух нейтронных звезд — так, как это показано на рисунке.



в прямом и обратном. Один из лучей случайно достиг Земли. По первоначальной гипотезе, при расчете общей мощности вспышки узкий пучок был многократно умножен — так излучала бы вся поверхность двух нейтронных звезд.

Возможна ли подобная космическая катастрофа в нашей Галактике? Некоторые астрофизики не исключают этого. И если такое случится близко, например в двух тысячах световых лет от Земли, то гамма-лучи уничтожат все живое на планете. Кажется, это уже было в ее истории. Раскопки показали, что 439 миллионов лет назад произошла почти поголовная гибель всех видов живого на Земле, уцелело не больше пяти процентов. Причиной катастрофы мог послужить выброс мощного гамма-излучения, произошедшего относительно близко от Земли. При этом, вероятно, был уничтожен озоновый слой планеты, и губительный для всего живого мощный поток ультрафиолетовых лучей Солнца получил доступ к поверхности Земли.

Правда, слияние нейтронных звезд, как говорит опыт астрономии, явление очень редкое. А если еще и верна поправка к гипотезе, то есть эти звезды дают направленные, как маяк, вспышки двумя лучами, то вероятность угрозы жизни совсем ничтожна.

ГОРЕЛКА ДЛЯ КОВШИКА ЕМКОСТЬЮ 385 ТОНН

Ученые Исследовательского центра им. М. В. Келдыша уже несколько лет успешно сотрудничают со специалистами Чертоповецкого ОАО «Северсталь» — одного из крупнейших в стране металлургических комбинатов. Последняя их совместная разработка — экономичное, недорогое, надежное и удобное в работе горелочное устройство мощностью 4 МВт для нагрева сталеразливочных ковшей емкостью 385 тонн. В нагретом ковше металл остывает медленнее, на стенах не образуется корка и не забивается сливное отверстие.

Прежде чем отправиться под разливку стали, ковши подаются краном на участок сушки и нагрева. Здесь 11 горелок одновременно нагревают 11 ковшей. Горелка длиной 4,5—5 метров закрепляется в центре крышки вертикально и, когда та закрывается, опускается внутрь ковша на 1,5—2 метра. (Каждая крышка откидывается и закрывается с помощью мощного рецидектора.) Внутренняя футеровка ковша нагревается вырывающимся из горелки огненным факелом и струей газа, образованной продуктами сгорания. Горячая струя газа достигает днища ковша, меняет направление на противоположное, поднимается вдоль стенок, отдавая тепло, и выходит наружу через зазор между крышкой и горловиной ковша.

В конструкции горелки нет каких-либо подвижных элементов. Она представляет собой многоствольный эжектор, в котором струи горючего (метана) смешиваются с окислителем (воздухом). Газовые форсунки смонтированы внутри эжекторного модуля. Одна из них расположена на его оси, а остальные равномерно распределены по окружности вокруг нее.

Горелка работает следующим образом. Природный газ, содержащий 98% метана, под давлением 0,2 МПа подается через форсунки в эжекторный модуль. Оттуда со скоростью звука горючее

устремляется в камеру смешения. На входе в нее создается статическое давление ниже атмосферного. За счет разницы давления туда же через лобовой диффузор и камеру выравнивания скоростей окислителя поступает воздух. В камере смешения высокоскоростные струи природного газа перемешиваются с воздухом. Метано-воздушная смесь попадает в кормовой диффузор, где скорость потока падает, а давление увеличивается, и выходит наружу через стабилизатор пламени. На выходе из горелки смесь поджигают либо специальным воспламенителем, например авиационной свечой, либо с помощью дежурного факела.

Многоствольное эжекторное горелочное устройство, получившее название ЭГУ, намного эффективнее одноствольного, до сих пор десятками используемого на «Северстали», и во всех отношениях лучше закупленных недавно комбинатом американских горелок. Они гораздо дороже, сложны в эксплуатации и нуждаются в дополнительном охлаждении.

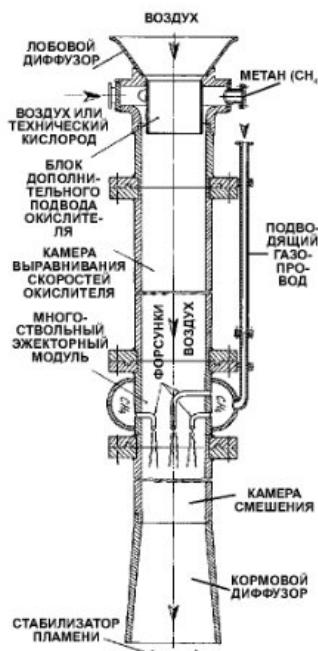
Нашу новую горелку можно применять не только в конверторном производстве, но и для нагрева термических печей и колодцев, в которых при определенной температуре выдерживают стальные заготовки, в химической, машиностроительной, нефтяной, пищевой и других отраслях промышленности.

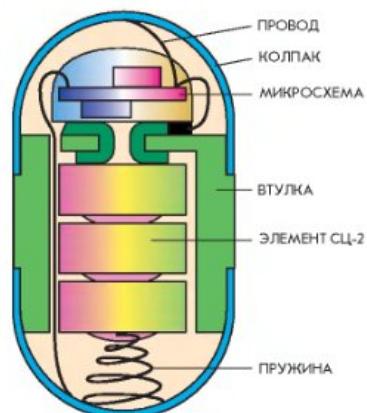
Ковшами, нагретыми с помощью многоствольной горелки, на ОАО «Северсталь» разлито уже больше 200 тысяч тонн стали. В 1998 году новизна ЭГУ подтверждена патентом Российской Федерации.

**Кандидат физико-математических наук
Н. ИВАНОВ**

(Исследовательский центр им. М. В. Келдыша).

Совместная разработка ученых Исследовательского центра им. М. В. Келдыша и специалистов ОАО «Северсталь» — многоствольное горелочное устройство для нагрева сталеразливочных ковшей.





«КРЕМЛЕВСКАЯ ТАБЛЕТКА» — НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Доктор медицинских наук С. РАПОПОРТ,
кандидат медицинских наук М. ХУЦИШВИЛИ.

Новая серия испытаний так называемой «кремлевской таблетки» проведена в Московской медицинской академии имени И. М. Сеченова (в недавнем прошлом 1-й медицинский институт). Проверялась эффективность этого «препарата» при лечении тех видов желудочно-кишечных заболеваний, для терапии которых он и был создан в середине 1980-х годов. За броским рекламным названием «кремлевская таблетка» скрывается миниатюрный электронный прибор — автономный электростимулятор.

Сама по себе электростимуляция нарушенных функций желудочно-кишечного тракта имеет свою историю. Первые опыты в этой области проводились еще в конце XIX века, а уже в 1902 году в русском издании монографии Ф. Лежара «Хирургическая помощь в неотложных случаях» приводятся рекомендации применять «электрическую машину» для лечения кишечной непроходимости. Впрочем, использовавшиеся для этих целей приборы были в то время чрезвычайно громоздкими и неудобными и долго таковыми оставались. Лишь в 1963 году американская фирма «Медтроник» выпустила первый портативный электростимулятор желудочно-кишечного тракта.

В СССР наибольшее количество исследований в этой обла-

сти пришлось на начало 1970-х годов, когда разрабатывались и испытывались различные приборы и методы электростимуляции. Особенно глубоко занимались этим специалисты Института хирургии имени А. Вишневского, а также Томского медицинского института, в котором и был в 1980-х годах создан автономный электростимулятор желудочно-кишечного тракта, не имеющий и поныне аналогов ни в России, ни за рубежом.

Представляет он собой обтекаемой формы капсулу с двумя полусферами из нержавеющей стали, иногда анодированными золотом. Длина капсулы — 22 миллиметра, диаметр — 11 миллиметров, масса — около 5 грамм. Разделенные диэлектрической втулкой полусфера капсулы служат ее электродами, а внутри нее располагаются источники электропитания и электронная схема формирования стимулирующих импульсов.

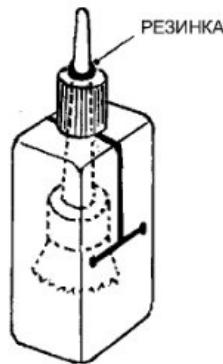
При попадании в проводящую среду — например, в полость рта — стимулятор включается и начинает вырабатывать слабые электрические импульсы. Воздействуя на гладкую мускулатуру, они вызывают в ней ответную реакцию в виде перистальтической волны, которая и перемещает капсулу по желудочно-кишечному тракту. Стимулируя попутно все его отделы, прибор естественным образом задерживается в тех

местах, где моторика снижена, и именно там дольше воздействует на мускулатуру стенок. Тем самым слабоэнергетические импульсы капсулы синхронизируют и активизируют работу организма.

Но насколько обоснованы легенды о чудодейственных свойствах «кремлевской таблетки»? Проведенные в медицинской академии им. И. М. Сеченова испытания показали, что в ряде случаев она действительно эффективна — например, при дискинезии пищевода, при нарушениях функций толстой кишки и желчевыводящих путей. Данные испытаний оказались вполне удовлетворительными: улучшение в результате проведенной терапии достигнуто в 75—100 процентах случаев — в зависимости от вида заболевания.

Есть, однако, и противопоказания к применению «таблетки». Ее нельзя применять при перитоните, острых инфекционных заболеваниях, некоторых нарушениях сердечной деятельности и в ряде других случаев. И поскольку рекомендации в этой части строго соблюдались, то ни осложнений, ни побочных эффектов отмечено не было. Специалисты академии находят автономный электростимулятор желудочно-кишечного тракта вполне серьезным и эффективным терапевтическим средством и рекомендуют его для лечения ряда вполне определенных заболеваний. По сравнению с медикаментозными средствами у электростимулятора есть немаловажное преимущество: после стерилизации его можно использовать повторно. А это, естественно, снижает стоимость курса терапии.

Записала Е. Звягина.



Флакон из-под шампуня превратится в удобный футляр для кисти, если по бокам флакона сделать разрезы в виде перевернутой буквы Т, а в крышке — отверстие для ручки.



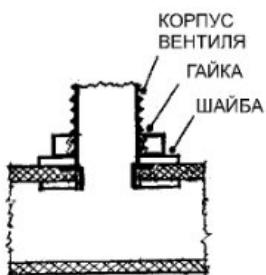
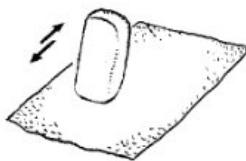
ЭЛАСТИЧНАЯ ТРУБОЧКА

Чтобы удобнее было захватывать мелкие предметы пинцетом, наденьте на его кончик фиксатор-ограничитель — кусочек эластичной трубочки. Зажимайте или освобождайте предмет, двигая фиксатор.

Чтобы наручные часы в походе стали «непромокаемыми», промажьте соединения пластилином, заводную головку — вазелином.



Абразивная шкурка гораздо медленнее будет засаливаться, если перед употреблением ее слегка натереть мылом.



Не спешите отказываться от велосипедной камеры, которая стала пропускать воздух в месте вулканизации вентиля. Установите на его место вентиль старой конструкции, который укреплялся на камере с помощью гайки, и камера еще послужит.

Советы прислали:
С. ЗАЙЦЕВ (г. Москва),
А. КУКАНОВ (п. Лотошино
Московской обл.), Д. ЯКОВЛЕВ (г. С.-Петербург) и
А. ЕГЕРЕВ (г. Киев).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ
ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ
ПРОВЕРЬТЕ УДАРЕНИЕ

(См. стр. 104.)

Если никому не приходит в голову сказать *правый* вместо *прáвый*, то «Вы не правы» вместо «Вы не прáвы» можно услышать сплошь и рядом.

Чтобы избежать ошибок, надо запомнить простое правило: наиболее широко употреб-

бительные краткие формы прилагательных в мужском и среднем роде имеют такое же ударение, как и полная форма, то есть на основе. А в женском роде ударение перемещается на окончание: *блéдный* — *блéден* — *бледná* — *бледны* — *бледны*. Следовательно, в приведенных выше примерах ударение будет располагаться следующим образом:

блéзки, *врéдны*, *глóтны*, *гóлодны*, *гóрьки*, *гру́бы*, *гúсты*, *дéшевы*, *грóжны*, *жáлки*, *крéпки*, *пóусты*, *réдки*.

Н. РЕВЕНСКАЯ.

У морских свинок хорошо развиты обоняние и слух. Они могут слышать звуки очень высокой частоты — до 33000 Гц. И издавать самые разные звуки: повизгивать, мурлыкать, свистеть и пищать. Если зверек запищал, значит, его чем-то обидели. Засвистел — хочет предупредить сородичей об опасности. Завизжал — чего-то испугался. Замурлыкал, значит, у него все в порядке.

Уважаемая редакция!

Меня очень заинтересовала в вашем журнале рубрика «Зооуголок на дому». Я хочу обратиться с просьбой — опубликуйте материал о морских свинках. Я просто «заболела» этими животными. У меня живет вот уже третий месяц мой питомец Сёмочка. Книг об этих животных мало, а узнать хочется больше и больше. Кроме пород и содержания морских свинок я хотела бы узнать об их болезнях.

Буду вам очень приятельна, если вы выполните мою просьбу. Ваш журнал я прихожу читать в библиотеку.

**В. Иванова
(г. Ростов-на-Дону).**

Морские свинки — небольшие грызуны, происходят из Южной Америки. В длину они достигают 24—30 сантиметров, а весят от 700 до 1000 граммов. На передних лапах имеют 4, а на задних — 3 пальца. Как и у многих других грызунов, у морских свинок 2 пары средних резцов, которые постоянно растут и самозатачиваются при стирании. Клыков нет. Между резцами и коренными зубами значительные промежутки, что характерно для травоядных млекопитающих.

Почему же этих зверьков называли свинками? Возможно потому, что когда они спокойны, то тихо похрюкивают, а сильно испугавшись, визжат, как маленькие поросыта. Или еще потому, что у них большая голова, короткая шея и толстое туловище. А что же в таком случае связывает сухопутных, не терпящих воды свинок с морем? По морю в XVI веке их привезли из Южной Америки в Европу испанцы. Весьма миролюбивые и неприхотливые свинки долгое время были спутниками мореплавателей. Очевидно, по этим причинам зверьков и стали называть сначала заморскими, а позже — морскими. Кстати, морскими свинок имеют в России и Германии, в странах западной части Европы их называют перуанскими, а на



МОРСКАЯ СВИНКА — МИРОЛЮБИВЫЙ И ОБЩИТЕЛЬНЫЙ ЗВЕРЕК

И. ГОРБУНОВА.

родине — в Южной Америке — азреа или гуи. Есть у свинок и научное название — кавии.

Первыми кавии одомашнили инки. Они выращивали зверьков ради забавы, на мясо, иногда приносили их в жертву богам.

Известно много видов диких кавии. Внешне они похожи на домашних, но несколько крупнее, с более стройной фигурой и более подвижные. Окраска меха одноцветная — серая, бурая или коричневая. В природе зверьки живут небольшими сообществами, сооружая многочисленные норы. Некоторые виды кавии, в частности боливийские, предпочитают селиться большими скоплениями, строя целые подземные городки, из-за чего местность становится труднопроходимой для путника и в особенности для всадника — копыта лошади то и дело проваливаются в норы.

Должно быть, однотонная расцветка зверьков не удовлетворяла любителей, и они стали выводить пятнистых, двух- и даже трехцветных свинок. Появились породы, отличающиеся не только окраской, но и длиной, а также строением шерсти. Вот, например, агути. У них чаще светло-серый или золотистый оттенок шерсти, при этом каждый волосок состоит из разных цветовых зон: у корней — серебристо-белый, в середине — рыжеватый или золотистый, а на кончиках — почти черный. Полоски и пятнистость для этого окраса исключены.

Однотонные свинки бывают черными, белыми, рыжими, темно-коричневыми.

Белый зверек с красными глазами — альбинос.

Есть несколько видов пятнистых свинок. Черепаховые обычно трехцветные — с черными, белыми и рыжими пятнами. А голландских, преобладающий цвет которых белый, как будто окунули по пояс в краску (черную, шоколадную), золотистую или се-

ребристую), а потом покрасили этой же краской уши и щеки.

Зверьков гималайской породы можно узнать по черным или темно-шоколадным носу, ушам и лапкам, все остальное у них белое.

Свинки, о которых говорилось выше, гладко- и короткошерстные. А еще есть жесткошерстные — розеточные. Они бывают разноцветными. Их грубые шерстистые волосы образуют по всему телу розетки, отчего свинки имеют очень смешной, лохматый вид.

Выведены еще и длинношерстные ангорские свинки. Волосы у них достигают 4—6 сантиметров. Самую длинную шерсть (до 15 сантиметров!) имеют перуанские свинки.

Морские свинки давно стали еда ли не самыми привычными обитателями живого уголка. Они очень миролюбивы, и за ними интересно наблюдать. Специалисты рекомендуют держать этих зверьков семьями (3 самки и 1 самец). Можно завести и одно животное, но тогда хозяин должен чаще общаться со своим питомцем, иначе он будет скучать. Для нескольких животных нужна довольно большая клетка, так как каждому необходимо пространство площадью 40x40 сантиметров. Удобны клетки с глубоким пластмассовым поддоном и верхом из металлических прутьев. В качестве подстилки в поддон кладут опилки или сено. Морские свинки выделяют много мочи, поэтому подстилку нужно чаще менять.

Поставить клетку следует там, где нет сквозняков, иначе свинки будут часто простужаться. Им обязательно нужно сорудить домик для сна.

Ежедневно зверькам надо давать возможность вдоволь побегать по квартире. От недостатка движений у них вырастают длинные когти, которые, врастая в подушечки, причиняют боль.

● ЗООУГОЛОК НА ДОМУ

Свинки будут комфортно чувствовать себя в доме при температуре 16—18°C и при относительной влажности воздуха 50%.

Если летом вы сможете вывозить своего питомца на чистую загородную травку и давать ему возможность попастись, он будет вам очень благодарен.

Кормят свинок 2 раза в день, а беременных — 3—4 раза. В основном они едят луговую траву: клевер, листья одуванчика, подорожника, сныти. Свежая зелень — кладезь витаминов и других полезных веществ. Зимой ее может частично заменить сено хорошей сушки. Свинкам дают также энергетический корм в виде готовых упаковок из зоомагазина, или это может быть смесь из овса, ячменя, пшеницы, гороха, кукурузы, арахиса. И еще овощи (капусту, морковь, свеклу, картофель, огурцы) и яблоки. Для стачивания зубов обязательно нужна твердая пища — черстый, как камень, хлеб, ветки деревьев с корой. По рекомендации специалистов, суточный рацион для взрослого зверька должен быть таким (в граммах): молоко — 15, сено — 60, трава — 300—500, корнеплоды — 90, костная мука — 0,2, энергетический корм — 45, капуста — 20, соль — 0,3, рыбий жир — 0,3, аскорбиновая кислота — 0,02 на 20 мл воды. Еще советуют давать запаренные отруби и различные жмыхи, а также томатный сок и настой шиповника, как источники витаминов.

Некачественный корм, равно как и резкое изменение состава корма могут вызвать у свинок расстройство пищеварения. Важно помнить и о том, что в процессе эволюции морские свинки утратили способность к синтезу витамина С, поэтому они обязательно должны получать его с пищей. В противном случае у них может развиться паралич.

Не нужно запрещать свинкам поедать помет. Это необходимо им, чтобы быть здоровыми.

Половое созревание у морских свинок наступает в двух-, трехмесячном возрасте. Однако не стоит слушать их, пока им не исполнится хотя бы полгода, и размножать чаще двух раз в год. Свинки вынашивают потомство долго, около двух месяцев. Роды делятся 15—45 минут. Обычно на свет появляются 2—4 детеныша весом от 50 до 110 г каждый. Самый слабый, как правило, погибает. Самка и не пытается его кормить. Имея только два соска, она может выходить от силы 2—3 детенышей. Малыши рождаются зрячими, вполне уже сформированными и почти самостоятельными. Хотя мамаша кормит их молоком примерно месяц, они уже на 3—6 день начинают пробовать травку, которую ест мать, и забавно играют. Отлучить их от матери можно через 3 недели. Конечно, чтобы родить такое самостоятельное потомство, самке надо много сил, здоровья.

Не рекомендуется спаривать свинок с ноября по апрель и особенно в феврале, когда у них начинается линька. У длинношерстных животных она продолжается 1,5—2 месяца. В это время зверьки очень ослаблены и им не до потомства. Они должны подкормиться, окрепнуть.

Продолжительность жизни морских свинок — около 8 лет. Долгожители достигали 15-летнего возраста.

У здоровой морской свинки температура тела в пределах 37,5—39,5°C, пульс — 300 ударов в минуту, частота дыхания — 100—150 вдохов в минуту.

Свинки подвержены пневмонии, особенно зимой, когда ощущается нехватка зеленого корма, богатого питательными веществами, и когда в отапливаемом помещении заметно понижается влажность воздуха. Заболевший зверек становится апатичным, чихает, отказывается от еды. У него повышается температура тела, дыхание становится учащенным, поверхностным,

из носа идут гнойные выделения. Такую свинку надо изолировать от сородичей и немедленно показать ветеринарному врачу. Если вовремя не начать лечение антибиотиками, свинка может умереть.

Для профилактики пневмонии важно давать зверькам зимой в качестве подкормки проросшие злаки.

Иногда у свинок наблюдается облысение на некоторых участках тела. Причинами могут быть стрессовые ситуации, а также недостаток в рационе грубошлифованного корма, то есть сена.

Если зверек отказывается от еды и при этом у него обильное слюноотечение, следует проверить состояние резцов — не слишком ли они выросли, а также состояние коренных зубов, которые расположены на уровне защечных мешков. Порой из-за неправильного смыкания челюстей и как следствие неправильного истирания пищи на верхних и нижних коренных зубах образуются крючки. Эти крючки при росте внутрь повреждают язык, а при росте наружу — слизистую оболочку рта. Помочь здесь может только врач.

Свинка, живущая дома, часто становится почти членом семьи, откликается на кличку. Тесно общаясь с животным, можно его дрессировать. Например, потянула свинка игрушку за веревочку — дайте ей лакомство. Постепенно зверек научится играть в эту игру. У каждой свинки свои поведенческие стереотипы. Попробуйте подсмотреть в поведении вашего питомца что-нибудь интересное и, основываясь на особенностях его поведения, обучите свинку каким-либо фокусам.

Редакция благодарит зоомагазин «Лагуна ММ» (Москва, Комсомольская площадь, дом 6, универмаг «Московский»; телефон 204-59-23) за помощь в организации фотосъемки морских свинок.

Главный редактор И. К. ЛАГОВСКИЙ.

Заместитель главного редактора Р. Н. АДЖУБЕЙ.

Редакционный совет: А. Г. АГАНБЕГЯН, Ж. И. АЛФЕРОВ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. А. ГИНЗБУРГ, В. И. ГОЛЬДАНСКИЙ, В. С. ГУБАРЕВ, Г. Н. ОСТРОУМОВ, Б. Е. ПАТОН, Г. Х. ПОПОВ, П. В. СИМОНОВ, В. Н. СМИРНОВ, А. А. СОЗИНОВ.

Ответственный секретарь Н. А. ДОМРИНА. Зав. художественным отделом Б. Г. ДАШКОВ. Технический редактор М. Н. МИХАЙЛОВА. Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

Адрес редакции: 101877, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24.

Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, служба распространения: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 921-92-55, рекламная служба: А. В. ГЕЛЬМИЗА — 923-21-22. Электронная почта (E-mail): nauka.msk@g23.relcom.ru
Электронная версия журнала: <http://nauka.relis.ru/>

© «Наука и жизнь». 1999.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация
«Редакция журнала «Наука и жизнь».

Подписано к печати .06.99. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. . Усл. кр.-отт. .
Подписной тираж 00000 экз. Заказ № . Цена договорная. Издательство «Пресса», 125865, ГСП,
Москва, А-137, улица «Правды», 24. Отпечатано на бумаге ПО «Краснокамский ЦБК».

Морская свинка — идеальное домашнее животное. Она вегетарианец. Не кусается. Не занимает много места в квартире. Очень миролюбива и общительна, хотя и несколько пуглива. От резких, поспешных движений хозяина может оцепенеть, а от громких, непривычных звуков прийти в смятение.

Длинношерстная ангорская и короткошерстная пятнистая морские свинки. ►

Короткошерстные пятнистые морские свинки. ▼



НАУКА И ЖИЗНЬ

7/99



Старообрядческие ложки для причащения. Вторая половина XIX века.

На предприятии «Хохломская роспись» делают самые разные ложки — от миниатюрных до полутораметровых гигантов.

Головка ложки с сюжетной росписью мастерицы Е. И. Пряничниковой из деревни Хвостиково. 1930-е годы.

ЧУДО-ЛОЖКИ ИЗ СЕМЕНОВА

(См. стр. 100.)



◀ Хохломская ложка. «Верховое». Современные изделия фабрики «Хохломская роспись». Первая половина XX века.

