



ВЕК XVIII, ВЕК XX — ПО МОСКВЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ

ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

9
2006

- Академик В. Л. Гинзбург: «Как бы мне хотелось передать читателю мой интерес к тому, как устроен мир!»
- Что такое успех в контексте «человек и общество»? ● Катастрофы никогда не становятся прошлым — об этом свидетельствует Чернобыль ● Блокаторы роста кровеносных сосудов могут стать универсальным средством противораковой терапии ● Сто лет назад в России появились портреты русских писателей, изготовленные с помощью многих десятков тысяч букв
- В Европе недавно снова усовершенствовали велосипед.



Художниками

ВАС ВЫЗЫВАЕТ «ХАРЛЕЙ»

Телефонные аппараты — не только мобильные — становятся все более многофункциональными. Уже давно стали привычными автоответчики и автоматические определители номера, которые не только высвечивают вызывающий номер на табло, но и произносят его вслух. Телефоны могут соединяться с компьютером, на котором записываются и регистрируются все переговоры: их дата, продолжительность и т. д. Пособие по пользованию «навороченным» аппаратом занимает десятки страниц.

Но обычно пользуются большинством этих функций, особенно в домашних условиях, никогда не приходится. С другой стороны, типовой дизайн телефонного аппарата, что называется, приелся, и многие поменяли бы его на что-то более оригинальное.

Для таких нелюбителей рутинно одно из московских предприятий на выставке «Связьэкспокомм-2006» в Экспоцентре на Красной Пресне показало целую коллекцию телефонных аппаратов самой разнообразной формы. Это недорогие и простые изделия с минимальными возможностями (из дополнительных функций предусматриваются лишь переключение из тонового набора в импульсный, повторный набор номера и некоторые другие). Зато своим внешним видом они могут удовлетворить и взрослых и детей: забавные зверушки с хвостиками-шнурками и гномы, футбольный мяч и Санта-Клаус. Есть и аппараты-сюрпризы, например в виде бутылки пива или банки пепси-колы. Поклонников старины наверняка привлечет аппарат в стиле ретро с кнопками номеронабирателя, расположеннымми по кругу, а не на прямоугольном табло.

Пожалуй, самый необычный аппарат представляет собой маленькую копию знаменитого мотоцикла «харлей-дэвидсон». Роль трубки выполняет седло с багажником. Когда трубка поднята, под ней обнаруживается панель номеронабирателя. У этого телефона тоже есть сюрприз: при вызове он не звонит и не пищит, а издает звук мотора, работающего на полных оборотах.

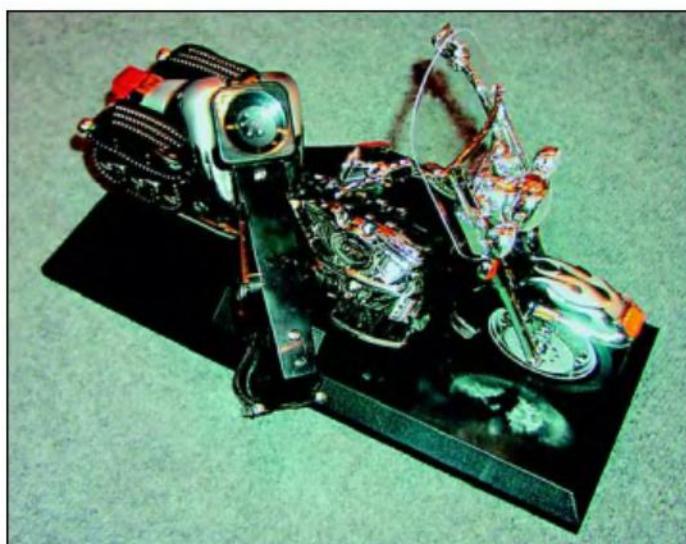
А. ДУБРОВСКИЙ.



Ретротелефоны с «модерной» начинкой на микросхемах упрашают быт. Слева — телефон-раскладушка «Санта-Клаус» (KXT-36); справа — телефон в стиле 1920-х годов (KXT-712).



«Харлей» на связи. Телефон в виде модели мотоцикла. Трубка «замаскирована» под седло, а под ней находится панель номеронабирателя (KXT-875).



В н о м е р е :

Гинзбург! (К 90-летию академика)	2	B. СОРОКИН — Улица Покровка	76
Обращение академика В. А. Гинзбурга к читателям книг, издаваемых фондом		Памяти В. В. Сорокина	77
«Успехи физики»	4	З. КОРОТКОВА — Мир с высоты	
Успехи физики и идеи будущего (о книге В. А. Гинзбурга и Е. А. Андрюшина «Сверхпроводимость»)	4	птичьего полета	83
Как сделать высокотемпературный сверхпроводник в школьной лаборатории (глава из книги «Сверхпроводимость»)	7	А. САМОФАЛОВ — Чего стоят деньги?	84
Академик Гинзбург и его семинар (об общемосковском семинаре по теоретической физике вспоминают его участники: докт. физ.-мат. наук В. БЕСКИН, чл.-корр. РАН Е. МАКСИМОВ, чл.-корр. РАН В. СИЛИН)	50	П. ЖУКОВ — Моя «шарашка»	86
●		У наших коллег	93
В. ПРОЗОРОВСКИЙ, докт. мед. наук — Кровеносные сосуды и рак	9	Д. ЗЫКОВ — Монплезир на огороде	94
Наука и жизнь в начале XX века	15	Н. ВЕРНАДЕР — Сложны ли сложные слова?	96
И. ЗАВОДСКИЙ — Остров Русский у края России	16	С. ВЕЛИЧКИН — Карапок в кармане	97
Бюро иностранной научно-технической информации	18	Садоводу — на заметку. Рефераты	98
В. ГУБАРЕВ — Академик Вячеслав Шестопалов: второй Чернобыль человечество не переживет	22	А. КАЛИНИН — «Словесные» портреты	100
Бюро научно-технической информации	28, 67	«Зеленый шум — 2007»	106
Е. ЧЕБОТАРЕВА, канд. филос. наук — Успех. Философское ревю	30	A. КОЛОТИЛКИН, канд. хим. наук — Ремонт как точная наука. «Красить» — от слова «красота»	109
Фотоблокнот	33	Ответы и решения	113, 133, 135

Переписка с читателями

А. РЫБАЛКО — Стереоскопический эффект (34). С. ТРАНКОВСКИЙ — Иллюзии объема (34). С. ЛИТВИНОВ — Журнал вернулся в наш дом (34). К. УСПЕНСКИЙ — Степная кикимора (35). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филолог. наук — Происхождение фамилий (36).	
A. АЛЕКСЕЕВ — В поисках сермяжной правды. Герои «Анны Карениной» и их время	38
Хотите стать биологом?	45
Кунсткамера	48
Г. ГОРДЕНКО — Закономерность гармонична?	66
О чем пишут научно-популярные журналы мира	68
Л. НАДЕЖДИНА — Дрессировщик Гарри и К°	72
Н. ОСТРОУХОВ, канд. физ.-мат. наук — Почему рухнул «Трансвааль-парк»?	74

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. Москва, Центр, ул. Марсейка. Что привнесет ХХI век? Фото Н. Домриной.

Внизу: Ароматные и сочные ягоды земляники сорта Машенька. (См. статью на стр. 128.) Фото В. Дадыкина.

3-я стр. — Композиции из засушенных растений М. Быстрицкой полны изящества и вкуса. (См. стр. 142.) Фото В. Кадыкова.

4-я стр. — Концы в воду. Рассказ в картинках художника В. Подвицкого из серии «Журналистское расследование Пит Буля» (Санкт-Петербург).

В этом номере 144 страницы.



НАУКА И ЖИЗНЬ®

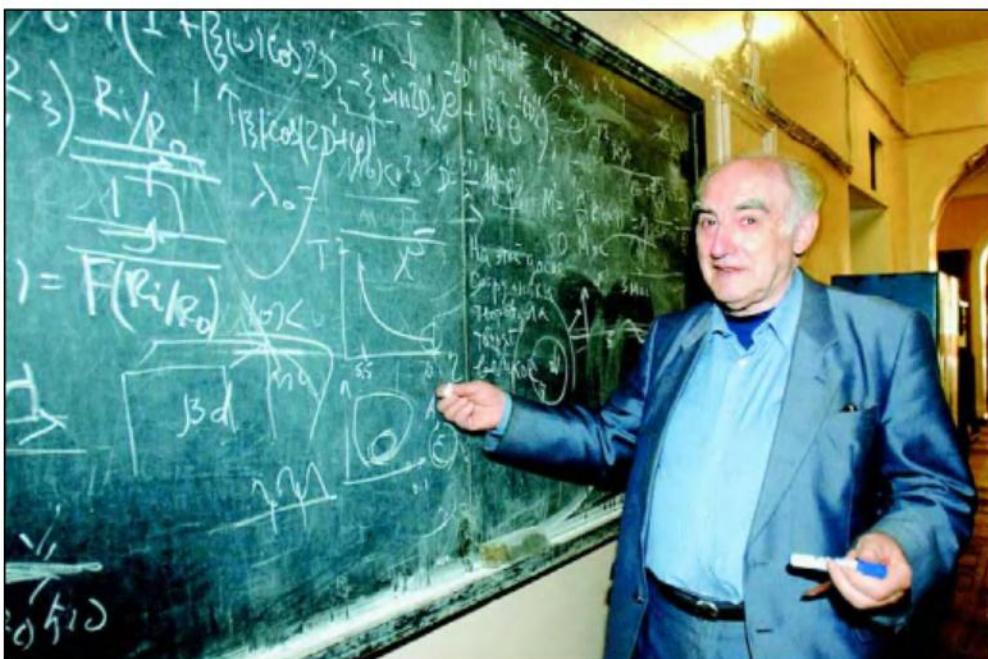
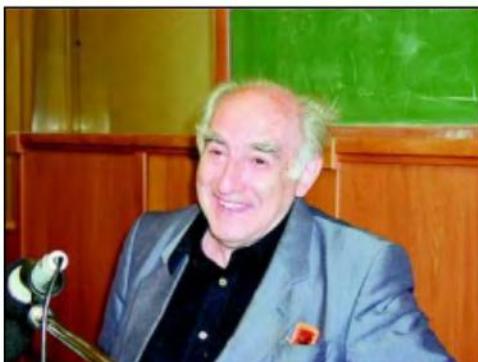
№ 9

СЕНТЯБРЬ

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

2006

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



ГИНЗБУРГ!

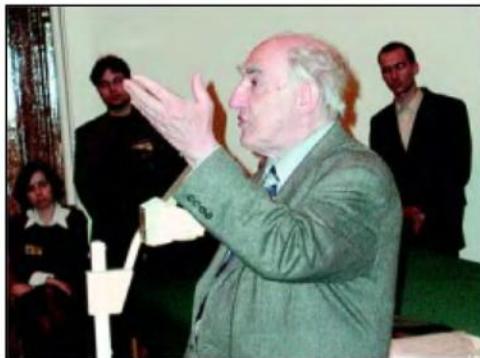
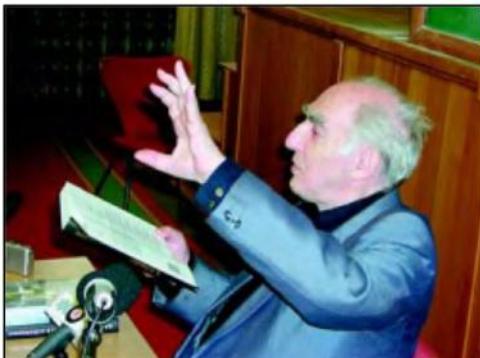
Четвертого октября исполняется девяносто лет Виталию Лазаревичу Гинзбургу, лауреату Нобелевской, ряда отечественных иностранных премий, члену редакционного совета журнала «Наука и жизнь» с июля 1961 года.

Статьи Виталия Лазаревича на страницах журнала неизменно вызывали всплеск читательского интереса и потоки писем. Это неудивительно: написанные живо и увлекательно, они затрагивают широкий спектр тем, небезразличных каждому. Но в теории сверхпроводимости и технические достижения в этой области, физика таинственных черных дыр, взаимоотношение науки и религии, рассказы об интереснейших научных проблемах, пока еще не решенных, но ждущих своих исследователей, — список можно продолжить. Из-

под пера Виталия Лазаревича вышли сотни научных работ и десятки книг, множество статей в газетах и журналах.

И все это на фоне руководства общемосковским семинаром по теоретической физике в Физическом институте им. П. Н. Лебедева — ФИАНе. Еженедельная, в течение пятидесяти лет, двухчасовая напряженная интеллектуальная работа с полной отдачей при огромной аудитории. Виталий Лазаревич создал не просто семинар, который назывался общемосковским только условно. Он основал центр притяжения, атTRACTOR, собирающий лучшие научные силы страны. На семинар приезжали физики из разных городов; это был, без преувеличения, удивительный неформальный клуб исследователей, который один из его участников назвал «московским чудом». (Воспоминания о семинаре В. Л. Гинзбурга — см. стр. 50.)

● КОРИФЕИ НАУКИ



А самое главное — это его любовь к науке и полная отдача творческих сил самым интересным и захватывающим ее областям — физике и астрофизике. Один из немногих в наше время физиков-универсалов, Виталий Лазаревич признан во всем мире главой отечественных теоретиков. Он избран иностранным членом десяти академий — Лондонского королевского общества, Американской национальной академии наук, Международной академии астронавтики, Европейской академии и других. Ему присуждены Государственная премия, Нобелевская премия по физике, премии Академии наук им. А. И. Мандельштама, им. М. В. Ломоносова, иностранные премии им. Дж. Бардина и Р. Вольфа. Он награжден орденами «За заслуги перед Отечеством» третьей степени, «Трудового Красного Знамени», «Знак Почёта», Большой золотой медалью Российской академии наук им. М. В. Ломоносова, Золотой медалью им. С. И. Вавилова, Золотой медалью Лондонского королевского астрономического общества,

*Король Швеции Карл XVI Густав вручает В. Л. Гинзбургу Нобелевскую премию по физике. Стокгольм, 2003 год.
Слева — Виталий Лазаревич в коридоре теоретика ФИАНа.*

Золотой медалью ЮНЕСКО — Нильс Бор, медалью им. М. Смолуховского Польского физического общества, медалями Никольсена Американского физического общества и О'Келли Международного союза чистой и прикладной физики.

Много еще можно было рассказать о жизни, научной, педагогической и общественной деятельности Виталия Лазаревича. Но сделать это лучше, чем он сам, вряд ли возможно. Поэтому редакция журнала «Наука и жизнь» просто поздравляет Виталия Лазаревича Гинзбурга с юбилеем, желает ему здоровья, благополучия, дальнейших успехов и выражает пожелание еще не раз видеть его статьи на страницах журнала.

ОБРАЩЕНИЕ АКАДЕМИКИЙ КНИГ, ИЗДАВАЕМЫХ



Как бы мне хотелось передать читателю мой интерес к тому, как устроен мир! Я вообще считаю себя очень счастливым человеком: всю жизнь занимался тем, что считал важным и интересным — наукой, физикой. Уже несколько раз рассказывал на встречах с молодыми людьми, как это получилось. Слушали меня всегда с интересом.

Мои школьные годы приались на самый, видимо, неудачный период советского среднего образования. От старой школы (гимназий и т.п.) остались здания и отдельные преподаватели. А в остальном царил хаос. В 1931 году, когда я кончил семилетку, на ней все и обрывалось: девятилетки были упразднены, дальше полагалось идти в фабрично-заводские училища.

Интерес к физике появился уже тогда, и твердо, хотя и не знаю почему. Очень мне

нравилась книга О. Д. Хвольсона «Физика наших дней».

Устроился на работу препаратором, а затем лаборантом в лабораторию сначала одного, потом другого института. В 1933 году был первый «свободный» (то есть по конкурсу, а не по путевкам) набор на физфак МГУ. Три месяца готовился усиленно с двумя учителями и только так прошел курс за 8, 9 и 10-й классы. Поступил со второго раза, но сразу на второй курс после года заочно-го. В общем, формально я подготовился, но убежден, что отсутствие нормальной школы на мне сказалось самым отрицательным образом. Если хороший школьник решает 1000 задач по тригонометрии, 1000 задач по логарифмированию, вырабатывает определенный автоматизм, то у меня за плечами было всего 10 или 100 задач, что мне потом сильно мешало. Вспоминаю в этой связи разговор с известным физиком Г. С. Гореликом. Он очень хорошо писал и на мой вопрос: «Почему вы так хорошо пишете?» — ответил вопросом: «Сколько раз в неделю вы писали в школе сочинения?» Я ответил, что раз в две недели, точно не помню. На это Габриэль Семенович мне заметил, что он учился в Швейцарии и сочинения писал каждый день.

После окончания физфака в 1938 году меня рекомендовали в аспирантуру. Раньше она давала отсрочку от призыва в армию, а тогда уже возникли трудности. В конце концов я оказался одним из последних, кому такую отсрочку дали. А в сентябре 1938 года, когда

● НОВЫЕ КНИГИ



Эту небольшую книжку выпустил в свет фонд академика В. Л. Гинзбурга. Она адресована в первую очередь тем, кто

УСПЕХИ ФИЗИКИ И ИДЕИ БУДУЩЕГО

хотел бы получить представление об одной из самых перспективных технологий будущего — применении проводников, не оказывающих сопротивления электрическому току.

История исследования сверхпроводников началась без малого сто лет назад, когда в 1911 году голландский физик Хайке Камерлинг-ОНнес обнаружил, что ртуть, охлажденная жидким гелием до температуры -269°C (то есть всего на 4 градуса выше абсолютного нуля), теряет сопротивление. Понадобились усилия многих исследователей во всем мире, чтобы в 1987 году получить сверхпроводящее соединение при температуре $\approx -196^{\circ}\text{C}$, выше температуры кипения жидкого азота. Оно получило название ВТСП — высокотемпературный сверх-

проводник. Сегодня ведется напряженный поиск соединений, имеющих температуру перехода порядка комнатной (КТСП). Книга рассказывает о том, как рождалась все более полная теория сверхпроводимости, позволяющая надеяться на получение этих удивительных материалов.

Фонд «Успехи физики» планирует издание библиотеки книг, посвященных успехам в научно-технической сфере, тем областям, которые суютят великолепные взлеты, а также историям уже состоявшихся взлетов. Книги библиотеки в основном рассчитаны на молодых людей, выбирающих свою дорогу в жизни.

Гинзбург В. Л., Андрюшин Е. А. **Сверхпроводимость.** 2-е изд. доп. и перераб. — М.: Альфа-М, 2006.

МИКА В. Л. ГИНЗБУРГА К ЧИТАТЕЛЯМ ФОНДОМ «УСПЕХИ ФИЗИКИ»

вопрос о призывае еще висел в воздухе, сидеть в темной комнате и гонять насос, естественно, не хотелось и было ни к чему. Вот я и стал пытаться объяснить возможность этого эффекта асимметрии, которым занимался (моя дипломная работа была посвящена различию интенсивности излучения канальных лучей вдоль луча и в противоположном направлении). И пришла такая мысль: если разложить поле налетающего иона на плоские волны, то эти волны могли бы играть ту же роль, что и световые волны, а значит, вызывать индуцированное испускание. Поэтому в направлении движения налетающего иона возбужденный атом за счет индуцированного излучения должен излучать больше, чем в противоположном направлении. Не буду объяснять подробнее. С этой идеей я подошел к И. Е. Тамму, кажется 13 сентября, — он работал в ФИАНе и читал у нас на физфаке лекции, — в лекционной аудитории мне удалось изложить ему свою идею, и с этого началась для меня «новая жизнь». Сама идея оказалась неверной, зато Игорь Евгеньевич поверил в меня как в физика.

Считаю, что мне повезло: я потом ушел работать в ФИАН, а не остался на физфаке, где во мне видели ученика «реакционных» профессоров. Повезло, что после войны привлекли к работе над атомной бомбой, только потому избежал зачисления в космополиты. Повезло, что всю жизнь занимался интереснейшей работой — исследованиями в области физики. Далеко не всем, даже талантливым людям, это удалось — кто сгинул в ла-



Диплом лауреата Нобелевской премии по физике В. Л. Гинзбурга. Для иллюстрации диплома художник Нильс Г. Сенквист выбрал «psi-функцию» (Ψ — параметр порядка), введенную В. Л. Гинзбургом и Л. Д. Ландау в уравнения теории сверхпроводимости.

терях, кто погиб во время войны, кто просто не вписался в советскую действительность. На фоне истории нашей страны в ХХ столетии моя собственная история выглядит как весьма удачная. Это везение сыграло немалую роль в том, что я стал физиком-теоретиком, причем довольно известным и преупспевающим. Под последним я имею в виду

Встреча в ФИАНе. Слева направо: И. М. Франк, Н. А. Добротин, Н. Х. Д. Бор, И. Е. Тамм, В. Л. Гинзбург, Е. Л. Фейнберг. 1961 год.



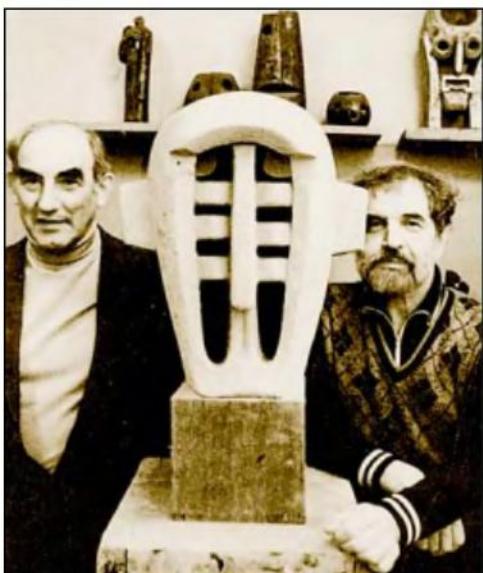


Виталий Лазаревич с женой Ниной Ивановной.



Дочь В. Л. Гинзбурга Ирина и внучка Виктория тоже закончили физический факультет МГУ. Виталий Лазаревич надеется, что семейную традицию не прервут и правнуки Гриша и Лиза (на снимке).

В мастерской скульптора Вадима Сидура, большого друга Виталия Лазаревича. 1962 год.



После удачной рыбалки. Карелия. 1965 год.

не то, что я стал членкором (1953), потом академиком (1966), лауреатом (Ленинской и Госпремии) и т.п. Все это достаточно условно, иногда даже полные ничтожества добиваются формально многоного. А вот научные результаты — другое дело, это нечто объективное. И здесь я считаю, что получил много важных и довольно высокого класса результатов: в области сверхпроводимости, сверхтекучести, сегнетоэлектричества, эффекта ВЧ- и переходного излучения, радиоастрономии, происхождения космических лучей, рассеяния света. Полагаю, что и Нобелевская премия (2003) это отражает, хотя она присуждена за исследования в области именно сверхпроводимости. Я вообще считаю, что историю присуждения Нобелевских премий следует знать всем, кто интересуется историей получения и признания научных результатов. Рассчитываю, что в серии книг фонда удастся издать много материалов на эту тему.

Я очень рекомендую всем, кто собирается избрать науку сферой своей деятельности, всячески расширять свой кругозор и не замыкаться в своей узкой специальности. Именно с этой целью фонд «Успехи физики» и затеял издание и распространение книг с условным названием «Библиотека СОИ».

И остается только пожелать читателям книг нашей библиотеки всяческих благ и успехов.

Искренне ваш
В. А. Гинзбург.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "В. Гинзбург".

КАК СДЕЛАТЬ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СВЕРХПРОВОДНИК В ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

(Глава из книги
«Сверхпроводимость»)

По крайней мере, один материал из числа высокотемпературных сверхпроводников вы вполне можете изготовить под руководством учителя физики или руководителя кружка. Всем, кто заинтересуется возможностью демонстрировать самодельные сверхпроводники, было бы полезно прочитать опубликованные в журнале «New Scientist», 1987, V. 115, № 1571, Р. 36—39 заметки Поля Гранта. Он пишет о том, как лаборатория фирмы IBM, в которой он работает, помогала учителям и школьникам ставить химические и физические опыты с высокотемпературными сверхпроводниками. Ниже мы полностью приводим рецепт изготовления такого сверхпроводника, написанный дочерью П. Гранта, которая в 1987 году была школьницей.

Конечно, в наших школах осуществить описываемые дальше опыты сложнее. Многие компоненты и инструменты нам менее доступны.

Итак, прежде всего мы предлагаем научиться изготавливать сверхпроводник состава Y-Ba-Cu-O. В качестве исходных компонентов понадобятся окись иттрия Y_2O_3 , углекислый барий $BaCO_3$ и окись меди CuO .

РЕЦЕПТ

Возьмите 1,13 г окиси иттрия, 3,95 г углекислого бария и 2,39 г окиси меди.

Перемешайте, а затем растолките в порошок в ступке.

Получившуюся смесь отожгите — продержите в печи при температуре 950°С приблизительно 12 часов.

Охладите полученный комок и вновь растолките его в ступке.



Спрессуйте порошок в таблетки (может быть, впоследствии для проведения каких-либо опытов понадобятся другие формы, например кольца).

Снова отожгите получившиеся таблетки при той же температуре и в течение того же времени, однако теперь с обязательной подачей в печь кислорода.

Медленно охладите таблетки — скорость понижения температуры не должна превышать 100 град/ч.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Как сам материал сверхпроводника Y-Ba-Cu-O, так и исходные компоненты не относятся к числу ядовитых веществ. Однако при работе с ними необходимо соблюдать определенные правила. Нужно использовать защитные очки, перчатки, а при измельчении компонентов в ступке обязательно надевать марлевые повязки на рот. Выхлопы углекислого бария и окиси меди вредно. Проводите все операции в помещении, оборудованном вытяжкой, — это, впрочем, обязательный элемент оборудования любой химической лаборатории, в том числе школьной.

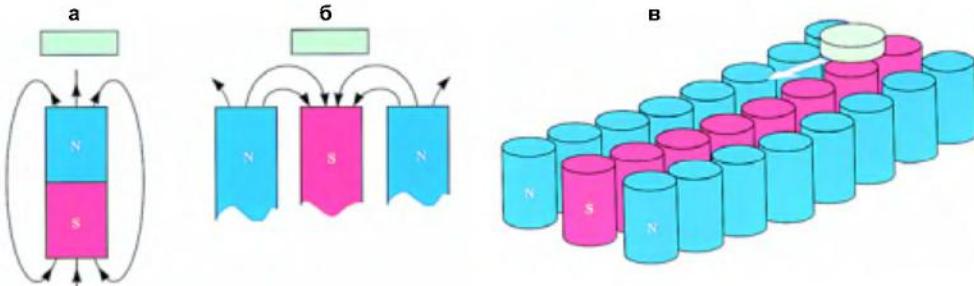
ЗАМЕЧАНИЯ К РЕЦЕПТУ

Указанные количества исходных компонентов позволяют получить около 7 г сверхпроводника Y-Ba-Cu-O, или около 5 таблеток диаметром 1 см и толщиной 1 мм. Ниже мы расскажем об опытах, которые можно провести с ними, а сейчас о некоторых трудностях, встречающихся при изготовлении.

В. Л. Гинзбург со студентами основанной им кафедры проблем физики и астрофизики Московского физико-технического института.

Исходные компоненты не относятся к числу редких. Их наверняка можно получить в различных научных учреждениях, а также на многих предприятиях в порядке шефской помощи. Получить описываемый сверхпроводник можно по более простой схеме и из других компонентов, однако лучше начинать с приведенного рецепта. Для отжига можно использовать печь, предназначенную для изготовления керамики. Такие печи есть во многих кружках керамики и в художественных студиях. Дело в том, что изготавляемый сверхпроводник также представляет собой керамику, как и некоторые знакомые предметы домашнего обихода. Только нам нужна керамика-металл, поэтому таблетки будут другого цвета — черные.

Цвет керамического сверхпроводника — важный показатель его качества. Если он с прозеленю, значит, опыт изготовления неудачен, и все надо начинать сначала (при этом таблетки можно вновь измельчить). Зеленый цвет свидетельствует о недостатке кислорода в образце. Желательно получить материал с химической формулой $YBa_2Cu_3O_7$. Однако контролировать содержание кислорода по исходной смеси невозможно, к тому же кислород способен улетучиваться в процессе изготовления. Так что подача кислорода в печь при отжиге существует. Сам кислород можно по-



лучить в научных, медицинских, производственных организациях (он используется, например, при сварке). Для подачи его в печь применяют насос, который служит для накачки воздуха в аквариум. Скорость подачи кислорода должна быть минимальной, скажем такой, чтобы кожа ощущала легкое дуновение газа.

Довольно существенно поддержание температуры отжига. Работа будет бесполезной, если температура отжига опустится ниже 900°C. Превышение рабочей температуры на 100 градусов приведет к расплавлению смеси. Тогда придется ее вновь растолочь и начать все сначала. Так что надо предварительно проверить термометр печи, обычно он показывает далекие от истинных значения.

Очень важно медленно охлаждать изготовленные таблетки: быстрое охлаждение ведет к потере кислорода. Таким образом, первоначально цикл отжиг—охлаждение будет занимать 20 часов. Необходимо организоватьочные дежурства.

При изготовлении понадобится также пресс. Оценка показывает, что нужно развивать усилие в 7 тысяч кгс на таблетку диаметром около 1 см, чтобы получить хороший образец. По-видимому, таблетки удастся спрессовать даже с помощью самодельного винтового пресса.

Стоит обратить внимание также на выбор тигля, в котором отжигается материал. Металлический тигель способен реагировать со сверхпроводником, иногда с нежелательными последствиями. К тем же последствиям приведут примеси в смеси исходных материалов. Например, 2–3% примеси атомов железа вместо меди ведут к подавлению сверхпроводимости.

Варианты демонстрации эффекта Мейснера: а — зеленая таблетка висит над постоянным магнитом. Ее положение над полюсом неустойчиво, она поровняет скользнуть в бок; б — устройство магнитной «ложбинки», как бы разрез поля в одной плоскости; в — эскиз длинной «ложбинки», вдоль которой таблетка может свободно двигаться. Если концы «ложбинки» приподняты, таблетка станет совершать колебательные движения от одного ее края до другого и получит маятник.

ЧТО ДЕЛАТЬ С ИЗГОТОВЛЕННЫМИ ТАБЛЕТКАМИ

Конечно, можно убедиться в резком падении сопротивления при сверхпроводящем переходе. Однако с помощью стандартных приборов школьной лаборатории вряд ли удастся по величине сопротивления отличить сверхпроводящий образец от медного. Гораздо нагляднее демонстрация эффекта Мейснера.

В любом случае для охлаждения понадобится жидкий азот. Попытайтесь попросить его в физических институтах. Сейчас он применяется довольно широко — и в медицине, и даже в кондитерской промышленности. Личный опыт одного из авторов показывает, что жидкий азот удается транспортировать (общественным транспортом) и хранить в обычном бытовом термосе со стеклянной колбой. (Ни в коем случае не закрывать термос крышкой!) Нельзя, однако, гарантировать, что такая колба не лопнет при наливании жидкого азота.

Непосредственно для опытов удобно наливать азот в неглубокие пенопластовые кюветы (можно использовать для этого пенопласто-

вые крышки от упаковки приборов и некоторых бытовых изделий). В жидкий азот нельзя только совать пальцы, а в остальном он практический безопасен в работе.

Простейший опыт состоит в том, что неохлажденная в азоте таблетка спокойно лежит на магните, никак не реагируя на магнитное поле, а охлажденная висит над ним. Можно придумать различные варианты этого опыта, в том числе весьма впечатляющие.

Положение таблетки над одним полюсом магнита неустойчиво. Она как бы находится на вершине скользкой горки и довольно легко скользит в бок. Из нескольких магнитов получается такая конфигурация магнитного поля, что таблетка находится как бы в «ложбинке». Тогда ее можно не только подвесить, но и закрутить в воздухе.

Поскольку трение о воздух мало, таблетка крутится до тех пор, пока повышающаяся температура не достигнет T_c (температуры перехода в нормальное состояние). Тогда таблетка просто упадет на магниты.

Еще более эффективные опыты можно провести при более сложной конфигурации магнитного поля. Если устроить «ложбинку» длинную, то таблетка сможет двигаться вдоль нее при малейшем толчке и совершать довольно длинные путешествия по извилистой дорожке. После охлаждения в жидком азоте таблетка сохраняет сверхпроводимость на воздухе при комнатной температуре около минуты. Более длительные опыты нужно проводить в парах жидкого азота. С точки зрения удобства охлаждения левитацию проще демонстрировать «наоборот»: подвешивать кусочек магнита над лежащей в кювете с жидким азотом таблеткой сверхпроводника.

(*О семинаре В. Л. Гинзбурга по теоретической физике см. статью на стр. 50.*)

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ И РАК

В 1628 году английский врач Уильям Гарвей открыл кровообращение, а спустя некоторое время, в 1661 году, итальянский медик Марчелло Мальпиги — мельчайшие сосудики, капилляры, соединяющие артерии и вены у животных и человека. Сегодня наука о сердечно-сосудистой системе, ее функциях, заболеваниях — одна из ключевых в медицине, однако лишь недавно, в конце XX века, ученым пришло в голову, что кровеносные сосуды играют важную роль и в опухолевом росте. Теперь уже никто из медиков не сомневается, что раковая опухоль не может расти без постоянно образующихся вокруг нее новых сосудов.

Доктор медицинских наук В. ПРОЗОРОВСКИЙ.

На протяжении жизни в организме взрослого здорового человека новые кровеносные сосуды и капилляры обычно не образуются. Но после ушиба, пореза, инсульта, ранения и любого другого разрушительного воздействия необходимо восстановить кровоснабжение поврежденных тканей. Вот тогда в организме и «запускается» естественный процесс формирования новых сосудов, называемый *ангиогенезом*. Во время ангиогенеза эндотелиальные клетки, из которых состоят внутренние стени сосудов, начинают интенсивно размножаться, и образовавшиеся новые капилляры прорастают в поврежденные ткани. В организме женщины кровеносные сосуды образуются еще и во время месячного репродуктивного цикла и при беременности.

Хотя *post factum* многое представляется само собой разумеющимся, но прошло немало лет, прежде чем медики догадались, что для интенсивного размножения опухолевых клеток нужны кислород и питательные вещества, поэтому быстрорастущая злокачественная опухоль требует крови больше, чем, скажем, липома, доброкачественная опухоль из жировой ткани. А значит, по мере развития раковая опухоль должна прорастать новыми кровеносными сосудами.

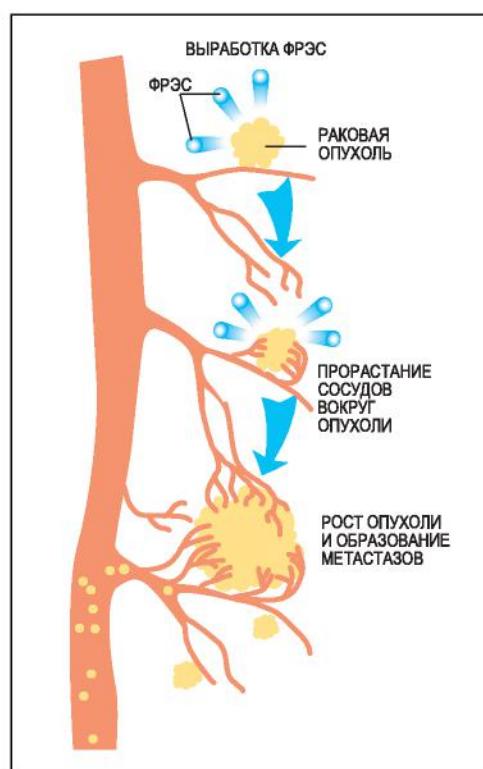
В 1971 году появилась статья американского хирурга Джуды Фолкмана, в которой впервые было высказано предположение, что рост опухолей, превышающих в диаметре несколько миллиметров, возможен только в случае формирования и прорастания в них мелких капилляров. В 1982 году американские ученые Ваупель, Калиновски и Окуниeff показали, что во всех злокачественных опухолях действительно идет интенсивное новообразование сосудов. Верно и обратное — если образование новых сосудов прекращается, то дальнейший рост опухоли становится невозможен.

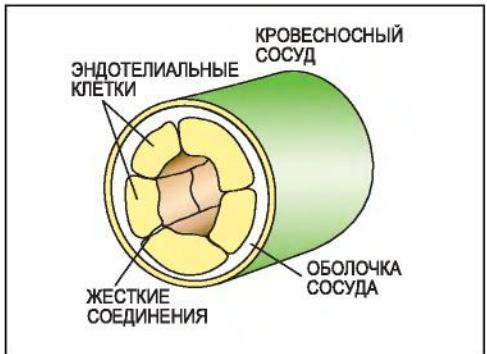
Злокачественной опухоли для роста требуются кислород и питательные вещества. Клетки опухоли начинают производить белковые молекулы — фактор роста эндотелия сосудов (ФРЭС), которые способствуют росту новых сосудов и капилляров, доставляющих в опухоль необходимое «топливо». Прорастание новых сосудов вокруг опухоли стимулирует ее рост, а также способствует попаданию раковых клеток в кровяное русло с последующим развитием вторичных опухолей — метастазов.

Открытие Фолкмана послужило началом целой череды научных достижений, в результате которых на свет явилась стройная теория ангиогенеза. Согласно ей образование сосудов в раковой опухоли, так же как и в любой поврежденной ткани, протекает в несколько стадий. Что же побуждает организм образовывать новые капилляры?

АКТИВАТОРЫ РОСТА НОВЫХ СОСУДОВ

Оказывается, некоторые ткани организма, да и сами быстрорастущие опухолевые клетки вырабатывают белковые молекулы, стимулирующие прорастание кровеносных капилляров. Такие молекулы называют факторами роста. Самый важный из них — фактор роста эндотелия сосудов (ФРЭС), более известный под английским названием «vascular endothelial growth factor (VEGF)»,

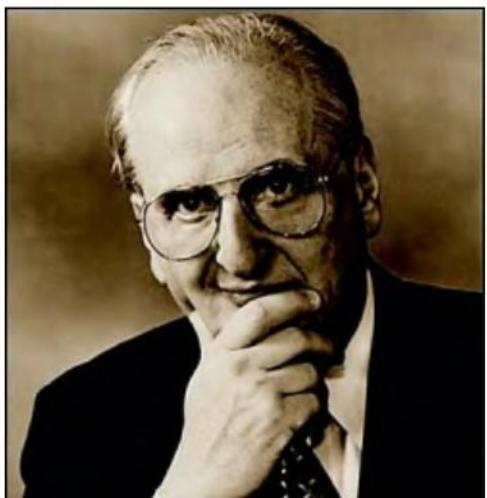




Эндотелиальные клетки выстилают внутреннюю поверхность кровеносных сосудов. Они жестко связаны между собой и с оболочкой сосуда, которая служит им подложкой.

— выделил в 1989 году французский медик Наполеон Феррара. Сегодня специалистам известна структура гена, отвечающего за синтез этого вещества, а концентрация ФРЭС в опухоли служит диагностическим показателем скорости ее роста (злокачественности). За прошедшие с тех пор почти два десятка лет ученые открыли множество (около 20) сигнальных молекул, стимулирующих образование новых сосудов.

Молекулы факторов роста, в том числе и ФРЭС, связываются на поверхности эндотелиальных клеток, составляющих внутреннюю оболочку сосудов, со специальными белковыми структурами — рецепторами. Рецепторы проявляются под влиянием веществ, которые вырабатываются злокачественной опухолью. На нормальных клетках эндотелия в здоровом организме таких рецепторов нет. Как только молекула ФРЭС связалась с рецептором, инициируется целый каскад биохимических событий: клетки эндотелия начинают интенсивно делиться и «запускают» синтез ферментов — металлопротеаз, которые расщепляют обволакивающий эндотелий внеклеточный матрикс и оболочку сосудов.



В образовавшиеся «дырки» эндотелиальные клетки выходят наружу и мигрируют по направлению к опухоли.

Ферменты — металлопротеазы, переваривающие белки, как бы «расплавляют» ткани перед прорастающими сосудами, помогая им продвигаться к цели. Как только кровеносный капилляр окончательно сформировался, активность протеаз падает и ткань вокруг нового сосуда снова «затвердевает». Особенность металлопротеаз состоит в том, что в их активном центре находится атом цинка. Этим опухолевые ферменты отличаются от большинства других природных ферментов, расщепляющих белки, например желудочного пепсина или трипсина поджелудочной железы. Таким образом, ФРЭС и другие факторы роста, взаимодействуя с рецепторами, стимулируют не только рост, но и формирование и продвижение капилляров в глубь опухоли.

Факторы роста совершенно необходимы здоровому организму для восстановления кровотока при различных повреждениях, но их избыток может стать роковым для онкологического больного. Повышение синтеза ФРЭС стимулирует метастазирование опухолей — под воздействием этого вещества раковые клетки выходят в кровяное русло и распространяются по всему организму. С другой стороны, ФРЭС играет и положительную роль — прорастающие в опухоли сосуды формируют в ней своеобразный мягкий скелет, который удерживает клетки на месте, не давая им метастазировать.

Кстати, при недостатке кислорода выработка ФРЭС и других факторов роста усиливается — ведь организму нужно скомпенсировать гипоксию увеличением кровотока. Отсюда можно сделать вывод об увеличении риска онкологических заболеваний при снижении концентрации кислорода в воздухе из-за уничтожения зеленых насаждений, загрязнения окружающей среды и т.д. Также доказано, что молекулы, вырабатываемые в организме человека при стрессе, одновременно стимулируют синтез ФРЭС. Этот факт наводит на мысли о пагубной роли нервного напряжения в возникновении раковых опухолей.

ВЕЩЕСТВА, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ РОСТУ НОВЫХ СОСУДОВ

По счастью, помимо молекул, способствующих прорастанию опухоли сосудами, в организме синтезируются и собственные факторы, препятствующие росту сосудов (ингибиторы). В здоровом организме существует баланс между активаторами и ингибиторами роста новых кровеносных сосудов. При многих серьезных заболеваниях организм как бы теряет контроль над поддержанием этого равновесия. Смещение равно-

Американский хирург Джуда Фолкман более 30 лет назад впервые высказал гипотезу о том, что если каким-либо способом прекратить рост сосудов, питающих опухоль, то ее дальнейшее развитие и метастазирование прекратятся.

Процесс ангиогенеза начинается с разрушения сосудистой оболочки ферментами — протеазами, которые под действием молекул фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС) вырабатывают активированные клетки эндотелия. После этого клетки могут делиться и мигрировать по направлению к опухоли.

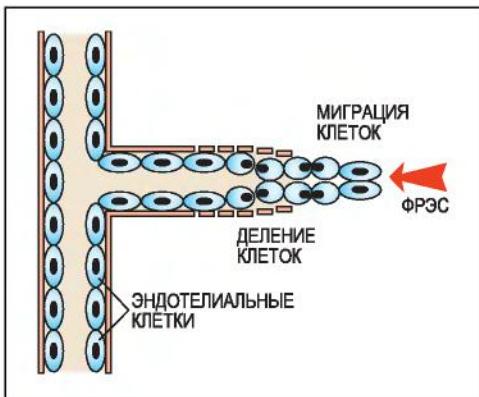
Весна в сторону избыточного формирования новых сосудов происходит при онкологических заболеваниях, диабете, ревматоидном артите и т.д. При таких опасных недугах, как заболевания коронарных артерий, инсульт, напротив, скорость роста новых сосудов явно ниже нормы.

Первым известным природным веществом, тормозящим рост новых сосудов, стал гликопротеин тромбоспондин, вырабатываемый различными клетками, в том числе и клетками стенок кровеносных сосудов. Тромбоспондин тормозит размножение и прикрепляемость эндотелиальных клеток, сдерживая таким путем рост капилляров.

Клиницистам-онкологам давно известно, что первичная опухоль сдерживает рост метастазов. Эффективное подавление или хирургическое удаление первичной опухоли ведет к бурному росту опухолей вторичных. Причина этого явления оставалась неизвестной, пока первооткрыватель роли ангиогенеза в опухолевом росте Фолкман не высказал предположение, что первичная опухоль выделяет какое-то вещество, сдерживающее прорастание сосудов в своих «детках», не давая метастазам расти. Гипотеза блестяще подтвердилась. В 1994 году американец Майкл О'Рейли выделил из мочи мышей с привитой карциномой вещество, которое подавляло рост капилляров. Оно представляет собой фрагмент молекулы содержащегося в крови белка плазминогена. Соединение назвали «ангиостатином» (стабилизирующими сосуды). Оказалось, что при удалении первичной опухоли фактор, сдерживающий рост метастазов, исчезает. В результате вторичные опухоли начинают быстро прорастать новыми сосудами и развиваться. Механизм действия ангиостатина в настоящее время интенсивно изучается.

В 1997 году тот же О'Рейли при исследовании культуры клеток злокачественной опухоли гемангиоэндотелиомы выделил еще один мощный блокатор формирования кровеносных сосудов — эндостатин. Это вещество является частью молекулы полипептида коллагена. Эндостатин активирует прогрессирующую гибель эндотелиальных клеток и, вероятно, тормозит процесс их активации, размножения и миграции.

Помимо тромбоспондина, ангиостатина и эндостатина в органах и тканях животных исследователи обнаружили множество веществ, которые подавляют рост капилляров. К та-

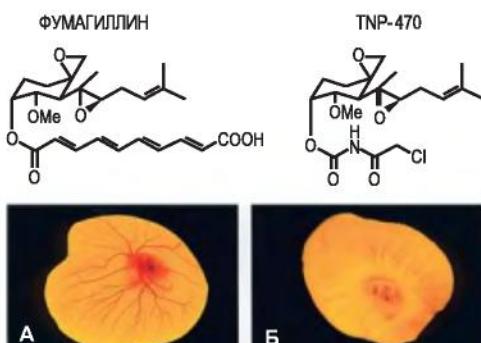


ким веществам относятся некоторые гормоны, фрагменты гепарина и др. Из известных природных ингибиторов можно назвать интерфероны, которые, кстати, борются с вирусами. Однако как названные вещества, так и многие другие свойственные организму продукты обмена веществ обладают многофункциональным действием и из-за побочных эффектов не могут быть использованы в качестве лекарственных препаратов. Тем не менее интерес ученых к этой группе соединений не ослабевает.

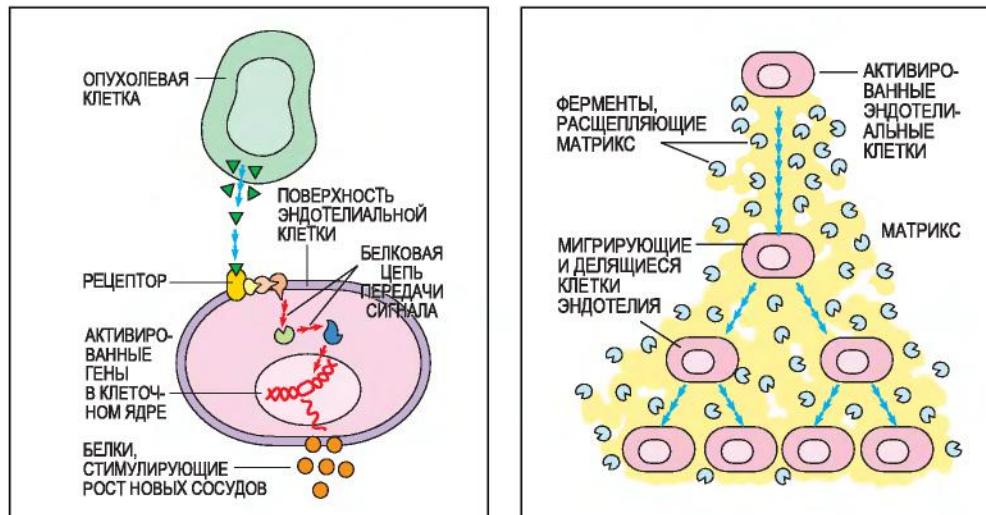
«СОСУДИСТЫЙ» ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ РАКА

Долгое время противораковая терапия была направлена лишь на подавление роста опухолевых клеток и усиление иммунного ответа. Сейчас уже ясно, что без формирования новых сосудов не может быть роста злокачественных опухолей. Лишенные возможности стимулировать образование новых капилляров, первичные и метастатические опухоли перестают расти. Поэтому появился новый класс ангиостатиков, то есть лекарств, тормозящих прорастание новых кровеносных сосудов. Такие соединения очень перспективны для борьбы со злокачествен-

Продукт метаболизма грибковых микроорганизмов фумагиллин — один из наиболее сильных блокаторов роста сосудов. Его синтетический аналог TNP-470 стал первым ангиостатическим препаратом, прошедшим клинические испытания.



На фотографии показано, как природный ангиостатический препарат фумагиллин предотвращает развитие новых кровеносных сосудов на препарате ткани цыпленка (Б). А — контрольный образец.



Фактор роста эндотелия сосудов (ФРЭС) синтезируется в растущей раковой опухоли. На поверхности эндотелиальных клеток, выстилающих кровеносные сосуды, ФРЭС взаимодействует с рецепторами. Сигнал с рецептора с помощью цепи биохимических реакций передается внутрь клетки на клеточное ядро, активируя гены, отвечающие за выработку белков — стимуляторов роста новых сосудов.

Активированные ФРЭС эндотелиальные клетки производят специальные ферменты — металлопротеиназы, расщепляющие матрикс оболочки сосуда, «сделанный» из белков и полисахаридов. В результате эндотелиальные клетки получают возможность мигрировать и делиться.

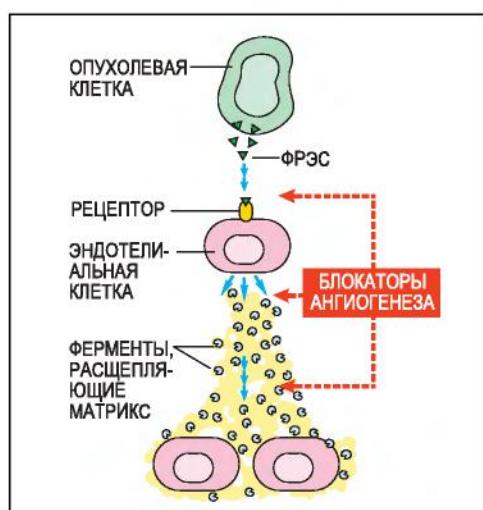
ными опухолями на любой стадии их развития. Более того, существующие сейчас препараты эффективны по отношению к определенным опухолям, а блокаторы роста сосудов могут стать универсальным средством противораковой терапии, причем тем более эффективными, чем злокачественнее опухоль.

Естественно, что первоначально при поиске блокаторов ангиогенеза предпочтение исследователей было отдано природным веществам, присущим организму, поскольку они, как принято считать, не вызывают побочных эффектов. Применение природного

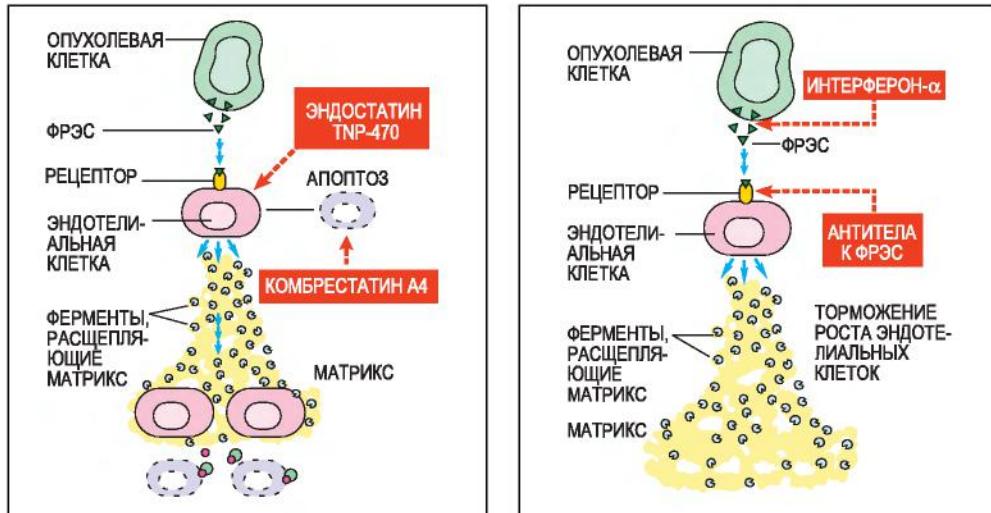
ингибитора ангиостатина у животных резко подавляло рост таких опухолей, как меланома, гемангиома, карциномы различной локализации, фиброзаркома и др. Ангиостатин переводит опухоль сначала в «сонное» состояние, а затем активирует в ней «клеточное самоубийство» — апоптоз. Особенно эффективно применение ангиостатина в сочетании с обычно используемыми химиотерапевтическими средствами. Введение препаратов сразу после операции существенно снижает риск метастазирования.

По противоопухолевой активности другой природный ингибитор — эндостатин сильнее, чем ангиостатин. Уже в малых дозах он предотвращает метастазирование крупных опухолей, а в больших — оказывает мощное тормозящее действие на рост первичных опухолей, таких, как карциномы, саркомы и меланома, вызывая в некоторых случаях их полную гибель. Очевидно, после разработки методов получения ангиостатина и эндостатина в промышленных масштабах эти препараты получат широкое клиническое применение, поскольку существенных побочных реакций при их использовании даже в больших дозах пока не выявлено.

Впрочем, история фармации знает массу примеров, когда вещества, рожденные в пробирке по образу и подобию природных, оказывались и более эффективными, и бо-



В настоящее время ученые проверяют возможность применения различных блокаторов ангиогенеза в лечении рака. Блокаторы (ангиостатики) подразделяются на разные категории в зависимости от механизма их действия.



Первый класс блокаторов ангиогенеза — молекулы, тормозящие размножение эндотелиальных клеток. Среди них — природный белок эндостатин и синтетический препарат TNP-470. Другое вещество этого класса, комбрестатин А4, направляет расщепляющие клетки на путь программируемой гибели — апоптоза.

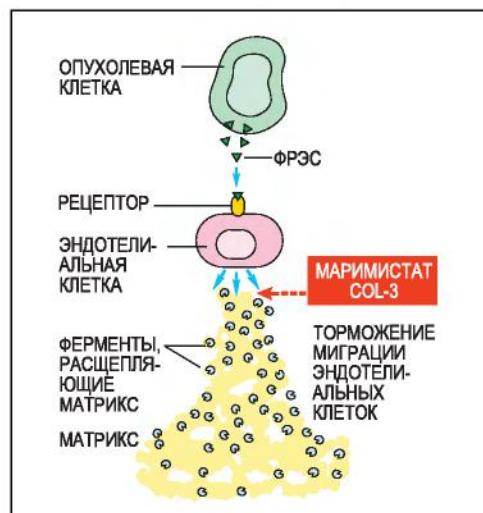
Ле более безопасными. Если взглянуть назад, то нетрудно убедиться в том, что биологическая и синтетическая химия всегда жили в тесном содружестве. Не «растекаясь мыслью по дереву», укажу лишь на то, что первыми противоопухолевыми средствами были природный алкалоид колхицин, выделенный из безвременника подснежного, меркаптопурин — производное пурина, одного из метаболитов нуклеиновых кислот, и эмбихин — полученный модификацией молекулы отравляющего газа иприта, которого в природе нет, и лучше бы и не было.

При создании новых лекарственных препаратов ученые работают в трех направлениях: а) получение новых веществ на основе знания молекулярных процессов, в которые требуется вмешаться; б) создание аналогов природных веществ, уже зарекомендовавших себя в клинике; в) скрининг («просеивание через сито») множества веществ, которые просто завалились на полке и вроде бы должны действовать. Примеры новых ангиостатиков хорошо иллюстрируют эту схему.

Первый класс веществ, которые сейчас испытываются в качестве противоопухолевых препаратов, — соединения, непосредственно блокирующие рост эндотелиальных клеток. К этой категории веществ относится уже упомянутый природный белок эндоста-

тин. Его синтетический аналог комбрестатин А4 — химическая модификация соединения, содержащегося в древесине южноафриканского дерева Combretum caffrum, — проходит клинические испытания. Препарат также проявляет способность подавлять размножение клеток сосудов, стимулируя клеточный апоптоз. В настоящее время большое внимание уделяется созданию веществ, блокирующих размножение уже активированных клеток эндотелия. Из них наиболее удачным по активности и малой токсичности является синтетический препарат ТНР-470, прошедший клинические испытания при раке почек, шейки матки и саркоме Капопши.

tin. Его синтетический аналог комбрестатин А4 — химическая модификация соединения, содержащегося в древесине южноафриканского дерева Combretum caffrum, — проходит клинические испытания. Препарат также проявляет способность подавлять размножение клеток сосудов, стимулируя клеточный апоптоз. В настоящее время большое внимание уделяется созданию веществ, блокирующих размножение уже активированных клеток эндотелия. Из них наиболее удачным по активности и малой токсичности является синтетический препарат ТНР-470, прошедший клинические испытания при раке почек, шейки матки и саркоме Капопши.



К третьей группе блокаторов относятся вещества, «выключающие» ферменты, которые расщепляют матрикс. В результате эндотелиальные клетки теряют способность перемещаться и образовывать новые сосуды.

Ко второй группе препаратов, тормозящих рост сосудов, относятся природные или синтетические вещества, так или иначе блокирующие передачу сигнала на рецепторы факторов роста. Как уже было сказано, ФРЭС взаимодействует с эндотелиальными клетками посредством специальных белковых структур — рецепторов. Клетки здорового организма к этим веществам — блокаторам рецепторов нечувствительны. Клинические испытания проходят препараты антител к ФРЭС, которые эффективно блокируют рецепторы ФРЭС, не давая молекуле фактора роста запустить биохимический каскад, приводящий к прорастанию новых сосудов. Уже понятно, что лекарственные препараты на основе антител замедляют опухолевый рост и продлевают жизнь пациентам. Фактически антитела к ФРЭС — пока единственное антиангиогенное лекарство, уже появившееся на мировом фармацевтическом рынке. Ученые также синтезировали несколько молекул — аналогов ФРЭС, блокирующих рецепторы. Эти вещества тестируются в онкологических клиниках.

На стадии клинических испытаний находится и печально известный препарат талидомид. Почти полвека тому назад он применялся в качестве снотворного, но вызывал уродства плода у беременных женщин. Как случайно выяснилось впоследствии, это было связано с нарушением образования необходимых для роста плода сосудов, хотя механизм действия соединения так и остался до конца не выясненным. Талидомид оказался эффективным при лечении больных миеломой, раком простаты и легких, саркомой и ганглиобластомой.

К третьей группе веществ, подавляющих прорастание сосудов, а следовательно, и рост опухоли, относятся блокаторы (ингибиторы) активности опухолевых ферментов — металлопротеаз, которые разрушают внеклеточный матрикс и оболочку сосуда, давая клеткам эндотелия возможность мигрировать в сторону опухоли. В недавнее время созданы вещества, которые блокируют ионы металлов, входящих в активный центр ферментов, выводя ферменты опухоли из строя и тем лишая ее способности расти. Разработка препаратов такого типа действия — приномастата, маримастата и COL-3 — находится на стадии клинических испытаний.

Главное достоинство новых препаратов по сравнению с применяемыми в настоящее время состоит том, что они не подавляют размножение других быстрорастущих клеток, например клеток кишечника и крови, но действуют избирательно на опухоли, причем именно злокачественные. Имеет значение и их относительная универсальность. Вещества, подавляющие рост сосудов опухоли, приходят если не на смену, то, во всяком случае, на серьезную помочь известным химиотерапевтическим средствам. На сегодняшний день уже более десяти тысяч пациентов прошли курсы лечения ангиостатиками. Но по-прежнему многие вопросы остаются без ответа — каких побочных эффектов можно ждать от антиангиогенной терапии, как долго может продолжаться курс лечения и не найдут ли опухолевые клетки какой-либо обходной путь, чтобы «опутать себя» кровеносными сосудами? Ответ на них — лишь вопрос времени.



ВНИМАНИЕ, КОНКУРС!

«ИДЕЯ ДЛЯ РОССИИ»

Под таким названием стартует телевизионный конкурс изобретателей. Его участниками могут стать профессионалы и любители. Тематика — товары народного потребления. На конкурс принимаются любые изобретения, способные помочь нам в быту. Будет ли это доселе невиданное устройство или усовершенствование того, что изобрели до вас, — не столь важно. Главное, чтобы изделие обладало новыми, оригинальными качествами. К примеру, если с помощью насадки для миксера, изобретенной вами, можно плести вологодские кружева — добро пожаловать к нам на программу! Мы рады и оригинальной зубной щетке, и кинопроектору на базе дорожного велосипеда. Непременное условие лишь одно — возможность втащить свое изделие в стандартный дверной проем (1 × 2 м), продемонстрировать изобретение в действии и в течение одной минуты убедить жюри в том, что именно оно достойно внимания.

Подготовкой конкурса занимается «Студия 2В», известная такими программами, как «Своя Игра», «Сто к Одному», «Сам себе режиссер», «Диалоги о животных».

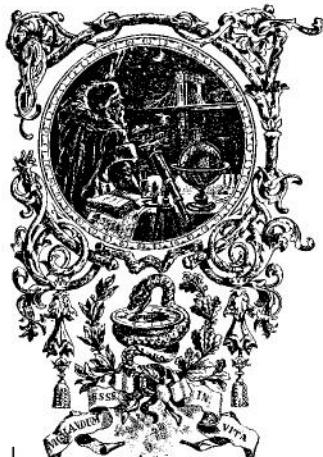
Двенадцать финалистов получат возможность воплотить свою идею в жизнь — в изготовлении промышленного образца изделия помогут профессиональные конструкторы, дизайнеры, маркетологи. О четырех лучших изделиях будут сняты рекламные ролики. Победителя конкурса ждет солидная денежная премия.

Ждем ваших заявок уже сейчас! Съемки пройдут в ноябре 2006 года.

Наш электронный адрес: tvkulibin@mail.ru

Можно воспользоваться также московским телефоном: (495) 781-15-66.

Почтовый адрес: 121609, Москва, Осенний бульвар, дом 23, а/я № 1, «Студия 2В», в телепрограмму «Идея для России».



Сапоги-скороходы

На прилагаемом рисунке изображены недавно изобретенные «сапоги-скороходы», снабженные мотором. Обыкновенный сапог прикрепляется ремнем к небольшой доске с четырьмя колесами. Между подошвой сапога и колесами помещается электромотор весом 7 килограммов, развивающий одну лошадиную силу. Он заставляет колеса вращаться, так что человек в таких «сапогах-скороходах» может сделать в час 40 километров (километр = 14/15 версты). В ящичке, находящемся позади задних колес, содержится аккумулятор. Изобретатель уверяет, что эти сапоги не особенно утомляют человека, если научиться правильно держать ноги. Если вы все же устали или испортился мотор, вы снимаете сапоги, перекидываете их за спину и продолжаете свой путь пешком.

«Вестник знания», 1906 г.



● СТО ЛЕТ НАЗАД НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

Двадцатипятилетие телефона в России

В сентябре настоящего года исполняется 25 лет со времени введения телефона в России как публичного средства сообщения на основании Высочайше утвержденных «Основных условий устройства и эксплуатации городских телефонных сообщений». Право устраивать такого рода сообщения вначале было предоставлено Международной компании телефонов Белла, имевшей в этом деле уже значительную опытность. Беллу предоставлено было право устройства телефонных сетей на свой счет и затем эксплуатации их на свои средства в течение 20 лет. Он был обязан уплачивать казне 10% с общей суммы сбора за абонемент с частных лиц и 5% — с правительственные и городских учреждений. По истечении 20 лет телефонная сеть передается безвозмездно в собственность правительства.

Американскою компанией с 1882 по 1884 г. были устроены телефонные сети в С.-Петербурге, Москве, Варшаве, Риге и Лодзи. Затем право устройства и эксплуатации телефонов было дано и другим предпринимателям, которые открыли сети в Нижнем Новгороде, Ливаве, Ревеле, Ростове-на-Дону и в Баку. Абонементная плата в Петербурге и Москве составляла 250 р. в год при расстоянии до 3 верст от центральной станции и затем по 50 р. с каждой версты свыше этого расстояния.

В 1901 году окончился 20-летний срок концессии, выданной Компании Белла. Хотя на основании контракта правительство и получало все телефонные установки в собственность, но дальнейшую эксплуатацию их с предстоящим долгостоящим переустройством оно по финансовым соображениям не взяло на

себя, а решило предоставить это дело частным предпринимателям путем конкуренции, с торгов.

Сейчас телефонные сети имеются у нас в 95 городах, и в них состоит 25 841 абонент.

«Почтово-телефрафный журнал», 1906 г.

Самая дорогая книга в мире

Лионские издатели Берну, Кюмен и Кассон выпустили великолепное издание сочинений Виктора Гюго в 43 томах ин-кварто, с 2500 гравюрами на меди. Цена этого издания назначена, смотря по качеству бумаги, от 1290 до 4300 франков за комплект. Один экземпляр этого собрания сочинений напечатан на так называемой японской императорской бумаге, и все его тома переплетены в шагреневую кожу. Переплет, сделанный от руки знаменитым французским переплетчиком Менье, обошелся в 40 000 франков. За этот комплект цена назначена 100 000 франков. Конечно, покупателя на это издание будет не так легко найти.

«Известия книжных магазинов товарищества М. О. Вольф», 1906 г.

Опасность магниевой вспышки

Магниевою вспышкой обыкновенно пользуются при слабом естественном освещении, почему свет магния производит непременно сильное действие на глаза вследствие своей внезапности, что может вызвать опасное временное ослепление. Против него надо мыть глаза довольно горячою водою, чтобы предотвратить разрыв сосудов сетчатой оболочки глаз, с кровоизлиянием и неизлечимою отслойкою сетчатки. Потом глаза должно тампонировать, прижать тамpons повязкою и наконец положать сутки в постели.

«Фотографический вестник», 1906 г.

ОСТРОВ РУССКИЙ У КРАЯ РОССИИ

Путешественник, приехавший сегодня во Владивосток, невольно обращает внимание, что южнее самого города, за проливом Босфор Восточный, возвышается темная громадина какого-то острова, занимающая почти весь горизонт. Это остров Русский, часть крепости, бывшая секретная военно-морская база, режимная территория. Но с 1998 года все пропуска отменены, и въезд на остров совершенно свободный.

Для географа или биолога территория острова просто клад, ибо здесь в течение тысячелетий сформировались редкие флора и фауна — остров-то изолирован. И туристы каждое лето спешат сюда, чтобы искупаться и позагорать на пока еще экологически чистейших пляжах. Например, в бухте Вое-вода морская вода прозрачна на глубине более четырех метров, и можно различить

Один из фортов, сохранившихся на острове Русский. На фото: Сергей Заводовский и гости из Якутии у входа в полукапонир перед спуском в подземелье.

на дне морских звезд и ежей. В изобилии водятся трепанги и мидии.

На острове сохранились шесть фортов еще царской постройки — морские батареи советского времени, расположенные на высоких сопках и скалах из приморского гранита. До 1993 года все островные укрепления назывались южной частью ВЛУ-Ра (Владивостокского укрепрайона). Теперь это просто достопримечательность города, которую охотно посещают туристы, особенно батарею № 981 (Ворошиловскую) и форт Русских.

Форт Русских (форт Царя Иоанна Грозного) — самый старый форт острова, спроектированный в 1899 году авторитетным военным инженером, профессором и полковником К. И. Величко. К Русско-японской войне постройка была в основном закончена, хотя последний камень положен в 1908 году. Расположен форт на самой высокой точке острова — горе Русских. Часть его площади уже почти полвека занимает военная часть ДРЛО

(далее радиолокационное обнаружение); ее зеленые антенны круглосуточно крутятся и хорошо заметны даже с материка (с полуострова Муравьева-Амурского, где расположен Владивосток).

Туристу добраться в форт сравнительно легко: в центре города, на улице Петра Великого, садишься на паром или катер, покупашь билет, выходишь с пирса на Подножье и через территорию военного городка поднимаешься прямо на сопку по горно-лесной дороге, под углом 35 градусов. Дорога на верх занимает не более часа. Остерегаться стоит энцефалитных клещей, их здесь много с апреля по июль.

В такой поход, решив посетить места, где прошло наше детство, мы с братом Сергеем и отправились. Подъехали на трамвайчике к причалу, рейс в 11.20 выполнял красивый белоснежный катер Портфлота. Капитан повел судно прямо через туман по фарватеру Золотого Рога, и через 40 минут мы сошли на пирсе.



Катер входит в канал; на горизонте — сопка-трехгорбовка, справа — остров Елены.

Я не был здесь ровно 20 лет. Кажется, за это время прошла целая жизнь, а остров остался таким, каким и был: природа вечна. Но как странно видеть сегодняшние изменения: пропуска никто не проверяет; стоят такси — японские микроавтобусы; рядом с нашей старой пятиэтажкой построено несколько новых современных домов; «учебку» наполовину расформировали, даже госпиталь почти пуст.

По пути к нам присоединились еще два туриста — гости из Якутского госуниверситета Костя и Миша. Хотя наша «тургруппа» и выросла до четырех человек, дорогу на вершину знал только я, пришлось выступать в роли проводника-экскурсовода. Еще с давних времен в памяти отложилось, что идти надо через дыру в заборе на территорию школы механиков военной части, затем вверх мимо водокачки и по гребню сопки-трехгорбовки. Дыра в заборе оказалась на том же месте, что и 20 лет назад (!), никто из военных на нас и внимания не обратил — видно, заняты своими проблемами.

По дороге наша четверка вела неторопливую научную дискуссию, а Костя собирал образцы для гербария, особенно его заинтересовали эндемики: гигантские папоротники, калужницы, цветы дикого абрикоса и сакура. Всю дорогу нас сопровождало пение жаворонков и трясогузки. Миша без устали снимал цифровой японской фотокамерой, похожая камера была и у Кости.

За разговорами незаметно прошло около часа, почти взобрались на сопку. Дорога свернула влево, прошла мимо бетонной казармы форта, где в 1950-е годы был командный пункт ТОФа «Таллин», и уперлась в помещение секретного объекта, о чём гласила предупреждающая надпись на шлагбауме. Все — тупик. Левую (восточную) часть форта до сих пор занимают военные, возле



крутящихся радиолокаторов ходил часовой с карabinом. Мы не пошли туда, чтобы не раздражать охрану.

И царский полковник, и военспецы Советской армии выбрали стратегически привильное место для обороны — сопку высотой 210 метров. Отсюда выкатные орудия могли обстреливать почти все бухты острова и, конечно, Золотой Рог. А радиолокаторы с такой высоты легко засекают цели даже на китайской и северокорейской границе.

Другие форты острова, более поздней постройки (1910—1916), скрыты от наблюдателя, ибо сооружались уже с учетом опыта Русско-японской войны. Рельеф сопок почти не нарушался.

Сохранился крепостной ров в форме трапеции; в некоторых местах взобраться наверх без альпинистского снаряжения и сейчас невозможно.

С северной стороны находится бетонная казарма (часть ее внутренних помещений военные и сейчас используют в бытовых целях). Вестибюль украшают круглые каменные колонны, входы во внутренние подземелья хоть и открыты, но без фонаря там легко заблудиться. Сверху сооружена многометровая каменно-земляная подушка (тюфяк), выдерживающая попадание даже 420-миллиметровых снарядов осадной артиллерии врага.

На верхушке форта, в восточной части, находились пороховой погреб и укрытие

дежурного взвода артбатареи.

Мы прошагали метров 200 через весь ров; легко открыв окованные толстые железные двери, вошли в залы полуказармы. Удивительно, но железные детали укреплений не сняты и в помещениях нет следов от костров.

Больше часа мы путешествовали по сооружениям форта, а затем любовались незабываемым видом сверху, с горы.

Внизу и вокруг только широколиственный лес — клен, дуб, липа. Распадки зеленых сопок тянутся далеко, почти до горизонта. Большие и малые голубые бухты, которым еще в XIX веке военные гидрографы Российского флота дали красивые названия: Боведа, Рында, Патрокл, Аякс, Новый джигит и др. Перед нами не просто горно-лесистая местность, а кусочек приморской тайги.

Спустившись вниз, отдохнули в тени деревьев на смотровой площадке Подножья, последний раз полюбовались панорамой бухты Новик, островом Елены, каналом. Капитаны ПортоФлота уверяют, что канал был прорыт одним деловым купцом еще до 1900 года, а искусственно острову он дал имя своей молодой жены — Елена.

Путешествие почти закончилось, и почему-то стало грустно. Но пора на пирс — нас уже ждут. Идем на материк последним рейсом парома-работяги.

**И. ЗАВОДОВСКИЙ
(г. Владивосток).**

БИАНТИИ

ЮРО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

В АНТАРКТИДЕ ТЕПЛЕЕТ

Группа британских исследователей проанализировала данные о температуре воздуха над Антарктикой, собранные с помощью шаров-зондов с 1971 по 2003 год. Оказалось, что за эти годы воздух над шестым континентом потеплел на 0,6—0,7 градуса Цельсия, а среднее потепление атмосферы над всей Землей за те же три десятилетия составило только 0,1 градуса. Причину самого быстрого нагрева самого холодного континента климатологи назвать не могут. В последние годы антарктический ледяной щит тает ежегодно по 150 кубических километров льда. За этот счет уровень Мирового океана поднимался каждый год на 0,4 миллиметра.

ПОДЗЕМНЫЙ ГИГАНТ

Немецкая машиностроительная фирма «Герренкнехт» поставила в Мадрид самый большой в мире проходческий щит. Диаметр гиганта — 15,2 метра (см. фото). Он используется для прокладки автотуннеля через

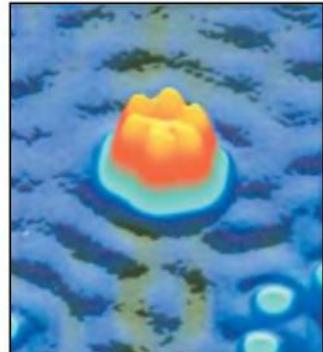
центр Мадрида и проходит за сутки до 22 метров. Туннель длиной 3650 метров должен избавить город от пробок.

В Мадриде работают еще семь меньших щитов «Герренкнехта», они заняты расширением сети метро. К 2007 году она должна увеличиться по сравнению с 2003 годом на 72 километра (метрополитен испанской столицы — на третьем месте в Европе после Лондона и Москвы по протяженности).

АТОМНЫЙ ЗАХВАТ

Острейшим кончиком иглы туннельного микроскопа можно захватывать и переносить атомы — но только по одному атому за раз. В принципе этот процесс позволяет собирать построенные из отдельных атомов нанотехнические устройства, но уж очень медленно идет работа.

Ученые из французского Центра разработки новых материалов в сотрудничестве с коллегами из Свободного университета в Берлине создали молекулу-наконечник для иглы туннельного микроскопа. Молекула, в основе которой



бензольное кольцо из шести атомов углерода (см. фото), захватывает до четырех атомов сразу и позволяет перемещать их с точностью до 0,1 нанометра.

РЫБИЙ ЖИР СПАСАЕТ ПТИЦ

Перемет — длинная веревка с рядом спускающихся с нее более коротких лесок с наживленной приманкой на крючках — используется рыбаками во всем мире. Перемет выставляется в море надолго; время от времени рыболовы вытягивают его из воды, собирают попавшуюся рыбу и меняют приманки. Но ежегодно переметы убивают или калечат тысячи морских птиц, слетающихся поживиться, когда рыбаки извлекают перемет из воды для сбора улова.

Новозеландские экологи обнаружили, что, если катать с кормы рыбакской лодки, выбиравшей перемет, рыбий жир, птицы теряют аппетит и отстают от лодки. В опытах использовался жир из акульей печени, но биологи хотят испытать также жир других видов рыб и синтетические жирные кислоты.

ЛЕДОКОЛЫ ДОЛЖНЫ ПЛАВАТЬ ЗАДОМ НАПЕРЕД

К такому выводу пришли после экспериментов специалисты финской фирмы «Эйкер Арктик Текнолоджи». При движении кормой вперед на скорости три с половиной узла (6 километров в час) модель ледокола успешно ломала лед толщиной 80 сантиметров, а при такой же скорости, но носом вперед — толщиной только 30 сантиметров. Дело в том, что вода, бурлящая под винтами, размягчает корку льда.



СВОЙ ВЕТРЯК НА КРЫШЕ

Во французском городке Экиэн-Пляж построен много квартирный дом с горизонтальным ветроэлектрогенератором на крыше. Два ротора длиной по 5 метров дают за год 7000 киловатт-часов, чего хватает на отопление и освещение холлов, лестничных площадок и коридоров дома на 40 квартир.

МАГНИТНЫЕ БРАСПЛЕТЫ НЕ РАБОТАЮТ

Как сообщает «Британский медицинский журнал», магнитные браслеты неэффективны — во всяком случае, для облегчения артрита. Если небольшой положительный эффект существует, то только из-за внушения и самовнушения. Авторы исследования указывают, что если бы магнитные поля влияли на человека, то отмечались бы какие-то изменения у пациентов, подвергающихся действию сильных магнитных полей при обследовании на ядерно-магнитном томографе. Между тем «лечение» магнитным браслетом отвлекает пациента от действенных методов и заставляет впустую терять время.

ЛЕСА БУДУЩЕГО

На экспериментальных полях Ланкастерского университета (Англия) стоят 20 стеклянных куполов, под каждым — лесная почва, кустарники и деревья. В атмосферу куполов добавляют двуокись углерода в концентрации, которая, по прогнозам экологов, возникнет в атмосфере Земли из-за деятельности человека через 25, 50 или 95 лет. Ученые про-



веряют теорию, по которой повышение содержания углекислого газа в воздухе приведет к усиленному росту деревьев и они поглотят излишки. Опыт еще не закончен, но пока вроде бы выходит, что надежды не оправдаются. Повышенное содержание CO₂ в воздухе стимулирует почвенные бактерии, которые ускоряют переработку почвенной органики и выбрасывают в атмосферу дополнительные количества углекислого газа.

ГИГИЕНА ОТ А ДО Z

Английский микробиолог Энтони Хилтон проверил на наличие микробов клавиши A (часто используемая в английских текстах буква) и Z (редкая буква) на клавиатурах 120 компьютеров университета. Каждый компьютер ежедневно используется не менее чем 20 студентами.

Оказалось, что на клавиши A в среднем по 150 бактерий, а на Z — только 30. Преобладают стафилококки, но на 3% клавиш A обнаружены также бактерии группы кишечной палочки. Вывод микробиолога: не облизывайте пальцы при работе на компьютере, особенно на общедоступном, не ешьте за работой и мойте руки после использования клавиатуры.

ПЕРЕПИСЬ РАСТЕНИЙ КИТАЯ

Закончена публикация многотомного труда китайских ботаников, начатого еще в 30-х годах прошлого века. Четыре поколения ученых с перерывом на «пролетарскую культурную революцию» (1966—1976 годы) трудились над 126 томами, в которых перечислены и описаны 31 141 вид высших растений, известных на территории Китая. Учтены местные и завезенные, дикорастущие и культурные, сорняки и полезные растения. Причем более 20 000 описаний иллюстрированы рисунками и фотографиями.

Превосходят Китай по разнообразию флоры только Бразилия и Колумбия. Самая бедная растениями местность (кроме пустынь) — острова на юге Индийского океана, вблизи Антарктиды, где насчитывается всего 35 видов.





СОЛНЕЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

На традиционной выставке электроники в Ганновере Институт кремниевых технологий (Германия) показал сотовый телефон с питанием от солнечных батарей с кпд выше 20% (см. фото). Работа в режиме ожидания может быть неограниченно долгой, было бы освещение, пусть даже искусственное. Использованы гибкие тонкопленочные солнечные батареи, которые можно приспособить к любой форме корпуса питания, ими прибора.

ЕСЛИ СЖЕЧЬ ВСЕ ТОПЛИВО...

Согласно расчетам группы английских климатологов под руководством Тима Лентона, если человечество сожжет все имеющееся в недрах иско- паемое топливо, средняя температура Земли увеличится на 13 градусов Цельсия. В Лондоне станет так же жарко, как сейчас в Каире. Правда, из-за повышения уровня океанов на 11 метров Лондон, как и большинство других населенных районов, скроется под волнами.

На сегодня, с учетом со- жженного иско- паемого топ- лива и вырубленных лесов, мы выбросили в атмосферу около 400 миллиардов тонн углерода в форме его двуоки- си, что повысило среднюю глобальную температуру по сравнению с началом про- мышленной революции на 0,6 градуса Цельсия. В подзем- ных запасах нефти, угля и природного газа осталось еще в 10 раз больше углерода. А

в почти не применяемых сейчас горючих иско- паемых, таких, как нефтеносные сланцы, битуминозные пески и гидраты метана, запасено, по оценкам, 10 триллионов тонн углерода. Если все эти неиспользуемые сейчас виды топлива оставить на месте, температура поднимется всего на 7 градусов Цельсия, что, впрочем, тоже будет катастрофой для человечества.

ПИТАНИЕ АНГЛИЧАН УХУДШАЕТСЯ

По данным английской статистики, качество пищи, съедаемой англичанами, значительно ухудшилось с 40-х годов прошлого века. За 60 лет содержание железа в среднем бифштексе снизилось на 55%, кальция — на 4%, магния — на 7%. Содержание железа в молоке снизилось

на 62%, кальция — на 21%. Из сыра чеддер ушло 38% магния, 9% кальция и 47% железа. В некоторых случаях эти изменения можно объяснить новыми, более строгими и точными методами анализов, изменившимися способами переработки, хранения и транспортировки, но в основном, как предполагают экологи, изменения в худшую сторону связаны с переходом на интенсивное сельское хозяйство. Фермеры не ждут, пока почва восстановит под паром свои питательные свойства и плодородие, а пичкают ее химическими удобрениями, не содержащими многих важных для растений и человека микроэлементов.

ПЕДАЛИ ВПЕРЕД

В странах Европы растут продажи велосипедов. По мнению экспертов, здесь действуют три фактора: рост цен на горючее, желание избавиться от уличных пробок и боязнь новых терактов на общественном транспорте наподобие тех, что были в лондонском метро и в автобусах.

Распространение получили новые модели с непривычной компоновкой: ведущая шестерня с педалями сдвинута вперед, а седло — немного назад. Изменена и геометрия рамы (см. фото). В результате посадка велосипедиста стала более удобной, снята лишняя нагрузка с позвоночника, рук и запястий.



ГОРЯЧЕЕ ПРОШЛОЕ КОМЕТЫ

Пробы вещества из хвоста кометы Вилд-2, доставленные на Землю космическим аппаратом «Стардарт» в январе 2006 года, как оказалось, содержат вулканические минералы, которые могли образоваться только при очень высоких температурах. Это оливин, пироксен и шпинель. Между тем считается, что кометы образуются и проводят большую часть своей «жизни» в так называемом поясе Койпера — кольце космических обломков разного рода за орбитой Нептуна, то есть в условиях дальнего космоса, где температура близка к абсолютному нулю. Недаром кометы называют «грязными снежками» — они, как принято считать, состоят из льда с примесью минеральной пыли. Популяется, что по крайней мере часть вещества кометы Вилд-2 возникла где-то в непосредственной близости от Солнца, ближе Меркурия, либо вблизи другой звезды и лишь затем каким-то образом была перенесена в холодный пояс Койпера.

Частицы кометной пыли были уловлены при пролете через хвост в специальную ловушку с ячейками из «студня» на основе двуокиси кремния. Пылинки влетали в этот материал и застревали в нем (см. фото).

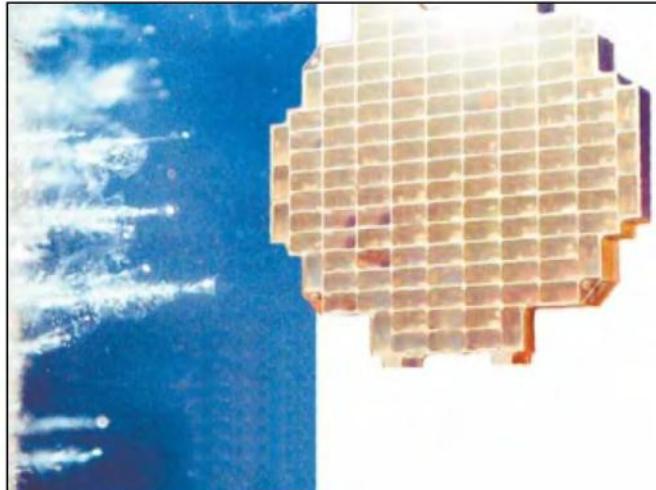
СВЕРХТОЧНАЯ ЗВЕЗДА

Астрономы из Техасского университета (США) нашли в созвездии Малого Льва самые точные астрономические часы. Белый карлик, звезда под индексом G117-B15A, пульсирует, меняя свою яркость каждые 215 секунд. Этот период соблюдается с такой точностью, что ошибка в одну секунду может накопиться лишь за 8,9 миллиона лет. Чтобы проверить точность хода, пришлось следить за звездой 31 год.

Заметим, что самые точные атомные часы, созданные человеком, сейчас примерно вдвое точнее небесных.

МОЛОКО ПРОТИВ КАРИЕСА

Кариес зубов — второе по распространенности заболевание современного человека (после простуды). Группа



исследователей из университета Мельбурна (Австралия) обнаружила в коровьем молоке белковое соединение, названное ими каппацином. Каппацин изменяет строение оболочки тех бактерий, которые вызывают кариес (в основном это стрептококки), после чего бактерии погибают.

Сейчас рассматривается возможность выпуска зубной пасты и полоскания для рта с каппацином.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЛЯГУШКА

К небольшой группе животных, испускающих ультразвук, — летучим мышам, дельфи-



нам и некоторым грызунам — присоединилась лягушка Amolops tomtotus, живущая на востоке Китая в ручье близ горячих источников. Ультразвук испускают и слышат только самцы. По мнению зоологов, они используют это средство коммуникации, чтобы преодолеть шум от течения бурного ручья.

ЯДЫ В ДЕТСКИХ КОЛЯСКАХ

По заказу немецкого общества защиты потребителей химики проверили 15 склад-

ных детских колясок разных производителей на содержание опасных соединений. Проверяли рукоятки коляски, сиденье, тканевые элементы, защитные навесы от дождя.

В пяти колясках ничего сомнительного не нашли. В двух обнаружили полициклические углеводороды — соединения, способные накапливаться в организме, вызывать рак кожи и повреждать хромосомы. В одной модели найдены органические соединения олова, отрицательно действующие на гормональную систему. В девяти — фталаты, применяемые как пластификаторы в пластмассовых деталях и вредно влияющие на половые железы. Шесть представителей этой группы химикатов запрещено использовать в детских игрушках. Правда, ни в одном случае не найдено таких концентраций вредных веществ, которые вызвали бы острое отравление у ребенка или везущего его взрослого. Но никто не может сказать, как действуют низкие концентрации этих веществ в комплексе и при длительном контакте с кожей ребенка.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» и «The Week» (Англия), «Greenpeace Magazin», «Spiegel» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Science» и «Wired» (США), «Ciel et Espace», «Découverte», «Le Journal du CNRS», «Recherche» и «Science et Vie» (Франция), а также информация из Интернета.

Владимир ГУБАРЕВ.

Год от года количество тайн и мифов вокруг Чернобыля растет, хотя, казалось бы, их должно становиться меньше. Чем это вызвано? На мой взгляд, на многие вопросы по-прежнему нет ответов, потому что чувство страха, родившееся в апреле 1986 года, не отпускает людей, оно вошло в нашу кровь и исчезнуть уже не может.

Чернобыль — во все не географическое понятие, а одна из составляющих нашего бытия. Приятного в этом мало, потому мы не перестаем спрашивать: «Кто же виноват?»

«Тerrorисты!» — заявляют некоторые бывшие работники спецорганов, которые, уйдя в отставку, начинают вспоминать «дела давно минувших дней». Если бы Чернобыль случился сегодня, то подобная гипотеза могла бы быстро найти сторонников. Однако в 1986 году еще не было войны в Чечне, трагедий на Дубровке и в Беслане, никому в голову не могло прийти, что пассажирские самолеты будут атаковать небоскребы в Нью-Йорке и найдутся люди, готовые стать ходячими бомбами. Двадцать лет назад времена были иные, даже «холодная война» представляется нынче всего лишь «игрой политиков» по сравнению с тем «потеплением», которое мы наблюдаем в разных уголках планеты. И уже вольно или невольно думаешь, что парниковый эффект происходит не по причине промышленных выбросов, а из-за автоматных очередей и артиллерийских залпов. Кстати, надо бы посчитать количество энергии, что выделяется на больших и малых войнах... Итак, гипотеза о террористах и диверсантах в Чернобыле не имеет подтверждений, хотя в 1986 году ее принимали во внимание. Тогда ребята из КГБ так и не нашли ни единой зацепки, хотя искали следы преступления тщательно и настичко — для многих высоких чиновников подобная находка могла бы стать оправданием.

«Виноваты инопланетяне!» — такие материалы появились в газетах Киева и Москвы, и новая гипотеза тут же обрела множество сторонников. Нынче модно ссылаться на необычное, к тому же проделками инопланетян можно оправдать любую глупость. Версия с инопланетянами лично мне нравится, так как не требует ни опровержений, ни доказательств: они просто прилетели, взорвали реактор и сразу же отправились домой, чтобы доложить своему начальству о той пакости, которую устроили нам, землянам.

Другие теории катастрофы в Чернобыле более «приближены» к науке, используют «профессиональные» термины, основываются на физических понятиях, а потому для обычного зрителя звучат убедительно, хотя чаще всего он и не догадывается, о чем идет речь. Перечислю лишь некоторые из них: взрыв плутония, который накопился в реакторе; ядерный взрыв с подскоком; сверхдлинные волны ионосферы; психотропное излучение секретного

объекта «Чернобыль-2»; монополи Дирака; разлом Земли; прорыв подземного моря...

Здесь я должен остановиться, потому что ко всем «водам Чернобыля» мой собеседник имеет прямое отношение. Я спросил академика Национальной академии наук Украины Вячеслава Михайловича Шестопалова:

— Как вы относитесь к подобного рода слухам и мифам?

— Спокойно.

— Это почему же?

— Опровергать их бессмысленно, потому что, во-первых, доверия к ученым по-прежнему, к сожалению, не хватает, а во-вторых, стоит только опровергнуть один миф, как тут же рождается другой, подчас еще более невероятный. И такая цепочка слухов сродни ядерной цепной реакции — она нарастает с невероятной быстротой. Ведь люди думают: если ученые что-то опровергают, то, следовательно, за таким утверждением есть рациональное зерно.

— А его нет?

— Только одно: нельзя лгать и скрывать истинную картину происшествия. Если бы всегда было так, то слухов и домыслов не возникало бы. По крайней мере, в том количестве, которое связано с Чернобылем. Еще со времен Древней Греции правда — единственный способ борьбы с мифологией.

— Замечу, что борьба идет с переменным успехом... Однако вернемся к правде Чернобыля. Как для вас началась работа там?

— Еще до чернобыльской катастрофы я занимался разными аварийными ситуациями — реальными и возможными. В 1984 году случилась авария на Стебниковском калийном комбинате во Львовской области. Борис Евгеньевич Патон назначил меня председателем комиссии по расследованию аварии. Приблизительно в то же время я занимался изучением негативных последствий строительства Одесской АЭС, прокладки канала Дунай — Днепр, анализом схемы комплексного использования водных ресурсов бассейна Днепра. Естественно, мы моделировали разные аварии на АЭС, особенно в тех случаях, когда речь шла о Днепре — ведь это великая река Украины, от которой зависит жизнь нашего народа. Защита водных ресурсов и населения — проблема, которая всегда волновала меня как ученого.

— К сожалению, вскоре из моделируемой она превратилась в реальную?

— Очень многих страшных последствий Чернобыля можно было бы избежать...

— Каким образом?

ВТОРОЙ ЧЕРНОБЫЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО НЕ ПЕРЕЖИВЕТ

— Прислушавшись к первым тревожным сигналам. Я имею в виду аварию на Чернобыльской АЭС в 1982 году. О ней очень мало говорят, но ведь это был пролог Чернобыля, причем очень показательный. Тогда в окружающую среду попало довольно много радиоактивных веществ, были загрязнены леса, сельскохозяйственные угодья, Киевское водохранилище. Да, по сравнению с чернобыльской бедой радиоактивность была ничтожной, но она все-таки была! Мы в Академии наук Украины были тревогу, предупреждали, но обращения не возымели действия. В «верхах» это предупреждение не услышали. А затем, когда уже случился Чернобыль, там постарались не вспоминать об аварии 1982 года. И напрасно, потому что верный вывод из катастрофы в Чернобыле можно сделать, только изучив все данные науки и рекомендации ученых.

— Не «услышали» где?

— Откровенно?

— Конечно.

— В Москве. В правительстве и ЦК партии считали, что атомная энергетика абсолютно безопасна. Иллюзии очень часто властвуют над властью.

— Как вы думаете, почему?

— Очень мало было известно об авариях, которые случались на ядерных объектах. Минсредмаш был самой закрытой организацией и, естественно, никакой информацией о ликвидации последствий аварий не делился. Комплексной государственной системы радиационного мониторинга до аварии не существовало, и это с самого начала привело к неверной оценке ее масштабов. Высшее руководство страны восприняло случившееся как локальное событие, не поняв, что катастрофа носит общегосударственный и международный характер. Кстати, в первые дни и недели нам, ученым, о катастрофе сообщали далеко не все. В ходе работ по ликвидации аварии приходилось открывать то, что давно было известно узким специалистам. Академические институты, имеющие соответствующую аппаратуру и приборы, начали самостоятельно заниматься изучением радиационной обстановки. Необходимо было контролировать распространение радионуклидов, следить за водой, продуктами, сельскохозяйственным производством и так далее. Ну и, конечно, оценивать состояние здоровья населения, пострадавшего в результате катастрофы. И именно наши данные, а не сводки Госкомгидромета показали, что радиоактивное загрязнение водных ресурсов, которые использовались для водоснабжения, весьма высокое. Впрочем, Борис Евгеньевич Патон сразу же оценил, что масштабы чернобыльской аварии значительно шире, глубже и опасней, чем говорилось официально. Работа в Ака-

демии была организована по разным направлениям, я был назначен председателем специальной комиссии АН УССР по проблемам водоснабжения населения Украины.

— Помню, воде уделялось особое внимание. Однажды я вместе со специалистами прошел на катере по Киевскому морю, чтобы взять пробы. Нужно было убедиться, что жителям Киева можно использовать эту воду...

— В районе киевского водозабора загрязнение в тысячу раз превышало норму, а потому требовалось немедленно организовать параллельную систему подачи воды в Киев. Такая же проблема стояла и перед всеми городами и поселками, которые находились по берегам Днепра. Уже 6 мая 1986 года мы подготовили первый документ, речь в котором шла о подземных источниках воды, об организации новых систем водозабора в Киеве и городах...

— Все сразу заметили, что в Киеве начали бурить скважины. Многие перестали покупаться в Днепре. А лето наступило жаркое, солнечное...

— На тщательную проработку и экспериментальную проверку тех или иных рекомендаций времени не хватало. Поэтому все решения или сразу принимались, или отвергались. Чаще делалось первое... В очень короткие сроки только в Киевской и Житомирской областях пробурили 570 артезианских скважин, проложили 810 километров водоводов, построили 130 фильтрующих и глухих плотин, 18 километров дамб, 4 донные ловушки, 5 подводных дамб. Мы особенно опасались, что ливни смоют ра-



Академик Национальной академии наук Украины Вячеслав Михайлович Шестопалов.

дионуклиды в реки, поэтому река Припять была обвалована. Мы предусматривали и использование всевозможных сорбентов, а также дренажей. Кстати, некоторые положения предложенного нами документа актуальны и по нынешний день. Если современное биоиздание водоснабжения Киева, выросшее из опыта бурения десятков аварийных скважин, доказало свою целесообразность, то рекомендации по увеличению доли подземных вод в питьевом водоснабжении Киева и других городов не реализованы до сих пор. В случае отключения поверхностных водозаборов из-за каких-то аварий Киев вновь окажется неподготовленным к такого рода чрезвычайным ситуациям. Тем более сейчас экономические и мобилизационные возможности у нас совсем не те, что раньше...

— На общем собрании Национальной академии наук Украины, приуроченном к 20-летию чернобыльской катастрофы, вы сделали очень интересный доклад, в котором проведен анализ нынешнего состояния дел. Что, на ваш взгляд, сейчас главное?

— Я постарался коснуться основных проблем, которыми занимаются наши ученые. Все минувшие годы боль Чернобыля не отпускала никого из нас. Это ведь на всю жизнь... Катастрофа под Киевом, как и Великая Отечественная война, заставила мобилизовать все ресурсы, которыми располагала страна. В том числе и научные.

Знак, предупреждающий о радиационной опасности, перед одним из немногих уцелевших домов в деревне Копачи, недалеко от города Припять. Февраль 2006 года. Фото В. Федоровой.



Дорога на Припять. Фото В. Федоровой.



Чернобыльская АЭС. Апрель 2006 года. Фото В. Федоровой.

— Такое сравнение с войной правомерно?

— Аналогии напрашиваются сами собой. Как известно, страна не была готова к войне. Так же она не была готова к ядерной катастрофе. В результате в первые дни аварии оказалось невозможно определить стратегию ее ликвидации, так как отсутствовал опыт работы в условиях сильного радиационного загрязнения. И это заставило подвергнуть опасности многие тысячи людей — ликвидаторов, которые ценой своего здоровья, а иногда и жизни добывали столь необходимые данные. Нечто подобное происходило и в первые дни войны, когда напрасно погибли и попадали в плен сотни тысяч советских людей. На мой взгляд, не нужно бояться таких аналогий, не осуждать их, а делать правильные выводы. Чернобыль уже случился, а потому наша главная задача — не допустить ничего подобного в будущем, то есть в полной мере учесть его уроки.

— Можно ли это сделать?

— Надо, потому что второй Чернобыль человечество не переживет! Прежде всего, авария показала, что при наличии в стране опасных производств необходим высокопрофессиональный персонал. Второе: опыт Чернобыля свидетельствует, что сколь бы ни были большими затраты на безопасность, они всегда будут намного меньше, чем те, что потребуются на ликвидацию аварии.

— К сожалению, это стало ясно только после случившегося...

— Но не всем.

— Что вы имеете в виду?

— Некоторое успокоение, которое наступило спустя двадцать лет после аварии. Считается, что основные опасности уже в прошлом,



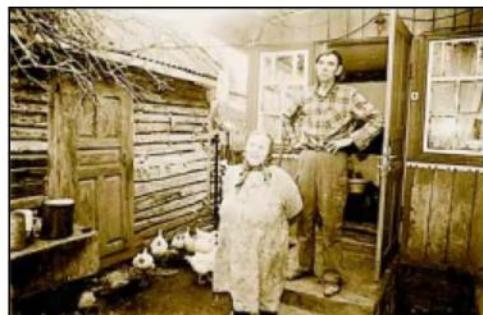
и это глубокое заблуждение! Создание нового саркофага — огромная проблема, которая требует усилий всего международного сообщества. Необходимо переработать большое количество радиоактивных материалов, создать надежные хранилища для отходов, вернуть в пользование поля и леса, восстановить природную среду. На мой взгляд, все перечисленное не менее трудно сделать, чем локализировать катастрофу. Однако осознания этого нет...

— Появилось представление, что воздействие аварии в Чернобыле на здоровье людей очень сильно преувеличено. Такое мнение высказывают, в частности, эксперты МАГАТЭ. Те самые, которые двадцать лет назад утверждали прямо противоположное...

— К сожалению, иногда мнение международных чиновников зависит от политической конъюнктуры, которая складывается в мире. На мой взгляд, ситуация со здоровьем населения, пострадавшего от чернобыльской аварии, тревожная. К сожалению, есть районы, где до сих пор используется молоко с повышенным содержанием цезия. И его уже много лет употребляют дети. У нас до сих пор нет данных, как именно такое молоко влияет на их здоровье. Этим примером я хочу показать, насколько еще беспомощна медицина, когда речь заходит о влиянии радиации на живые организмы. Известно, что это влияние носит многогранный характер, радиационный фактор вызывает и раковые и нераковые заболевания. Тщательного, продуманного, систематического наблюдения за пострадавшими не велось и не ведется. Это одна из крупных ошибок, сделанных за минувшее время. К сожалению, и сегодня контроль находится не на должном уровне.

— Другая ошибка — это обращение с радиоактивными отходами. Разве не так?

— Создается впечатление, что государство самоустранилось от этой проблемы. А ведь по общему количеству радиоактивных отходов Украина вышла на третье место в мире. До аварии не было опыта работ с таким большим количеством радиационных веществ и материалов. Естественно, хранилища создавались в экстренном порядке, без надлежащих расчетов и документации, научного обоснования. Нужна система по работе с отходами, как



Жители чернобыльской зоны. Фото А. Найдкова.





Средние по областям Украины поглощенные дозы облучения щитовидной железы у детей и подростков (возраст на момент аварии). Цифрами указана средняя по области доза, мГр.

с уже существующими, так и с теми, что появятся в будущем.

— От АЭС, которые работают на Украине?

— Необходимо учитывать все источники. В комплексной программе развития атомной энергетики все должно учитываться и просчитываться. Иное дело, когда Украина была в составе Советского Союза, — тогда о радиоактивных отходах заботились союзные ведомства и организации. Теперь эту сложнейшую задачу решать нам самим.

— До того, как будет создано новое укрытие над четвертым блоком?

— Параллельно. Причем довольно быстро, потому что и топливо для АЭС, и локализация отходов, и строительство хранилищ, и возведение нового укрытия — это проблемы сегодняшнего дня, откладывать их на будущее нельзя.

— Итак, новый саркофаг...

— Все хорошо помнят, как в 1986 году в условиях сильной радиации за очень короткое время был построен саркофаг. И сейчас он довольно надежно выполняет свою защитную функцию. Для превращения его в экологически безопасную систему разработан специальный план, который предусматривает не только защиту поврежденного блока, но и создание стратегии извлечения из него всех радиоактивных материалов. Этот план существует уже около восьми лет, и мы получили еще один пример того, как не надо вести работы в будущем.

— Почему же?

— Ослаблен контроль со стороны государства, все отдано на откуп зарубежным фирмам и организациям, которые не в полной мере учитывают наши национальные интересы. В результате концептуальный проект не соответствует тем технико-экономическим заданиям, которые составили наши специалисты.

— Кто платит, тот и музыку заказывает...

— Но международные соглашения предусматривают иное. В частности, необходимо, чтобы научное сопровождение проекта обеспечивали ученыые Национальной академии наук Украины и наши специалисты-атомщики. Вообще, один из главных уроков Чернобыля — необходимость привлечения науки к осуществлению любых проектов. К сожалению, совершенно отчетливо прослеживается опасная тенденция: с конца 90-х годов финансирование науки сокращается, в том

числе и тех направлений, которые напрямую связаны с Чернобылем. А ведь только глубокий научный анализ способен помочь минимизировать последствия аварии, и об этом всем — общественности и чиновникам — никогда не следует забывать. Как и о том, что Чернобыль — это навсегда!



Национальный доклад Украины «20 лет Чернобыльской катастрофы. Взгляд в будущее» подготовлен в канун 20-й годовщины чернобыльской катастрофы. Приведу некоторые выдержки из него.

«В результате чернобыльской катастрофы пострадало около 5 миллионов человек, загрязнению радиоактивными нуклидами подверглись около 5 тысяч населенных пунктов Республики Беларусь, Украины и Российской Федерации. Из них на Украине — 2218 поселков и городов с населением 2,4 миллиона человек.

Кроме Украины, Белоруссии и России воздействие чернобыльской катастрофы испытали на себе Швеция, Норвегия, Польша, Австрия, Швейцария, Финляндия, Великобритания и другие страны...

На своем первом заседании ночью 26 апреля Правительственная комиссия приняла решение начать сброс с вертолетов в открытую шахту реактора целого ряда материалов для локализации аварии. Как выяснилось в 1987 году, «бомбардировка» реактора оказалась малоэффективной — материалы в реактор практически не попали из-за недостаточной точности «бомбометания» (сбросов).

Можно ли считать решение Правительственной комиссии о сбрасывании специальных материалов ошибкой? С позиций 2006 года — да, с позиций 1986 года — нет. В то время очень важным был фактор времени. Времени на определение способности вертолетчиков осуществить решение Правительственной комиссии не было.

Этот пример показывает, насколько важной является отработка процедуры принятия реше-

ний в случае крупных техногенных катастроф и насколько важно все элементы решений отработать заранее...

С 27 апреля 1986 года Правительство Украины провело эвакуацию жителей городов Припять и Чернобыль, районных центров и сел 30-км зоны (около 91 тысячи человек).

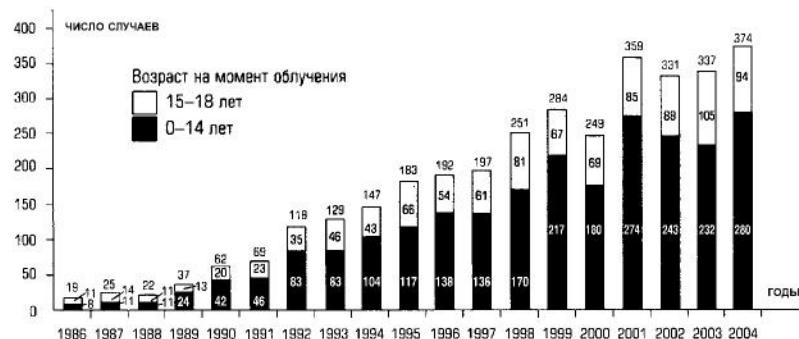
Подготовка к их эвакуации началась еще 26 апреля, но по решению Правительства СССР и ЦК КПСС была задержана. Напомним, что Припять находится на расстоянии примерно 4 километров в северо-западном направлении от станции. Направление ветра в тот день было в сторону города. Сосновый бор на расстоянии около километра от станции примерно в том же направлении под действием радиоактивного облака превратился в «рыжий лес», то есть погиб (в весенний период сосна гибнет при дозе облучения в 10 Грэй, или 1000 бэр, а доза облучения половиной летальности для человека составляет 4 Грэя, или 400 бэр). Таким образом, ясно, что задержка с эвакуацией населения города Припять, несомненно, была ошибкой...

После аварии 4-й блок представлял собой открытый источник огромной активности. Поэтому необходимость создания объекта «Укрытие», закрывающего разрушенный блок, была очевидной для специалистов и Правительственной комиссии с самого начала. Проектирование и строительство было закончено за 6 месяцев — случай беспрецедентный в мировой практике...

Сокрытие информации о чернобыльской катастрофе привело к возникновению и распространению самых невероятных слухов о возможных последствиях катастрофы. Это в свою очередь вызвало очень большое социально-психологическое напряжение среди населения и недоверие к официальной информации. Сокрытие информации о катастрофе, несомненно, явилось ошибкой...

Объективные данные указывают на то, что постчернобыльский синдром фактически преодолен, мировая атомная энергетика начинает новый этап своего развития и найдет достойное место в решении энергетических проблем. Это особенно важно на фоне прогрессирующих климатических изменений, обусловленных в первую очередь сжиганием органических видов топлива.

По состоянию на конец 2003 года в мире эксплуатировалось 439 и сооружалось 35 ядерных энергоблоков суммарной мощностью 360,3 и 28,1 млн кВт соответственно. Производство электроэнергии на них достигло в 2001 году 2500 млрд кВт-часов, что составило около 17% общего производства электроресурсов в мире. В ряде стран, таких, как Литва, Франция, Бельгия, Словакия, ядерная энергетика занимает доминирующее положение, вырабатывая



Число случаев рака щитовидной железы у детей и подростков в Украине (возраст до 18 лет на момент аварии на ЧАЭС). Данные Института эндокринологии и обмена веществ АМН Украины им. акад. В. П. Ко-мисаренко.

более половины необходимой электроэнергии. В Западной Европе около трети электроэнергии производится на АЭС...

Чернобыльская катастрофа определила необходимость проведения исследований по повышению безопасности реакторов, моделирования запроектных аварий, которым до Чернобыля уделялось значительно меньше внимания.

Ургентность Чернобыля грустный, болезненный и трагический. Он показал, что преодоление такой tragedии требует больших средств и ресурсов, значительного времени.

Приобретенный опыт обязательно должен быть учтен при планировании действий по минимизации последствий всех возможных аварий техногенного и природного характера».

Национальный доклад Украины по чернобыльской катастрофе конечно же отличается глубиной научного анализа, точностью выводов и рекомендаций. Да иначе не могло и быть, потому что над ним работали выдающиеся ученые и специалисты не только Украины, но и других стран и международных организаций.

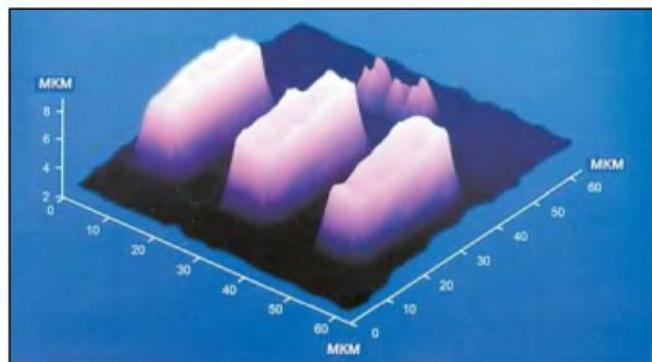
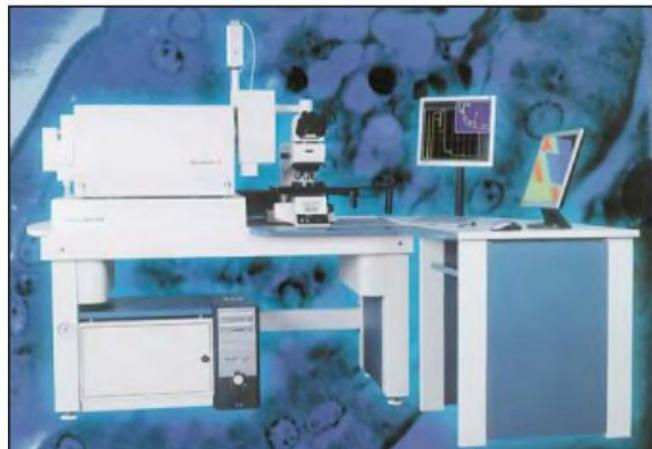
Я внимательно прочел доклад. Ни разу у меня не возникло сомнений в тех или иных утверждениях авторов и о развитии аварии, и о преодолении ее последствий. В докладе четко очерчены те проблемы, которые предстоит решать в будущем. И не только в чернобыльской зоне, но и в целом в атомной энергетике.

Однако у меня возникают большие сомнения, что предложенные, высказанные в докладе, будут реализованы. Как это можно сделать, если финансирование чернобыльских программ, да и науки в целом в Украине, как и в других странах, рожденных на территории бывшего Советского Союза, год от года сокращается?

Впрочем, «ничто не кончено для того, кто живе...» А потому будем надеяться, что 20-летие Чернобыля подтолкнет власти к пониманию того, что катастрофы никогда не становятся прошлым.

Апрель 2006 года. Киев.

БЮРО НАУЧНО-ИНФОРМАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ



НЕ ПОДХОДИ — УБЬЕТ

В зоне проведения монтажных и ремонтных работ сплошь и рядом проходят кабели и провода под высоким напряжением. Укрепленный на каске рабочего индивидуальный сигнализатор напряжения «Кристалл-М» подает звуковой сигнал, если в радиусе 1,5—2 м проходит кабель под напряжением 6—10 кВ.

Сигнализатор можно использовать, чтобы обнаружить скрытую проводку под напряжением 220—380 В или, не влезая на опору, определить, есть ли напряжение в воздушной линии.

НА КАРТИНКЕ — И ФОРМА И СОДЕРЖАНИЕ

На выставке «Фотоника-2006» в Экспоцентре не Красной Пресне был представлен необычный универсальный прибор, способный одновременно определять геометрию и химический состав нанообъектов и создавать их трехмерные изображения. В этом устройстве объединены лазерный сканирующий микроскоп и спектрометр.

Аппарат послойно сканирует образцы, показывает структуру поверхности и распределение химических элементов по глубине. Разрешение прибора по горизонтальным координатам составляет 200 нм, а по вертикальной — 500 нм.

На фото (внизу) показан участок кремниевой пластины с нанесенными на ней структурами окиси кремния.

Прибор незаменим при исследованиях в нанобиотехнологиях, в технике полупроводников, полимеров, в фармацевтике.

ЛАЗЕРНЫЕ ЛАГИ И СПИДОМЕТРЫ

Для измерения длины проволоки, нитей, проката, пленки и т.п. производители обычно используют контактные датчики. Чаще всего это измерительные ролики или гусеничные ремни. Точность измерений их невысока, прежде всего из-за проскальзывания. Да и для клейких, деформируемых, имеющих высокую температуру изделий они не годятся.

С появлением лазеров открылась возможность строить бесконтактные измерители скорости на основе доплеров-



ского эффекта. На этом принципе работает, в частности, прибор ЛИС-4, разработанный на предприятии «НИИтеплоприбор».

Прибор невелик, и его легко можно разместить на действующем оборудовании (на фото вверху справа — в светлом корпусе). Измеритель работает в диапазоне скоростей от 5 мм/с до 5 м/с и способен определять длину до миллиона километров с точностью 99,9%. Погрешность не увеличивается, даже если изделие движется с переменной скоростью. Минимальный диаметр измеряемой проволоки 0,05 мм.

То же предприятие выпускает измеритель скорости течения жидкости ЛИС-2Л (вверху слева). Его используют на реках, каналах, в портах. Но он может выполнять и роль лага на судах и подводных лодках, измеряя скорость от 0,06 до 6 узлов и пройденный путь.

НЕРЖАВЕЮЩИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Главный недостаток стальных труб — низкая коррозионная стойкость. Защищать внутреннюю и наружную поверхности труб научились уже давно, но сварные швы до последнего времени оставались ахиллесовой пятой.

Были попытки применять вставные муфты, но этот метод намного удорожает монтаж. Кроме того, в месте стыка просвет трубопроводов большого диаметра уменьшается по крайней мере на 20 мм и возникает дополнительное сопротивление течению.

Инженеры российского предприятия «Трубопласт» разработали технологию защиты сварных швов еще на стадии заводского изготовления. Внутреннюю стенку конца трубы с помощью газотермических установок покрывают слоем нержавеющего сплава на длину, соответствующую ширине зоны термического

влияния, а остальную наружную и внутреннюю поверхности покрывают защитной эпоксидной пленкой. При сварке нержавеющее покрытие расплавляется и легирует металл шва.

Трубопроводы, изготовленные по этой технологии, установили несколько лет назад



на ряде нефтепромыслов и химических предприятий, и они продолжают работать, тогда как трубопроводы без защиты уже через год разрушились из-за ручейковой коррозии.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ЭХО

В журнале уже рассказывалось о приборе, с помощью которого можно обнаружить под землей кабель и установить место его повреждения (см. «Наука и жизнь» № 8, 2006 г.). Однако пользоваться таким прибором затруднительно, если предварительно не установить, хотя бы приблизительно, где кабель поврежден. Для этого служат импульсные рефлектометры. Если послать в линию электрический импульс, то

в месте обрыва или замыкания часть сигнала отразится и вернется к источнику. По времени задержки и форме отклика можно определить, на каком расстоянии произошла авария и каков ее характер.

На этом принципе основан рефлектометр марки mTDR-070, работающий в наносекундной области. Он может измерять расстояния от 3,2 м до 16 км с точностью 0,02%. Рефлексограммы записываются в энергонезависимую память прибора, и затем их можно обработать на компьютере.

Для работы в полевых условиях дисплей и клавиатура рефлектометра герметически изолированы от внешней среды.



УСПЕХ

ФИЛОСОФСКОЕ РЕВЮ

Кандидат философских наук Е. ЧЕБОТАРЕВА (Санкт-Петербург).

Успех — понятие вроде бы ясное на уровне обыденного здравого смысла, но постоянно вызывающее спор на стадии социально-философского анализа. Впрочем, обыденная ясность успеха не столько раскрывает это понятие, сколько делает его удобным объектом рекламных манипуляций.

Эта статья — обзор идей о том, что же такое успех. Помню из детства такой чешский журнал «Мотор ревю», где на каждой странице было по глянцевой модели мотоцикла. И в моем ревю содержится несколько новеньких и не очень «моделей», то есть идей, раскрывающих суть успеха, сопровождаемых по возможности «техническим» комментарием.

УСПЕХ — ПОНЯТИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ?

Как многие желанные вещи, успех одновременно очевиден и невозможен для определения. С одной стороны, успешен тот, кто добивается своего. Но это «свое» оказывается желанным столь многим, что перестает быть «своим» и становится всеобщим, и уже возникает вопрос: а есть ли это «всеобщее» в том числе и мое?

Отождествлять успех с таким всеобщим, мгновенно приходящим на ум благом, как деньги, значит не столько упростить, сколько потерять это понятие. Для социологов не нов тот факт, что в западном мире высокая зарплата больше не является приоритетом при выборе работы. После привычного взгляда на Запад пристальное посмотрим на себя самих: наибольший вступительный конкурс среди вузов в Санкт-Петербурге в этом году пришелся на театральную академию, которая предлагает нечто другое, нежели недвусмысленный крепкий заработок.

Существует и такая промежуточная, слаживающая и, по сути, пустая формулировка: успех — понятие индивидуальное, каждый-де сам решает, что для него успех и успешен ли он оказался. Не соглашусь с этим. Успех — категория социальная и как таковая, конечно, допускает «вариации на тему», но все же в определенных рамках, которые и ограничивают ее от множества других категорий.

Известный датский ученый Томас Хойруп занялся исследованием того факта, что понятие «общечеловеческие ценности» не существует даже в пределах отдельно взятой страны стабильного западного общества. Чтобы определить, кто, что и почему ценит, Хойруп разработал понятие «модели жизни». В них входят четыре модели: работника по найму с целью заработка, менеджера, чья цель — карьерный рост и самореализация, предпринимателя со «своим делом» и, наконец, домохозяйки.

● ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО

Ценностные суждения и предпочтения людей, утверждает Хойруп, зависят от того, какой из этих моделей они следуют. Что считается успешным в одной категории, не считается таковым в другой. Например, человек, не стремящийся делать карьеру, не понимает карьериста, полагая, что последний слишком «убивается» на работе и не наслаждается вволю заработком. Собственник не считает успешными людей, вынужденных трудиться по найму, как у нас говорят, «работать на дядю». В свою очередь, менеджеры-карьеристы транснациональных корпораций не считают успешной жизнь собственника, которому, как правило, не хватает масштаба для руководящей и творческой работы и который вынужден во все вникать и заниматься делами рутинными и скучными. С домохозяйками тоже сложно. Одни из них ориентированы на дом как на объект своего творчества, другие — на выстраивание семейных отношений при невысокой оценке удовольствия занятий домашним хозяйством.

Добиваясь поставленных целей, представитель каждой модели жизни может считать себя успешным. Хотя это будет и объективная оценка, однако согласиться с ней в большинстве случаев смогут только представители той же самой модели.

«УСПЕХ» В СЕМАНТИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Есть большой исследовательский соблазн поступить со словом «успех» так, как поступают часто при переводе с другого языка — вот непонятное слово появляется здесь, а потом еще здесь и здесь, и вот по контексту, не заглядывая в словарь, мы понимаем его значение. Есть мнение, что контекстные понимания наиболее близки к истине.

Современная культура ориентирована на то, что все желанное можно продавать и покупать (при наличии грамотной упаковки). А то, что не может быть продано непосредственно в виде вещи, обязательно встретится вам в виде рецепта. Рассмотрите

ние упаковки рецепта «*x* + немного *y* = успех» даст нам много интересного. Как понятие неопределенное, принципиально неописываемое, мечущееся между всеобщим и «только моим», успех, чтобы быть предложенным к продаже, должен быть привязан к чему-то устойчивому и надежному — чем более традиционно-добротному, тем лучше. Варианты упаковки, как правило, предлагаются такие:

- Магия успеха.
- Философия успеха.
- Наука успеха.
- Технология успеха.
- Формула успеха.

Все первые существительные (эти «надписи на упаковках») так или иначе подчеркивают надежную основу своего содержимого.

Русскому человеку интереснее всего «Магия успеха» (я обобщений в принципе не люблю и говорю не о каждом конкретном русском, а о распространенной тенденции). Западному человеку трудно объяснить, зачем на последних газетных страницах люди с растопыренными руками предлагают устранист гляз на бизнесе, поставить защиту, дать талисман успеха и т.д. Западный бизнесмен пожертвует на церковь, но для него затруднительно впустить подобных рекламных агентов «небесной канцелярии» в свою деловую рутину.

Те, кто, основываясь на подобных наблюдениях, относит русский народ к любителям «халавы» по щучьему велению, не вполне правы. Здесь большую роль играет культурно-религиозная традиция, сформировавшая определенный поведенческий стандарт.

Роли подобной традиции в экономических отношениях посвятил свой знаменитый труд «Протестантская этика и дух капитализма» социолог Макс Вебер. «Протестанты лютеровско-кальвинистской эпохи верили, что Бог проклинает часть людей при рождении, — пишет Вебер, — оставляя лишь небольшую часть для вечной жизни и преисполнения». Точка. В связи с таким положением дел в протестантской традиции большинство церковных ритуалов были отменены как «магические», жалкие попытки воздействовать на волю Господню, которая абсолютна в своем решении. Что суждено, то суждено. И, как отмечает Вебер, явной чертой ряда протестантских народов до сих пор остается скептицизм и некоторого рода пессимизм по отношению к улучшению ситуации. В условиях подобной ментальности словосочетание «Магия успеха» вряд ли будет иметь широкое распространение, в то время как в нашей культуре таких препятствий не возникает.

Поэтому, вероятно, на всей территории России, а также Украины активно предлагаются тренинги и семинары под названием «Магия бизнеса», в чем можно убедить-

ся, набрав эти два слова в поисковике рунета. В Екатеринбурге, например, была обещана «долгожданная встреча» с автором тренинга с вышеуказанным названием, действующего под девизом: «Сегодня мало быть образованным... Необходимо быть посвященным».

Интересно и словосочетание «Философия успеха». Именно философия предлагает рассмотреть временную составляющую понятия «успех». Сейчас я поясню свою мысль.

В американской культуре, как и в отечественной, на мой взгляд, тесна связь понятий «успех» и «успеть». Во всяком случае, множество американских фильмов, воплощающих «американскую мечту» (она предстает совсем не обязательно в виде кучи денег, но и в виде подвига, победы), основано на страдании главного героя, который когда-то чего-то не успел сделать *вовремя* (защитить президента от пули, предупредить людей об извержении вулкана). Успех приходит к герою, когда он вновь оказывается в подобной ситуации и *успевает* справиться с ней, другими словами, побеждает. В сущности, такое понимание успеха не что иное, как добная старая сказочная традиция.

Биржа, финансовая пирамида, инвестиции — во всех этих сферах рыночной активности успех непосредственно связан с «успеть». Это кажется интуитивно понятным — участвуя в финансовой пирамиде или сетевом маркетинге, легко остаться в дураках, но можно и «успеть» обогатиться. Речь идет об индивидуальном времени, моменте, который надо для себя безошибочно узнать, — о «счастливом часе», как говорят французы.

Яркий тому пример — обсуждения на деловом форуме bisnet, где участники так или иначе выражают сомнение в том, что «счастливый час» может прийти для всей страны одновременно, чтобы «успел» каждый желающий. Ведь ясно же, что большинство, как бы оно ни поступило, останется в ситуации Петропавловска-Камчатского, где все время полночи.

И в русло этой традиции вписывается американское выражение *two-times loser*, то есть «потерпевший неудачу два раза». С первого раза что-то не получилось, но вердикт еще не утвержден, потому что обязательно должен случиться второй раз. Вторая оплошность демонстрирует, что человек не *успевает*, расходится во времени с собственным бытием в том смысле, что все, что могло случиться, уже *tam*, а он еще по досадному недоразумению *здесь*.

В этом философском рассмотрении не менее интересно обратиться к собственно российской семантике понятия «успех». Отмечу, что успех в том его виде, в котором современное российское общество освоило это понятие, получил

собственное «эксклюзивное» определение — «раскрутиться». Сумел стать успешным, значит, «раскрутился». И не морщите, пожалуйста, нос, что это-де уличный жаргон. Как говорила Ахматова, «когда б вы знали, из какого сора растут стихи...» Язык гораздо мудрее нас.

Слово «раскрутиться» по своей конструкции сходно со словом «развиться». Развитие означает раз-вивание, сбрасывание витков, обнажение сердцевины, смысла, который не обретается, а, наоборот, скрывается (если скрывается вообще). Чем ближе мы подходим к сердцевине, тем более «преуспеем» в сбрасывании витков, тем больше сжимается сердце — а что там, есть ли там действительно что-то такое, ради чего стоило эти витки сбрасывать?

Раскручивание, по сути, есть то же самое, что и развивание, — освобождение от всего того, что было «накручено». Здесь и смысл, и стремительность оборотов, и головокружение от вращения. Разве можно ближе подойти к определению успеха?

ОТ МАГИИ К ФОРМУЛАМ

В продолжение темы связи «успех» и «успеть» (в понятии временных стратегий) можно обращаться не к фильмам и сказкам, а к статистике и формулам. В качестве примера приведем книгу Алана Лакейна «Искусство успевать» (Alan Lakein. «How to get control of your time and your life»).

Лакейн объясняет, что все мы могли бы достичь наших целей, если бы умели правильно планировать свое время и соответственно идти к целям более настойчиво. У нас всегда достаточно времени, чтобы достичь в жизни успеха, несмотря на то, что «мы все должны укладываться в скромный бюджет, который ограничен 168 часами в неделю». Со свойственным протестантам «критическим скептицизмом» Лакейн оговаривает, что его книга отнюдь не пособие по верному способу достижения успеха и что у всех есть объективные ограничения по полу, возрасту, расе, месту жительства, социальному и материальному положению и, вероятно, еще по массе всего. Поэтому Лакейн лишь хочет помочь сделать наши попытки по преодолению влияния объективных недобрых факторов более эффективными.

Здесь мы можем сделать логический переход к «Науке успеха» и к тому, что из науки следует — «Формуле». Научных и полунаучных трудов по этому поводу написано множество (впрочем, и критерии различия подлинно научного учения об успехе сомнительны). От прочих рецептов успеха они отличаются гораздо более четкими ориентирами — мы можем выявить пресловутые объективные факторы и их влияние, отследить тенденции, проанализировать стратегии. Однако здесь у нас есть одно небольшое, но

существенное слабое место — в этих строгих и выверенных определениях мы так и не встретим понятия успеха. «Успех», по всей видимости, заменят «цель», «эффективность» и что-нибудь в этом роде.

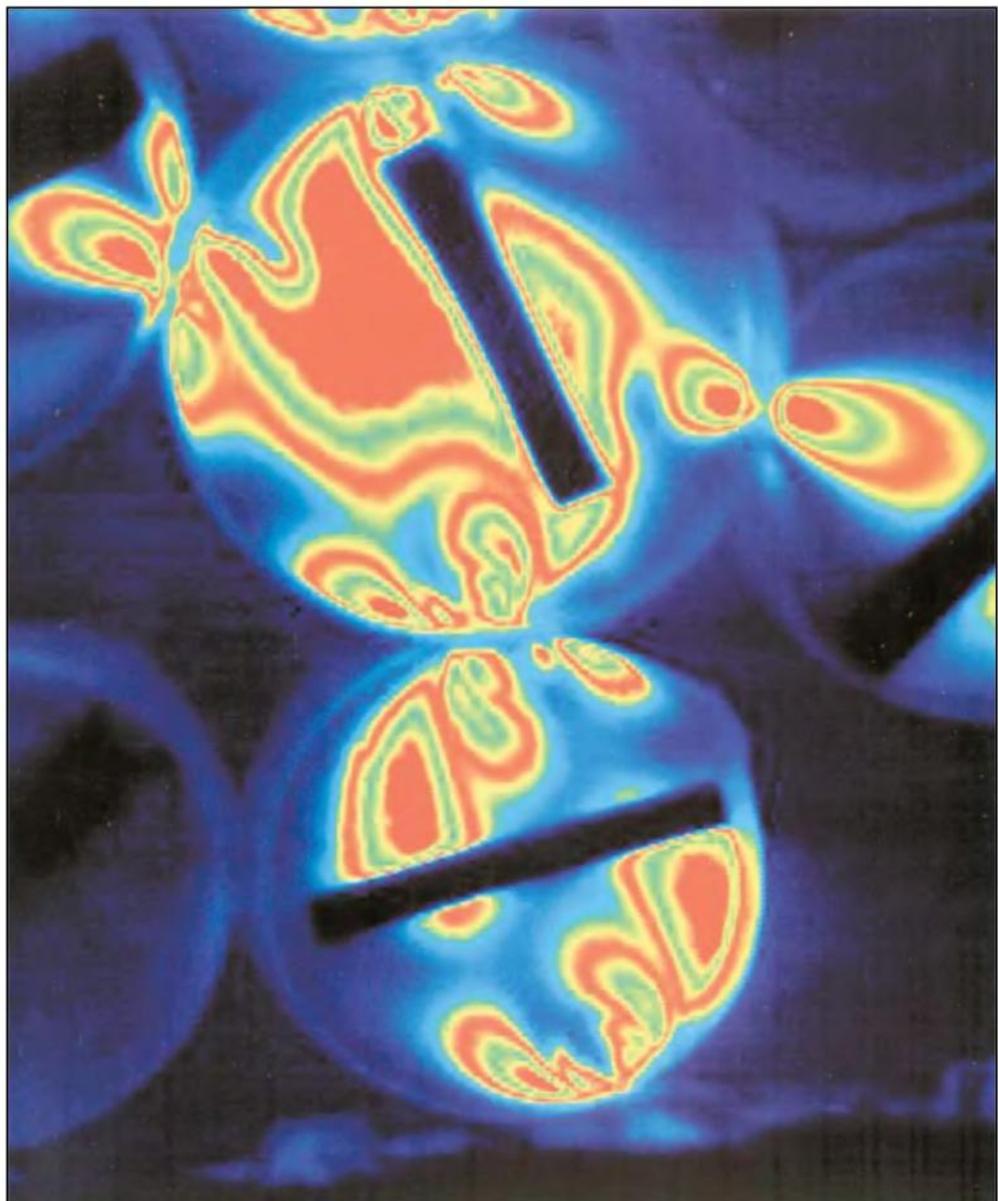
SUMMA SUMMARUM

Раз уж был сделан некоторый обзор взглядов на успех, вспомним еще об одной книге, в которой тоже говорится об успехе, а именно о Библии. Понятие успеха в Библии — просто. Оно сродни удаче, которая не добывается, нерабатывается и не просчитывается, а дарится,дается, в конце концов, приходит, что можно вывести из контекста, в который включается это слово. Здесь сразу всплывает и другой, современный контекст слова «успех», давно, упорно и совершенно безнадежно критикуемое филологами выражение «обреченнность на успех». Обреченность ведь с чем связана? Не с успехом, а с успением, то есть с кончиной. Иными словами, не стоит так уж обольщаться относительно собственной способности «располагать» ситуацией, все в руках судьбы, от тюремы и от сумы не зарекайся, и от успеха тоже.

Взвесив изложенные «за» и «против», остается решить принципиальный вопрос: успех содержится внутри или приходит извне? Достигается или дарится? Как возможно объединение этих двух различных выводов?

Объединение возможно, если рассматривать смысл успеха как отсутствие проблем, которые мучают «неуспешных» людей, — вот такое определение через отрицание. Французский философ Жан Бодрияр говорит об особом, присущем нашей современности виде энергии — отторжении и неприятии, связанных с терроризмом, аллергией и, как ни странно, с современным культом успеха, который Бодрияр описывает как явление, гораздо более походящее на принуждение избавиться от чего-то, нежели на побуждение создать что бы то ни было.

Столь специфичное определение наводит на мысли. Прежде всего, о том, что успех — понятие не качественное или количественное, а идеологическое, формирующее вокруг себя духовный стержень современного глобалистического общества. А фигуры идеологии всегда были и будут символическими, идет ли речь о строителях светлого будущего или о категории self-made man. Так, глянцевые обложки, визуально демонстрирующие нам «успешность в натуре», представляют символический ряд, отсылающий в некую пустоту, заполненную рефлексией и сомнениями. А агрессивность, с которой этот символический «успешный» ряд со всех сторон обступает человека, рождает потребность в спасительном рецепте так же, как мигрень — в таблетке.



НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ

Стресс — в переводе с английского — напряжение — можно вызвать повышенной нагрузкой не только у человека, но и у любого материала.

Это изображение получено материаловедами из Дьюкского университета (США), изучающими поведение различных материалов под нагрузкой.

Слой дисков из оргстекла размером приблизительно со

ЦВЕТНАЯ ПАЛИТРА СТРЕССОВ

шляпку небольшого гвоздя, зажатый между скрещенными поляризационными фильтрами, сдавливают с боков. При этом в зависимости от нагрузки изменяются оптические свойства оргстекла в точках контакта между дисками, поворачиваются плоскости поляризации. Возникает цветная картина распределения напряжений. Красному цвету соответствуют наибольшие деформации

пластмассовых дисков, зеленому — средние, синему — наименьшие.

Примерно так распределяются напряжения в куче песка или другого сыпучего материала, когда на неё наступают ногой. Результаты исследования важны для строителей, дорожников, конструкторов транспортной техники.

По материалам журнала «Science» (США).

Из писем читателей

Двадцать лет тому назад я столкнулся с необычным для меня явлением. Перед уходом на работу включил радиолу ВЭФ с желтой мелкой сеточкой перед громко-

СТЕРЕОСКОПИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

говорителем. Смотрел на нее с расстояния примерно 20 см, и вдруг изображение изменилось, как бы провалилось, превратившись в кубическое пространство. Я обращался за разъяснением этого явления в санкт-петербургскую Военно-медицинскую академию, но ответа не получил.

Знаю, что стереоскопический эффект используется в зенитной артиллерии при определении расстояния до объекта. Мне кажется, что я наблюдал частный пример этого эффекта.

А. РЫБАЛКО
(г. Горловка
Донецкой обл.).

● КОММЕНТАРИЙ

ИЛЛЮЗИИ ОБЪЕМА

Чтобы понять суть явления, замеченного читателем, следует напомнить о том, как человек оценивает расстояние «на глаз». Рассматривая какой-то предмет, он слегка разворачивает глаза зрачками внутрь так, чтобы лучи зрения пересекались в одной точке на предмете. Чем ближе предмет, тем сильнее сходятся зрачки. Напряжение глазных мышц, сводящих их,

дает мозгу сигнал о расстоянии до предмета.

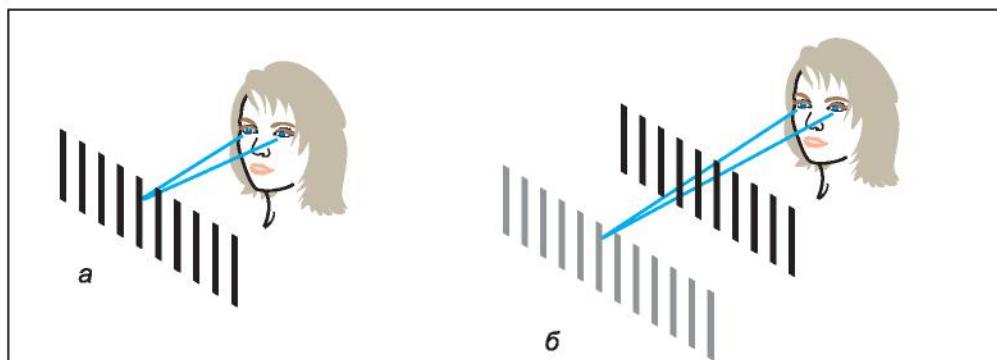
Посмотрим теперь, что происходит, когда предмет имеет какой-то регулярный рисунок — скажем, ряд полосок на одинаковых расстояниях одна от другой. Рассматривая рисунок, человек фиксирует взглядом одну полоску и получает сведения о расстоянии до предмета. Но отвлекшись на мгновение, он может «захва-

тить» левым глазом одну полоску, а правым — соседнюю, не заметив этого, ведь полоски неотличимы. Угол разворота глаз уменьшится, и в мозг поступит сигнал, что предмет неожиданно стал дальше. При этом внешнее обрамление предмета, естественно, останется на месте, и будет казаться, что совершенно плоский предмет обрел глубину.

Эта особенность человеческого глаза используется в так называемых волшебных картинках, где путаница линий вдруг превращается в объемное изображение. Нужно только смотреть сквозь них, вдаль, чтобы лучи зрения были параллельны.

С. ТРАНКОВСКИЙ.

Так возникает впечатление, что предмет неожиданно удалился: а — глаза фиксируют одну полоску рисунка; б — глаза фиксируют соседние полоски, формируя на удалении от предмета его мнемое изображение.



Я живу на Украине, в городе Виннице. «Науку и жизнь» наша семья выписывала с 1972 года. После раз渲ала СССР в 1992 году доставка журнала на какое-то время прекратилась, и подписку на 1993-й и последующие годы мы не оформляли. Возобновить подписку в 2006 году меня побудили несколько свежих номеров журнала, которые я просмотрел в библиотеке. Прочел первый номер за январь

ЖУРНАЛ ВЕРНУЛСЯ В НАШ ДОМ

2006-го и понял: редакция сохранила все лучшие традиции, за которые «Науку и жизнь» любят и ценят уже не одно поколение читателей из всех уголков бывшего Союза. Знакомые рубрики, интересные научно-популярные статьи, новости с переднего края науки и техники, исторические материалы, прекрасная поли-

графия... Вот только стоимость подписки немножко «кусается»: годовая подписка на 2006 год для жителей Украины стоила порядка 60 у.е., то есть 5 долларов за журнал. Но он того стоит. Хочу искренне поблагодарить членов редакционной коллегии, сотрудников редакции за их работу.

С. ЛИТВИНОВ (г. Винница).

● Лицом к лицу с природой

— Дядя, тебя мама зовет, — позвал меня гостивший у нас племянник. Вид у него был крайне взволнованный. — К нам в дом какой-то крокодил забрался. Мама его боится и велела бежать за тобой.

Заинтригованный, торопливо подымалась и спешу к дому. «Он там», — кричит племянник, показывая пальцем на окно. «Забери его отсюда скорее! — нервно потребовала моя кузина. — Ты же знаешь, я всех этих тварей терпеть не могу!»

Все внимание присутствующих было обращено на противокомариную сетку. Подойдя ближе, вижу в правом верхнем углу какое-то странное зеленое существо примерно 10 см длиной. В его облике действительно было что-то наподобие крокодила: вытянутая голова, такое же вытянутое стройное тело с двумя светлыми полосками и шестью длинными лапками. Крылья отсутствовали. В глаза бросились усы, по длине почти равные телу, и яйцеклад, напоминающий крючью тураецкую саблю и достигающий длины половины тела. Беглого взгляда начинающего натуралиста, только что окончившего университет, хватило на то, чтобы определить: виновником переполоха в нашем доме стало существо, никакого отношения к крокодилам конечно же не имеющее, а относящееся к классу насекомых, отряду прямокрылых, то есть являющееся родственником саранче и кузнецiku.

Так произошла моя первая встреча со степной дыбкой — самым крупным, редчайшим и интереснейшим кузнециком нашей области, обитателем сухих степей, хорошо прогреваемых склонов и холмов с высоким травостоем. Ее распространение ограничено: на севере — линией, соединяющей Харьков и Челябинск; на юге — горами Крыма и Кавказа; на юго-востоке — северным и западным Тянь-Шанем. Интересно, что близайшие родственники степной дыбки обитают в пустынях Южной Африки и Австралии.

Дыбка — искусный хищник-засадчик, «тигр среди насекомых». Она часами может сидеть в траве в ожидании своей жертвы. Устраивается она и на



Так выглядит степная дыбка. Снимок из Интернета.

СТЕПНАЯ КИКИМОРА

кустах, и даже на деревьях. Автору в дальнейшем приходилось находить экземпляры степной дыбки в одном маленьком степном поселке в саду на деревьях на высоте до семи метров. Охотится дыбка не только на мелких насекомых (комары-звонцы или мелкие кобылки), но и на таких крупных и активных хищников, как зеленый кузнецик или богомол.

Степная дыбка впервые была открыта для науки и описана замечательным натуралистом П. Палласом в 1771 году во время экспедиции Петербургской академии наук по Нижнему Поволжью, Прикаспийской низменности и Южному Уралу. Паллас дал ей латинское название — *Saga*, что в переводе означает «прорицательница, вещунья». Такого названия дыбка удостоилась за свою своеобразную внешность и скрытный образ жизни.

В некоторых степных поселениях с дыбкой связаны многие легенды. Так, киргизская гласит, что дыбка — посланница страшной богини смерти и ее появление грозит гибелю не только человеку, ее нашедшему, но и всей его родне и друзьям. В степных поселениях Украины степную дыбку, наоборот, чтят, считая, что она обещает богатый урожай и все связанные с ним блага. В некоторых поселках Северного Кавказа нашедший дыбку просит ее погадать о видах на урожай, о перспективах в личной жизни и т. д.

Живет дыбка недолго — всего один сезон. Интересная особенность этого вида — отсутствие самцов. За время

развития личинка дыбки линяет восемь раз и через три-четыре недели после окончательного превращения во взрослую особь начинает откладывать неоплодотворенные яйца, из которых развиваются одни самки. Откладка яиц происходит ночью. Самка вбирает яйцеклад в землю и откладывает в среднем семь яиц. До осени этот кузнецик успевает отложить не менее пятидесяти яиц. Интересно, что даже после гибели самки ее яйцеклад способен отложить еще от десяти до тридцати яиц, которые в дальнейшем нормально развиваются. С чем связаны подобные странности биологии, ученыe не знают до сих пор.

Дыбка внесена в Красную книгу России и списки охраняемых животных ряда областей, так как за последние годы ее численность заметно сократилась. Причина тому — неумеренная распашка степей в недавнем прошлом, применение ядохимикатов и выпас скота. Так, на территории Воронежской области степная дыбка обнаружена всего в двух местах. Для сохранения этого уникального вида необходимо выявить другие места обитания вида и срочно организовать на этих территориях микрозаповедники и микрозаказники.

Дыбка, забравшаяся к нам на окно, провела там три дня, охотясь на крупных длинноногих комаров — карамор. Потом она куда-то исчезла. Наверное, отправилась искать другое богатое добычей место.

К. УСПЕНСКИЙ (г. Воронеж).

Раздел ведет доктор
филологических наук
А. СУПЕРАНСКАЯ.

Уважаемая редакция.
Прошу сообщить, где «родина» фамилии Краснопольская, то есть где первоначально она зародилась. Дело в том, что я находилась в детдоме, меня удочерили, потом много лет спустя я

пыталась найти свое настояще свидетельство о рождении, но мне ответили, что документы детдома утеряны. И хотя в паспорте как место рождения числится г. Саратов, там моего свидетельства нет, а я хотела узнать свои корни.

**Зинаида Никулина, а до
удочерения Зинаида
Ивановна Краснопольская
(д. Таборы Кировской
обл.)**

КРАСНОПОЛЬСКИЙ — КРАСНОЕ ПОЛЕ

Фамилии на -ский обычно образуются от географических названий. Названий, от которых могла быть образована фамилия Краснопольская, на территории бывшего СССР

очень много. Перечисляю: Красное Поле — Алма-Атинской области, Луганской и Челябинской; Красногорье — Житомирской области, Николаевской и Одесской; Крас-

около 40 лет читаю ваш журнал, как правило, почти все материалы. Особенно понравились очерки о научных достижениях наших соотечественников, исторические публикации о ранее закрытых темах: космос, ракетостроение и т.д. Считаю, что журнал только выигрывает от публикаций материалов по самодельному строительству, обмену опытом «шестистоночников». Хочу обратиться к г-же А. Суперанс-

кой. Никогда не пропускаю этот раздел в журнале, надеясь узнать о происхождении моей фамилии.

Родился я в Тамбовской области, за почти 60 лет своей жизни поездил по стране, но никогда не встречал однофамильцев. Был бы благодарен за выяснение происхождения моей фамилии.

**П. Чакин
(г. Нижний Новгород).**

ЧАКИН — ЧАК — РОДНЯ

Фамилия Чакин марийского происхождения. Она образована от старого марийского имени Чака, которое включает основу чак и аффикс -а. Слово чак означает

«близкий» (человек), «родня». Слово чакаш значит «родственник». Имена Чака и Чакаш фиксируются документами с XVIII века.

Меня давно интересует, что означает и откуда произошла моя фамилия.

**Л. Саввин (г. Бауле,
Татарстан).**

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

нopolje — Витебской области, Волгоградской, Воронежской и Днепропетровской.

И еще 15 населенных мест с названием Красногорье в разных районах. Кроме того, имеются названия Красногорец, Красногорка, Красногоров.

Следующий шаг в вашем исследовании — отделить дореволюционные названия (ведь фамилия создавалась до революции) от послереволюционных и их не рассматривать. Затем вспомнить все, что вам известно о своих родителях, и засесть в архивы той области, которая покажется вам наиболее вероятным местом происхождения вашей семьи. Придется пересмотреть тысячу документов, прежде чем вам встретится Иван Красногорский. Такова архивная работа.

К сожалению, больше ничем помочь не могу.

Прошу разъяснить, что означает фамилия Бурыкин. Нет ли в этой фамилии «казачьих» корней?

П. Бурыкин (г. Краснодар).

БУРЫКИН — БУРЫЙ

Фамилия Бурыкин происходит от имени Бурык. Это может быть разговорная форма старого календарного имени Бур с суффиксом -ык (как Сазон — Сазыка, Кузьма — Кузыка).

Имя Бурык может быть также производным от древнерусского имени Бур, что значит «бурий»; сравните известную фамилию Буров.

В древних документах имя Бурыка нам не встретилось, но фамилия Бурыкин фиксируется с XVII века: Дмитрий Бурыкин, крестьянин, Владимир, 1604 год; Семен Бурыкин, пушкарь, Лебедянск, 1659 год.

САВВИН — САВВА — САББАТИОН

Фамилия Саввин происходит от православного имени Савва. До начала XVIII века это имя писали с одним в. Происхождение его не вполне ясно. Если имя образовано от названия древнего фригийского народа сабы (в новогреческом языке буква бета стала читаться как в), то

оправдано написание через одно в.

Если имя Савва — усеченное имени Савватий (субботний), то написание через два в справедливо. Ведь слово суббота пишется через два б, а старая греческая форма этого имени Саббатион.

ДАРАГАН — ДОРОГОЙ

Много лет читаю рубрику о происхождении фамилий. Меня давно интересует происхождение девичьей фамилии мамы — Дараган. Ни у кого, кроме своих родственников, такую фамилию не встречал. Перечитывая историю Русско-японской войны 1904—1905 годов, узнал, что в бою 28 июля 1904 года на броненосце «Цесаревич» принимал участие мичман Дараган. Интересно было бы узнать что-нибудь о представителях этой фамилии. Не встречаются также фамилии Мальский, Каржавых.

Б. Павлов
(г. Новосибирск).

Фамилия Дараган, по-видимому, белорусская. В ней

Пишет вам Татаров Николай Егорович. Меня интересует происхождение моей фамилии.

Н. Татаров
(г. Кальчугино
Владимирской обл.).

Фамилия Татаров происходит не от названия национальности, а от личного имени *Tatar*. Одним из первых носителей этого имени был правнук Чингисхана.

Уважаемая Александра Васильевна!

Читаю ваши статьи очень давно. В частности, о происхождении иностранных фамилий. Смогли бы вы прояснить фамилию моего предка Станкевич?

С. Матвеев (г. Керчь).

Фамилия Станкевич наиболее типична для Польши, но встречается и в других славянских странах. Она об-

ражено сильное «аканье». Она происходит от имени *Дараган* безо всяких его изменений. У других славян этому имени соответствует форма *Драган*.

Имя *Драган/Дараган* образовано из слова *дорогой/garagoy*. Это может быть имя-характеристика дорогого человека или производная сокращенная форма от имен типа *Драгомир, Драгослав (Дорогомил, Дорогомир)* с белорусским аканьем — *Дарамил, Дарагамир, Дарагаслав*.

Фамилия *Каржавых* происходит от прозвища *Каржавые*, которым кто-то из соседей наградил данное семейство. Слово *каржавый/коржавый* в разных частях России означает разные качества, однако всегда не самые приятные. Это может быть ржавый, шершоватый, неровный, заско-

рзный, жесткий, замореный, неказистый, зачерствевший, сморщеный, покрытый инем. В разных местах разные семьи могли получить такое прозвище в связи с разными обстоятельствами: или глава семьи был рыжий (как будто ржавый), или у него была неровная кожа, или он был весь в морщинах. В любом случае на вопрос: «Кто такие?» был ответ: «*Каржавые/Коржавые*», а на вопрос, обращенный к кому-нибудь из младших членов семьи: «Ты чихаешь?» следовал ответ: «*Каржавых/Коржавых*».

Фамилия *Мальский* образована от географического названия. Такая фамилия возможна от названий *Мала* (Кировской области), *Малька* (Архангельской области) или *Мальцы* (Витебской и Полтавской областей).

ТАТАРОВ — ЧЕЛОВЕК ПО ИМЕНИ ТАТАР

Возможны разные толкования имени. В тюркских языках слово *tatar* обозначает «посланник, гонец». Возможно также объяснение этого слова из старого турецкого *tat* (иноплеменник) + аффикс (*t*)ар, оформляющий слова множественного числа. Так турки называли некоторые этнические группы нетурецкого происхождения.

В XIV—XV вв. имя *Tatar* давалось у русских наряду с именами Казарин (то есть ха-

зарин), Карела и другими, обозначавшими людей иной национальности. Возможно, это было связано с поверью, что их сила передастся ребенку.

Фамилия *Татаров* фиксируется в старинных документах с конца XV века: Степан Борисович *Татаров*, Новгород; Данило *Татаров* Еганов, 1596 год, Бежецкий Верх.

Таким образом, фамилия *Татаров* происходит не от этнического названия, а от имени русского человека.

СТАНКЕВИЧ — СЫН СТАНКО

разована от древнего славянского имени *Стан* или от сокращенной формы двухосновных имён типа *Станислав, Станимир* — тоже *Стан*. Имя *Стан* и первый компонент этих двухосновных имён образованы от слова со значением «становиться, оставаться (в живых)».

В образовании фамилии *Станкевич* участвуют несколько суффиксов, что свидетельствует о последовательности словообразовательных процессов. К име-

ни *Стан* добавляется уменьшительный суффикс -ко — получается *Станко*. Имя *Станко* дополняется патронимическим суффиксом -евич — получается *Станкевич* — подобие отчества от имени *Станко*. Иными словами, *Станкевич* — сын *Станко*, а *Станко* — сын *Стана*.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

III. ЗАЩИТА ЛЕВИНА

Любые реформы бесполезны,
кроме моральной.

Томас Карлейль

Этот новорожденный пролетариат решительно мог бы не существовать на нашей земле, если бы миллионы мероприятий, направленных в сторону народа, дорожили народным мироизрещением, по малой мере, в таких же разме-рах, как и его платежной силой.

Г. Успенский

ГОРЬКИЕ ПЛОДЫ РЕФОРМЫ

Непосредственным результатом отмены крепостного права стал упадок сельскохозяйственного производства. Неурожай и голод поражали одну губернию за другой. В Самарской губернии, где сельское население кормилось исключительно хлеборобством, неурожайными выдались три года подряд — с 1871 по 1873. «По деревням, во дворах, куда я заезжал, — пишет Л. Н. Толстой, — везде одно и то же: не совершенный голод, но положение, близкое к нему, все признаки приближающегося голода. Крестьян нигде нет, все уехали искать работы, дома худые бабы, с худыми и больными детьми, и старики. Хлеб еще есть, но в обрез; собаки, кошки, телята, куры худые и голодные, и нищие, не переставая, подходят к окнам, и им подают крошечными ломтиками или отказывают».

Крестьянское хозяйство страдало от малоземелья, безденежья и пьянства. Вместо того, чтобы в достаточной мере наделить крестьян землей, реформаторы позволили помещикам отрезать от прежних наделов немалые куски, а оставшееся обложили непомерно большими податями и выкупными платежами. С отменой винных откупов и появлением «дешевки» на селе стали, по словам историка С. М. Соловьева, «увеличивать число праздников, чтобы больше иметь предлогов предаваться пьянству... Пьяный отец не мог запретить пить своим сыновьям, жене, снохам и дочерям; начали пить молодые люди обоего пола, едва вышедшие из детства; стали пить женщины и забывать в пьяном виде всякийстыд, всякое приличие; к чему привыкли в пьянстве, от того не могли отстать и в трезвом состоянии, и привыкли публично и громко ругаться так, что прежде мужику было зазорно».

В «Анне Карениной» графиня Нордстон жалуется Левину, что в ее калужской деревне мужики и бабы пропили все, что у них было, и теперь ничего не платят. Помещичьи хозяйства, лишившиеся даровой рабочей силы, также приходили в упадок. Поиски

Окончание. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 7, 8, 2006 г.

В ПОИСКАХ ГЕРОИ «АННЫ»

А. АЛЕКСЕЕВ, историк.

выхода из этой ситуации Толстой обрисовал в своем романе очень реельно.

Либерал Свияжский считает русского мужика промежуточным звеном между обезьяной и человеком, всех дворян — скрытыми крепостниками, а Россию — пропащей страной вроде Турции. О правительстве Свияжский настолько плохого мнения, что даже не считает возможным всерьез его критиковать. Однако он истово верит в прогресс и в «железную руку рынка». Крепостное право пало, и первобытная община с круговой порукой сама собой распадется на фермера, батрака и поденного работника.

Седоусый помещик, встреченный Левиным у Свияжского, живет натуральным хозяйством, а землю сдает мужикам, хотя понимает, что уменьшает общее богатство государства. Раньше помещики применяли сушилки, веялки и т. п. Мужики сперва всему противились, а потом стали подражать. Теперь же хозяйство опускается к самому дикому, первобытному состоянию: где при крепостном труде земля приносила садесять, теперь приносит сам-третей. Среди крестьян полный раздряй: «Верите ли, — это пьянство, распутство! Все переделились, ни лошаденки, ни коровенки; с голоду дохнет, а наймите его в работники, он вам норовит напортить, да еще к мировому судье. Только и держится все волостным судьей да старшиной: этот отпорет мужика по-старинному. А не будь этого, — бросай все и беги на край света!» Вывод очевиден — «погубила Россию эмансипация!».

Рациональное хозяйство можно вести наймом, утверждает Свияжский. Седоусый это отрицает: работник только и знает, что напиться как свинья и испортить все, что ему дадут, — лошадей опоит, сбрую оборвет, колесо шиновданное сменит и пропьет, в молотилку шкворень пустит, чтобы ее сломать. «Русский мужик есть свинья и любит свинство и, чтобы вывести его из свинства, нужна власть, а ее нет, нужна палка, а мы стали так либеральны, что заменили тысячелетнюю палку какими-то адвокатами и заключениями, при которых негодных воинчих мужиков кормят хорошим супом и высчитывают им кубические футы воздуха».

— Лошаденку российскую тасканской породы, что за хвост таскать, испортят, а заведите першеронов или хоть битюков, их не испортят, — стоит на своем Свияжский. — Выше надо поднимать хозяйство.

— Было бы из чего, Николай Иваныч! — кряхтит седоусый. — Вам хорошо, а я сына в университете содержи, малых в гимназии воспитывай, — мне першеронов не купить.

Впрочем, логика Свияжского действует лишь в теории: хозяйство его убыточно.

СЕРМЯЖНОЙ ПРАВДЫ КАРЕНИНОЙ» И ИХ ВРЕМЯ

Самый работоспособный вариант демонстрирует некий Михаил Петрович, хозяинчица за счет отработок — по существу, видоизмененной барщины. Бывшие крепостные у него поголовно в долгах: «Приходят мужички: батюшка, отец, вызволь! Ну, свои все соседи мужики, жалко. Ну, дашь на первую треть, только скажешь: помните, ребята, я вам помог, и вы помогите, когда нужда — посев ли овсяный, уборка сена, житово, ну и выговоришь, по скольку с тяглой».

Совестливый Левин затягивать крестьян в кабалу, конечно, не станет. Он пытается хозяинничать рационально. В больших сапогах, зимой в шубе, весной в суконной поддевке, ходит он и ездит по своим землям, сеет пшеницу (до этого была только рожь), стимулирует качество (за хороший всход набавляет пятьдесят копеек за десятину). Однако все его усилия идут прахом. Без его непосредственного присмотра работники вывезут навоз на неподготовленное поле и навалят бог знает как, резцы в плугах поснимают и потом скажут, что плуги выдумка пустая, то ли дело соха Андреяна, и т. д. Он велит скосить клевер на сено, выбрав места, проросшие травой и полынью, а ему скашивают лучшие семенные десятины и говорят, что сено будет отличное. Он отправляет сеноворощилку трясти сено, ее ломают на первых же рядах, потому что скучно мужику сидеть на козлах под махающими над ним крыльями, и утешают его: «Не извольте беспокоиться, бабы живо растрясут». И все это не со зла, а из желания работать так, как привыкли, не торопясь, беззаботно, ни о чем не думая.

В свое время сторонники освобождения крестьян доказывали, что наемный труд эффективнее подневольного. А. И. Кошелев в 1847 году писал в «Земледельческой газете»: «Взглянем на барщинную работу. Придет крестьянин сколь возможно позже, осматривается и оглядывается сколько возможно чаще и дольше, а работает сколь возможно меньше — ему не дело делать, а день убить... С этой работой сравните теперь работу артельную, даже работу у хорошего подрядчика. Здесь все горит; материалов не наготовишься; времени проработают они менее барщинного крестьянина; отдохнут они более его; но наделяют они вдвое, втрое. Отчего? — Охота пуще неволи».

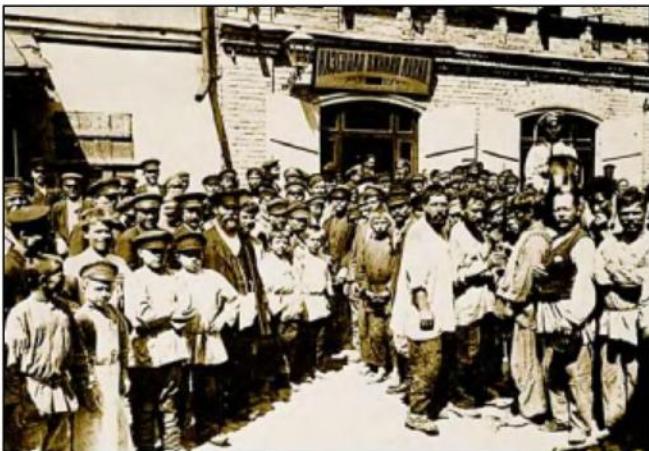
Авторы подобных рассуждений забывали одно: артельщиков было мало, свой образ жизни они выбрали добровольно, и судить по ним обо всей крестьянской массе не вполне корректно. Левин при величайшем напряжении сил не может заставить работников делать то, что требуется. У приказчиков, выслушивающих его указания, вечно безна-

дежный и унылый вид, говорящий: «Все это хорошо, да как Бог даст».

Разыгнавшим выгоды участия в прибылях, Левин чувствует, что они слушают только звук его голоса, начисто игнорируя смысл слов. Причина этого, по выражению Толстого, «непобедимого недоверия крестьян» заключается в том, что они проецируют на Левина собственные чувства. Сами они вечно хитрят, никогда не говорят того, что думают на самом деле, и именно поэтому твердо уверены, что подлинная цель Левина — обобрать их сколько можно. Например, они договариваются скосить Левину заливные луга, отдав ему треть сена; однако в стотах, сметанных в счет оплаты, вместо пятидесяти возов оказывается тридцать с небольшим. Пойманые на вранье, мужики несколько не сердятся на Левина, но и не испытывают смущения: обман — дело вполне естественное, не удалось — что ж делать, никто не виноват. «Все это потонуло в море веселого общего труда. Бог дал день, бог дал и силы: И день и силы посвящены труду, и в нем самом награда. А для кого труд? Какие будут плоды труда? Это соображения посторонние и ничтожные». Такое отношение к работе и к жизни вызывает в Левине не протест, а смирение перед «народным духом», отречение от своей старой жизни, своего ненужного образования: «Простоту, чистоту, законность он ясно чувствовал и был убежден, что найдет в ней то удовлетворение, ус-



Император Александр II. 70-е годы XIX века.



Толпа перед казенной винной лавкой, где продавалась «дешевка» (дешевая водка), особенно велика бывала по праздникам. Фото 1870—1880-х годов.

покоение и достоинство, отсутствие которых он так болезненно чувствовал».

ТОПОР ДЛЯ ВИШНЕВОГО САДА

Капитализм «по Свияжскому» пробивает дорогу не в помещичьих латифундиях, а в небольших, но крепких кулацких хозяйствах. На смену наследственному дворянину, получившему землю от царя, приходит мужик, не отличающийся от работника ничем, кроме количества денег. Знакомый Левину богатейший накупил земли, сорок десятин сам пашет с семьей и двумя работниками, а плохую землю сдает в наймы. Дважды он горел и каждый раз отстраивался еще лучше. Особенно поражает Левина, что, пропалывая рожь, старик выполосканным кормит лошадей. Сколько раз Левин, видя этот пропадающий прекрасный корм, хотел собирать его; но всегда это оказывалось невозможным. «Где же с работниками вести дело? — понимающе соглашается мужик. — Разор один... Мы до всего сами. Плох — и вон; и со мирами управимся».

Землевладельцы, подобные Левину, держатся за землю не из материального интереса: гоняться за прибылью — не дворянское дело. Да и какая прибыль? Процентов пять, в лучшем случае, и то без учета жалованья, которое мог бы получать на службе; дай бог свое удержать и детям оставить. Ими руководят не расчет, а сословный инстинкт. В этом они походят на работающего мужика, который хватает земли, сколько сможет: какая ни будь плохая, все пашет, тоже без расчета, хотя бы и в убыток.

Если едва сводят концы с концами хозяевственные помещики, то что говорить о лоботрясах типа Степана Аркадьевича Облонского! В деревенском доме, где живет его жена Долли с детьми, после дождя течет крыша в коридоре и в детской, у шкафов не закрываются дверцы, чугунов и корчаг нет, нет котла в прачечной и даже гладильной доски для

девичьей. Молока и масла тоже нет, потому что из девяти коров одни тельные, другие с первым теленком, третий стары, четвертые тускны. Яиц нет, курицу достать негде. Единственная лошадь заминается и рвет в дышле. Купаться негде — берег испогтан скотиной и открыт с дороги. Даже возле дома гулять нельзя, потому что через сломанный забор в сад забредает скотина, в том числе страшный бык, который ревет и, видимо, бодается. Княгиня Облонская ходит в заштопанной кофточке и экономит двадцать рублей для поездки на станцию.

Остается закладывать поместья и продавать леса. Охотники купить много: древесина нужна промышленности и железным дорогам. И вот, по словам С. М. Соловьева, «началась страшная вырубка лесов, которая скоро возбудила волни, волни бесполезные, ибо причину устранить не могли». Стива Облонский продает лес купцу Рябинину по 200 рублей за десятину и считает, что совершил выгодную сделку. Левин уверен, что настоящая цена по меньшей мере 500 рублей, Рябинин просто заплатил конкурентам отступного, но Стиве-то от этого не легче!

Рябинин — высокий, худощавый человек средних лет, с усами, бритым выдающимся подбородком и выпуклыми мутными глазами. Одет он в длиннополый синий сюртук с пуговицами ниже зада и в высокие сапоги, сморщененные на щиколотках и прямые на икрах, сверх которых надеты большие калоши. Ездит Рябинин в туту обтянутую железом и кожей тележке с туту запряженной широкими гужами съятой лошадью. За кучера сидит туту налитой кровью и туту подпоясанный приказчик (словом «туту» Толстой явно злоупотребляет, чтобы подчеркнуть добродорность рябининской упряжки). У Левина Рябинин торгует пшеницей, но тот за предложенную цену не продает:

— Зачем мне свое даром давать? Я ведь его не на земле нашел и не украл.

— Помилуйте, — укоряет вежливый купчина, — по нынешнему времю воровать положительно невозможно. Все окончательно по нынешнему времю гласное судопроизводство, все нынче благородно; а не то что воровать.

Левина эта аргументация еще больше беспокоит, и протянутую Рябининым руку он игнорирует: «Я лакею не подам руки, а лакей во сто раз лучше».

— Какой ты, однако, ретроград! — усмеивается Облонский. — А слияние сословий?

— Кому приятно сливаться — на здоровье, а мне противно.

Рябинин же, садясь в свою окованную тележку и застегивая крючки сюртука, бросает приказчику:

— Ох уж эти господа... Один предмет!

Помещику Степану Васильевичу, знакомому Левину, купец предлагает срубить липы в саду, благо лубок в цене, но тот не соглашается. Землевладельцы-дворяне еще держатся за красоту, тщетно пытаясь противостоять закону спроса и предложения. «Точно приставлены, как весталки древние, блюсти огонь какой-то». А купец вырубил бы липу не задумываясь, накупил скота или землицу за бесценок, мужикам раздал бы внаймы и составил состояние. Топор, которым будет срублен чеховский вишневый сад, уже занесен в воздухе.

Впрочем, в закон спроса и предложения текст романа позволяет внести любопытные поправки. Цена товара включает затраты плюс некоторую «разумную» прибыль. «Разумность» же определяется менталитетом среднего участника рынка, а он в разных странах разный. Джолион младший, персонаж «Саги о Форсайтах» Д. Голсуорси, формулирует мировоззрение буржуа викторианской Англии: «Пять процентов с капитала и деньги на руки в любую минуту». Форсайт, не желающий довольствоваться пятью процентами, выглядит в глазах родичей авантюристом. Левин же, имевший дела со всеми окрестными купцами, их отношение к прибыли определяет следующим образом: «Это не купцы, а барышники. Он и не пойдет на дело, где ему предстоит десять, пятнадцать процентов, а он ждет, чтобы купить на двадцать копеек рубль».

За прошедшие сто с лишним лет в этом отношении мало что изменилось. Покупая любой товар, будь то батон хлеба, кусок колбасы или канистра бензина, мы оплачиваем аппетиты целой цепочки предпринимателей. И когда сегодня приходится читать или слышать красивое выражение «немонетарный характер инфляции», за ним очень часто стоит все то же стремление получить «на двадцать копеек рубль».

СОТВОРЕННИЕ КУМИРА

В литературе Левин не находит ничего, что бы отвечало его размышлению. Одни общие законы, выведенные из положения европейского хозяйства. Политическая экономия утверждала: законы эти всеобщие и несомненные. Социалистическое учение говорило: развитие по этим законам ведет к погибели. «И ни то ни другое не давало не только ответа, но ни малейшего намека на то, что ему, Левину, и всем русским мужикам и землевладельцам делать с своими миллионами рук и

Характерная примета голодного года в деревне — оголенная крыша, солома с которой пошла на корм не менее голодающей, чем люди, скотине. Деревня Кадомка Сергаевского уезда Нижегородской губернии. 1870-е годы.

десятин, чтобы они были наиболее производительны для общего благосостояния».

Интересно, что Левин пытается в европейской литературе вычленить не только, что делать ему самому, но и что делать мужику, который о Европе имеет столько же понятия, сколько о Марсе. Невозможно представить себе английского лендлорда, листающего книги в поисках рецептов хозяйствования для своих арендаторов: они взрослые люди, сами о себе позаботятся. Левин же, с одной стороны, надеется научиться у своих крестьян высшей правде, с другой — относится к ним, как к неразумным детям.

Результат его размышлений предрешен. Он ни в коем случае не поставит себя — человека совестливого и думающего — выше «народа». Ему претит «озлобление к целому классу, и самому лучшему классу России». Вопреки собственному опыту он продолжает считать мужиков «прекрасными работниками», а упорное нежелание не просто махать руками, но и думать при этом признает «их справедливыми интересами». При такой позиции ему остается лишь надеяться, что рано или поздно мужики поймут выгоду его предложений, да убеждать себя и других, что отношение их к работе не так дурно, как кажется: «Попробуем признать рабочую силу не идеально рабочею силой, а русским мужиком с его инстинктами и будем устраивать сообразно с этим хозяйство».

Куда более здраво смотрит на дело его домоправительница Агафья Михайловна: «Да уж как ни делайте, он коли лентяй, так все будет через пень колоду валить. Если совесть есть, будет работать, а нет — ничего не сделаешь». Следствие из этой аксиомы таково: «Я одноговорю — жениться вам надо, вот что!»

Появление земства и новой судебной системы вызвало в российском образованном обществе всплеск активности. Вронский, прожив в поместье шесть месяцев, успевает стать членом пяти или шести разных общественных учреждений — попечительство, почетный мировой судья, гласный, присяжный и пр. Анна Каренина сетует, что завелось слишком много общественных обязанностей: «Прежде для всякого дела нужен был чи-





Рабочая артель обедает. В пореформенной России артель представляла собой наиболее квалифицированную рабочую силу по сравнению с крестьянской массой. Фото второй трети XIX века.

новник, а теперь все общественные деятели. И я боюсь, что при таком множестве этих дел это только форма». И если Анна сомневается в эффективности новой системы, то Левин считает ее совершенно бесполезной: «Наши земские учреждения похожи на березки, которые мы натыкали, как в Троицын день, для того чтобы было похоже на лес, который сам вырос в Европе, и не могу я от души поливать и верить в эти березки. Мировой суд — аурацкое учреждение. Я должен о деле, которое стоит два рубля, посыпать поверенного, который стоит пятнадцать».

Европейская демократия родилась из желания налогоплательщиков контролировать расходование собираемых с них денег. Из-за этого велась горячая полемика, устраивались революции, бушевали гражданские войны. Левин же, подобно большинству своих соотечественников, отдав деньги властям, тут же о них забывает. Деньги существуют либо его личные, либо чужие. Понятие «общее» чуждо его менталитету: «Судить, куда распределить сорок тысяч земских денег, — я не понимаю и не могу. Для меня земские учреждения просто повинность платить восемнадцать копеек с десятины, ездить в город, ночевать с клопами и слушать всякий вздор и гадости, а личный интерес меня не побуждает. Рассуждать о том, сколько золотарей нужно и как трубы провести в городе, где я не живу; быть присяжным и судить мужика, укравшего ветчину, и шесть часов слушать всякий вздор, который мелют защитники и прокуроры. К мировому судье я никогда не пойду, а лошади меня и по плохим дорогам довезут».

Мир для Левина, как для любого мужика, кончается «за окольцей»; это такая же неотъемлемая часть народного мировосприятия, как и возвретия Бакунина.

Оппонентом Левина выступает его единогубранный брат Сергей Иванович Кознышев: «Разногласие наше заключается в том, что ты ставишь двигателем личный интерес, а я полагаю, что интерес общего блага должен быть у всякого человека, стоящего на известной степени образования».

«Левин слушал брата и решительно ничего не понимал и не хотел понимать». В самом деле, Кознышев толкует о том, что «дол-

жно быть», а Левин — о себе самом, о своем искреннем равнодушии к общественным делам. Кознышев уверен, что медицина и образование в России нужны точно так же, как и в Европе. Левин же считает, что грамотный как работник гораздо хуже, а сделать медицину общедоступной невозможно: «На четыре тысячи квадратных верст нашего уезда, с нашими захорами, метелями, рабочею порой, я не вижу возможности давать повсеместно врачебную помощь. Дорог починить нельзя, а мосты как поставят, так и украдут. Да и вообще не верю я в медицину. Зачем мне заботиться об учреждении пунктов медицинских, которыми я никогда не пользовуюсь, и школ, куда я своих детей не буду посыпать, куда и крестьяне не хотят посыпать детей, и я еще не твердо знаю, что нужно их посыпать?»

Справедливости ради надо сказать, что у самого Толстого подобное настроение было временным. Кажется, никто не сделал больше него на ниве народного просвещения.

Объединяет братьев желание действовать в соответствии с волей, интересами и духом народа. Однако даже Кознышев, преклоняющийся перед прогрессом, не видит в России возможности решать вопросы голосованием: «Если ты хочешь арифметическим путем узнать дух народа, то, разумеется, достигнуть этого очень трудно. И подача голосов не введена у нас и не может быть введена, потому что не выражает воли народа; но для этого есть другие пути. Это чувствуется в воздухе, это чувствуется сердцем». Именно с этой точки зрения он оценивает патриотический подъем в связи с объявлением в 1877 году войны Турции. Левин и с этим категорически не согласен: «Если общественное мнение есть непогрешимый судья, то почему революция, коммуна не так же законны, как и движение в пользу славян?» Кроме того, как можно говорить о воле народа, когда простые люди войной нисколько не интересуются?

— Ты слышал, Михайлыч, об войне? — спрашивает Левин у пчельника. — Вот что в церкви читали? Ты что же думаешь, надо нам воевать за христиан?

— Что ж нам думать? — отвечает Михайлыч. — Александр Николаевич император нас обдумал, он нас и обдумает во всех делах. Ему виднее.

Это истинно народное отношение Левин видит в предании о призвании варягов: «Княжите и володейте нами. Мы радостно обещаем полную покорность. Весь труд, все унижения, все жертвы мы берем на себя; но не мы судим и решаем».

Осознав наконец свое право ничего не решать, кроме как у себя дома и на своем огороде, Левин чувствует, что постиг какую-то истину, которая пришла не через разум, а выросла в нем, как чувство к сыну. Жизнь

обретает для него «несомненный смысл добра». «А вера — не вера, — я не знаю, что это такое, но чувство это также незаметно вошло страданиями и твердо осело в душе».

У ПОСЛЕДНЕЙ ЧЕРТЫ

Зажить полностью по-мужицки Левину (и самому Толстому) мешает сущая малость: хозяйство-то остается на нем. Жить так, как жили отцы и деды, вести тот же образ жизни, передать хозяйство своим детям несомненно необходимо, а для этого нужно не отдавать землю внаимы, а самому хозяйствничать. Держать скотину, навозить поля, сажать леса и получать на этом доход. Волей-неволей приходится вырабатывать компромиссный кодекс хозяйственного поведения. Нанимать рабочих надо как можно дешевле, но затягивать их в долговую кабалу нельзя, хотя и выгодно. Продавать в бескорысту мужикам солому можно, но постоянный двор и питейный, хотя они и дают доход, следует уничтожить. И еще множество подобных самоограничений, призванных успокоить больную совесть.

То, что этот компромисс не мог быть окончательным, показал уход самого Толстого из Ясной Поляны незадолго до смерти. Надо было либо отвергнуть «народный» образ жизни, либо принять его полностью. Между тем этот образ жизни и лежащая в его основе психология к тому времени показали свою полную несостоятельность, что и зафиксировал в своих очерках современник Толстого Глеб Успенский.

Герой Успенского Иван Измайлович без остатка поглощен каждодневными хозяйственными заботами, образующими особый мир со своей этикой и эстетикой. Иван Измайлович может неделями выслеживать «остроумную», по его выражению, утку, ухитряющуюся прятать от посторонних глаз снесенные яйца. Он не хуже японского аристократа способы «влюбиться» в круглые камни, валяющиеся возле речки, и перетащить их на свой участок. Но выйти хоть на вершок за пределы этого, не меняющегося столетиями круга вопросов Иван Измайлович не в состоянии. Сено, доставшееся тяжким трудом, он продает соседу-кулаку по пять—десять копеек за пуд, хотя достаточно отвезти воз к ближайшей станции, чтобы выручить за него по тридцать копеек. Эта неспособность вырваться из привычной колеи и стала главной трагедией пережившего свой век российского крестьянства.

При крепостном праве жизнь крестьянина-общинника целиком обуславливала хозяйственной необходимости, в ней не было места проявлениям собственной воли. Не только время для пахоты и сева, но и время для женисьбы выбиралось

исходя из интересов хозяйства; красота невесты играла роль самую незначительную — с лица, как известно, не воду пить — была крепкая и здоровая. Если в редких случаях кто-то поднимал бунт против порядка, его драл отец или секли на мирском сходе. Да и денег на баловство не было, — семейную кассу держал глава семейства.

В результате такой жизни в народе выработался тип, образцом которого Успенский считал Платона Карапаева из «Войны и мира»: «"Он никогда не любил", "он ничего не знал сам по себе", — вот черты, которые мы ежеминутно встречаем в нашем народе... Мать-природа, воспитывающая миллионы нашего народа, вырабатывает миллионы таких типов, с одними и теми же духовными свойствами. "Он частица, он сам по себе — ничто", "он любовно живет со всем, с чем сталкивает жизнь" и "ни на минуту не жалеет, разлучаясь"... Такая частица мрет массами на Шипке, в снегах Кавказа, в песках Средней Азии... "Жизнь его, как отдельная жизнь, не имеет смысла". Эта не имеющая смысла жизнь, не любя никого отдельно, ни себя, ни других, годна на все, с чем сталкивает жизнь».

Дранье с отменой крепостного права не исчезло, но, переместившись в волостной суд, свилось к формальной процедуре. Община также во многом лишилась своей сути, той сердцевины, которая прежде оправдывала ее существование, — справедливости, для всех одинаковой и всем понятной. «Мир» превратился в механизм для выколачивания податей, для обогащения сельского старосты с волостным старшиной. Он даже не защищал теперь малые семьи от рекрутчины.

Между тем капитализм, принявший облик железной дороги, принес множество мелочей, исподволь действующих на крестьянский быт. Например, сменившая лучину керосиновая лампа уединила вечер, и несколько дополнительных праздных часов нередко тратились на перекоры между бабами — главную причину разделов, а следовательно, упадка хозяйства. А чай, сахар, табак,

Обитатели ночлежного дома. Фотография 1890 года.





Семеновские ложкари готовят товар к весенней ярмарке: из липы режут деревянные ложки, которые были в ходу у большинства населения России. Фото последней четверти XIX века.

папиросы, а пиццаки, кисейные занавески и часы под колпаком? С появлением всех этих соблазнов отложенный тысячелетиями механизм крестьянского быта начал давать сбои. Уход на заработки, освобождая и от диктуемого природой хозяйственного круговорота, и от присмотра родни и соседей, почти всегда имел следствием беспробудное пьянство. Круг нравственных обязательств землепашца ограничивался семьей и «мирром»; за пределами общиньи он оказывался существом абсолютно аморальным.

Успенский рассказывает про крестьян, которым разорившийся помещик оставил даром сенную пресс. Решили прессовать сено «всем миром» и возить в Петербург. Дело пошло отлично, но на следующий год никто уже не покупал их прессованное сено, потому что ради сиюминутной грошовой выгоды они сорвали в него поленья, камни, навоз, — что угодно, «лишь бы с боков было не видать».

Если рассуждать исключительно в категориях политической экономии, правота либерала Свияжского не вызывала сомнений. Община, в самом деле, постепенно расслаивалась на хозяев и наемных работников — батраков и поденщиков. Однако формулы политэкономии, как и любой другой науки, описывают лишь один аспект сложной и противоречивой жизни. Дважды два всегда четыре, но вряд ли кто-то станет отрицать, что дважды два пирога с грибами — совсем не то же самое, что дважды два года заключения в колонии строгого режима. Что касается наемного работника, то проницательный Глеб Успенский, присутствовавший при рождении этого типа, описал его как «злого мужика», неумолимого в мщении: «А мстить он будет за то, что очутился в дураках, то есть поймет наконец (и очень скоро), что он платится за свою дурость, что он был и есть

дурак, дурак темный, отчего и разозлился сам на себя. И горько поплатится за это все те, кто, по злому, хитрому умыслу, по невниманию и равнодушию, поставили его в это "дурацкое" положение».

Что могло бы предотвратить катастрофу? Прежде всего, надо было отдать крестьянам большую часть помещичьей земли, а затем приобщить их к цивилизации, дав минимальные знания о мире, в котором они живут. Между тем даже Левин — один из лучших представителей дворянской элиты — явно не был готов ни к тому, ни к другому, занимаясь вместо реального дела «спасением своей души».

При чтении мемуаров дореволюционных политиков и литераторов может сложиться впечатление, что главной причиной русской революции стало игнорирование царизмом настроений образованного общества. В самом деле, тупая уверенность последних Романовых в своем наследственном праве «тактически не пуштать» сыграла с ними и подведомственной им страной злую шутку. Однако намного важнее оказалось полное пренебрежение к процессам, происходившим в крестьянской среде, к психологии и интересам крестьянства.

В 1860—1880-х годах шанс исправить «дурацкое положение» еще был. Им не воспользовались. В начале XX века в гимназиях обучались лишь 18 тысяч представителей сословия, составлявшего 3/4 населения Российской империи. В 1910 году детей солиста театра Его Императорского Величества Ф. И. Шалиппина не принимали в Пушкинский (Александровский) лицей из-за крестьянского происхождения отца. Столыпинские реформы, начатые после революции 1905 года, представляли собой попытку развернуть «Титаник» за две секунды до столкновения с айсбергом. Независимо от оценки их содержания, компенсировать двухвековое промедление они не могли (хотя в тот момент, разумеется, никто не знал, что время, отпущенное историей, уже истекло). Не малочисленные «классово сознательные» пролетарии, а десятки миллионов «злых мужиков» с их тотальной ненавистью к образованному классу обеспечили победу большевизма. Но именно сталинский режим довершил дело Петра I. Через раскулачивание, концлагеря, колхозы, вербовку на «стройки социализма», всеобщее семилетнее образование, через уничтожение гуманитарной интеллигенции и тотальную пропаганду «дикие» были перемешаны с остатками «грамотных» и образовали более-менее однородную массу. А горькую судьбу осколков мужицкой Атлантиды описали Ф. Абрамов, В. Шукшин, В. Распутин и другие создатели новой «деревенской» прозы.

ХОТИТЕ СТАТЬ БИОЛОГОМ?

ОТВЕТЫ НА КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ 2005 ГОДА

Биологическое отделение Всероссийской заочной многопредметной школы при МГУ существует уже более 30 лет. С 1987 года «Наука и жизнь» регулярно публикует (как правило, в декабрьском номере) вопросы для учеников, желающих поступить в эту школу для углубленного изучения любимого предмета.

Предлагаем вашему вниманию ответы на конкурсные вопросы (см. «Наука и жизнь» № 12, 2005 г.), присланные поступавшими в заочную школу весной 2006 года. В отличие от математических или физических задач, ответы к которым, как правило, однозначны и получаются одинаковыми, кто бы эти задачи ни решал, биология дает менее точные ответы и формулировки. Поэтому предлагаемые нами ответы нельзя считать единственными возможными и исчерпывающими. Вопросы и ответы даются в сокращении, не затрагивающем смысл текста. В ответах на каждый вопрос использованы работы нескольких школьников.

Ежегодно в школу поступают 500—600 человек. Примерно 10% из них узнают о конкурсе из объявления в «Науке и жизни».

1. Зачем растения подкармливают органическими удобрениями? Ведь растения сами в процессе фотосинтеза создают необходимую органику.

В процессе фотосинтеза создаются только сахара, а для построения белков растениям необходим азот. Хотя азот составляет 78% объема воздуха, в молекулярной форме растениям он недоступен, поэтому они вынуждены извлекать его из минеральных солей. А эти соли поступают в почву именно с органическими удобрениями — навозом, компостом, зеленым удобрением. Кроме того, с органическими удобрениями в почву вносятся и другие необходимые для растений макро- и микроэлементы (фосфор, калий, кальций, магний, железо, сера и другие), причем в соотношениях, близких к характерным для живой материи. Эти удобрения — хороший источник пищи и энергии для почвенных микроорганизмов, которые перерабатывают органические удобрения и остатки отмерших растений и животных в форму, удобную для усвоения растениями.

2. В советские времена практически все фильмы из заграничной жизни снимали в пределах СССР. Где именно, оставаясь в этих пределах, можно снять инсценировки по следующим книгам: «Белый клик», «Илиада», «Книга джунглей», «Легенда о Робин Гуде», «Остров сокровищ», «Пожиратели огня», «Приключения Гекльберри Финна», «Пятнадцатилетний капитан», «Сто лет одиночества», «Фараон». По каким признакам зритель все-таки сможет догадаться о подмене, несмотря на старания кинематографистов?

Для съемок фильма «Белый клик» (действие происходит на Аляске и в Калифорнии) можно отправиться сначала на Чукотку или на Кольский полуостров, потом — на черноморское побережье Крыма или Кавказа.

«Илиаду» можно снимать в Крыму, где внешний вид побережья и лесных массивов похож на Средиземноморье.

«Книга джунглей» — юг Дальнего Востока с его влажными субтропическими лесами или субтропики Абхазии. Рассказ «Чудо Туран Бхагата» можно снять в Туркмении, в Бадыхзе. «Белый котик» — там, где есть лежбища морских котиков: Командорские острова, а финал рассказа — на Камчатке.

«Легенда о Робин Гуде» — елово-широколиственные леса в Калининградской, Московской, Смоленской областях.

Для «Острова сокровищ» начальные сцены, происходящие в Англии, можно снять, например, в районе Калининграда. Сам остров — на юге Крыма или в районе Сочи.

Действие «Пожирателей огня» происходит в Австралии с ее очень своеобразной природой (до 75% растений Австралии больше нигде не встречаются). Нечто хотя бы отчасти близкое можно найти на черноморском побережье Кавказа.

«Приключения Гекльберри Финна» предполагают снимать в Поволжье, в районе Жигулей, либо на Амуре, пещеру — на Урале или на Кавказе.

В книге «Пятнадцатилетний капитан» действие происходит в Анголе. Почти тропический лес можно найти в Уссурийском крае, аналог саванн — в наших лесостепях где-нибудь под Курском.

Действие романа «Сто лет одиночества» происходит в колумбийском селении. Ландшафты с субтропической растительностью можно найти в районе Сочи.

Для фильма «Фараон» пустыню можно снять в Средней Азии, на юге Казахстана. Сцены на Ниле можно снимать в дельте Волги.

Все авторы ответов указывают, что внимательный зритель заметит подделки по отсутствию (или присутствию) характерных растений и животных. Скажем, в курских лесостепях, к сожалению, нет бабботов и не бродят жирафы, под Сочи нет дикорастущих бананов, характерных для Колумбии, в дельте Волги нет крокодилов и так далее. Многие обращают внимание на особенности рельефа (берега Волги выше, чем берега Миссисипи) и даже на звездное небо, в Африке и тем более в Австралии сильно отличающееся от нашего.

3. Вам поручено сравнить гуппи, лягушек, голубей, лошадей, кошек и собак по способности к обучению. Опишите, как вы будете проводить эксперименты для решения этой задачи.

Для этого школьники предлагают использовать лабиринты (простые — для рыб и лягушек, более сложные — для голубей и еще более сложные для млекопитающих). Для птиц и бо-

лее высших животных годится так называемый проблемный ящик, применяемый в опытах по зоопсихологии. Животное помещают в ящик, где есть кнопка или педаль, нажав которую, животное может выйти на свободу или получить корм. Показателем способности к обучению служит время, за которое животное поймет, что нажатие на педаль приводит к желаемому результату. Критерием обучаемости может служить скорость выработки условных рефлексов. Хорошо говорит о степени обучаемости животного его способность к экстраполяции, то есть продолжению наблюданной тенденции на близкое будущее. Для этого известный физиолог Л. В. Крушинский разработал тест с ширмой, за которую уезжает кормушка. Животное должно спрогнозировать, где искать кормушку после ее исчезновения.

4. Отправляясь в плавание, Робинзон Крузо захватил собранную им большую коллекцию семян культурных растений разных стран и народов, которую намеревался подарить кузине. Но судно разбилось неподалеку от необитаемого острова, и Робинзон перетаскивает на берег спасенное имущество. Как поступить с коллекцией? Вряд ли стоит тратить время и силы на то, чтобы спасти ее целиком. Семенами каких растений вы рекомендуете заняться в первую очередь, а какие семена в сложившейся ситуации представляются совершенно ненужными?

Робинсон Крузо побывал во многих странах: он был в пленах в Марокко, плавал в Карибском море, жил в Бразилии, торговал у берегов Гвинеи. То есть он мог собрать семена растений, характерных для четырех выделенных Н. И. Вавиловым очагов происхождения культурных растений: Бразильско-Парагваикского, Южноамериканского, Центральноамериканского и Средиземноморского. Остров, на который высадился Робинзон, находится в Карибском море, так что большинство растений из коллекции могут, видимо, там расти.

Прежде всего, ему надо взять пищевые растения — зерновые культуры, особенно кукурузу, корнеплоды, овощные и бахчевые. Хотя надо учитывать, что многие семена, например бобовые, могли испортиться, попав в воду, если не были плотно упакованы. Нужны лекар-

ственные растения, например семена хинного дерева и часто относившийся в те времена к лекарственным табак (тем более, Крузо курил). Можно взять прядильные растения — лен, коноплю, джут, хлопок. Семена плодовых деревьев нет необходимости спасать, так как в тропических лесах много диких плодов, не столь вкусных, как культурные, но все же съедобных. Декоративные растения тоже можно не брать.

Один из школьников пишет: «На месте Робинзона я бы посадил кофе. Во-первых, я был бы занят его выращиванием, и печальные мысли не приходили в голову. А во-вторых, если бы я там пробыл долго, то дождался бы урожая и смог наслаждаться бодрящим напитком по утрам».

В одном ответе Робинзону предлагается все же сохранять оптимизм, верить в возвращение с острова и спасти для коллекции кузины как можно больше растений, не встречающихся в Англии.

В другом ответе приведен список дюжины растений с указанием возможного срока хранения их семян без потери всхожести. Наверное, такие данные стоило бы учитывать, но вряд ли у Робинзона они имелись.

5. У одних видов организмов плотность особей на единицу площади обитания относительно стабильна в разные сезоны и годы, а у других — скачкообразно меняется. Приведите примеры тех и других видов. Перечислите причины, с которыми могут быть связаны указанные различия.

Относительная стабильность плотности популяций характерна для крупных хищников и копытных. Скачкообразные колебания свойственны многим мелким животным — мышевидным грызунам, насекомым. За ними могут следовать колебания численности питающихся ими хищников (так, связана между собой численность зайцев и волков, мышевидных грызунов и полярных сов).

Из растений большими колебаниями плотности отличаются эфемеры, живущие в пустынях и полупустынях и прорастающие из сохранившихся в почве семян на время краткого более влажного сезона. Стабильна плотность деревьев.

Колебания плотности популяции могут быть связаны с погодными условиями, изменениями кормовой базы, эпизоотиями, природными катастрофами, регулярными миграциями (например, у перелетных птиц), деятельностью человека, сезонными циклами размножения вида, острой конкуренцией за ресурсы и другими причинами.

6. В почве обитают представители самых разных групп животных. Какие приспособления к такому образу жизни у них возникли?

Один из самых известных примеров резких колебаний численности животных — лемминги. Каждые три-четыре года их численность возрастает, а раз в тридцать лет норвежский лемминг дает вспышку численности в 25—1000 раз. После этого хищники, болезни и нехватка пищи в полярной тундре сводят их количество до минимума. Но рассказы о том, что лемминги, не выдержав перенаселенности, массами бросятся в море, всего лишь легенда.



Лекарств уже значительно больше, чем болезней, и постоянно появляются новые, более эффективные. На долю исследований в фармацевтике сейчас приходится 18% всех мировых вложений в науку.

Для перемещения в такой плотной среде, как почва, живущие в ней организмы приобрели органы для рытья (крот) или ползания (направленные назад щетинки дождевых червей). Часто им свойственна удлиненная или червеобразная форма тела. В коже бывают слизистые железы, вырабатывающие смазку для облегчения движения в почве. Глаза из-за их бесполезности часто уменьшены или совсем отсутствуют, зато развиты обоняние и осознание.

7. Обычный анализ крови, который вам делают при периодических обследованиях в поликлинике, включает определение стандартного набора параметров. Какие болезни и физиологические расстройства могут быть выявлены на основании этого анализа?

Перечислите, для каких диагностических целей необходимо определение дополнительных характеристик состава крови. Какие параметры следует измерять в каждом из этих случаев?

При обычном анализе крови определяют содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, скорость оседания эритроцитов, гематокрит (объемное соотношение твердой части крови к жидкости), время свертывания и цветной показатель.

По результатам такого анализа можно определить воспалительные процессы в организме, некоторые заболевания крови (анемия, лейкозы), нарушения свертываемости.

Дополнительные анализы делают при подозрении на определенные болезни. Например, при вероятности диабета делают анализ на сахар на тощак и после еды. При подозрении на болезни почек измеряют содержание в крови остаточного азота, мочевины, креатинина.

Анализ на содержание антител позволяет установить, какими инфекционными болезнями болел или болеет в настоящее время человек.

Перед переливанием крови определяют ее группу и совместимость.

Иногда делают анализ крови на гормоны, например при лечении бесплодия.

8. Вы решили разработать лекарственные препараты, обеспечивающие: а) снижение повышенного кровяного давления; б) ослабление аллергических реакций; в) уменьшение вероятности заболевания гриппом; г) быстрое заживление ран. Однако в аптеках уже имеется множество препаратов, решающих каждую из этих задач. Какие свойства новых лекарств сделают их применение предпочтительным? Как подобрать форму применения лекарства?

Для любого лекарственного препарата желательно, чтобы продолжительность курса была минимальна, результат достигался быстро, а число приемов в день было как можно меньше. По возможности не должно быть побочных явлений и несовместимости с другими лекарствами, пищевыми продуктами и на-



питками. Препарат не должен требовать трудновыполнимых условий для хранения, не должен вызывать зависимость или привыкание. Желательно, чтобы производство нового лекарства было недорогим и несложным, тогда оно окажется дешевле старых.

Эффект нового средства должен быть физиологичным и умеренным: лекарство от высокого давления не должно снижать давление ниже нормы, антиаллергическое средство не должно уничтожать всякую иммунную реакцию. Средство для защиты от гриппа должно быть эффективным против разных типов и штаммов вируса. Желательно, чтобы после заживания ран с помощью нового препарата не оставалось шрамов и чтобы этот препарат не слишком мешал самому больному и окружающим, например своим запахом.

Формы, в которых выпускается новое лекарство, зависят от его назначения. Если средство против высокого давления рассчитано на повседневное применение гипертониками, его лучше выпускать в виде таблеток или капсул. Если же это средство экстренной помощи при гипертоническом кризе, оно должно быть пригодным для инъекции. То же с лекарством от аллергии: если оно предназначено для снижения сравнительно безобидных аллергических явлений вроде чихания, сыпи, слезотечения, оно может быть в таблетках или в виде аэрозоля для вдыхания, но для пресечения тяжелой реакции типа отека Квинке лучше инъекция. Средство профилактики от гриппа может выпускаться в таблетках или капсулах. Средство для заживления ран — в виде мази, пластиря или аэрозоля, образующего пленку на ране. Если лекарство предназначено для приема внутрь маленькими детьми, его лучше делать в виде сладкой мицтуры.

Использованы ответы следующих школьников: А. Баранова (г. Рязань), М. Ивановой (Москва), О. Кореньковой (г. Смоленск), М. Лебедеева (г. Кандалакша), Н. Магомедовой (с. Куркент, Дагестан), А. Максимовой (г. Тула), А. Малковой (п. Металлплощадка Кемеровской обл.), А. Масловой (г. Жуковский), М. Насонова (Москва), М. Плаксиевой (г. Сергиев Посад), Л. Симоновой (Москва), К. Терентьева (г. Лодейное Поле) и Е. Хаулиной (Москва).

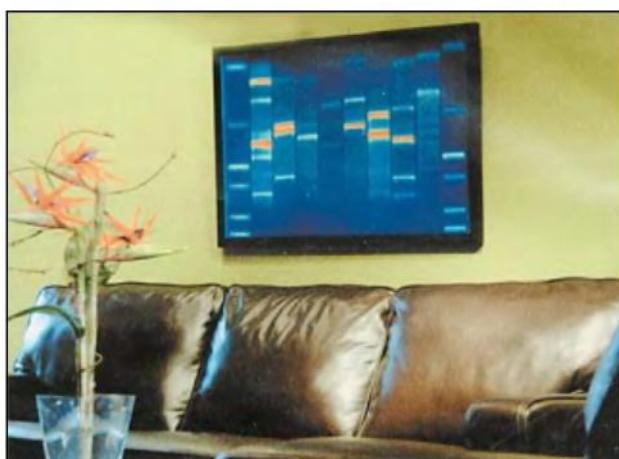


● Самый крупный в мире специалист по французскому хлебу — американец Стивен Каплан. Чтобы написать две книги на эту тему, он попробовал продукцию 700 парижских булочных-пекарен (из 1260, существующих во французской столице), покупая в день до 60 батонов.

● Одна канадская фирма предлагает украсить гостиную портретом ваших генов (см. фото). За сравнительно небольшую сумму фирма проводит анализ пробы ДНК любого желающего (для этого надо всего лишь плюнуть в пробирку) и выдает красочную картину в абстрактном стиле, которую не стыдно повесить на стену.

● Взрослый англичанин проводит в Интернете в среднем 164 минуты за день — на 16 минут больше, чем перед телевизором.

● Вид крыс, обнаруженный в шашлычной в Лаосе (см. «Наука и жизнь» № 3, 2006 г.), оказался живым ископаемым. Это единственный доживший до наших дней представитель группы млекопитающих, которая вымерла 11 миллионов лет назад. Так называемые диатомиды внешне представляли собой нечто среднее между крысами, белками и морскими свинками (см. фото).



● Сотрудники Магдебургского университета (Германия) проследили за судьбой 50 тысяч супружеских пар в разных странах Европы. Оказалось, что супружество продлевает жизнь мужчины на 1,7 года, но укорачивает жизнь женщины на 1,4 года, если сравнивать с одинокими.

● По английским данным, содержание собаки на протяжении ее жизни обходится владельцу в 22 тысячи фунтов стерлингов. Конкретная стоимость зависит от породы: так, жизнь датского дога обойдется в 33 тысячи. Хотя дворняшки живут дольше породистых собак, в среднем 16 лет, они сравнительно дешевы в содержании — всего 21 734 фунта.

● В Китае выпущена компьютерная игра, в которой

надо совершать хорошие дела вроде тимуровских. Победитель попадает на площадь Тяньаньмэнь, где встречается с Мао Цзэдуном.

● Национальный проект правительства Южной Кореи: к 2020 году в каждой семье должен быть один домашний робот, помогающий по хозяйству.

● Немецкая фирма «Контитех» показала на Ганноверской ярмарке обувь с запахом ванили, роз и клубники. Аромат обеспечивается разработанным на фирме полимерным покрытием, которое к тому же отталкивает воду и не теряет эластичности на морозе. Правда, не очень ясно, кому этот запах должен доставлять удовольствие.

● Одна из американских фирм выпустила зонтик с прогнозом погоды. Специальный радиоприемник, встроенный в ручку зонтика, принимает кодированные сигналы метеобюро. Если обещают дождь, синий светодиод в прозрачной ручке начинает мигать, причем тем чаще, чем выше вероятность дождя (фото справа).

● Ведущийся в Стенфордском университете (США) список ученых, работающих в области физики высоких энергий, показывает, что среди мужчин — специалистов в этой области самое частое имя — Дэвид, а среди женщин — Мария. Всего в списке около 8000 человек, носящих более 2700 имен.

● Опрос, проведенный во Франции, показал, что 74% опрошенных женщин прочитали за последние 12 месяцев хотя бы одну книгу, а среди мужчин читателей оказалось только 63%. Любопытно, что 30 лет назад соотношение было обратным: французы читали больше, чем француженки.

● 80% мирового производства шариковых ручек приходится на город Фэншуй в провинции Чжэцзян на востоке Китая. Раньше город был центром производства кисточек для письма тушью. Сейчас на площади 133 гектара размещены 40 фабрик, в год выпускающих 2,1 миллиарда шариковых ручек.

● Средний американец в год съедает 61 килограмм картофеля, средний россиянин — вдвое больше.

● Какой из европейских языков наиболее богат словами? Считается, что английский: в Оксфордском словаре английского языка около полутора миллионов слов. В самом полном на сегодняшний день академическом «Словаре современного русского литературного языка» зафиксировано 131 257 слов, но в нем не учтены нелитературные и терминологические выражения (зато отдельными словами считаются «старик», «старичок» и «старишка»)



и подобные варианты одного слова с разными суффиксами). В самом большом французском словаре около 100 тысяч слов.

● В 1937 году Институт Гэллапа провел опрос среди англичан: что вам кажется меньшим злом — фашизм или коммунизм? 70% опрошенных моложе 30 лет выбрали фашизм.

● В честь отмечавшегося в июне 2006 года шестидесятилетия восшествия на престол короля Таиланда Бхумибола Адульядеджа тайландские рыбаки

заявили, что добровольно отказываются от ловли гигантского меконгского сома. Эта одна из самых крупных пресноводных рыб мира в последние годы находится на грани вымирания (см. «Наука и жизнь» № 12, 2004 г.). Таиландские рыболовы начиная с 2000 года выпустили в Меконг около 10 000 сеголеток, выращенных в неволе, но восстановление популяции займет не менее 30 лет. На снимке: далеко не самый крупный экземпляр гигантского сома.



АКАДЕМИК ГИНЗБУРГ И ЕГО СЕМИНАР

К юбилею Виталия Лазаревича Гинзбурга Издательство физико-математической литературы выпускает книгу «Семинар». В ней собраны воспоминания участников прошедшего в Физическом институте им. П. Н. Лебедева (ФИАН) общемосковского семинара по теоретической физике, организатором и бессменным руководителем которого был Виталий Лазаревич. Публикуем записи троих участников семинара, ярко характеризующие академика Гинзбурга как блестящего исследователя, воспитателя молодых ученых и просто интересного, неординарного человека.

НЕ ТОЛЬКО О СЕМИНАРЕ

Доктор физико-математических наук,
профессор В. БЕСКИН.

Собираясь написать свои воспоминания о семинаре Виталия Лазаревича, я понял, что не могу отделить их от воспоминаний о других семинарах теоротдела и о кафедре проблем физики и астрофизики МФТИ, которую В. А. возглавляет уже более тридцати пяти лет. Поэтому попробую объединить эти темы, которые, как мы увидим, на самом деле тесно связаны друг с другом.

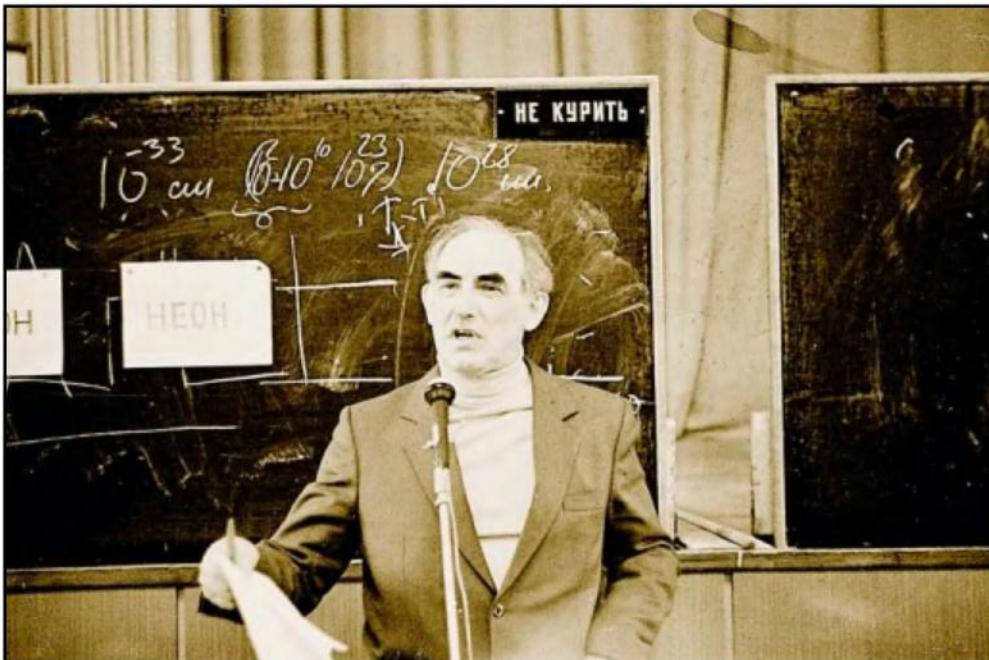
Хорошо то, что естественно. Как известно, школа И. Е. Тамма, которой принадлежит и В. А. Гинзбург, целенаправленно не занималась созданием учебных курсов, как это было в школе Л. Д. Ландау. Известнейший в свое время учебник И. Е. Тамма «Основы теории электричества» можно рассматривать, скорее, как исключение, чем правило. Приобщение студентов и аспирантов к науке происходило главным образом не через чтение лекций, а через совместную работу, одним из элементов которой и был научный семинар. Это внутренняя, органическая потребность в научном общении, по моему мнению, — главное и основное условие, необходимое для научного роста.

Я думаю, что именно поэтому В. А. так болезненно реагировал, когда узнавал, что кто-то из студентов его кафедры не присутствовал на семинаре. А когда один из нас, зазевавшись, не успевал спрятать газету, гнев его бывал страшен. И действительно, в семидесятых годах я совершенно не мог себе представить студента, читающего на его семинаре художественную литературу. Учебники по физике, научные статьи — это происходило постоянно, поскольку времени никогда не хватало. Но физическая среда обитания настолько плотна, что не впускала в себя ничего иородного.

Вместе с тем он относился к студентам подчеркнуто демократично. Лишь в последние годы В. А. попросил отмечать присутствие студентов на большом семинаре, грозясь лишить их стипендии (но, по-моему, никогда не контролировал этот процесс). А в основном он целиком полагался на дисциплинированность студентов. Фактически, это и был один из декларируемых им прин-

ципов: успешная работа студента возможна лишь в том случае, если он сам стремится работать в выбранной области. И если студент хочет (и может) работать самостоятельно, то этому нужно всячески способствовать. Поэтому при распределении студентов в начале четвертого курса не преподаватели выбирали себе студентов, а студенты выбирали себе научного руководителя. Выглядело это примерно так. Виталий Лазаревич зачитывал фамилию и имя студента, тот вставал и называл (обычно не слишком уверенно) интересующую его тему. Если тема не соответствовала области интересов никого из преподавателей кафедры, то В. А., как бы извиваясь, говорил: «Вы знаете, сейчас у нас в отеле никто не занимается этой тематикой. Поэтому давайте сделаем так. Вы начнете взаимодействовать с НН, а через год, если захотите, можно будет сменить научного руководителя». Здесь он конечно же немножко лукавил, поскольку, как было хорошо известно, в большинстве случаев студент, погрузившись с головой в живую науку, и думать не хотел о переходе. Но если переход к другому научному руководителю все же происходил, то это воспринималось как совершенно естественное. Во всяком случае, я не помню ни одного примера, когда по этому поводу возникали хоть какие-нибудь трения среди преподавателей кафедры. А ведь речь шла фактически о бесплатной рабочей силе, без которой часто приходилось откладывать работу в долгий ящик.

Незабываемым был еще один эпизод, связанный с празднованием двадцатилетия кафедры. По этому случаю студенты устроили небольшой капустник, среди прочих номеров была знаменитая физтеховская сценка, в которой кирпич «случайно» вырывается из рук строителя и летит в зал. За неимением места (действие происходило в конференц-зале теоротдела) эта сценка была немного переначечена — незадачливый мужик, замученный все новыми и новыми просьбами старушки, запускает в нее кирпичом. Старушка успевает увернуться... Но здесь произошла накладка, поскольку траектория явно не была согласована с руководством кафедры. Кирпич (конечно же не настоящий, нопущенный в упор) попал прямо в голову Виталия Лазаревича и запрыгал по головам присутствующих, плотно заполнивших зал. Шок был настолько велик, что в течение пяти



минут (и это не преувеличение) вся кафедра лежала под стульями, корчась от хохота, тогда как Виталий Лазаревич невозмутимо восседал в первом ряду. Больше с тех пор никаких юбилеев кафедры мы не отмечали...

Вернемся, однако, к нашей основной теме. Не нужно забывать, что В. А. вел не только общемосковский семинар по теоретической физике, но и институтские семинары по астрофизике и сверхпроводимости; правда, в основном их посещали сотрудники теоротдела. Фирменным знаком всех этих семинаров были краткие сообщения по научной литературе, источником которых служили основные иностранные журналы, которые В. А. получал по своим каналам, — в то доинтернетовское время это был единственный способ быстрого получения информации. Закрываю глаза и вижу, как В. А. появляется в коридоре, неся под мышкой увесистые тома. Усевшись поудобнее и разложив журналы на столе, он начинает обсуждать заранее отмеченные им статьи, одновременно подыскивая очередную жертву. На астрофизическом семинаре эта процедура могла продолжаться минут двадцать. Затем приходило время самих сообщений, и лишь потом начинались оригинальные доклады. Поэтому два часа проходили совершенно незаметно, на одном дыхании.

Краткие сообщения по литературе (а также комментарии к ним В. А.) и были тем гвоздем программы, который постоянно привлекал людей со стороны. Вместе с тем такие сообщения не только позволяли «держать руку на пульсе», но и давали возможность часто выступать аспирантам и студентам отдела. Это и был тот самый механизм вовлечения молодежи в научную работу, о котором говорилось выше. «До каких пор он будет

В. Л. Гинзбург делает обзор последних научных публикаций на семинаре по теоретической физике.

ходить в коротких штанишках?» — приговаривал В. А., отдавая новую статью кому-нибудь из студентов. В. Н. Сazonov, много лет бывший зам. зав. кафедрой и вложивший немало сил в наше воспитание, давал подробные инструкции (постарайтесь сами ответить на те вопросы, которые у вас возникнут при чтении литературы; если же нет, то необходимо до семинара поговорить со специалистом, найдя которого — ваша задача).

Не знаю почему, но в последние годы работы большого семинара В. А. выбрал меня в качестве постоянной жертвы, ответственной за астрофизические новости. Поэтому мне приходилось выступать чуть ли не на каждом семинаре. К счастью, новостей в астрофизике всегда было много, и я не особенно возражал, поскольку это постоянно держало меня в тонусе. Но здесь важно другое. Насколько велика была сила интереса Виталия Лазаревича, если он в свои восемьдесят лет, а не кто-нибудь из молодежи, постоянно поддерживал интерес ко всему новому.

Постараюсь вспомнить еще несколько характерных штрихов, которые сохранились в моей памяти. В течение десяти лет (в восемидесятые годы, то есть практически сразу после окончания института) мне довелось быть секретарем семинара, точнее, одним из секретарей, ответственным за проход участников на территорию ФИАНа. Дело в том, что ФИАН был (и остается) режимным объектом, и поэтому формально для прохода заранее заказывали пропуск. Однако формат

семинара никак не вписывался в эти рамки, и приняли компромиссное решение: список участников семинара подавали в бюро пропусков уже после семинара. Составление такой бумаги и было моей основной обязанностью. Каждую неделю, за полчаса до семинара, в 9.30, я приходил на проходную с улицы Вавилова и по предъявлении паспорта записывал фамилию, имя и отчество, а также место работы любого желающего посетить семинар. Обычно таких желающих насчитывалось человек сорок—пятьдесят. Лишь в течение нескольких месяцев после обнаружения высокотемпературной сверхпроводимости, когда число посетителей доходило до двухсот, мне на помощь приходил Игорь Мазин и мы работали в четвере руки.

Понятно, что строгость выполнения предписаний является функцией времени. Однажды дело дошло до того, что от нас все же потребовали список участников до начала семинара. Виталий Лазаревич отреагировал немедленно:

— Если на семинар не будут пускать всех желающих, я его закрою! Будет скандал, но я это сделаю! Так и передайте этим... (далее неразборчиво).

Передавать, к счастью, ничего не потребовалось, и семинар благополучно продолжил свою жизнь.

Что касается меня, то работа секретарем семинара позволила мне сразу погрузиться

в ту самую плотную физическую среду, о которой говорилось выше. И дело даже не в том, что за десять лет я лично познакомился с огромным числом физиков из всех городов Советского Союза. Гораздо важнее то, что я сразу получил урок ответственного отношения к делу. Ибо именно ответственное отношение к делу есть, на мой взгляд, один из главных уроков, который преподнес нам всем Виталий Лазаревич. Чего стоит хотя бы необходимость в течение десятилетий (!) следить за всеми новинками в научных журналах и раздавать их участникам семинаров для выступления по литературе.

Неудивительно поэтому, что однажды, уехав на неделю отдохнуть далеко от Москвы, я проснулся в холодном поту, поскольку забыл предупредить о своем отъезде. Мне пришлось встать в 4.30 утра, чтобы успеть на утреннюю электричку, идущую в районный центр (ближе телефона не было). Это была единственная возможность сообщить в Москву до начала семинара, чтобы меня кто-нибудь подменил на проходной.

Прошло уже несколько лет без семинара Виталия Лазаревича, а я постоянно ловлю себя на мысли, что утро среды нельзя занимать никакими делами. Это действительно была часть нашей жизни. И, может быть, лучшая ее часть.

СЕМИНАР ТЕОРОТДЕЛА

Член-корреспондент РАН Е. МАКСИМОВ.

До середины 80-х годов уже прошлого столетия я выезжал за границу только на конференции, школы и симпозиумы. Было это к тому же не часто и в основном в страны социалистического лагеря. С началом перестройки появилась возможность выезжать уже на Запад и в более или менее длительные командировки (1—4 месяца). Много всего нового и интересного я там увидел, но речь пойдет только об одной, но очень меня удивившей стороне научной жизни на Западе. Находясь большую часть времени моего пребывания за границей в каком-либо одном научном центре, я все-таки посещал другие университеты и лаборатории и участвовал в работе тамошних семинаров, делал на них доклады и присутствовал на докладах других участников. Это могли быть как сотрудники данной лаборатории, так и визитеры. Меня, мало сказать, удивили, а просто потрясли некоторые вещи, увиденные на семинарах. Во-первых, малочисленность большинства семинаров и, во-вторых, отсутствие каких-либо эмоциональных реакций на сообщаемое докладчиком. Все вежливо выслушивали, задавали несколько вопросов и лениво аплодировали в конце доклада. При этом если докладчик слегка перебирал отведенное на доклад время, то есть затягивал его даже на несколько минут, то это вызывало явное раздражение слушателей (почти

независимо от качества доклада). Перебор минут на пятнадцать уже грозил не отсутствием аплодисментов в конце, а возможным отсутствием дальнейших приглашений на этот семинар в качестве докладчика. Мне, видевшего в Москве поистине великие семинары — Ландау, Капицы, Тамма и Гинзбурга, западные показались скучными, пресными и «малонаселенными».

Это не означает, конечно, что все семинары на Западе всегда столь малочисленны и скучны. Мне, в частности, приходилось там видеть и очень многолюдные семинары. В конце 1987 года я вместе с Виталием Лазаревичем был в Америке, где в Бостоне проходила одна из первых после начавшегося в том же году «сверхпроводящего» бума международная конференция по высокотемпературной сверхпроводимости, организованная хорошо известным в научном мире журналом «Nature». Состав докладчиков на этой конференции был поистине звездный. Среди них было немало как настоящих, так и будущих нобелевских лауреатов — Р. Шраффер, Ф. Андерсон, К. Мюллер, А. Легтт и В. А. Гинзбург. Конференция проходила в пятизвездочном отеле в центре Бостона. Его большой зал был всегда битком набит людьми. При этом необходимо учитывать, что за участие в этой конференции слушатели платили, и не только по моим понятиям, немалые деньги. Меня в высшей степени обрадовали неподдельный интерес и уважение, проявленные по отношению к Виталию Лазаревичу всеми участниками конференции. Надо отдать должное, что сам Виталий

Лазаревич, в силу характера и в какой-то мере чувствуя к себе всеобщий интерес, блестал во всем своем величии как на конференции, так и в ее кулуарах. Слушали его с большим вниманием и заинтересованностью, несмотря на его тогдашний английский выговор.

Когда пишешь воспоминания о других, нелегко удержаться и не упомянуть о своих личных ощущениях, поэтому мне трудно не написать об одной курьезной ситуации, случившейся во время этой нашей поездки в Америку, а мы помимо конференции в Бостоне посетили также университет Хьюстона, Иллиинский университет в Уорбране-Шампани и Чикагский университет. Молодежь этого уже не знает, но многие представители старшего поколения, наверное, еще помнят, что Н. С. Хрущев клятвенно пообещал на одном из съездов партии, что мое поколение будет жить при коммунизме. Мне в отличие от большинства все-таки удалось, как и было обещано, пожить при коммунизме, но лишь пятнадцать дней во время этой поездки. Началось с того, что проживание докладчиков на конференции, а мы оба ими были, в пятизвездочной гостинице полностью оплачивали организаторы конференции за счет денег, заплаченных слушателями. Говоря понятным теперь всем языком — «all included». В первый же вечер после появления в гостинице мы пошли с Виталием Лазаревичем ужинать. Организаторы нам все, по их мнению, об этом «all included» объяснили. Это означало, что нам не нужно платить за питание, а достаточно расписаться на счете и проставить номер ключа от гостиницы. Получив в ресторане меню, мы убедились, что никаких дежурных дешевых блюд в этом меню не имеется. После короткого совещания мы решили, что хамить, конечно, не будем и выбирать деликатесы ценой за сотню долларов не собираемся, но в остальном особенно экономить деньги участников тоже не станем. В конце ужина официант положил нам на стол счет и удалился. Здесь один из нас вспомнил, что в американских ресторанах помимо оплаты счета необходимо еще платить 10—15% от счета официанту за обслуживание, то, что у нас называется « чаевыми! »! А наши дела с личными деньгами обстояли достаточно скверно. Организаторы конференции взяли нас на полное обеспечение и никаких денег на карманные расходы нам не выделили. Академия наук при нашем отъезде тоже не очень нас порадовала выделенным запасом денег. Короче говоря, глядя на принесенный счет, мы поняли, что только из-за чаевых за неделю проживания в отеле пойдем по миру. Тогда Виталий Лазаревич произнес одну из своих любимых фраз: «Знаете, Женя, пять минут стыда — годы здоровья. Я сейчас спрошу у официанта, нельзя ли включить чаевые в счет». К нашему полнейшему удивлению, официант без всяких эмоций ответил нам «yes». После этого мы и на конференции в Бостоне, и в университетах, которые посещали, просто расписывались на счетах, предъявляемых в гостиницах и

ресторанах. То есть воистину «каждому по потребностям». Глядя теперь на все крайне неоднозначные перемены, произошедшие в нашей стране с 1987 года, у меня иногда мелькает крамольная мысль: «А, может быть, зря мы не достроили коммунизм?»

После этого личного отступления возвращаемся к главной теме заметки. Я уже написал выше, что и на Западе бывают научные мероприятия, в частности конференции, собирающие большое количество заинтересованных участников. Но конференции — это не семинары, а мы собираемся здесь говорить именно о семинарах. Там же, в Америке, я убедился, что семинары тоже могут быть, как у нас, и многочисленными, и отнюдь не сводящимися к безучастному и вежливому времяпрепровождению. Во время этой нашей поездки и в Хьюстоне, и в Иллинойсе, и в Чикаго на семинарах, на которых выступал Виталий Лазаревич, собирались толпы любознательных ученых. Они не просто выслушивали докладчика, но беспрерывно задавали ему вопросы, что, судя по поведению председательствующих, шло вразрез с устоявшимися традициями. Как правило, Виталию Лазаревичу еще долго приходилось отвечать на вопросы слушателей уже после официального объявления об окончании семинара, и организаторам приходилось чуть ли не под руки уводить его из аудитории. Доводилось мне на Западе видеть и семинары, совсем не похожие на обычное собрание вежливых людей, не проявляющих своих эмоциональных реакций. Один раз мне самому пришлось испытать на себе очень резкую реакцию участников семинара. Обычно так происходит, когда докладчик вторгается в святая святых этих людей, то есть в их бизнес, и затрагивает их непосредственные интересы. Если вдобавок у докладчика не просто другой взгляд на ту или иную научную проблему, а он еще демонстрирует наличие явных ошибок в трудах данной научной группы, то эмоциональная реакция слушателей бывает весьма сильной. Крики, вопросы и опровержения почти столь же впечатляющи, как и на семинарах Института теоретической физики им. Л. Д. Ландау. С одной только разницей, что если там это просто еженедельное развлече-
ние, то подобные семинары на Западе — явление довольно редкое. Противников и не согласных с устоявшимися в данном коллективе представлениями о том или ином предмете на доклады там, как правило, не зовут.

Повторю лишь, что я многое увидел на западных семинарах. В основном мое мнение, выраженное в начале заметки, после первых знакомств с ними с тех пор мало изменилось, хотя я и встретил целый ряд исключений из этого стандартного образа западного семинара.

Пожалуй, пора переходить к главному, что я не увидел на семинарах за границей. Я не увидел там яркой индивидуальности семинаров. Возможно, мне не повезло. Просто я не попадал на такие семинары в силу ряда обстоятельств. Это не означает, что там нет таких ярких и сильных личностей, как Тамм,



Огромный конференц-зал ФИАНа с трудом вмещает всех участников семинара.

Ландау, Капица, Гинзбург. Конечно, есть. С некоторыми из ярких фигур в современной физике мне довелось познакомиться и побеседовать и о физике и о жизни. Если говорить о представителях физики твердого тела, в которой я что-то понимаю и соответственно могу оценить их вклад в науку, — это Филипп Андерсон, Джон Бардин, Невил Мотт и другие. В частности, у Виталия Лазаревича были некоторые предубеждения по отношению к Ф. Андерсону. Сейчас не место для обсуждения причин этих предубеждений. Гораздо важнее, что на уже упомянутой конференции в Бостоне, когда они познакомились лично, Виталий Лазаревич сказал мне: «А этот Андерсон — могучий человечище!» Впрочем, это можно было сказать и о других зарубежных ученых.

Мои западные коллеги иногда давали мне или кому-нибудь в моем присутствии советы: «Вам было бы очень полезно поговорить об этой вашей работе с NN». Практически ни разу я не слышал совета: «Вам было бы полезно рассказать это на семинаре у NN». Наука во всем мире давно стала частью бизнеса, семинары соответственно стали чисто деловыми мероприятиями, а не тем местом, где выясняют истину в конечной инстанции. И конечно же семинары там перестали быть, а может и никогда не были, продолжением, а в какой-то мере и самовыражением личности руководителя семинара. Лучшие семинары у нас в стране носили яркий отпечаток личности самого руководителя. Хочу сразу подчеркнуть — слово «лучшие» здесь — это сугубо мое лич-

ное мнение, и я его не собираюсь навязывать всем.

Мне удалось застать в Москве несколько выдающихся семинаров. В одном из них — семинаре Виталия Лазаревича — я принимал активное участие достаточно долго, а семинар Ландау регулярно посещал чуть больше года. Дело в том, что Лев Давидович прочитал нашему курсу на физфаке МГУ всю теоретическую физику, за исключением квантовой механики. Несколько человек с нашего курса под влиянием лекций Ландау начали сдавать также его теоретический минимум. Я тоже принимал участие в этом мероприятии. Естественно, на последних курсах одни из нас ранее, другие чуть позже стали посещать его семинар в физпроблемах (Институте физических проблем им. П. А. Капицы). Мое ощущение от семинара Ландау можно сформулировать так: это был скорее семинар для Ландау, чем семинар для участников, руководимый Ландау.Правда, должен отметить, что это ощущение возникло гораздо позднее, после близкого знакомства с другими не менее выдающимися семинарами. Но и тогда, в студенческие годы, я заметил, что на семинаре происходит в основном некий диалог докладчика и руководителя. Иногда этот диалог, а скорее реакция руководителя очень напоминала мне наши студенческие дискуссии, происходившие, естественно, не на семинарах. Давид Абрамович Киржниц любил рассказывать, как И. Е. Тамм напутствовал его перед докладом на семинаре Ландау. Он говорил: «Давид, когда Дау начнет кричать, что это чушь, бред и т. п., не слушайте его, а продолжайте доклад, но когда Дау начнет спрашивать что-то о конкретных деталях — будьте начеку». У Льва Давидовича были какие-то

чисто детские предубеждения по отношению к некоторым вещам, в том числе и в науке. Выражал он их в соответствующей форме. Как уже подчеркивалось во многих воспоминаниях, для Ландау было совершенно неважно, кто был его собеседником или оппонентом в споре — академик или младший научный сотрудник. Могу добавить из своего личного опыта общения с Львом Давидовичем, что его поведение по отношению к студенту, если тот, по его мнению, нарушил некоторые каноны, было таким же. Расскажу историю моей сдачи первого экзамена по теорминимуму Ландау. Дело в том, что в мое время его сдача не то чтобы превратилась в рутину, но существенно отличалась от той штучной работы, которая проходила в первые годы его существования. В мое время был более или менее известен как круг задач, предлагаемых на экзаменах теорминимуму, так и четкий перечень тех табу, за незнание которых запрошь вылетали с экзамена без всякой возможности его повторения. Это вовсе не означает, что экзамены можно было сдавать с помощью шпаргалок или действительно выучив некоторое количество стандартных задач. Мы честно пробарабатывали все книги курса теоретической физики Ландау, Лифшица, опуская лишь параграфы, отмеченные как необязательные в программе, которую Ландау вручал после первого экзамена. А этим экзаменом была математика-1. В нее входили решение обыкновенных дифференциальных уравнений, символьический векторный анализ, вычисление неопределенных интегралов и, возможно, что-то еще, что я забыл. Многие из сдавших, в том числе и я, знали две вещи, за которые вылет с первого экзамена был гарантирован. Это решение дифференциальных уравнений с правой частью методом варьирования постоянной и использование подстановок Эйлера при вычислении интегралов с радикалами. Когда я пришел домой к Ландау сдавать первый экзамен, он посадил меня в маленькой комнате на втором этаже, называвшейся библиотекой, продиктовал задание и надолго исчез в своей комнате. Я быстро справился с первым и вторым заданиями, и он продиктовал мне дифференциальное уравнение с правой частью. Я решил его, как и полагалось, вычислив соответствующий детерминант, но Ландау на этот раз почему-то долго не возвращался. Поскольку во время обучения на физфаке меня учили решать такие задачи именно методом варьирования постоянной, я решил проверить полученное решение старым методом. Когда я закончил эти расчеты и получил, естественно, тот же ответ, в комнате появился Ландау. Он быстренько заглянул в мои бумаги и чуть не благим голосом возопил: «Что вы творите, Женя! Я, ей-богу, не думал, что вы такой идиот!» Я сдавал ему экзамены и раньше на физфаке по тем курсам, которые он нам читал, и особых нареканий по части физики у него не вызывал. «Вы что, не можете решать элементарные задачи?» — продолжал он. Я стал лепетать, что меня так учили. «Идиоты», — ответил он

и спросил: «Так, может, вас научить решать такие задачи напоследок?» Тогда я решил прибегнуть совсем уж к жалостливому приему: «Лев Давидович, вы же академик, а я студент». Здесь он как-то ошарашенно посмотрел на меня, схватил за плечо, буквально выволок на балконную площадку и, наклонившись вниз, громко закричал: «Кора, Кора, иди сюда». Из кухни, держа в руках не то кастрюлю, не то сковороду, вышла его жена Кора. «Посмотри на этого молодого идиота. Он считает, что я стал академиком, потому что умею решать обыкновенные дифференциальные уравнения». Кора посмотрела на нас и сказала: «Дау, что ты ко мне пристаешь, я ужин готовлю и откуда мне знать, за что ты стал академиком». У Льва Давидовича стало какое-то растерянное лицо, он задумался о чем-то. Судя по всему, решал, что со мною делать. С одной стороны, по всем канонам сдачи экзаменов меня следовало гнать в шею. С другой стороны, предыдущие впечатления о моей сдаче ему экзаменов на физфаке по теории поля и статистической физике не создали у него впечатления, что я законченный идиот. А с третьей стороны, огорчила и жена, которая, как я, не знала, почему он стал академиком. Он молча привел меня обратно в библиотеку. Сам написал мне неопределенный интеграл с радикалами и сел на тахту. Было ясно, что он не собирается на этот раз уходить из комнаты до конца экзамена. Взглянув на интеграл, я надолго впал в ступор. Мне было совершенно ясно, что использование третьей подстановки Эйлера достаточно просто сведет этот интеграл к некоторому числу интегралов, но уже без радикалов. Я прекрасно понимал, к чему, тем более в этой обстановке, приведет лишь попытка написать на бумаге саму подстановку Эйлера. Одновременно я понимал, что если я возьму в руки авторучку, то ничего другого, кроме этой подстановки, не напишу. После долгих раздумий, во время которых Ландау регулярно спрашивал меня, как у меня обстоят дела, я понял суть игры, затянутой академиком со студентом. Тогда, пользуясь своим некоторым опытом в шахматах, где мог немного играть и вслепую, я начал также вслепую делать подстановку Эйлера. Спустя какое-то время мне удалось свести интеграл к нескольким, где исчезли радикалы. Эти интегралы я уже выписал на бумаге, вычислил их и показал Ландау, который на некоторое время отвлекся, читая какой-то журнал. Он даже подскочил с тахты и заявил: «Нет, так дело у нас не пойдет. Покажите мне, как вы все это сделали». Здесь я стал выкручиваться, как мог. Я заявил Ландау: «Лев Давидович, вы сами нам на лекциях много раз говорили, что никого не интересует содержимое вашей мусорной корзины. Мало кого интересует тот извилистый путь, которым вышли к результату. Его надо изложить по возможности коротко и ясно». Здесь Лев Давидович на какое-то время задумался и все-таки дал мне программу дальнейших экзаменов, но пообещал, что следующий экзамен, то есть математику-2, мне придется сдавать всерьез. Так оно и было,

но как я сдал его и все остальное — не для данной публикации. Признаться и тогда, и до сих пор я не понимаю, чем же господин Эйлер не угодил Льву Давидовичу. Ради справедливости необходимо отметить еще раз, что Ландау в одинаковой мере не любил нарушения своих принципов со стороны как больших ученых, так и студентов. Могу упомянуть в дополнение, что после этого экзамена Ландау по-прежнему вежливо здоровался со мной, когда мы встречались с ним на физфаке или в Институте физпроблем, и интересовался, как обстоят у меня дела.

Прошу читателей этого опуса правильно меня понять. Я вовсе не собирался, да это и невозможно сделать, оханять семинар Ландау или приуменьшить его значение для развития физики у нас в стране. Я лишь хотел подчеркнуть специфику многих наших семинаров — яркое проявление в них индивидуальности руководителя. К сожалению, эта специфика очень часто может сыграть дурную шутку, когда семинар продолжает существовать, а его руководителя уже нет. Семинар Ландау по четвергам был возобновлен через некоторое время после той несчастной автокатастрофы по дороге в Дубну. Манера поведения на нем, то есть заявления типа «это чушь, это бред», продолжались по-прежнему. Но теперь их произнозил уже не Ландау, который по крайней мере имел какое-то моральное право на это, а значительная часть участников. Выяснение истины в такой обстановке стало уже делом крайне сложным. Создавалось впечатление, говоря словами Пушкина, что

Здесь человека берегут,
Как на турецкой перестрелке...

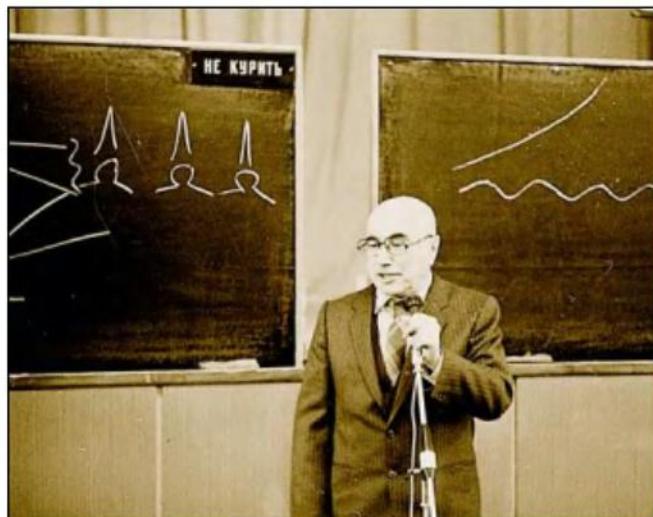
В физпроблемах существовал еще один семинар, и он отличался от семинара Ландау, как небо от земли. Это был семинар П. Л. Капицы. Прежде всего, он визуально отличался от семинара Ландау. Руководитель семинара сидел в кресле на сцене и действительно руководил семинаром. Всякие попытки рядовых участников семинара будоражить докладчика пресекались достаточно быстро. Семинар напоминал и должен был напоминать собрание серьезных джентльменов, занимающихся серьезным делом. Тем более, что на этом семинаре регулярно делались действительно серьезные и интересные доклады. В частности, после своего возвращения из фактического заключения, правда к тому времени уже не тюремного, а в закрытой лаборатории на Урале, на нем выступил И. В. Тимофеев-Рессовский. Вместе с И. Е. Таммом они рассказывали о современной генетике. На этот семинар набилось столько народа, что пришлось выводить радиовещание в коридор возле зала. Нелишне будет напомнить, что семинар проходил в те годы, когда генетика если и не объявлялась по-прежнему лженакой, но и не очень приветствовалась. После семинара докладчика и выбранных участников приглашали на чаепитие в кабинет руководителя. За чаем продолжались разговоры о науке, о жизни и о многом другом. Я тоже спо-

дился как-то побывать на таком чаепитии. Следует сказать, что все это впечатляло, особенно в молодые годы. Семинар Капицы я посещал в те годы, когда Льва Давидовича на нем уже не было. Мне всегда было интересно, как на них вел себя Ландау. Тогда я как-то постеснялся спросить у людей, видевших это, а теперь уже и почти не у кого спросить. Только во время написания настоящей заметки я все-таки удовлетворил свое любопытство и выяснил, что Ландау на семинаре Капицы вел себя крайне миролюбиво. Максимальная степень его несогласия с докладчиком выражалась в том, что он тихо удалялся с доклада.

Мне явно пора переходить непосредственно к тому, о чем, собственно, и собирался писать, то есть к теме: «Виталий Лазаревич и его семинар». Но, как говорит народная поговорка, «кем поведешься, от того и наберешься». Многократно отмечавшаяся моя задристиость на семинарах и в дискуссиях, возможно, в какой-то мере связана с моим детским воспитанием на семинаре Ландау и его продолжении. А убегание в процессе написания текста и в разговорах от основной темы — это рецидив той же болезни, о которой часто упоминает Виталий Лазаревич. С некоторым правом могу вслед за ним повторить: «Я, кажется, идиот с реминисценциями».

После окончания университета физфаковского начальство за мой длинный язык постаралось сплавить меня как можно подальше от себя. Меня распределили в город Октябрьск под Уфой заниматься электродинамикой, то есть каротажем нефтяных месторождений. Добрые люди спасли меня от этой участки, пристроив на кафедру математики в Университете дружбы народов им. П. Лумумбы к милейшему Льву Эрнестовичу Эльсгольцу. Начиналось лето 1963 года. Уже прошло два года с начала моей работы в УДН, и можно было его покидать. Я не успел сдать последний экзамен теорминимума — квантовую электродинамику самому Ландау и досдал его А. А. Абрикосову. Я часто приставал с вопросом к И. М. Халатникову, что же мне делать дальше. Он всегда успокаивал и говорил: «Подождите, Женя. Вот мы скоро создадим свой институт, и все уладится». Как-то раз я пожаловался на свою судьбу А. И. Шальникову. «А что вас, собственно, здесь держит? С вашим характером вы здесь не уживетесь», — сказал он мне. — Давайте я позвоню Вите Гинзбургу и попробую вас ему порекомендовать». До тех пор я ни разу не был в ФИАНе и довольно плохо себе представлял, что он такое. Я по привычке спросил у Александра Иосифовича: «А когда вы позовите? Он, тоже зная мою привычку всегда спешить, пообещал, что позвонит сегодня же и чтобы я ему перезвонил. Назавтра я так и сделал. Шурик, как все его называли, мне сказал, что Виталий Лазаревич заинтересовался его предложением и переговорил с Давидом Абрамовичем Киржним, а я должен с ним созвониться. В тот же день я позвонил Давиду Абрамовичу, и мы встретились у проходной ФИАНа. После

короткого разговора Давид Абрамович задал мне в качестве теста вопрос о том, что такое теорема Бора-ван Левена. Я ему ответил, что это теорема об отсутствии магнетизма в классической физике, и даже продемонстрировал ее тривиальное доказательство. Мне удалось слегка заморочить ему голову, сообщив, что Бор на самом деле рассматривал проблему на примере конечных систем. Ему для этого пришлось учитывать вклад электронных орбит, касающихся поверхности. При этом я скромно добавил, что деталей его работы не знаю. Это было полной правдой, поскольку я в глаза ее не видел, а слышал о ней от М. А. Леонтьевича. На этом мой первый вступительный экзамен в ФИАН закончился, и Давид Абрамович предложил мне появиться в ФИАНе завтра с утра, а он выпишет мне пропуск, чтобы я мог зайти в отдел аспирантуры и в отдел кадров. На следующий день я позвонил с проходной Давиду Абрамовичу, и он встретил меня у центрального входа. Мы зашли с ним в отдел аспирантуры. Я заполнил кучу анкет, и мне было сказано, что я теперь обязательно должен зайти к начальнику отдела кадров, которая должна на моих бумагах поставить свою подпись. Давид Абрамович отвел меня к маленькому кабинету на антресолях второго этажа центрального корпуса и обещал меня подождать. Я довольно быстро вышел из кабинета, и он, как мне показалось, несколько удивленный, спросил: «Как, Женя, неужели Раиса Григорьевна Трофименко так быстро подписала ваши бумаги?» Я тоже слегка удивленно спросил: «А что там, собственно, читать долго? Родился, учился, работаю в Лумумбе». «Ну что же, — хмыкнул он. — Посмотрим, что будет дальше». «Сдайте, желательно поскорее, экзамены по истории партии и по иностранному языку, а потом позвоните мне, и мы договоримся об экзамене по специальности», — сказал он мне в заключение. Недели через две я позвонил, и мы в тот же день встретились снова возле ФИАНа. Давид Абрамович спросил, какие у меня успехи. Я ответил, что обе пятерки. «Как же вам в такой короткий срок удалось подготовиться к экзамену по истории партии?» — спросил он. «А в чем проблема? — ответил я. — У меня хорошая память, а не включать извилины при сдаче подобных экзаменов я научился давно». «Счастливый вы», — сказал он, и как показалось мне, с легкой грустью. После этого мы перешли к обсуждению вопроса об экзамене по специальности. Давид Абрамович предупредил, что в отделе принято в качестве первого экзаменационного вопроса просить экзаменуемого рассказать какую-нибудь свежую научную работу. И стал объяснять: «Ко-



Выступает академик Я. Б. Зельдович.

нечно, было бы прекрасно, если бы вы доложили про свои исследования, но тогда будет непонятно, зачем человек поступает в аспирантуру. Обычно такую научную работу из недавно опубликованных в печати рассказывает будущий научный руководитель. В вашем случае я решил слегка усложнить задачу. Как вы умеете решать задачи — это мы будем выяснить позднее, но, судя по вашему послужному списку, читать литературу вас более или менее уже научили. Я хотел бы вас попросить к экзамену разобраться с тем, что произошло в науке к настоящему времени с такой проблемой, как таммовские поверхностные уровни».

Он кратко объяснил мне, что это некие специфические электронные уровни, которые локализованы вблизи поверхности кристалла. К сожалению, самое большее, что он может сделать в данный момент, — это дать мне ссылку на работу Тамма, выполненную еще в 1930-е годы. «У вас есть возможность поработать в какой-то приличной библиотеке?» Я ответил, что у меня есть пропуск в библиотеку физфака, так что с этим сложностей нет, а вот проблемы с тем, как искать в библиотеке работы по таммовским уровням, у меня явно будут. Давид Абрамович дал мне по этому поводу несколько советов, которые серьезно помогли в изысканиях.

Я рассказал с некоторыми подробностями саму постановку сдачи экзамена для поступления в аспирантуру теоретического ФИАНа не для того, чтобы похвастаться — какой я был умнейший. Я хотел подчеркнуть, что в те годы отношение к аспирантам отдела и к уровню их образования было весьма серьезным и основательным. Впрочем, подобная ситуация была и во многих других научных учреждениях. К сожалению, в настоящее время уровень подготовки большинства студентов физических специальностей, мягко

говоря, оставляет желать лучшего. Даже в нашем отделе вступительные экзамены иногда превращаются почти в профанацию. УстраниТЬ все перекосы в образовании, недополученном в вузе, становится с каждым годом все труднее. Использование вуза как ширмы, прячущей от армии, взятки преподавателям и многое другое, случившееся в годы перестройки и последовавшие за ней годы ломки всего и вся, нанесли огромный ущерб и образованию и науке. К сожалению, незаметно, чтобы наше государство собиралось всерьез исправлять эту ситуацию в ближайшем будущем.

Больше месяца я перепахивал научные журналы в поисках работ по тамбовским уровням, читал их и конспектировал. В конце концов я позвонил Киржнику и сказал, что более или менее готов к сдаче экзамена, и мы договорились, что в ближайшую среду во второй половине дня я приду в ФИАН для сдачи экзамена. Давид Абрамович ждал меня у центрального входа и сообщил, что вместе с ним принимать экзамен будет Виталий Лазаревич Гинзбург и мы сейчас пойдем в его кабинет. Я слегка вздрогнул от этой перспективы, но промолчал. Кабинет Виталия Лазаревича напоминал, скорее, скворечник, чем место, в котором работает столь известный в научном мире человек. Это была маленькая комната, примостившаяся на самой верхотуре за сценой конференц-зала ФИАНа. В комнате сидел человек, далеко, по тогдашним моим понятиям, не юного возраста (а ведь ему было лишь 47 лет), но с удивительно живыми глазами и весьма не-поседливый. За время моего доклада он многократно пересаживался с места на место. Прежде всего он сказал мне: «Давид Абрамович объяснил мне, что вы разбирались с современным состоянием проблемы тамбовских уровней. Нам это действительно интересно, и я хотел бы объяснить вкратце почему». Далее он действительно вкратце объяснил, что его и Киржница интересует возможность существования на этих уровнях металлического и даже сверхпроводящего состояний. Сам Давид Абрамович каких-либо объяснений по поводу выбора тамбовских состояний в качестве темы для сдачи мною экзамена не давал. Как я сейчас понимаю, это была первая попытка Виталия Лазаревича втравить Киржнича в занятие теорией сверхпроводимости, но Давид Абрамович, судя по всему, к тому времени еще для этого не созрел. У него было много других задач и проблем. Видимо, поэтому ему не хотелось самому разбираться с тамбовскими уровнями, и он перепоручил это мне. Но Виталий Лазаревич тоже был упорен и шаг за шагом все-таки втравил Киржнича в проблему сверхпроводимости, и это стало счастьем для многих из нас, кто через несколько лет после описываемых событий начал работать над проблемой высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП). Его эрудиция, понимание физики конденсированных сред и отточенная математическая техника очень пригодились нам всем при исследовании проблемы ВТСП. Он и сам

внес неоценимый вклад в эту проблему, сформулировав условия устойчивости вещества на языке диэлектрической проницаемости. Ранее считалось, что условием устойчивости вещества, в том числе и металла, является положительная определенность статической диэлектрической проницаемости. С помощью диэлектрической проницаемости можно записать уравнение сверхпроводимости. В 1966 году уже упоминавшийся Ф. Андерсон, показал, что из условия положительной определенности статической диэлектрической проницаемости следует очень жесткое ограничение на возможные максимальные значения критической температуры сверхпроводящего перехода. Это ограничение практически закрывало проблему ВТСП. Давид Абрамович нашел, что условие устойчивости вещества отнюдь не сводится к положительной определенности статической диэлектрической проницаемости, она может быть отрицательной и в устойчивом веществе. Таким образом, было снято одно из основных возражений против ВТСП, что она просто не может существовать в природе по принципиальным причинам. Потом мы уже все вместе разобрались, что статическая диэлектрическая проницаемость отрицательна в большинстве сверхпроводящих металлов.

Возвращаясь к вступительному экзамену, хотелось бы привести еще несколько, на мой взгляд, любопытных деталей. Я довольно долго (около двух часов) рассказывал двум слушателям о том, что разыскал в литературе о тамбовских уровнях. Мне задавали довольно много вопросов. На часть из них я отвечал, по поводу других честно говорил, что не знаю и ничего по этому поводу в литературе не нашел. В конце доклада или беседы Виталий Лазаревич спросил у Киржница, почему его не поставили на семинар и мы беседуем втроем. Киржнич ответил, что это не доклад, а сдача вступительного экзамена в аспирантуру. Здесь удивился Гинзбург и сказал, что это первый его опыт подобного истязания человека, поступающего в аспирантуру. Давид ответил, что здесь есть свои резоны. Дело в том, что в отделе было аспирантское место, и у Максимова приняли документы. Он даже сдал два экзамена на пятерки, но когда Галина Григорьевна узнала, что аспирантское место для Киржница, оно тут же пропало. Ему самому побороть Трофименко не по силам, и он решил привлечь зам. зав. теоротделом к борьбе за аспирантское место. Виталий Лазаревич засмеялся и сказал, что уж с этим-то делом он безусловно разберется: «Не нервничайте, я вам обещаю. Все будет в порядке». В комнате была жуткая жара. Все мы после долгого пребывания там были в поту. В. Л. вытащил из кармана носовой платок и с ужасом на него уставился: он был весь в узлах. «Боже мой, — воскликнул Гинзбург. — Кому, чего я сегодня наобещал». Ужас, по-видимому, выразился и на моем лице. Взглянув на меня, он сказал: «Не нервничайте. Во-первых, вас нет в этом списке, а во-вторых, это не самый тяжелый случай». Выяснилось, однако,

что победить начальнику отдела кадров ФИАНа, к тому же обладавшую, по мнению многих, еще и немаленьким офицерским чином в КГБ, оказалось делом не простым. Для этого, судя по всему, пришлось привлечь также И. Е. Тамма, которому я был представлен и тоже изложил свои изыскания о поверхностных уровнях. Экзамен я сдавал летом, а зачислили меня в аспирантуру ФИАНа лишь в декабре. С этого времени я стал полноправным членом коллектива творческого отдела. Постоянным участником семинара В. А. Гинзбурга, проходившего по средам, я стал чуть-чуть раньше, с сентября того же 1963 года.

Семинар Гинзбурга был не просто семинаром. Он не был даже хорошим или очень хорошим семинаром. Его некоторые стороны иногда даже раздражали руководителя. Дело в том, что семинар стал еще и неофициальным клубом физиков. Мне многократно приходилось встречаться на семинаре людей, проживающих весьма далеко от Москвы. Многие из них, приезжая в командировки из Ленинграда, Киева, Харькова, Новосибирска и многих других городов бывшего СССР, специально выбирали время командировки так, чтобы оказаться в Москве в среду. Часто они приходили на семинар не только затем, чтобы послушать доклад. Более того, порой они докладчика и не слушали. Как ни любил я этот семинар, не могу утверждать, что абсолютно все доклады на нем представляли большой интерес для всех участников. А таких участников в годы расцвета семинара всегда было не менее, а иногда и более 100—200 человек. Приезжие же шли на семинар часто для того, чтобы увидеть друзей, поговорить о научных и оклонакальных новостях, поделиться радостями и горестями. Они садились на задние ряды большого конференц-зала ФИАНа и помаленьку «тындили», как это действие называл иногда В. А. В отличие от них руководителю семинара были интересны все доклады, или, по крайней мере, он почти всегда демонстрировал свой интерес к результатам, сообщаемым докладчиком. Когда «тындиение» на задних рядах все-таки начинало достигать ушей В. А., он начинал шикать на задние ряды и требовать абсолютной тишины. Поскольку по своему темпераменту В. А. отнюдь не сангвиник, то иногда он буквально взрывался и громко заявлял, что запретит посещать семинар всем болтунам и будет их удалять из зала. Если при произнесении этого приговора ему попадался на глаза кто-то из постоянных участников, сидевший в задних рядах, то весь гнев изливался на его голову. Приходилось срочно, «посыпая голову пеплом», пересаживаться вперед. В. А. уже вполне тихим нормальным голосом советовал: «Вы уж садитесь, пожалуйста, на первый ряд. Демонстрируйте, что вы раскачившийся грешник». Обычно после таких эксцессов уже, так сказать, в приватных беседах он спрашивал Д. А. Киржницу, Б. М. Болотовского, меня или кого-нибудь еще из постоянных участников: «Вот вы можете объяснить мне, зачем нужно ходить на се-

минар, если ты не слушаешь доклад? Что за дурацкие манеры!» Как правило, мы с ним соглашались, что это действительно нехорошо. Но как-то раз однажды я сказал ему, что и этих людей можно понять. Они ведь так редко видятся друг с другом, и возможность встретиться на семинаре — это неожиданный и приятный случай поговорить. Здесь он мне сказал абсолютно серьезно: «Нет, Женя, я этого не понимаю. Поговорить можно до или после, а семинар — это дело святое».

Этим святым делом Виталий Лазаревич занимался почти пятьдесят лет. Главной его установкой, которую он многократно объяснял и нам, секретарям его семинара, и постоянным участникам, что семинар должен быть полезен и интересен всем участвующим. Такой семинар не может работать под коллективным руководством, хотя в годы расцвета этого семинара в нем был целый сонм секретарей. В нашу задачу входили поиски перспективных докладчиков, иногда предварительные беседы с мало кому известными людьми, просившимися сделать доклад на семинаре, то есть приходилось служить иногда почти что екатерининскими статс-дамами. Наша работа существенно облегчалась перед каждыми предстоящими выборами в Академию. Изыскивать докладчиков не приходилось. Одним из любимых и постоянных пунктов в повестке дня семинара для руководителя были сообщения по литературе. Следует подчеркнуть, что и здесь В. А. в первую очередь заботился об участниках семинара. Дело в том, что до появления Интернета ситуация со свежими научными изданиями во многих наших научных учреждениях, включая и ФИАН, была далека от благополучия. В лучшем случае номера журналов приходили в институты с большим опозданием. Виталий Лазаревич к описываемым временам, перефразируя слова из песни Б. М. Болотовского, «был членом многих академий и даже всех премий лауреат», поэтому он лично получал экземпляры многих популярных изданий — «Nature», «Science», «Phys. Rev. Letters», и т. д. Получив свеженький номер зарубежного журнала, а иногда и несколько, В. А. их детально штудировал и отмечал статьи, наиболее интересные, с его точки зрения, для участников семинара. Он приносил эти журналы на семинар, часть статей рассказывал сам, а остальные, сообщив, о чем они, передавал либо опять же секретарям, либо кому-нибудь еще из приближенных к персоне руководителя для рассказа на следующих семинарах. Иногда с литературой были и перехлести, тогда она, к сожалению других докладчиков, включенных в программу, занимала почти весь семинар. Сами же доклады либо переносились на следующий семинар, если, по мнению руководителя, они весьма интересны, либо докладчика просили коротенько изложить суть своей работы. Это, конечно, доставляло некие неприятности как докладчикам, так и тем слушателям, которые приходили послушать тот или иной конкретный доклад, но без издержек не бывает, по-видимому, ни на какой работе.

Виталий Лазаревич — большой любитель футбола, говоря современным языком, фанат со стажем и поэтому любит многое, связанное с футболом. Он часто говорил, что на довоенных объявлениях о футбольных матчах внизу всегда стояла приписка: «Матч состоится при любой погоде». Это изречение повторялось почти каждый раз, когда он уезжал куда-то в командировку или за рубеж, что означало — семинары должны продолжаться и в его отсутствие. К счастью для нас (не могу сказать про него), его отезды не были особенно частыми, а поездки за рубеж и вообще редки. Конечно, это унизительно и противно, когда государство беззастенчиво вмешивается в твою жизнь. Оно может кому-то позволить поехать за границу, кому-то нет. С другой стороны, то, что происходит сейчас в нашем научном мире, совершенно недопустимо ни в одном цивилизованном обществе. Некоторые директо-ры институтов и заведующие лабораториями проводят почти по году за рубежом. Если тебе нужна работа в другой стране, пожалуйста, но будь добр, не изображай себя руководителем института или лаборатории. Нельзя управлять коллективом по переписке. По переписке можно лишь играть в шахматы или знакомиться с другими людьми, поскольку это дело чисто индивидуальное. Но это так, к слову пришлося.

Семинары действительно продолжались и в отсутствие В. Л. Когда их проходило один или два, все было в порядке. Если же Гинзбурга не было, скажем, в течение месяца и более, семинар начинал постепенно выдыхаться. Мало среди его замещающих находилось людей с такой же энергетикой, как у В. Л. Он работал без отдыха в течение всего семинара. Вовремя задать нужный вопрос докладчику, спросить кого-то из присутствующих, что он об этой проблеме думает, и т. д. По вопросу о том, что все надо делать самому, мне вспоминается не столь далекая история, случившаяся перед восьмидесятилетием Виталия Лазаревича.

Летом 1996 года я сидел в своем «кабинете» в ФИАНе, то есть в небольшой, но высокой конуре с двумя столами и двумя стульями. Поскольку в ней нет форточки, то, как обычно, дверь была открыта настежь. Пройдя по коридору В. Л. заглянул в нее и закричал: «О, как хорошо, что вы здесь. Я как раз думал, как вас найти». Он зашел в мою комнату и продолжил: «Женя, вы, наверное, знаете, что скоро мне стукнет 80 лет?» «Естественно, Виталий Лазаревич», — ответил я. — «И даже более того, мы все помаленьку к этому готовимся». «Я вот долго не понимал, как отнеслись к этому событию. Думал даже куда-нибудь смыться на это время». — «Ну что вы, Виталий Лазаревич, как можно». — «Ну, во-первых, Женя, скажу вам прямо, что 80 — это не подарок, а во-вторых, достаточно неловко и противно сидеть и слушать, как о тебе говорят, почти как о покойнике, все только хорошее. Странное это дело — юбилей. А тут еще затеяли сессию отделения в мою честь. Я подумал как следует и решил все взять в свои руки.

Бог их знает, кого они назначат в докладчики и что они там наговорят. Я уже переговорил с рядом людей; хорошо, если бы и вы сделали доклад на этой сессии о высокотемпературной сверхпроводимости». Я встал, засмеялся, поднял руку в пионерском приветствии и сказал: «Всегда готов!» И пусть ханжи или недоброжелатели, прочитав это, скажут: «Я всегда считал, что Гинзбург тщеславен без меры». Для меня поведение Виталия Лазаревича помимо некоторой юмористичности самой ситуации — свидетельство лишь одного желания все делать ответственно и своими руками, как и в случае семинара. Что же касается тщеславия, то я был свидетелем такой сцены.

В начале 1970-х годов в Москве произошло довольно редкое по тем временам событие. В МГУ проходил Международный конгресс по магнетизму. Естественно, что Виталий Лазаревич иногда на нем появлялся. Когда в один из дней мы с ним, о чем-то беседуя, прогуливались в фойе возле актового зала МГУ, к нам вдруг подскочил какой-то вышколенный молодой человек и вручил В. Л. конверт. При этом он, как-то побострастно улыбаясь, говорил: «Виталий Лазаревич, президент приглашает вас с супругой сегодня вечером на званый ужин с ведущими иностранными участниками конгресса. Ожидается все члены Президиума». После его ухода Виталий Лазаревич проворчал: «С супругой, хы! Они что русского языка не знают? Жена у меня, а не супруга. А вообще, я и до этого не сомневался, что там почти все идиоты, в этом Президиуме. Какой званный ужин может быть сегодня. Ведь сегодня сборная СССР играет с Бразилией». Какой тщеславный человек мог бы променять званный ужин с цветом зарубежной науки и нашей бюрократии на какой-то футбол?

В отличие от многих других семинаров на нашем царил дух природной демократии, но не российской вольницы. Задавать вопросы докладчику позволялось всем участникам во время самого доклада, а не только по его окончании. Здесь сказывались, во-первых, пристрастия самого В. Л. Помните? «Пять минут стыда — годы здоровья». Нельзя же, в самом деле, заставлять людей мучиться годами, не разрешив им задать интересующий их вопрос. Поэтому докладчик на семинаре должен был отвечать на любые вопросы, естественно не выходящие за рамки приличия и разумности. Иногда это делал сам руководитель, чтобы не смущать докладчика и не заставлять его вспоминать какие-то вещи, не относящиеся непосредственно к теме доклада. Игнорировать вопросы было не принято. Иногда руководителю все-таки приходилось останавливать вопрошающего, говоря: «Простите, пожалуйста, но это все-таки семинар, а не кружок самообразования». Была и вторая немаловажная причина демократической и человеколюбивой обстановки на семинаре. Это был дух давних традиций теоретического отделения ФИАН, заложенный его организатором И. Е. Таммом и поддерживаемый его ближайшими сподвижниками

Е. Л. Фейнбергом и самим Виталием Лазаревичем. Мы, живущие постоянно в этой атмосфере, не всегда это ценим и недопонимаем, что такая атмосфера — отнюдь не правило жизни во многих научных учреждениях, а скорее исключение. Достаточно часто мои друзья и знакомые говорили мне: «Везет же вам. Живете, как у Христа за пазухой».

Было бы неправдой утверждать, что на семинаре всегда царила тишина, гладь и божья благодать. Бывали иногда и шум, и крики, и, если так можно выразиться, нервные срывы. Шум и крики возникали, естественно, когда доклад оказывался, мягко говоря, ниже всякой критики. Поскольку докладов предлагалось достаточно много, практически всегда существовала возможность их отбора. И поэтому заведомо плохих или уже совсем «завирательских» сообщений было действительно мало. Что касается нервных срывов, они, правда крайне редко, на семинаре все-таки случались. Я хочу рассказать об одном таком эпизоде, невинным виновником которого стал я. Он произошел не на большом семинаре, а на маленьком, по высокотемпературной сверхпроводимости, которым также руководил В. Л. Гинзбург. Позднее к его руководству присоединился и Д. А. Киржниц. Этот семинар проходил утром по вторникам в небольшой комнате в старом помещении теоретического отдела, в котором обычно сидели Г. Ф. Жарков и С. И. Сыроватский. Этот эпизод описан в воспоминаниях Миши Садовского, но поскольку я был его непосредственным участником и думаю, что лучше помню детали, то опишу его.

На этом семинаре по большей части рассказывалась различная литература, связанная с проблемой высокотемпературной сверх-

проводимости. Оригинальных докладов было немного. Мы тогда еще только начинали заниматься проблемой ВТСП, а других возможных докладчиков по этой проблеме в нашем ближайшем окружении и совсем было мало. На нас многие теоретики смотрели как на не вполне адекватных людей, которые вместо дела занимаются черт знает чем.

На одном из таких семинаров я рассказал об уже упомянутом препринте Андерсона и Коэна, в котором, по их мнению, проблема ВТСП полностью закрывалась. Препринт был длинный, утверждений там было много, многие из них весьма спорные. Все мы понимали, что эта работа крайне важна для всей нашей дальнейшей деятельности. В процессе доклада В. Л. задал вопрос, который мне показался не очень важным для понимания данной работы. Я ответил, что, во-первых, это не важно, а во-вторых, я объясню потом. Вскоре он повторил свой вопрос, я ответил примерно так же. Как это полагается в русских сказках, последовало и третье повторение вопроса. Я здесь слегка очнулся, но вместо того, чтобы ответить сразу, повернулся спиной к доске и начал стирать что-то там написанное. Доска маленькая, и ее надо было подготовить для того, чтобы написать формулы, относящиеся к вопросу. И здесь я услышал страшный грохот. Повернувшись, я увидел, что большой дубовый стол от удара В. Л. буквально подпрыгивает. Сам же он даже не кричал, а вопил на меня: «Что ты себе позволяешь? Вместо того, чтобы ответить по-человечески на вопрос, ты еще и отворачиваешься к дос-

На юбилеях семинара находилось место и для шуток. На снимке: 1000-й семинар.



ке». Все буквально замерли, а я просто оцепенел. Вдруг я увидел, что В. А. движется к шкафу, который находился рядом с доской, и снимает со шкафа свинцовый брикет весом килограммов под тридцать. Сняв брикет одной рукой, он перекинул его с руки на руку и вдруг подал мне со словами: «Положи на место!» Я уже двумя руками с некоторым трудом взгромоздил этот брикет обратно. «Ну вот, хиляк, — сказал он, — а еще старших не слушаешься». После этого семинар продолжился, как будто ничего и не произошло. Много лет спустя на каком-то из юбилеев В. А. или семинара я рассказывал о некоторых юмористических или не совсем юмористических эпизодах из моего знакомства с В. А. Рассказал я и об этом случае. Когда мы перешли уже к совсем неофициальной части, то В. А., подойдя ко мне с рюмкой водки, сказал: «Женя, вы много чего нафантазировали в вашем выступлении. Но этого случая с битьем стола и свинчаткой просто не было никогда и не могло быть». Я рассказал здесь об этом эпизоде еще и потому, чтобы Мише Садовскому не пришлось при встрече с В. А. также объясняться по поводу фантазий. Поскольку В. А. в чудеса не верит, то предположить, что примерно одно и то же нафантазировали сразу двое, — это уже нонсенс.

Я уже говорил, что темперамент у В. А. явно не сангвинический, хотя очень отходчивый, как это видно из описанного чуть выше. Иногда такие срывы, но, по крайней мере, очень редко происходили и на большом семинаре. Если недоразумения с близкими ему людьми устраниить было легко, то ситуация с посторонними была сложнее. Это его жутко огорчало и нервировало. Однажды на семинаре докладывалось о некой вполне заурядной, но явно не лженаучной работе. Докладчик красивым голосом с такими же жестами пел о ней, как глухарь на току, совершенно не замечая реакции зала. В. А. сидел на переднем ряду, против обыкновения почти не задавал вопросов докладчику и лишь нервно поглядывал на зал. В ответе на вопрос кого-то из слушателей докладчик явно смолол чепуху; вопрос при этом не имел прямого отношения к самой работе. Здесь В. А. вскочил, громко повторил вопрос и ответ и заявил: «Перестаньте морочить нам голову этой глупостью. Все. Переходим к следующему докладу». Мы с Д. А. Киржицем сидели рядом, переглянулись и пожали плечами. Идя по ФИАНу уже после семинара, мы с Давидом Абрамовичем обсуждали ситуацию и решили, что нам нужно зайти к В. А. Во-первых, чтобы его по возможности успокоить, поскольку он уходил с семинара в весьма нервном состоянии. Во-вторых, попробовать понять, что же произошло. В самой работе ведь не было никакой лженауки или особой глупости. Когда мы вошли в кабинет к Виталию Лазаревичу, он сидел какой-то взъерошенный и повторял: «Вот дураки, доведут человека до злости, а он потом мучайся!» Увидев нас, он заявил: «Я догадываюсь, почему вы пришли. Да, я понимаю, что не прав. Но это же невыносимо

слушать и смотреть, как такие павлины раздувают хвосты». «Я понимаю, — продолжал он, — так нельзя поступать. Но что могу поделать, если я такой». Здесь он вспомнил одно из любимых им изречений: «Да, я такой, и чтобы сделать меня другим, меня надо переродить». В одном из своих недавних воспоминаний В. А. приписывает авторство этого изречения Г. С. Ландсбергу. Там же сказано, что в первоисточнике это изречение выглядит резче. Мы с Давидом Абрамовичем выслушали это, естественно, именно в первоисточнике.

Временами семинар превращался уже не только в клуб физиков, но и в клуб веселых и находчивых. Происходило это, конечно, не часто и только по поводу юбилеев или самого семинара (500-й, 1000-й и т. д.), или кого-нибудь из наиболее уважаемых его участников. В первую очередь это относилось к Виталию Лазаревичу. Шутки и даже розыгрыши происходили не только на юбилейных семинарах. Слава богу, юмористов и людей, любящих и умеющих шутить, среди участников семинара было немало. Достаточно упомянуть Г. А. Аскарьяна, Б. М. Болотовского, Д. А. Киржица. На юбилейные же семинары подтягивалась мощная поддержка физиков из других институтов, других семинаров и других школ. На этих семинарах блистали Я. Б. Зельдович, Костя Кикон и многие другие. Приходили и друзья В. А. из мира искусства и литературы. Виталий Лазаревич большой любитель, более того — знаток и литературы и искусства, к моему удивлению — именно современного искусства. Так и не хочется использовать для русского слова «современного» его англоязычный вариант «модернистского». Тем не менее скульптуры его друга В. Сидура большинство просвещенного человечества относит именно к модернизму. Я помню, каких трудов стоило В. А. уговорить коллектив теоретического отдела согласиться на установление на могиле И. Е. Тамма скульптуры В. Сидура. По тем временам его скульптура на Новодевичьем кладбище выглядела несколько вызывающей на фоне надгробий маршалов и генералов в полной парадной форме со всеми орденами и медалями. Я опять слегка отвлекся, но хочу сказать, что я не собираюсь описывать подробно наши юбилейные семинары. Пересказывать чужие шутки — дело неблагодарное.

В заключение этих воспоминаний хочу рассказать об одном эпизоде, когда Виталий Лазаревич предстал передо мной в облике, в котором я его до тех пор ни разу не видел. Более того, хотя я его много лет знал до этого случая и знал его любовь к литературе и искусству, я не предполагал существования у него таких черт характера. Мы ехали в машине по ночному Вашингтону. В. А. сидел сзади вместе со старым своим другом, с которым, судя по всему, давно не виделся. Они тихо о чем-то беседовали. Я сидел рядом с шофером и дремал. Мою дремоту периодически прерывал лишь яркий свет встречных машин, но в целом было ощущение тишины и даже благости и покоя. Вдруг меня как будто ударило разрядом тока. Я

вздрогнул. Виталий Лазаревич каким-то совершенно не своим, очень проникновенным и, я бы даже сказал, патетическим голосом начал читать прекрасные стихи Б. Пастернака «Гамлет»:

*Гул затих. Я вышел на подмостки.
Прислоняясь к дверному косяку,
Я ловлю в далеком отголоске,
Что случится на моем веку.
На меня наставлен сумрак ночи
Тысячью биноклей на оси.
Если только можно, Авва Отче,
Чашу эту мимо пронеси.*

То ли потому, что я вздрогнул и завозился на переднем сиденье, то ли еще что-то произошло, но последнее четверостишие В. Л. прочитал без всякого пафоса:

*Но продуман распорядок действий,
И неотвратим конец пути.
Я один, все тонет в фарисействе.
Жизнь прожить — не поле перейти.*

После этого он, крайне смущенный и даже слегка растерянный, стал нам объяснять: «Я очень люблю стихи и особенно Пастернака, но я совершенно не умею их запоминать. Это, пожалуй, единственное, которое я знаю наизусть». После этого мы в полной тишине доехали до гостиницы, а затем разошлись по своим номерам. Некоторое время я, сидя в своем номере, думал о том, что произошло. Что же сподвигло В. Л. прочитать вслух

эти стихи Пастернака и тем более с таким сильным чувством? На этот вопрос ни тогда, ни сейчас я ответить не могу. Возможно, что его, как профессора Плейшнера, подвел воздух свободы. Зато мне кажется, что я сейчас понимаю, почему Виталий Лазаревич совсем по-иному, чем первые три, прочитал последнее четверостишие. Я тоже очень люблю это стихотворение Пастернака. В нем чувствуется какая-то мощная энергетика и величие героя стихотворения. Мне, однако, совершенно не нравится последнее четверостишие. В нем слишком много пессимизма и открытой неприязни к окружающему миру. Существует огромное количество комментариев литераторов по поводу того, кто же настоящий герой этого стихотворения. Я не знаю, мог ли Гамлет сказать: «Я один — все тонет в фарисействе!» Не знаю также, могли сказать это Юрий Живаго, но я знаю точно — это не мог сказать Христос в Гефсиманском саду. Мы должны быть благодарны Богу за то, что многое чаш он пронес мимо В. Л. А из них можно было бы испить гораздо больше невзгод, чем их на самом деле выпало на его долю. Судя по воспоминаниям самого В. Л., он заведомо не пессимист и прекрасно понимает, что судьба к нему относится более или менее благосклонно.

ВОСПОМИНАНИЕ О СЕМИНАРЕ В. Л. ГИНЗБУРГА

Член-корреспондент РАН В. СИЛИН.

В теоретическом отделе ФИАН проходили два семинара. Один из них — вторничный семинар отдела, руководимый И. Е. Таммом, на котором заслушивались и обсуждались оригинальные сообщения о работах сотрудников отдела и теоретиков из других институтов и научных центров Москвы. Второй семинар носил неформальный характер, именовался «треп». На нем сотрудники отдела делились незавершенными исследованиями, советовались, получали моральную поддержку и выслушивали дружескую критику. Вся атмосфера семинаров носила такой характер, что молодежь порой «вылезала» с неудобными вопросами, высказываниями и точками зрения. Все это весьма способствовало развитию ее самостоятельности, которая оборачивалась смелостью в постановке и решении задач, порой не имевших отношения к работе старших товарищеских или, другими словами, к формализованной тематике отдела.

Помимо научных семинаров в отделе проводился и семинар политсети, которым руководил В. Л. Гинзбург. Здесь ярко проявился Виталий Лазаревич как учитель. Он нас энергично воспитывал, старался все сделать так, чтобы участникам семинара — молодым

сотрудникам отдела — было интересно. Прошло много времени, но могу четко сказать, что этот семинар мне был приятен, обсуждения, да и доклады участников были интересны. Не все идеи об интересности семинара Виталий Лазаревич мог реализовать. Хорошо помню, как он меня «поймал» вопросом: а не заняться ли нам на политсеминаре социал-демократией? Поскольку я еще хорошо помнил госэкзамены по марксизму, то я сразу ответил, что социал-демократия считается хуже фашизма. К этому вопросу мы больше не возвращались.

Семинары были существенными мероприятиями. На них сотрудники теоретического отдела раскрепощались, и наука, в которую входили мы, молодые люди, представлялась нам царством свободы воли, где легко можно пускаться, как говорили нам старшие товарищи, в «свободное плавание». Такая атмосфера быстро привела к появлению специализации, которая как бы разделила интересы сотрудников теоретического отдела на то, что можно назвать квантовой теорией поля и теорией элементарных частиц, с одной стороны, и теорией, скажем, многих частиц и макроскопической физикой — с другой. Хотя все еще продолжалось объединение таких, в известном смысле противоположных интересов сотрудников теоретического отдела, но в отделе росли и крепли специалисты. Как известно от Козмы Проткова, специалист односторонен, как флюс. Для таких «односторонних» семинар теоретического отдела, руководимый Игорем Евгеньевичем Таммом, с некоторым перекосом в сторону элементарных частиц, становился недостаточным. Бывали случаи, когда молодежь на этом семинаре играла в морской бой. Возможно, о таком «отвратительном



Виталий Лазаревич ведет свой семинар.

поведении» Виталий Лазаревич и не знал, но он почувствовал необходимость создания в теоротделе научного «макрофизического» семинара. В. Л. Гинзбург предложил вести такой семинар и сразу нашел поддержку энтузиастов. Семинар быстро стал регулярным. Сначала в нем принимали участие несколько человек, активность присутствующих была велика, семинар укреплялся и рос.

Для меня возникший семинар Виталия Лазаревича Гинзбурга стал одним из элементов счастья в науке, которое я случайно обрел в теоротделе, в ФИАНе, куда попал да и остался в нем случайно. Я тогда еще не понимал утверждения Игоря Евгеньевича Тамма, когда он говорил: «Мне всю жизнь везло». На старости лет я могу сказать теперь о себе: «Мне всю жизнь везло». Мне повезло в том, что я смог участвовать в научном семинаре В. Л. Гинзбурга.

Конечно, у В. Л. Гинзбурга были постоянные противоречия с участниками семинара, которые проявились почти с самого начала. Дело в том, что Виталий Лазаревич, понимая воспитательное значение семинара, старался им дирижировать. Однако дирижер оркестра репетирует свое выступление заранее, определяя роль и поведение музыкантов. В семинаре таких репетиций не могло быть, ибо все происходящее в значительной степени приводило к спонтанным обсуждениям, когда его участники зачастую говорили не для всех, а для своего соседа. Хорошо помню, как первый раз лопнуло терпение Виталия Лазаревича. Он вскочил с громкими словами: «Я не буду метать бисер». Публика замолчала. Каждый старался переварить услышанное. Сам я подумал, что Виталий Лазаревич вовремя сообразил, что не следует заканчивать фразу. Другие считали, что он и не знает окончания. Некоторое время желаемый порядок соблюдался. Однако он был явно в противоречии с тем поведением, которое иллюстрируется историей с Архимедом, выскочившим из ванны с криком: «Эврика!» Свою «эврику» участники семинара ощущали и не могли удержаться от желания поделиться с соседом, часто не имея другой возможности, поскольку кто-то уже делился со всеми. Конечно, по-

добная бесцеремонность наверняка терзала душу Виталия Лазаревича, как терзается душа учителя, работающего с недисциплинированными учениками, но этот тяжкий крест он нес, а семинар благодаря ему продолжал жить и работать к радости и удовлетворению всех участников. Несомненно, Виталий Лазаревич получал удовлетворение от семинара, удовлетворение как профессионального физика, так и профессионального учителя — воспитателя участников семинара. Свою порцию воспитания в запомнившейся яркой форме я получил как-то в событии, которое назвал бы «как открылось одно заседание семинара». Как-то в самом начале 1990-х годов был я в США, в райском месте в г. Ла-Хойя. Пригласивший меня Саша Стефан лелеял мечту о создании международного исследовательского института, в котором иностранцы совместно с гражданами США плодотворно трудились бы на ниве теоретической физики. Меня использовали в качестве российского кандидата в таком сотрудничестве.

То, что я наблюдал, и те контакты, в которых участвовал, указывали на трудности задуманного Сашей дела, но мешать ему я никак не хотел, а, напротив, в меру сил старался помогать, но сомнения, по-видимому, все же проявляя. С целью привязать меня к планируемому институту мой будущий работодатель захотел, чтобы я получил такую американскую визу, которая позволяла бы приезжать в США регулярно и иметь право на работу. Речь шла о кратковременных, но регулярных визах, что для нищенствующего в то время директора Отделения физики твердого тела ФИАНа было верхом удачи. Однако для получения такой визы необходимы были рекомендации великих ученых. Такие рекомендации я получил от А. М. Прохорова и В. Л. Гинзбурга, чья рекомендация «украсила» семинар.

Вернувшись в Москву, я сразу же пошел на семинар Виталия Лазаревича, дабы повидать людей, да и послушать новости науки. И вот тут-то я и «получил по шею». После того как конференц-зал заполнился, Гинзбург, не открывая семинар, стал шагать вдоль сцены. Затем он остановился и произнес нечто такое, чего я никак не ожидал, и повторяю лишь приближенно: «Силин из США обратился ко мне за рекомендацией. Я ему такую рекомендацию дал, а он, оказывается, ждет, когда бы ему уехать в Америку. Больше я ему рекомендаций никогда давать не буду». После этого семинар был открыт и все пошло как по писаному. Вечером я позвонил Виталию Лазаревичу домой и спросил его, какое место он мне подыскал в Америке, куда я намерен уехать. Виталий Лазаревич помолчал, а потом спросил, обиделся ли я на него. Мой ответ его заинтересовал, так как я сказал, что не считаю себя вправе обижаться на него; он потребовал объяснений. Я отказался, пояснив, что об этом речь может идти лишь при личной встрече. Инцидент был исчерпан. Однако в США я больше не ездил, а на семинар продолжал ходить. Впоследствии я узнал, кто проинформиро-

мировал В. Л. Гинзбурга о моих «гнусных намерениях». Им был один из сотрудников Отделения физики твердого тела ФИАНа, которому мало нравилось мое директорство и мог понравиться мой побег за рубеж. Пример памятного для меня семинара говорит, что В. Л. Гинзбург мог повторять и недостаточно точные сведения, позорящие в его глазах участников семинара, ибо был глубоко убежден, что их преданность семинару столь же велика, как и его собственная. И он был прав.

Последние годы существования семинара для меня были трудными, быстро развивалась тугуухость. Трудности усугублялись тем, что Виталий Лазаревич имел манеру говорить на семинаре, расхаживая вдоль сцены и обращаясь в сторону то одной, то другой стены. Отчаявшись его слышать, я как-то в минуту душевной слабости пришел к нему со словами о том, что больше на семинар ходить не стану в силу своей немощности. Виталий Лазаревич сразу твердо мне сказал — садитесь в первый ряд. На следующем семинаре я уже сидел в первом ряду, а Виталий Лазаревич не расхаживал, а подходил ко мне и произносил свои краткие рефераты — оценки новых, только что пришедших из-за рубежа работ, излагал свои мысли о докладываемых на семинаре научных результатах. После семинара Виталий Лазаревич спросил, как я слышал произносимое им. Я выразил полное удовлетворение. Однако это случилось лишь один раз. По-видимому, ему было трудно так вести семинар, в каком-то



Самые интересные доклады участники семинара не только слушают, но и конспектируют.

смысле для одного участника, и в дальнейшем он продолжал «ходить». Я все-таки посещал семинар, удовлетворяясь тем, что мог рассмотреть своими подслеповатыми глазами на экране, где демонстрировались транспаренции с формулами и, что меня стало очень радовать, со словами. Это позволило мне оказаться участником не только первого, но и последнего семинара. Воспоминание о семинаре подтверждает тезис: жизнь прекрасна, и дается она один раз.

Фотографии из архива теоретического отдела ФИАНа.

СТАТЬИ И ЗАМЕТКИ АКАДЕМИКА В. Л. ГИНЗБУРГА, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «НАУКА И ЖИЗНЬ»

«Ожидаемые» и «неожидаемые» открытия (достижения в области физики и астрономии за последние несколько лет). — 2004, № 12, с. 12—13.

У физики имеется стержень. — 2003, № 11, с. 18.

О лженакуе и необходимости борьбы с ней. — 2000, № 11, с. 74—78.

Религия и наука. Разум и вера (вопросы анкеты). — 2000, № 7, с. 22—29.

Какие проблемы физики и астрофизики представляются сейчас, на пороге XXI века, особенно важными и интересными. — 1999, № 11, с. 14—21; № 12, с. 18—28.

Высокотемпературная сверхпроводимость. Поиск продолжается (о статье В. Л. Гинзбурга «Высокотемпературная сверхпроводимость — вчера, сегодня, завтра», опубл. в журн. «Природа» № 6, 1994 г.). — 1994, № 9, с. 20—22.

Высокотемпературные сверхпроводники стали реальностью. — 1987, № 9, с. 18—25.

Общая теория относительности. — 1987, № 4, с. 41—48.

Нестареющая физика. — 1984, № 10, с. 72—75.

Десять лет спустя, или Рассказ о некоторых проблемах современной физики и некоторых измене-

ниях, происшедших в этой области за последнее десятилетие. — 1982, № 4, с. 2—13; № 5, с. 60—70; № 6, с. 21—29.

Наука: горизонты и проблемы развития (беседы с академиком В. Л. Гинзбургом). — 1977, № 1, с. 60—66.

Какие проблемы физики и астрофизики представляются сейчас особенно важными и интересными? — 1971, № 2, с. 8—17.

Рентгеновский пульсар. — 1969, № 9, с. 26—27.

Год пульсаров. — 1969, № 3, с. 52—60.

Как устроена Вселенная и как она развивается во времени. — 1968, № 1, с. 48—57; № 2, с. 48—57; № 3, с. 50—56.

Высокотемпературная сверхпроводимость: ее создание является одной из важнейших проблем современной физики. — 1967, № 8, с. 37—42.

Нейтронные звезды и рентгеновская астрономия. — 1965, № 5, с. 44—45.

Новое в астрофизике космических лучей. — 1964, № 1, с. 38—42.

Модель сверхзвезды. — 1964, № 6, с. 9.

На пороге шестого года космической эры. — 1962, № 10, с. 3—9.

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ГАРМОНИЧНА?

ИЛИ ОБ ОТОБРАЖЕНИИ ЧИСЛОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ НА МНОЖЕСТВО НУМЕРОЛОГИЧЕСКИХ ЧИСЕЛ

Г. ГОРДЕНКО, учащийся 1-го курса
техникума космического
приборостроения (Москва).

С интересом ознакомился со статьей Саши Ниходовского «Игра с числами» («Наука и жизнь» № 3, 2006 г., стр. 45), в которой он экспериментально доказал постоянство конечной суммы (нумерологического числа) для чисел, получаемых в результате суммирования группы чисел, составленных из цифр путем их произвольной выборки без возвращения из некоторого фиксированного множества, причем выбранными должны быть все элементы множества цифр, в том числе и повторяющиеся.

Математик И. Тебляшкин из Великобритании в статье «Серьезные игры с числами» («Наука и жизнь» № 6, 2006 г., стр. 65) дал доказательство обнаруженных Сашей свойств, которое основано на свойствах остатков от деления на число 9 — на единицу меньшее, чем основание чисел — 10 (все рассуждения касаются чисел, представленных в десятичной системе), а также на условии, что нулевой остаток считается равным 9. Эти результаты несложно обобщить и на числа, представленные по любому другому основанию.

Если у Саши Ниходовского стимулом к числовым экспериментам послужило изучение в классе арифметических действий, то в моем случае таким стимулом можно считать представление чисел как количественной характеристики в различных системах счисления, а также в виде, удобном для целей программирования. По этой причине меня преимущественно интересовало то, как изменяется конечная сумма (нумерологическое число) для чисел, составляющих какую-либо функцию натурального ряда, то есть образующих последовательность. Было интересно узнать: преобразуется ли каким-либо образом закономерность последовательности в закономерность для конечных сумм ее членов или соответствующий ей ряд нумерологических чисел выстроится случайно? Обычные инженерные калькуляторы служат для этого наиболее доступным инструментом, но можно подумать и над созданием соответствующих компьютерных программ для более глубоких исследований. Например, было бы интересно, приписав каждой цифре от 1 до 9 определенный цвет, построить с помощью компьютера «спектральную» картинку той или иной цифровой последовательности. Ниже приведу некоторые результаты выполненных экспериментов.

Напомню, что под конечной суммой k_N числа N (нумерологическое число, по И. Теб-

ляшкину), представленного в позиционной форме, понимается результат последовательного сложения сначала цифр самого числа, затем цифр первой, второй и последующих сумм до тех пор, пока конечная сумма не будет выражена единственной цифрой в интервале от 1 до 9.

Вопрос о связи между закономерностью, задающей последовательность, и поведением нумерологических чисел ее членов для интересующего меня класса последовательностей можно переформулировать так: как, не разворачивая в позиционную запись число, представленное в виде натуральной степени p ($N = p^n$), определить для него конечную сумму $k(p|n)$?

Опыты, проделанные с числами такого рода, большими 9, с основаниями от 1 до 9, дают следующий результат.

Конечная сумма $k(1|n)$, очевидно, равна 1 и постоянна, не зависит от n . При этом в качестве периода T следует принять шаг изменения значения n : $T = 1$.

Конечная сумма $k(2|n)$ чисел вида 2^n является периодической функцией показателя степени n с периодом $T_2 = 6$, то есть $k(2|n + T_2) = k(2|n)$ для любых n и принимает значения $k_i = \{2, 4, 8, 7, 5, 1\}$, где индекс i пробегает значения $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$. Аналогично опытным путем для оснований 3 — 9 (для чисел больше 9) можно установить, что:

$k(3|n)$ — постоянна, $T_3 = 1$, $k_i = \{9\}$, $i = 1$;
 $k(4|n)$ $T_4 = 3$, $k_i = \{4, 7, 1\}$, $i = 1, 2, 3$;
 $k(5|n)$ $T_5 = 6$, $k_i = \{5, 7, 8, 4, 2, 1\}$, $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$;
 $k(6|n)$ — постоянна, $T_6 = 1$, $k_i = \{9\}$, $i = 1$;
 $k(7|n)$ $T_7 = 3$, $k_i = \{7, 4, 1\}$, $i = 1, 2, 3$;
 $k(8|n)$ $T_8 = 2$, $k_i = \{8, 1\}$, $i = 1, 2$;
 $k(9|n)$ — постоянна, $T_9 = 1$, $k_i = \{9\}$, $i = 1$.

Чтобы получить единственное значение $k(s|n)$ для цифр с основаниями s от 1 до 9 при заданном значении числа n , следует найти целую часть от деления n/T_s , которую обозначим через $[n/T_s]$, затем составить разность $i = \{n - [n/T_s] \cdot T_s\}$ и, наконец, выбрать из приведенного множества значений конечной суммы то единственное значение k_i , которое стоит на i -том месте, то есть воспользоваться формулой

$$k(s|n) = k_i \text{ где } i = \{n - [n/T_s] \cdot T_s\}.$$

Например, пусть $s = 5$, $n = 1793$. Чтобы найти $k(5|1793)$, вычисляем: $1793/T_5 = 1793/6 = 298.8333\dots$, целая часть составляет 298. Далее: $1793 - 2986 = 5$, $i = 5$ и для основания 5 $k_5 = 2$. Итак: $k(5|1793) = 2$.

При переходе к многозначным основаниям можно, опять же опытным путем, получить следующий интересный результат: $k(p|n) = k_p(k_p|n)$, где $i = \{n - [n/T(k_p)] \cdot T(k_p)\}$, где k_p — конечная сумма для основания p ; $T(k_p)$ — значение периода для конечной суммы чисел вида $(k_p)^n$, определяемое в соответствии с вышеупомянутыми правилами; $k_p(k_p|n)$ — i -тое значение конечной суммы для числа вида $(k_p)^n$ из числа периодически принимаемых значений, а скобки [...] по-прежнему обозначают целую часть числа.

Пусть, например, требуется найти конечную сумму числа 569³⁵⁸¹⁷: $k(569|35817)$.

Последовательное вычисление для основания 569 сумм $(5 + 6 + 9) = 20$, $(2 + 0) = 2$, дает значение $k_{569} = 2$. Значение $T(k_p)$ соответствует периоду чисел с основанием 2, то есть $T_2 = 6$. Тогда для порядкового номера i значения, которое примет конечная



негосударственного природного парка в Муравьевке (Дальний Восток), за экологическое просвещение и социальную помощь детям из детских домов и приютов».

Муравьевский парк устойчивого природопользования был основан в Амурской области в 1994 году при поддержке Международного социально-экологического союза (Россия), Международного фонда охраны журавлей (США) и Общества охраны диких птиц (Япония). В России это первая с 1917 года негосударственная природоохранная территория. На 13 тысячах гектаров водно-болотных угодий и прилегающих полей, взятых в аренду у местных властей на 50 лет, обитают более 200 видов птиц, в том числе шесть видов журавлей.

Здесь изучаются на практике возможности гармоничного существования людей и дикой природы, проверяются новые технологии и разработки по охране экосистем, программы экологического образования и устойчивого развития. Парк регулярно принимает иностранные делегации, приезжающие для обмена опытом. Летом работают экологические лагеря для местных школьников.

На снимке: основатель фонда Бруно Шуберт вручает диплом премии Сергею Смиренскому.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРЕМИЯ РОССИЙСКОМУ БИОЛОГУ

Во Франкфурте-на-Майне (Германия) состоялось очередное вручение премии фонда Бруно Шуберта.

Шуберт, владелец успешного пивоваренного предприятия, в 1979 году продал свой завод и целиком посвятил себя охране природы, став одним из основателей Немецкого зоологического общества и немецкого филиала Всемирного фонда дикой природы. В 1984 году он основал свой специальный фонд, цель которого — стимулировать развитие биологических наук и использование их достижений для охраны животных, растений и окружающей среды. Кроме финансирования исследований и научных публикаций

фонд Бруно Шуберта ежегодно присуждает шесть премий за наиболее крупные достижения в области экологии. Среди лауреатов прошлых лет — капитан Жак-Ив Кусто, известные американские зоологи Джордж Шаллер и Эдвард Уилсон, российский биолог, автор нашего журнала Николай Воронцов и сельский учитель из Приморского края Борис Шибнев.

В этом году одним из лауреатов стал орнитолог, кандидат биологических наук, сотрудник биофака МГУ Сергей Смиренский. Формулировка совета фонда: «За проект всей его жизни — разумное использование природных ресурсов, создание первого в России

сумма $k_i(k_p|n)$, получаем числовое выражение:

$$i = \{35817 - [35817/6] \cdot 6\} = 35817 - 5969 \cdot 6 = 3.$$

Согласно приведенным результатам, третьим значением в ряду значений $k_i = \{2, 4, 8, 7, 5, 1\}$ для основания 2 будет число 8. Таким образом, утверждается, что $k(569|35817) = 8$.

•

В связи с изложенным выше возникают вопросы, ответы на которые хотелось бы получить при посредничестве редакции журнала.

1. Известны ли какие-то результаты, в которых раскрываются связи между свойствами числовых последовательностей и последовательностями соответствующих нумерологических чисел, найденных для членов последовательности или для частичных сумм таких членов?

2. Какие подходы и литература могут быть рекомендованы для углубленных теоретических исследований подобных вопросов?

НОВЫЕ КНИГИ
издательства "ТЕХНОСФЕРА"
www.technosphera.ru

К. Уорден. **Новые интеллектуальные материалы и конструкции. Свойства и применение**

Сплавы, обладающие эффектом памяти формы, активные приводы из магнитострикционных материалов, жидкостные интеллектуальные системы, «умеющие» реагировать на изменение внешних условий, обладающие способностью изменять свои функциональные характеристики и даже сами себя ремонтировать — вот далеко не полный перечень современных интеллектуальных материалов, особенностям использования которых посвящена эта книга.

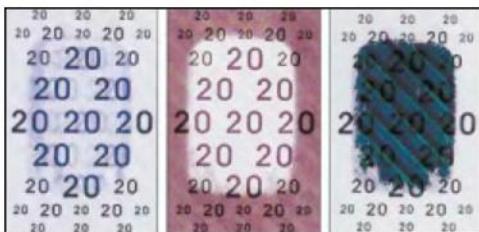
● О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



ЛЕВ ЗАЩИЩЕННЫЙ

Какая валюта мира наилучшим образом защищена от подделки? Болгарский лев. Конкретно — купюра 20 левов, выпущенная в сентябре 2005 года по случаю 120-летия болгарских бумажных денег. Здесь применен новый трюк, не поддающийся повторению даже в самых хорошо оборудованных фальшивомонетных мастерских (во всяком случае, пока не поддающийся). В правом верхнем углу банкноты, изображающей здание Национального банка и первую, выпущенную в 1885 году 20-левовую бумажку, сделано окошко из полупрозрачного материала. На просвет в нем видны ряды цифры 20, если наложить банкноту на белый фон — вокруг цифр возникает коричневатая рамка, при наложении на темный фон — в середине окошка появляются сине-зеленые косые полоски (см. фото). Из какого материала сделано окошко, банкиры не говорят, сообщают только, что купить где-либо эту специальную пленку невозможно. Кроме данной новинки лев имеет ставшие уже обычными средства защиты: водяные знаки и полоску фольги с микронадписями, проходящую через материал купюры.

Новая болгарская банкнота 20 левов. Виды полупрозрачное окно (1) и переливающиеся цветами радуги полоска фольги с микротекстом (2).



«Волшебное окошко» на просвет (слева), на светлом фоне (в центре) и на темном фоне.

Специалисты подчеркивают еще и этический плюс новой банкноты. Ее не надо поднимать на уровень глаз и рассматривать на свет, чтобы удостовериться в неподдельности, — этот жест всегда вызывает некоторую обиду у предъявителя денег. Достаточно посмотреть на волшебное окошко, незаметно наложив бумажку на собственную ладонь, рукав или столешницу.

Кстати, новый защитный элемент не зря появился именно в болгарских деньгах. Здесь фальшивомонетчики считаются самыми квалифицированными в мире. Во всяком случае, многие поддельные евро наилучшего качества поступают именно из Болгарии.

Новое средство защиты вызвало такой интерес специалистов, что рассматривается возможность применить его в новых евро. Один недостаток, правда, хорошо бы до этого преодолеть: место соединения полупрозрачной пленки с бумагой имеет тенденцию коробиться, что может помешать торговым автоматам, банкоматам, счетчикам банкнот и другим машинам, имеющим дело с бумажными деньгами.

Какие еще необычные способы защиты от подделок применяются в мировой банковской практике?

В Швейцарии, знаменитой своими дырчатыми сырьем, дырявить стали и деньги. В стоденаровой банкноте лазером проделаны мельчайшие отверстия, на просвет складывающиеся в цифру 100. В дальнейшем швейцарские умельцы намерены наносить отверстия таким образом, чтобы при прямом взгляде они складывались в один узор, а при взгляде сбоку — в другой. Важный плюс этой техники: дырочки можно проделывать и в уже работающих деньгах, повышая их защищенность. Важный минус: на старых купюрах дырочки постепенно забиваются грязью.

В Австралии и Румынии делают купюры из пластика секретного состава. Плюсы: «поддельщикам» труднее достать этот материал, чем хорошую бумагу; пластмасса дольше выдерживает обращение, меньше пачкается. Минусы: списанные за старость пластиковые банкноты при сжигании дают ядовитый дым, а бумагу можно сжигать без проблем. Пластик

не выдерживает нагревания, например, если случайно прогладить рубашку с деньгами в кармане. К пластмассовым деньгам надо привыкать, на ощупь они другие и шелестят иначе, чем бумажные, а это вызывает инстинктивное недоверие. Пятитысячная купюра, выпущенная недавно Госбанком России, также обладает некоторыми новыми средствами защиты, но их суть держится в секрете.

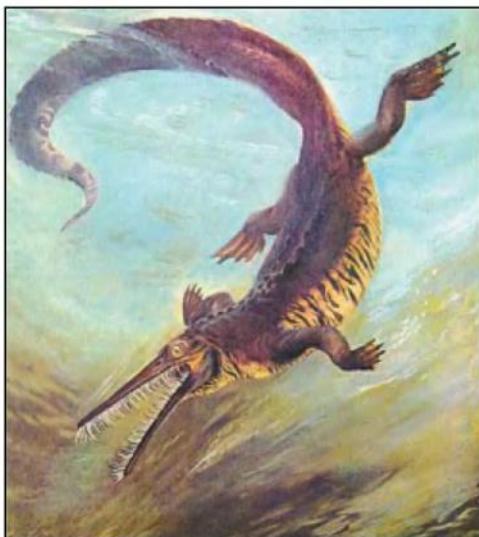
СРАЖЕНИЯ ЗА МОЗАЗАВРА

Мозазавры — хищные водные динозавры длиной до 15 метров, населявшие моря в конце мелового периода. Мозазавр был первым научно исследованным динозавром.

В 1770 году рабочие, ломавшие известняк в подземной штольне близ голландского города Маастрихта, где добывали камень для выжигания извести и строительства, наткнулись на огромный, более метра длиной, череп неизвестного животного с острыми зубами. Так как местный врач, доктор Гофман, коллекционировал окаменелости и щедро платил горнякам за предоставляемые ему редкости, они вырыбили большой блок камня, чтобы наверняка захватить в него всю находку, и доставили этот блок коллекционеру. Тот затратил много труда, чтобы осторожно отделить кости от мягкого известняка, и перед ним предстал громадный череп вроде крокодильего.

Однако владелец земли, под которой находилась выработка, сумел доказать в суде, что и «крокодил», найденный под его землей, должен принадлежать ему. Он поместил череп в большую застекленную витрину, выставил его в одной из комнат своего дома и стал приглашать всех желающих осмотреть диковину. Демонстрация всегда сопровождалась большими количествами лучшего рейнвейна. Так прошла почти четверть века. Никто не мог с уверенностью сказать, что это за зверь, поэтому его называли «огромное неизвестное животное из Маастрихта».

В 1795 году французская армия осадила Маастрихт. Генерал Шарль Пишегрю, зная, в каком именно доме хранится ценный экс-



Мозазавр в родной стихии. Реконструкция чешского палеонтолога З. Буриана.

понат, приказал беречь его при обстрелах города. Но хозяин «огромного животного» под покровом ночи перевез свое сокровище в надежное место.

Вскоре город капитулировал. Француз Фрейсин, назначенный комендантом Маастрихта, объявил, что любой, кто в целости и сохранности доставит ему диковину, получит шестьсот бутылок вина. На следующий день двенадцать бравых гренадеров, разыскав укрытие, привезли витрину с черепом, даже не разбив стекла, к дому, где разместилась комендатура.

Обещанный приз был выдан. Но и владельца не обидели: его освободили от контрибуции, которую должны были выплатить все богатые граждане города. И обещали после честной оценки, которую сделают музейщики в Париже, выплатить полную сто-

На старинной гравюре показан момент обнаружения динозавра в подземной разработке известняка.



имость раритета. Доктор Гофман к тому времени уже скончался, а его семья уехала из Маастрихта.

Экспонат попал в парижский Музей естественной истории (там его можно видеть и по сей день), а его бывший владелец получил приличную сумму.

Множество натуралистов, французских и приезжих, изучали «огромное животное из Маастрихта». Одни говорили, что это родственник кашалотов, другие сравнивали с крокодилами или дельфинами. Только в 1808 году великий натуралист, один из основателей палеонтологии, Жорж Кювье подробно изучил окаменелость и дал чудовищу название *Mosasaurus hoffmanni* — «гофмановский ящер из Мааса» (река, на которой стоит Маастрихт).

РЕКЛАМА ПЕРЕСТАЕТ ДЕЙСТВОВАТЬ

По некоторым оценкам, средний англичанин видит или слышит в день до 3500 рекламных объявлений, то есть одну рекламу каждые 15 секунд. В мире, согласно данным независимого Мирового центра исследований рекламы, за 2004 год на рекламу потрачен 401 миллиард долларов. Однако насколько эффективны эти затраты?

Как сообщает английский социолог Джеймс Рейнер, изучающий поведение потребителей, 9 из 10 новых товаров, выпускаемых на рынок, вскоре перестают производиться, не находя достаточного спроса и не выдержав конкуренции. Причина, по мнению учёного, в том, что реклама, намозолив всем глаза и затуманив мозги, утратила действенность.

Встроив миниатюрную видеокамеру в очки, Рейнер и его коллеги снабдили такими очками нескольких покупателей. Очки фиксировали все, что попадало в поле зрения человека во время похода по магазинам или поездки на работу. А вечером участников опыта расспрашивали, что они видели в течение дня. Оказывается, из виденных на улице рекламных щитов замечается лишь один процент. Примерно так же, как советский человек в упор не замечал надписей «Слава КПСС» гигантскими буквами на крышах домов.

Несколько лет назад психолог Джейн Рэймонд из университета Уэльса (Великобритания) провела другой опыт. Она показывала на экране подопытным людям поток букв, цифр и символов, причем участники опыта должны были нажимать кнопку, когда увидят крестик или белую букву, показанную одним контуром вместо обычной черной. Оказалось, что, если появление этих двух объектов, которые надо заметить, разделено временем около половины секунды, второй символ не замечается. Рэймонд назвала это явление провалом внимания. Если что-то привлекло ваше внимание, то потом полсе-

кунды-секунду мозг из-за перегрузки временно не замечает ничего другого.

Учитывая, что цель рекламы именно привлечь наше внимание, рекламщики, казалось бы, должны учитывать этот психологический эффект. Однако они, по-видимому, плохо представляют себе психологию восприятия. Например, повышают громкость звука в телевизионной рекламе по сравнению со звуком в идущей передаче. После такого удара от нормального звука к громкому человек какое-то время не воспринимает содержание рекламы. То же самое с визуальными образами: авторы рекламы обычно стараются начать ее с каких-то «ударных», бросающихся в глаза кадров, а уж после этого идут название и логотип рекламируемого товара. Это верный способ предотвратить запоминание рекламируемого товара.

Рекламодатели жизненно заинтересованы в том, чтобы их товар ассоциировался в сознании потребителей с приятными, положительными эмоциями. Однако в 2003 году та же Джейн Рэймонд показала, что, если демонстрировать какие-то образы, даже приятные, людям, занятым решением сложных задач, у подопытных развиваются отрицательные эмоции по отношению к этим образам. Не в опыте, а в реальной жизни такое бывает, когда на экране компьютера при поиске в Интернете нужной вам информации всплывают рекламные баннеры.

Отрицательные эмоции возникают и при вставке телевизионной рекламы в самые захватывающие моменты телепередач. Это не значит, что телезритель сознательно запоминает марку назойливо рекламируемого товара и назло не покупает его. Просто при виде товара на полке магазина он, сам не понимая почему, испытывает более или менее сильный прилив отрицательных эмоций и покупает что-то другое, с чем такие эмоции не связаны.

Выводы учёных противоречат обычному правилу рекламщиков: считается, чем чаще упоминается рекламируемый товар, тем лучше. Но таковы факты, говорит Джейн Рэймонд. Вот почему реклама постепенно теряет свою действенность.

Кстати, по данным фонда «Общественное мнение», в России только 11 процентов телезрителей смотрят рекламу, остальные при появлении рекламы на экране переключают канал, отключают звук, выходят из комнаты, а 4 процента вообще выключают телевизор.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Французские химики создали из масла рапса средство для защиты древесины от термитов. Это совершенно неядовитое соединение прекращает переваривание целлюлозы в желудке термита. Кроме того, маслянистая жидкость, пропитывая поверхность дерева, защищает его от сырости.

■ Пожилые немцы предпочитают самую высококачественную и дорогую технику. Так, согласно статистике, средний возраст покупателей стереосистем высшего класса датской фирмы «Банг и Олусен» 54 года, автомобилей «Порше» — 57 лет, последних моделей спортивных мотоциклов «Харлей-Дэвидсон» — 59 лет. Дело, видимо, в том, что накопить немалые средства на такую покупку удается только к старости.

■ Как показали индийские физиологи, у крыс существует «стереоскопическое» обоняние. Крыса может определить направление на источник запаха, если этот запах попал в одну ноздрю на 50 миллисекунд раньше или позже, чем в другую.

■ В 31 стране мира сейчас работают в общей сложности 444 атомных энергоблока. Кроме того, 23 строятся в 10 государствах, и до 2020 года намечено возведение еще 38 реакторных блоков.

■ Рекордно высокая температура достигнута в установке для изучения управляемого ядерного синтеза в лаборатории «Сандиа» в США: более двух миллиардов кельвинов. Это выше температуры в недрах звезд.

■ Согласно прогнозу британских астрономов, уплотнение облачного покрова Земли из-за глобального потепления приведет к тому, что после 2050 года наземные оптические телескопы окажутся бесполезными.

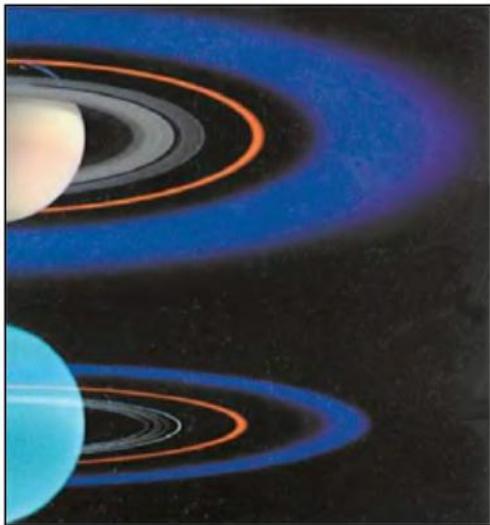
■ Обнаружены 22 летучих вещества, которые появляются в дыхании человека при заболевании раком легких. Методом газовой хроматографии их удается выявить в самом начале болезни, когда высоки шансы исцеления.

■ Немецкое правительство намерено к 2020 году ввести систему платного проезда по всем дорогам федерального значения для легковых автомобилей (грузовые уже ездят за плату — см. «Наука и жизнь» № 9, 2005 г.). Цель — переложить финансирование ремонта дорог целиком на плечи автовладельцев.

■ В университете Гренады (Испания) разработан дешевый метод превращения полимерных бутылок из-под газированных напитков в активированный уголь.

■ Молодежь Европейского союза все больше интересуется естественными науками, физикой, математикой и информатикой. По данным статистической службы ЕС, с 1998 по 2003 год количество студентов, выбирающих эти специальности, выросло в Польше на 231%, на Мальте на 200% и в Латвии на 197%. Правда, в Венгрии оно упало на 1%, в Германии на 11%, а в Австрии даже на 18%.

■ Количество смертей от рака легких в США упало впервые с 1930 года, когда начали вести такую статистику. Основная причина в том, что американцы в своей массе бросили курить. Сейчас курят только 21% взрослых американцев, что почти вдвое меньше, чем в 1965 году. Определенный вклад в уменьшение смертности внесли также усовершенствованные методы диагностики и лечения.



■ Космический телескоп «Хаббл» открыл еще два кольца вокруг Урана: одно — в 135 000, другое — в 195 000 километров от поверхности планеты. Как и у Сатурна (см. фото), внешнее кольцо Урана голубоватое, так как состоит из мелких частиц, рассеивающих синий свет, а предыдущее, красное, состоит из камешков.

■ Корпорация «Майкрософт» рассматривает возможность снабдить компьютеры педалями. Если ноги участвуют в управлении автомобилем, швейной машинкой, некоторыми моделями диктофонов, музыкальными инструментами, то почему бы не передать им часть функций управления компьютером? Сейчас специалисты компании работают над вопросом, какие именно действия могли бы управляться педалями.

■ В начале 2008 года Индия намерена запустить искусственный спутник Луны. На нем будет пять индийских научных приборов, два американских, один болгарский и три от Европейского космического агентства.

■ Больше всего врачей в Италии: 606 на сто тысяч населения. В России — 417. Это больше, чем в Израиле, где 391 врач на сто тысяч населения (вопреки мнению Владимира Высоцкого, который пел, что «там гинекологов одних как собак нерезаных»).

■ При строительстве нового стартового комплекса на космодроме Куру во Французской Гвиане найдены остатки поселения возрастом около 3300 лет. Среди находок — обработанные камни и примитивная керамика.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» и «Economist» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Greenpeace Magazin» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Ciel et Espace», «Science et Vie» и «Science et Vie Junior» (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.



Мой способный ученик — жако Гарри.

Каждое утро, почистив клетку, я запираю ее на висячий замочек. Но вот несколько раз подряд застаю птицу разгуливающей на свободе и вижу, что замок не заперт. Не могу понять, в чем дело. Наконец однажды замечаю, как попугай, придерживая лапой замок, клювом поворачивает ключ. Два-три уверенных движения, щелк — и клетка открыта, свобода! После этого мы стали вытаскивать ключ из замка.

В то время, когда купили попугая, нашему риэншнауцеру по кличке Райт было уже пять лет. Появление нового члена семьи пес воспринял негативно, да и неудивительно: до сих пор он оставался всеобщим любимцем, единственным и неповторимым, избалованным вниманием, умницей и красавцем. А тут вдруг появляется соперник, которого поселили в отдельной клетке, вкусно кормят и с которым ласково разговаривают. Райт стал сильно ревновать, беспокоиться, всячески старался проявить себя. К примеру, учила я попугая давать лапку, потом другую. Пес ходил с понурым видом, прижатыми ушами, садился рядом и поочередно клал мне на колени свои тяжелые лапы, всем видом говоря: «Ведь я это умею делать лучше, похвали же меня».

Со временем Райт и Гарри привыкли друг к другу. Отношения между ними установились не дружеские, но вполне терпимые. Попугай часто с выражением повторял: «Райт — собака, а Гарри — попугай». Меня он произвел в свои сородичи, торжественно и громко провозгласив: «Лариса — попугай». Больше никто из членов семьи такой чести не удостоился. Гарри подставляет мне свою серебристую голову, прося почесать, повернуть перышки. Хватает клювом за руку, тянет в клетку. Флиртует с рукой, воркует, покусывая пальцы, и даже пытается кормить руку.

С годами характер у Гарри стал портиться. Со мной попугай сохранял прежние, доверительные отношения, а вот других пытался укусить (иног-

ДРЕССИРОВЩИК ГАРРИ И К°

Дома у нас всегда жили какие-либо животные: хомячок, птички, рыбки, коты. Я же с детства мечтала о собаке и большом говорящем попугае. Родители долго пытались меня переубедить, но тщетно и потом скрепя сердце все-таки купили собаку породы риэншнауцер, которую сами очень полюбили. С попугаем оказалось сложнее. Стоила такая птица недешево, да и приобрести ее в нашем городе было негде. Поэтому, как только представилась возможность (уже в зрелые годы), я поехала в Москву на знаменитый Птичий рынок. И стала наконец счастливой обладательницей настоящего серого краснохвостого попугая жако, славящегося способностью подражать человеческой речи.

И вот попугай дома. Смотрим друг на друга с любопытством. После всех стрессов, связанных с куплей-продажей, переездом, он всего пугается, дичится, чуть что, принимает позу угрозы, раскрывает клюв и «рычит».

Между собой жако общаются громким пронзительным криком, я слышала его на «Птичке». На новом месте попугай дважды издал такой крик. Никто не откликнулся, и больше звать он не стал. Всобще вел себя тихо. Что-то не-громко «бормотал», пощелкивал клювом, иногда воспроизвождал звуки, напоминающие

● О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

колокольчик. И лишь при испуге «рычал» или громко, резко кричал. Со временем понял, что бояться нечего, и рычание почти прекратилось. Назвали попугая Гарри. Помню, как приручала его, кормила с рук. Он брал еду аккуратно, по одному зернышку и никогда не пытался ущипнуть своим устрашающим клювом. Вопреки ожиданиям Гарри сразу отдал предпочтение не экзотическим фруктам, а нашим. Он обожает клюкву, с удовольствием ест яблоки, красную и черноплодную рябину, виноград. Не отказывается от банана с хурмой. Очень любит кукурузу.

Пытаюсь говорить с попугаем. Гарри внимательно смотрит мне в рот и как бы повторяет мою артикуляцию. Вдруг произносит первую фразу: «Ари папуа». Звук «г» пока неается, но начало положено. После некоторой тренировки наш питомец ясно и четко произносит: «Гарри, Гарюнечка, попугай!»

Дальнейшее обучение шло легко. Речь у Гарри чистая, реплики он подает в основном вовремя и к месту. Спазаранку приветствует нас — «Доброе утро!», звонит телефон — говорит «Алло». Всех членов семьи называет по именам. Стоит кому-то засидеться поздно вечером, тактично напоминает: «Спать, спать, спокойной ночи. Всем спать!»

Неожиданно сталкиваюсь с проявлением ума и сообразительности своего ученика.

Ризеншнауцер Райт был умницей и красавцем.

да весьма успешно). Говорил охотнее всего с собакой, отдавал ей команды: «Сидеть!», «Лежать!» и т.п. Впрочем, пес приказы птицы полностью игнорировал.

Забавно было наблюдать следующую сцену. Оба наших друга любили полакомиться печеньем, пряниками или сухариками. Чтобы не обижались, угожали их всегда одновременно. Райт съедал свою порцию мгновенно, садился и с завистью смотрел на попугая. А попугай наслаждался не спеша: зажав лапкой пряник, обкусывал сладкую глазурь, добирался до начинки из повидла, потом уже крошил все, что осталось. Райту надоедало ждать, и он возмущенно гавкал. Крошки летели на пол, пес их подбирал. Попугай внимательно наблюдал. И вот однажды он отщипнул кусочек печенья, подошел по жердочке к решетке и кинул лакомство приятелю. Тот мигом его подобрал. Попугай повторил трюк еще раз. С тех пор «кормление» собаки стало его любимым развлечением. Стоило получить гостинец, попугай кричал: «Райт, Райт!», кидал другу угощение и с интересом смотрел, как тот ест.

Иногда Райту приходилось терпеть откровенные издевательства. Ризеншнауцеры, как известно, любят полаять, но в нашем многоквартирном доме собачий лай строго пресекался. Попугай повадился дразнить собаку, провоцировать. Начинал «скулить» по-тихоньку, потом громче, громче. Райт крепился, но это было выше его сил. В конце концов он вторил попугаю громким воем. Гарри немедленно грозно кричал: «Райт, фу, молчи!» — и тут же умиротворенно: «Успокойся, перестань!»

К сожалению, собачий век намного короче нашего, да и птичьего тоже. На десятом году жизни Райта не стало. Вся семья пережила большое горе. Попугай не был исключением. От стресса начал оципывать



на себе перья, да так, что местами почти полысел. Чтобы его отвлечь, мы меняли рацион питания, игрушки, включали магнитофон.

Целый год после смерти Райта жили без собаки. За это время попугай ни разу не произнес его имя. Наконец в доме появился щенок. Маленький рыжий стаффордширский терьер с поднятым хвостиком смело подошел к птичей клетке. Гарри внимательно следил за ним, как будто оценивая. И вдруг сказал: «Райт». Как он сумел связать образ огромного черного лохматого пса с этим крошечным гладкошерстным щенком — для меня оста-

лось загадкой. Но Райтом попугай назвал нового дружка лишь однажды. Щенок получил имя Бруно. Гарри его быстро выучил и теперь так же бойко командует псом. Снова повторяются «дрессировка» и «кормление» собаки.

Каждый день общения с животными приносит что-то новое. Их поведение то радует, то огорчает, а порой ставит в тупик. Вот пишу я эти строки, а две пары глаз следят за мной издали, внимательно и осмысленно. Порой очень хочется понять, что знают они о нас и что мы для них значим.

Л. НАДЕЖДИНА (г. Пенза).



Стаффордширский терьер Бруно. Теперь Гарри «дрессирует» его так же, как когда-то Райта.

ПОЧЕМУ РУХНУЛ «ТРАНСВААЛЬ-ПАРК»?

Сооружения из бетона долго служили образцом прочности. Но сейчас обнаружилась серьезная проблема, и заключается она в вибрации, действие которой может привести к их неожиданному разрушению.

Кандидат физико-математических наук Н. ОСТРОУХОВ.

За последние годы произошел ряд серьезных аварий на железобетонных сооружениях. Схожим образом обрушились терминал в парижском аэропорту Руасси—Шарль де Голль, здание Басманного рынка и крытая стоянка у торгового комплекса «МЕТРО» на Дмитровском шоссе в Москве. Но самым громким из этих печальных событий стала катастрофа в московском аквапарке «Трансвааль». В качестве причин аварии аквапарка называлось множество факторов: строительный брак, климат, даже наличие геологического разлома. И хотя было проведено 240 экспертиз, однозначных и исчерпывающих выводов специалисты так и не сделали.

Все эти случаи объединяют два обстоятельства. Первое — в сооружениях применялись тонкостенные бетонные конструкции (пластины, оболочки), протяженность которых намного превышала толщину. И второе — рядом со зданиями или внутри них находились источники механических колебаний (вибраций): в аквапарке работали насосы; рядом с магазином и рынком проходили улицы с интенсивным движением; в ближайшем аэропорту взлетали и садились самолеты.

Структура бетона существенно отличается от структуры гомогенного кристаллического тела и представляет собой смесь случайно ориентированных зерен различных фракций. Их сцепление между собой обеспечивается адгезионными силами (силами Ван-дер-Ваальса), которые в 100—1000 раз меньше сил, связывающих атомы или молекулы в обычных кри-

Обрушение железобетонных сооружений с тонкостенной кровлей: аквапарка «Трансвааль» (слева) и здания Бауманского рынка (в центре) в Москве, терминала парижского аэропорта им. Шарля де Голля (справа) и других конструкций.

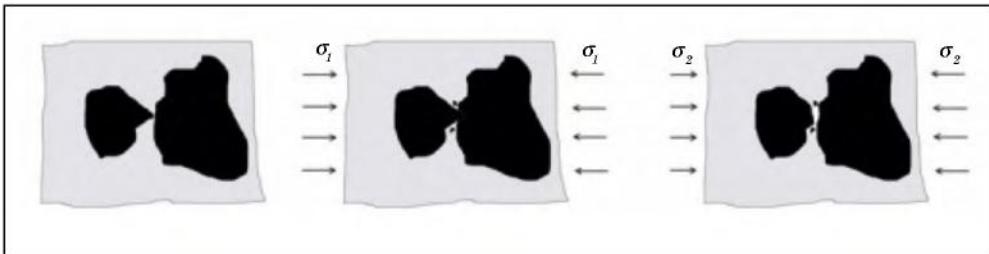
сталлических телах. Бетон очень хорошо выдерживает напряжения сжатия, прочность на растяжение, и изгиб у него гораздо меньше. Кроме того, границы между зернами, по сути, представляют собой микродефекты структуры, по которым при определенных условиях может происходить разделение зерен.

Под воздействием вибраций в тонкостенных элементах аквапарка возникали попечевые волны, которые приводили к появлению изгибных деформаций. Если возмущающие колебания не совпадают по частоте с собственными колебаниями системы, разрушение вряд ли может произойти. Опасность вызывают колебания с частотами, близкими к собственной частоте системы. В таких случаях конструкция может войти в резонанс и разрушиться.

Действительно, в начальный период эксплуатации, судя по параметрам конструкции здания аквапарка, резонансные частоты его элементов, в частности купола, находились в диапазоне 5 кГц. Посторонние источники воздействовали на здание с частотами 20—200 Гц.

Однако длительное воздействие вибраций привело к росту микродефектов в бетоне. Качественно разрушение структуры бетона под действием переменных напряжений можно представить следующим образом: пусть в некий начальный момент времени на выделенной площадке действуют некоторые напряжения, не превышающие в среднем предела упругости. По закону Гука они вызывают соответствующие деформации. Но из-за хаотического взаимного расположения зерен локальные (местные) напряжения и деформации не совпадают со средними, в частности могут существовать области, где напряжения превышают предел упругости. При статическом нагружении такое положение не вызывает опасных





В бетоне содержатся жесткие частицы (тёмного цвета), которые находятся в контакте одна с другой. При приложении сжимающего напряжения σ_1 , локальные напряжения в зоне точечного контакта могут превысить предел упругости и вызвать

незначительное хрупкое разрушение. При снижении нагрузки до величины $\sigma_2 < \sigma_1$ деформации уменьшаются и конструкция «разжимается». Сплошность бетона в зоне разрушения нарушается, и появляется разрыв — зародыш трещины.

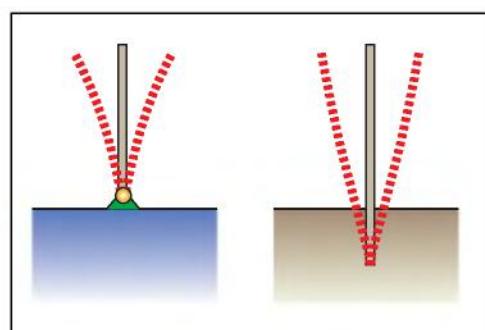
последствий. В случае же переменных нагрузок напряжения и деформации в указанных «перенапряженных» областях могут привести к нарушению сплошности тела.

Дефекты в виде микротрещин уменьшают жесткость конструкций, а это в свою очередь снижает частоту собственных колебаний. В конце концов, она может оказаться в «опасном» диапазоне. Когда это произойдет, зависит от особенностей каждой конкретной конструкции. Кровля «Трансааля» имела огромную площадь и небольшую толщину, представляя собой, по сути дела, мембрану. В сложившихся условиях амплитуда ее колебаний оказалась высокой и дегенерация бетона шла быстро. Поэтому от постройки до аварии прошло совсем немного времени.

Чтобы если не устранить, то хотя бы минимизировать воздействие вибрации, необходимо обеспечить диссипацию (рассечение) энергии колебаний, возникающих в конструкции. Диссипация происходит в результате внутреннего трения или ухода волн в грунт.

В «Трансаале» крепление колонн было близко к шарнирному. Поэтому деформационные волны не гасли из-за внутреннего трения (сталь — очень упругий материал) и не уходили в фундамент, а отражались от шарнира и вновь начинали «гулять» по элементам сооружения. Конечно, это тоже повышало риск обрушения.

Почему же вибрация не рассматривалась в качестве одной из главных причин катастрофы, хотя этот фактор и фигурировал в материалах расследования? Комиссии экспертов проверяли процессы проектирования, возведения и эксплуатации здания аквапарка в первую очередь



При использовании шарнирной опоры (слева) колебания не преодолевают шарнир и возвращаются в систему. При эластичной заделке (справа) колебания происходят по всей длине стержня. Участок стержня в зоне заделки имеет линейную (перпендикулярно оси) и угловую степень свободы. Нижний участок стержня испытывает сопротивление со стороны заделки и передает ей часть энергии колебаний.

на соответствие Строительным нормам и правилам (СНиПам) — в строительстве им принадлежит та же роль, что ГОСТам в промышленности. Нарушений обнаружено не было.

Возникает простая мысль: если проект соответствовал СНиПам, но здание разрушилось, значит, СНиПы необходимо пересмотреть, добавив раздел «Вибрационная выносимость» — ведь нормы на этот параметр отсутствуют. В этом разделе необходимо запретить использовать несущие конструкции из бетона, если в процессе эксплуатации в них могут возникать поперечные (изгибные) колебания.

Имеет также смысл создать службу наблюдения за вибрационной обстановкой в составе Госгортехнадзора или МЧС, вменив ей в обязанность вести непрерывный контроль частот и амплитуд колебаний почвы и элементов конструкций, в первую очередь таких сооружений, как мосты, тоннели, крупные здания.

Наконец, следует шире внедрять в строительную практику приемы, увеличивающие диссипацию энергии колебаний. Это могут быть эластичные соединения крупногабаритных жестких элементов, антивибрационные швы, демпфирующие устройства и т.п.





● ПО МОСКВЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ

УЛИЦА ПОКРОВКА

ПОКРОВКА — МОСТОВАЯ (НА МОСТКАХ)
У ПОКРОВСКИХ ВОРОТ;
ул. ЧЕРНЫШЕВСКОГО (1940—1993)

В. СОРОКИН.
Фото Н. Домриной.

ЛЕВАЯ СТОРОНА

1. Угол Армянского переулка. В середине XVII века здесь было два владения: одно — Ключаревых, другое — Ляпуновых. В 1716 году объединенный участок находился в семье князя Сергея Борисовича Голицына.

Улица Покровка. Перспектива в сторону Чистопрудного бульвара.

Дети Голицына Мария и Алексей построили каменные палаты торцами к двум переулкам — Армянскому и Девяткину. С 1740-х годов до конца XVIII века владение принадлежало тайному советнику Я. А. Хитрово. Затем оно делится на два участка. Левая сторона принадлежала сенатору Федору Ивановичу Левашову. В доме Левашовых с сентября 1819-го до 1821 года жила семья Льва и Ивана Яковлевых — дяди и отца Александра Ивановича Герцена. В конце 1830-х годов правая часть переходит к купцам Карзинкиным, а левая — к купцам Фроловым. В 1839 году Карзинкины приобретают все владение. Это старейшая московская купеческая семья. Среди них были представители чайной торговли, учредители Ярославской мануфактуры. Им принадлежало имение в Троице-Лыкове. Сергей Сергеевич Карзинкин содержал «Большую Московскую гостиницу». Многие представители этой семьи известны как благотворители, попечители ряда учебных заведений и больниц. В 1879 году И. И. Карзинкину принадлежало и соседнее владение (Девяткин пер., 9). Главный дом сохранился.



Левая сторона дома № 3 выходит в Девяткин переулок. Дом построен в 1877 году по проекту архитектора К. Борникова.

ПАМЯТИ В. В. СОРОКИНА

«Улица Покровка», к великому сожалению, — последний материал, подготовленный Виктором Васильевичем Сорокиным для любимого издания. Он считал «Науку и жизнь» своим журналом и нередко на предложения других изданий отвечал: «Я пишу только для «Науки и жизни»». Привязанность была взаимной, его высоко ценили сотрудники журнала и многочисленные читатели.

Общеизвестно, что Виктор Васильевич о прошлом Москвы знал все. Еще в ранней юности после окончания школы с библиотечным уклоном он поступил на работу в научную библиотеку Московского университета и впоследствии гордился, что библиотека МГУ оказалась его единственным местом работы. Он прекрасно знал, на какой полке искать ту или иную книгу и главное — о чем в них написано. «Говорят, сейчас в науке практически нельзя быть энциклопедистом. С этим утверждением я не могу согласиться», — писал Виктор Васильевич в своих воспоминаниях. — Единственная возможность заниматься всем, что тебя интересует, и несмотря ни на что все-таки пристроиться энциклопедический кругозор — работа в библиотеке, к примеру, библиографом. Тут уж ты вынужден быть и литературоведом, и химиком, и инженером, и математиком. Все дело в постоянном приобретении знаний».

Виктор Васильевич Сорокин пришел в «Науку и жизнь» в 1962 году по приглашению Виктора Николаевича Болховитина, совсем недавно назначенного главным редактором этого издания. Познакомились они еще в юности в университетской библиотеке, активным читателем которой был Виктор Болховитинов, в прошлом студент физфака. Став главным редактором журнала, он позвал в авторы библиографа университетской библиотеки, так увлекательно рассказывавшего во время совместных прогулок о московских домах и их обитателях.

Первый очерк В. Сорокина «Наукам посвященное место» — с многочисленных университетских постройках — напечатан в № 1 за 1963 год. В журнал стали приходить письма с просьбой продолжить подобные публикации. И Виктор Васильевич Сорокин становится постоянным автором рубрики «По Москве исторической».

До начала 1960-х «Наука и жизнь» почти не имела подписчиков. С приходом в журнал новых сотрудников и с привлечением новых авторов, одним из которых был В. В. Сорокин, тираж уже в 1966 году превысил 3 миллиона экземпляров.

В центре доперестроенной Москвы нередко можно было встретить человека с журналом «Наука и жизнь» в руках, раскрытым на страницах со статьями Сорокина. Люди не только читали, но и внимательно вглядывались в красочные планы с изображением памятников архитектуры. В послевоенном городе напечатать план какого-либо объекта было непросто. Требовалось особое разрешение Главгипта. Журнал такое разрешение получил, и редакционные художники-графики Даниил Михайлович Смирнов и Олег Александрович Рево (ныне покойные) создавали художественные планы отдельных районов Москвы.



Виктор Васильевич Сорокин
(5 сентября 1910 г. — 9 июня 2006 г.).

Снимок сделан во дворе дома на Мясницкой улице, 24. Лето 2000 года.

Рубрика «По Москве исторической» существует в журнале до сих пор. Статьи Виктора Васильевича иллюстрируют замечательный художник Михаил Филиппович Аверьянов, изображающий памятники архитектуры с прорисовкой мельчайших деталей. А читатели журнала верят в непрекращающийся авторитет московеда Сорокина и часто звонят ему (теперь уже «звонили») с просьбой проконсультировать по тому или иному вопросу, связанному с историей Москвы.

Виктор Васильевич считал, что многие памятники архитектуры погибают из-за невежества чиновников, подписавших им «смертный приговор». Публикации журнала помогли сохранить некоторые старые здания при реконструкции центра Москвы.

Как истинный знаток, Сорокин готов был рассказывать читателям журнала не только о московских домах и их обитателях, но и о музее Столетовых во Владимире, о дружбе профессора Столетова с братьями Танеевыми, о Столетовской конференции, о ленинградском метро, о старинном напитке сбитень и многом другом.

Однако в жизни каждого человека наступает момент, когда он понимает: «нельзя обять необъятное». И Виктор Васильевич решает сосредоточить внимание на памятниках архитектуры в черте Белого города. Публикации в «Науке и жизни» должны были стать главами будущей книги.

Написан и отдан в редакцию очередной материал из этого цикла — «История памятников архитектуры, расположенных на нечетной стороне улицы Покровка». До завершения книги осталось совсем немного — дописать всего несколько глав. Но не успел, не дописал...

Виктор Васильевич Сорокин скончался 9 июня 2006 года за письменным столом во время работы над очередной статьей. 5 сентября ему исполнилось бы 96 лет.

нил классические формы: сводчатые потолки, тяжелые колонны в парадном вестибюле. В круглом зале размещалась картинная галерея. Владели имением Карзинкины до 1909 года.

Затем владение приобрел Иван Никитич Шинков, намеревавшийся сломать постройки и возвести большой доходный дом по проекту Ивана Андреевича Германа, но этот проект не был осуществлен, и под руководством архитектора И. Н. Шибанова началась коренная реконструкция главного дома и двухэтажных соседних, выходивших на Покровку. На втором этаже появился кинозал. В 1923 году здание арендовано для РОСТА. Потом в доме разместили заочный институт искусств, еврейскую школу для девочек, несколько мастерских, булочную, кафе.

3. Угловое владение, левой стороны выходящее в Девяткин (в

часть владения, выходившая на Покровку, в 1762—1781 годы принадлежала графине Екатерине Петровне Толстой, урожденной Гагариной, и ее мужу — графу Борису Ивановичу Толстому, опекуну Воспитательного дома. Затем владелицей стала Мария Петровна Мещерская, в начале XIX века — купец П. Почепин.

Левое владение, выходящее в переулок, от Сверчковых переходит к князю Федору Александровичу Долгорукому. В 1796—1822 годы владение числился за Иваном Афанасьевичем Сокольским, священником церкви Козмы и Дамиана,



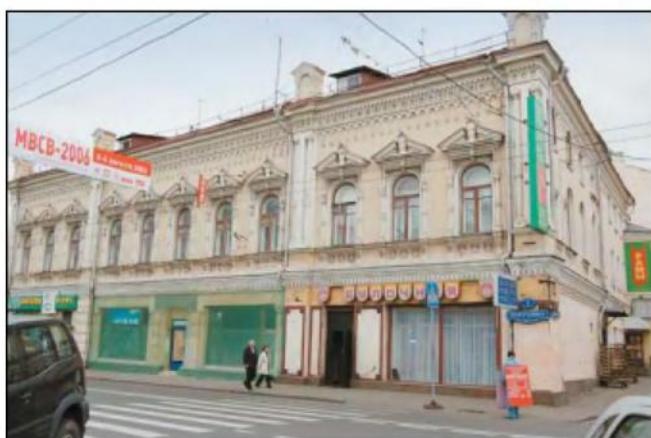
находящееся напротив, на другой стороне Покровки.

Священник в 1815 году издал книгу «Разрушение Коперниковской системы» на 99 страницах под псевдонимом С. И. А. Автор резко нападал на господствующую в науке теорию гелиоцентризма. Его сын, Григорий Иванович Сокольский (1807—1886), родившийся в этом доме, окончил медицинский факультет Московского университета, стал выдающимся врачом и сделал ряд открытых в области кардиологии; был другом Николая Ивановича Пирогова. В 1841 году большое владение Почепиных,

выходящее на Покровку, приобретает подполковник Сергей Михайлович Забелин, а потом владение переходит к Сергею Сергеевичу Забелину (директору «печатни С. П. Яковлева»), а от него к его детям. Здесь бывал известный писатель Михаил Евграфович Салтыков-Щедрин, родственник Забелиных со стороны матери.

В 1870 году расширяется главный дом, оба владения

древности Котельнический) переулок, в XVIII веке принадлежало столнику Семену Ивановичу Львову, а позднее его вдове Ульяне Ерофеевне и их сыну Михаилу. Сын продал дом соседу, купцу Ивану Михайловичу Сверчкову, и его родственнице Калушиной. Правая, большая



Дом № 1 на Покровке построен в 1871 году, реконструирован в начале XX века.

УЛИЦА ПОКРОВКА ОТ АРМЯНСКОГО ПЕРЕУЛКА ДО ЧИСТОПРУДНОГО БУЛЬВАРА

Нечетная сторона.

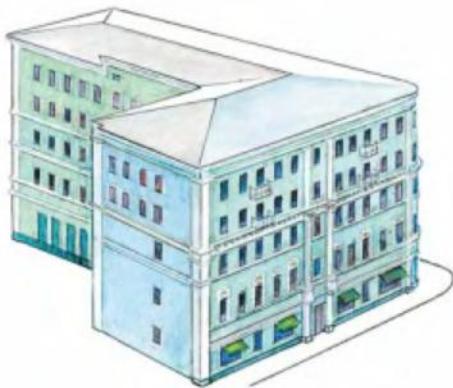


объединяются.

В 1891 году от Задубинских владение переходит к члену правления Императорского общества для со-

действия русскому флоту, капитану Михаилу Павловичу Куприянову, который живет здесь до 1917 года. Здание, выходящее в Девяткин переулок, построено в 1877 году архитектором К. Н. Борниковым. В доме помещалась литография Э. Лилье. С 1866 до 1890-х годов во владении находились два органных заведения — Егора Бруггера и Егора Фуртвенклера, потом объединившиеся. Они выпускали и чинили оркестроны для трактиров и ресторанов, салонные музыкальные машины, выпускали будильники, исполнявшие мелодию песни «Прощай, Москва, златые главы, прощай, кремлевские колокола». В 1850-х годах здесь жили артист и педагог Федор Федорович Тюхнер, профессор Лазаревского института Г. А. Халатянц. В доме находился популярный чайный магазин Григория Сабанеева, в начале XX века — магазин гравюр, рисунков. В 1920-е годы работали пекарня «Литовский хлеб», мастерская «Трудкоопромышленность». В левом трехэтажном доме до 1917 году были меблированные комнаты «Компания». В начале 1920-х года второй и третий этажи этой гостиницы Моссовет передает под жилье молодым литераторам, группировавшимся вокруг журнала «Молодая гвардия», и здесь организуется один из литературных центров того времени. В этом доме А. А. Фадеев писал повесть «Разгром», Юрий Либединский — «Комиссары», Артем Весельй — «Россия, кровью умытая», Михаил Светлов и Иван Доронин — стихи. Заходили сюда В. Маяковский, Н. Асеев, М. Шолохов, И. Уткин, Э. Багрицкий и другие писатели.

5. В XVI веке возле Покровской дороги находилась слобода котельников, изготавливавших котлы и медную посуду, всякие вещи для бытового пользования. Здесь существова-



Дом № 15 сооружен на углу с Чистопрудным бульварам.

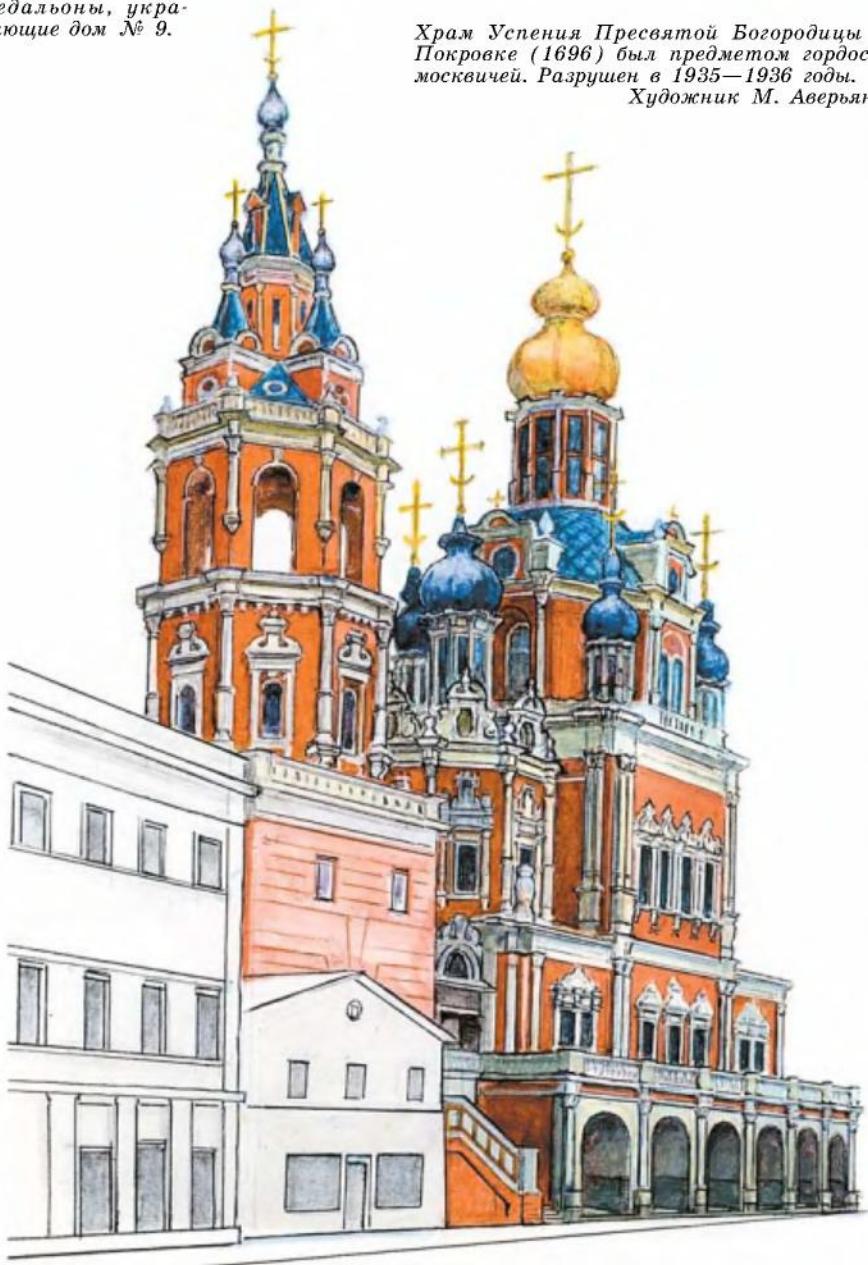
вала деревянная церковь с кладбищем; приход был небольшой, до 80 человек. В 1652 году получено разрешение на построение каменного храма в честь Успения Пресвятой Богородицы. Но храм простоял недолго, на его месте на пожертвования богатого «гостя» прихожанина Матвея Сверчкова, жившего в каменных палатах по соседству,озвели великолепное сооружение. В новом храме среди колонн верхнего портала сохранилась надпись, сообщавшая, что в лето 7214 (1696) октября 25 дня дело рук человеческих делах именем Петрушка Потапов». Храм во имя Успения Пресвятой Богородицы был одним из величественнейших сооружений в Москве. Тринадцать куполов его располагались на разных уровнях и составляли пирамиду, завершавшуюся средней величественной главой. Казалось, что храм составлен из нескольких церквей. Колокольня была такая же величественная, как и храм. Сохранились восторженные отзывы зодчих, писателей, искусствоведов — отечественных и зарубежных. По рассказам мос-



Медальоны, украшающие дом № 9.

Храм Успения Пресвятой Богородицы на Покровке (1696) был предметом гордости москвичей. Разрушен в 1935—1936 годы.

Художник М. Аверьянов.



● ПО МОСКВЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ

Церковь Живоначальной Троицы «что на Грязех» построена в 1861 году по проекту архитектора М. Быковского. Соответствующая «корректировка» архитектурного облика (разрушена колокольня, разобран купол) произведена в 1936 году.



квичей, не покинувших Москву в грозный 1812 год, храм сохранился потому, что пораженный дивной архитектурой Наполеон приказал своим офицерам и солдатам хранить его от расхищения, разорения и пожара, поставив здесь специальную охрану. Этот величественный шедевр русского зодчества в стиле московского барокко был разрушен в 1935—1936 годы. Процесс разрушения зафиксирован на киноленте, и пленка находится теперь в архиве кинофотодокументов. Белокаменные наличники окон разрушенного храма вмурованы в северную ограду Донского монастыря, где разместился музей архитектуры. В честь строителя этого выдающегося сооружения переулок был назван Потаповским. В соседнем по улице бывшем церковном доме в 1836 году жил Александр Ж. Дюбюк; будучи в звании канцеляриста, он брал уроки музыки у Джона Фильда, а потом стал известным пианистом и композитором. В 1870-х годах в одном из церковных владений жил Александр Андреевич Колли, магистр химии, служивший тогда в Высшем техническом училище.

7. Это владение, состоявшее в начале XVIII века из двух участков, вошло в историю частных старинных аптек. Здесь находилась аптека Г. Г. Соульса, которому Петр I выдал привилегию на ее содержание. Владение занимало территорию 14 на 40 саженей. По улице стоял каменный дом, флигелями выходивший в переулок. Г. А. и Г. Г. Соульсы передали свое владение Б. А. и Б. Б. Таненбергам. В начале XIX века аптека перешла к И. Н. Янишу, а потом — к И. Е. Шильдкетту. С конца 1816 года ее арендует выдающийся русский ученый, профессор Московского университета Федор Федорович Рейсс, известный научными работами в области аналитической химии. Он проводил анализы кавказских и других минеральных вод, изучал действие хинной корки, исследовал дезинфекционные свойства хлора, а в 1817 году открыл явление катафореза. При содействии Рейсса в Москве, в районе Остоженки, было открыто Лечебное заведение минеральных вод. В этой аптеке по рецептам Рейсса приобретали составы из солей для приготовления дома вод различных наименований. Продавались здесь и многие целебные травы в сушеном виде. Изобретенный Рейсом «всеселительный розовый пластырь для домашнего лечения всех наружных повреждений» был полезен не только для людей, но

и для домашних животных. Аптекой руководил уполномоченный Рейссом Густав Федорович Гельц. О лекарствах, изобретенных Рейсом, тогда часто сообщалось в «Московских ведомостях». Потом эта аптека от Рейсса перешла к семье Миндеров, стала называться Покровской аптекой и была переведена в дом № 10 на противоположной стороне улицы. Дом № 7 вскоре перешел в руки купца Хлебникова. Жители рассказывали, что в 1812 году Наполеон проезжал со своей свитой по Покровке и был обстрелян с чердака того дома, в котором помещалась аптека. Французы не нашли виновного, но заподозрили аптекарского ученика Штробеля. В наказание они запрягли его в сани с тяжелой поклажей и заставили тащить их до Девичьего поля. Ему не позволили даже одеться, он был без пальто и шапки. В угловом доме, уже перешедшем к купцу Соболеву, в 1850-х годах находились музыкальная торговля и мастерская Фуртвенклера. Дом славился гастрономическим магазином Петра Белова. В то время в доме жил П. И. Бартенев, известный издатель «Русского архива», но тогда еще служивший в архиве Министерства иностранных дел. В 1870-х годах здесь жил известный ботаник Алексей Николаевич Петунников. Он работал в Московской городской управе; был автором книг и статей по подмосковной флоре, заведовал московскими бульварами, являлся составителем известной справочной книги «Пути сообщения в Москве» с перечнем улиц, переулков и с объяснениями их названий (издана в 1915 году). В годы Первой мировой войны магазин шляп «Виолет» и другие помещения дома были приспособлены под мастерские по изготовлению противогазов. В 1928—1930 годы на месте этих строений воздвигнут жилой дом по проекту архитектора Константина Васильевича Аполлонова. В нижнем этаже разместилась редакция журнала «Красная звезда».

9. Переписные книги города Москвы сообщают, что это владение в XVIII веке принадлежало представителям старинного и знатного рода Собакиных. Их предок Ольгард (крещеный Дмитрием) выехал к вели-



Покровка, дом № 15/16, построен в 1908 году.

которых находилось до 1906 года. У них снимал квартиру выдающийся ученый Федор Алексеевич Слудский (1846—1897), механик и геодезист, выпускник Московского университета. Среди его работ по геодезии наибольшее место занимают исследования о силе земного притяжения. Учениками Слудского были Н. Е. Жуковский, И. С. Громыка и др. С 1886 года он стал вице-президентом Московского общества испытателей природы. Квартирантом дома был и другой выдающийся профессор —

Петр Кондратьевич Худяков (1858—1935), ученый в области прикладной механики; окончил в 1877 году Московское высшее техническое училище и преподавал там. Основные его труды относятся к сопротивлению материалов и деталям машин. Руководства и атласы Худякова играли значительную роль в развитии отечественного машиностроения. В 1908 году на территории этого владения построен четырехэтажный дом (архитектор М. Н. Глейник), впоследствии надстроенный еще двумя этажами. В 1920-х годах во владении помещалось трудовое объединение «Коопхимтруд». В настоящее время в доме разместилась аптека.

13. Здание церкви Живоначальной Троицы «что на Грязех». Впервые она упоминалась в 1547 году как церковь Василия Кессарийского, деревянная, с престолом Покрова Святой Богородицы. В 1649 году на ее месте построена каменная церковь. На прилегающей территории разместились кладбище и деревянные постройки для «нищенской» богадельни, дававшие приют обездоленным людям. Ручей Рачка, вытекавший через отверстие, сделанное в стене Белого города, часто заливал церковные владения, что наносило большой ущерб строениям, стены давали трещины и рушились. Так было несколько раз. В 1861 году на средства прихожанина Евграфа Молчанова по проекту выдающегося архитектора М. Д. Быковского выстроен пятый по счету храм, в котором применено множество свай. Главный престол в честь Богоматери был особенно чтим прихожанами, а ее икона получила название «Трех радостей». В церкви находилось несколько икон, написанных известным художником В. В. Пукиревым. При храме было церковное училище. В советские времена храм закрыли, а колокольню разобрали до первого этажа. В 1992 году в храме возобновились богослужения.

Об угловом здании (№ 15) журнал рассказывал в № 3 за 2004 год («Чистопрудный бульвар»).

кому князю Михаилу Ярославичу Тверскому в 1294 году из датской земли. Один из бояр Собакиных был женат на сестре великого князя Ярослава Ярославича, правнук его служил у Иоанна IV. Марфа Васильевна Собакина была супругой Иоанна Грозного. Многие представители этого рода убиты в сражениях. Последний владелец участка в конце 1770-х годов — Михаил Григорьевич Собакин.

К северу от этого участка находилось владение, принадлежавшее известному архитектору Ивану Федоровичу Мичурину, составителю первого полного геодезического плана города Москвы. Во владении был разбит сад с оранжереями, прудом, беседкой. Затем владение перешло к сыну архитектора. В начале XIX века здесь находились четыре примыкающих друг к другу владения: мещанки Анны Елагиной, купца Евсея Лаврова, купца Тихона Щербакова и купчихи Екатерины Морозовой. Они стали общим владением купца Матвея Гавриловича Арбатского, хозяина экипажного заведения, находившегося в руках его потомков до 1917 года. Экипажное заведение Арбатских вошло в историю быта Москвы, упоминается в литературных произведениях. Потом одно из помещений заняла редакция газеты «Дерзнес». В глубине участка выстроен дом № 12 по Чистопрудному бульвару. В 1910 году во владении квартировал один из первых русских авиаторов Б. И. Россинский.

11. На этой территории располагались два владения. Владение с правой стороны примыкало к двору архитектора Ивана Федоровича Мичурину и принадлежало купцу Ивану Летошину, а потом вдове солдата Семенева. Следующим владельцем был Семен Иванович Соболев, которого в 1772 году сменил часовых дел мастер Оружейной палаты Григорий Павлов, а потом в начале XIX века владельцем стал университетский фельдшер Яков Алексеевич Батманов. После него владение перешло к Карповым, у наследников



На фото (сверху-вниз): выставочный зал под открытым небом; Конус Мелифелль у кромки ледника Мирдальсиеукюдль в Исландии; Венеция с высоты птичьего полета; гора Корковадо, возвышающаяся над городом Рио-де-Жанейро.

НАУКА И ЖИЗНЬ ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ, ПРЕЗЕНТАЦИИ

МИР С ВЫСОТЫ ПТИЧЬЕГО ПОЛЕТА

В Москве, на Чистопрудном бульваре, где некогда проходила граница Белого города, этим летом было особенно многолюдно. Здесь демонстрировались работы крупнейшего в мире специалиста по аэрофотосъемке фотографа Яна Артюса-Бертрана (Франция).

Несколько лет назад он снимал в Кении фильм о львином прайде. Летая на воздушном шаре, обозревал мир с высоты птичьего полета. Удивительное ощущение, когда кажется, что летаешь «над огромной картой мира», полностью захватило мастера, стало определяющим в его жизни. Вскоре был начат проект «Мир с высоты». Поднимаясь на 3 тысячи метров над Землей, Ян Артюс-Бертран снимал самые впечатляющие уголки нашей планеты. Он облетел на вертолете 100 стран мира, провел в воздухе более 4 тысяч часов, сделал около тысячи снимков. И теперь делится увиденным.

Огромные фотографии — это отчет о состоянии Земли в начале III тысячелетия. Они переносят зрителя на дрейфующие айсберги и в знойные пустыни, на урановый рудник в Австралии и в засыпанную вулканическим пеплом деревню на Филиппинах, на озеро Логуни в Кении, где обитают около 3 миллионов особей фламинго, в опустевший после чернобыльской катастрофы город Припять...

Выставка «Мир с высоты» побывала в ста городах мира, 60 миллионов человек любовались «Землей, увиденной с неба». «Я снимаю все наиболее прекрасное, надеясь спровоцировать эмоцию, что вызовет желание узнать больше, прочитать текст, понять цель фотографии», — пишет Бертран. Цель, поставленная автором, достигнута — на выставке не было равнодушных.

3. КОРОТКОВА.
Фото С. ВЕЛИЧКИНА.





ЧЕГО СТОЯТ ДЕНЬГИ?

**Л. САМОФАЛОВ, доцент кафедры
программного обеспечения ЭВМ
Харьковского национального
университета.**

Что такое деньги? С точки зрения современной науки — это специфический товар, выполняющий роль общего эквивалента при товарном обмене. Безусловно, такая формулировка более правильная, чем марксистско-ленинский «эквивалент затраченного труда». Хотя подавляющая часть общества получает деньги как оплату за труд, а большинство товаров, имеющихся на рынке, являются продуктами производства, но все же есть ряд товаров, которые хотя и участвуют в товарном обмене, но к категории продуктов труда не относятся. Например — земля.

О том, как появились деньги, написано немало, но повторить придется. Вначале человек начал понимать, что для обеспечения более качественных условий существования можно использовать обмен произведенной продукцией — то, что мы сейчас называем товарным обменом. Земледельцы хорошо выращивают хлеб, а скотоводам его не хватает. Зато у них в избытке мясо. Так почему бы не обменяться? Только такой обмен, который мы сегодня называем «бартером», страшно неудобен. У одного есть мясо, но нет одежды. А тому, у кого есть шкуры животных, из которых можно изготовить одежду, мясо не нужно, а нужен хлеб. Приходится сначала менять мясо на хлеб, а потом хлеб на материал для изготовления одежды.

Такой обмен длится до тех пор, пока не появляются товары, потребность в которых у боль-

шинства участников рынка была постоянной и примерно одинаковой: соль, металлы для изготовления орудий труда, шкуры животных. Такие товары начинают приобретать уже не только для собственных нужд, а специально для удобства совершения операции обмена. Так появляются *товарные* деньги. Время идет, товарный обмен совершенствуется. Для него используют в основном металлы, из которых начинают чеканить монеты. Это уже деньги, имеющие натуральную ценность, т.е. *полноценные*. У полноценных денег есть одно огромное достоинство — они не подвержены инфляции.

Но общество развивается, и рынок обмена растет, имеющиеся полноценные деньги уже не обеспечивают нужд товарного обмена развивающейся экономики. И тут человечество изобретает *кредитные* деньги. Кредитные деньги сначала представляют собой просто бумажные обязательства: векселя, закладные и подобные ценные бумаги, главным свойством которых является гарантированный обмен их на полноценные деньги.

Затем правительства разных стран начинают выпускать ассигнации, которые являются кредитными обязательствами государства перед своими гражданами и которые все равно должны в обязательном порядке обмениваться на полноценные деньги. В России ассигнации впервые выпускает Екатерина II.

И вот наступает момент, когда товаров на рынке становится несопоставимо больше, чем находящихся в обороте полноценных, натуральных денег. Обмен ассигнаций на монеты из драгоценных металлов уже невозможен. С серединой 30-х годов XX века кредитные деньги становятся самостоятельными знаками оплаты, единственная ценность которых заключается в необходимости их присутствия на рынке в качестве товарного эквивалента.

Но изготовленные из бумаги или дешевых металлических сплавов неполноценные кредитные деньги тем не менее сохраняют все

● ЭКОНОМИКА И ОБЩЕСТВО

«Катеньки», «николаевки», «керенки», трешки, пятерки... Они сменяли друг друга вместе с эпохами, но сущность денег и по сей день остается неизменной.

признаки натуральных денег: их можно увидеть, пощупать, пересчитать. Сегодня такие деньги мы называем наличными.

Параллельно с наличными деньгами появляются деньги безналичные, депозитные, существующие в форме записей в бухгалтерских книгах банков. Безналичные формы оплаты становятся чрезвычайно популярными, особенно в странах с развитой рыночной экономикой. При безналичных расчетах исчезает необходимость караулить деньги, хранить их в сейфах и закрытых помещениях, пересчитывать, перевозить и т.п.

В 80-х годах XX века появляется новая форма безналичных денег — электронные деньги. Такие деньги также являются депозитными деньгами, т.е. записями в бухгалтерских реестрах банков. Но записи эти хранятся не в бумажных гроссбуках, а в базах данных компьютеров банков. Главное достоинство электронных денег — простота их хранения и оборота. Носителем электронных денег является банковская расчетная карточка, в просторечии пластиковая или кредитная. Пластиковая карточка является ключом к банковскому счету владельца, и с ее помощью производятся все безналичные расчеты физических лиц в США и Западной Европе. Граждане этих стран используют наличные деньги только для мелких платежей: такси, метро, кафетерий. Все остальные платежи осуществляются в электронной форме с помощью пластиковых карточек.

Считается, что труд превратил обезьяну в человека. Но птичка тоже трудится — строит гнезда, трутся муравьи — они строят муравейник, трутся пчелки и бобры, но ни одно из этих сообществ нельзя назвать цивилизованным. Отличие человеческой цивилизации от животного мира, конечно, очевидно, но налицо чисто товарного обмена — признак весьма существенный. Именно деньги создали сегодняшнюю цивилизацию. Без них, обеспечивающих многообразный товарный обмен, существование человечества сегодня невозможно.

Согласно представлениям теоретиков коммунизма, деньги со временем должны были отмереть. Лозунг «От каждого по способностям, каждому по потребностям» не оставлял деньгам шанса на выживание — зачем они нужны, если каждый может иметь все, что ему хотелось бы без какого-либо количественного измерителя? И если не нужно измерять труд, затраченный каждым членом общества, то и не нужен эквивалент, которым можно измерить трудовой вклад каждого члена общества.

Однако после распределительного «военно-го коммунизма» времен гражданской войны, где реквизированные без всякой оплаты товары, прежде всего продукты питания, топливо и одежда (что, кстати, приводило к многочисленным крестьянским восстаниям), выдавались по карточкам, талонам, ордерам, мандатам и пр., коммунистические лидеры все-таки вернулись к деньгам, восстановили денежную систему на основе золотого червонца и ввели НЭП, т.е. практически отвернулись от важнейшей коммунистической догмы под предлогом того, что социалистическое общество (переходный этап между капитализмом и коммунизмом) распределяет материальные блага все-таки по труду.

Можно называть многие причины развода СССР, однако одна из основных та, что в Со-

ветском Союзе настоящих денег, по сути, не было. Утверждение может показаться парадоксальным, но это действительно так. Вместо них имелись дензнаки, по своей природе неспособные выполнять функцию настоящих денег. И вот почему.

Итальянский математик Лука Пачоли еще в XV веке обозначил главное свойство денег: они не могут появиться из ничего и не могут исчезнуть в никуда. Каждая копейка имеет источник, из которого она появилась у владельца, и одновременно обязательно имеется место, куда владелец эту копейку вложил.

При рыночной экономике всегда известно, откуда деньги взялись и куда вложены. Даже пьяный купец, прикуривавший в царские времена от стопублевой ассигнации (по сегодняшним ценам, с учетом инфляции, это равносильно тому, что кто-то зажег пачку в 10 000 долларов), знал, куда деньги делись, — он кураж получил, окружавшие в обморок попадали. Деньги кто-то зарабатывает честным трудом, кто-то завладевает ими в результате противоправных действий, но даже вор знает, где он деньги украд, взяточник знает, кто ему дал взятку. Но советские дензнаки от нормальных денег отличались тем, что вполне могли исчезнуть в никуда. Вот пример.

В советское время наша кафедра выполняла большое количество так называемых хоздоговорных научных исследований. Ежегодно кафедра зарабатывала около 100 000 руб. в год. Из них около 30 000 выделялось на приобретение оборудования. Нам понадобилось приобрести вычислительную машину «Наира-2», которая стоила 50 000 руб. Казалось бы, чего проще. Подсократите расходы в этом году, накопите деньжат и в следующем купите себе эту вычислительную машину, тем более что она необходима для улучшения качества научных исследований. Так можно было бы поступить в обществе с нормальной рыночной экономикой. Но в СССР 31 декабря все средства, хранящиеся на счетах предприятий, исчезали. Куда? Это не имеет значения. Исчезали — и все тут, таковы были правила. Хозяйски распорядиться средствами предприятия руководитель не мог. Вместо экономии он, наоборот, стремился потратить все до 31 декабря. Понятно, что нормально существовать такая экономика была неспособна.

Сегодня мировым потоком денег, а в сущности, безналичных электронных денежных масс управляет компьютерные банковские системы. Именно они являются кровеносными сосудами современной рыночной экономики, в которую неизбежно вливаются и государства бывшего СССР.

● ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Первые в Европе бумажные деньги появились во Франции в 1716 году. Их выпустил экономист, министр финансов Франции Джон Ло, основав для этого частный банк. Однако эмиссия оказалась чрезмерной, обеспечить бумажные деньги серебром Ло не смог, обанкротился и бежал за границу.

■ В России первый выпуск бумажных денег под названием *ассигнации* состоялся в 1769 году, на сумму 1 млн рублей.

■ Советский *переводной рубль*, использовавшийся для внешнеторговых расчетов, имел золотое содержание 0,987412 г золота.

■ К 1944 году греческая драхма в результате гиперинфляции обесценилась в сравнении с первоначальной стоимостью в 50 млрд раз.

НЕОБХОДИМОЕ ПРЕДИСЛОВИЕ

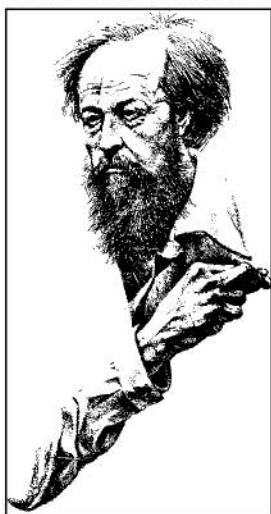
О смыслить пространство архипелага ГУЛАГ — огромной территории сталинских лагерей — после горячего внимания к теме в «пестроочечные» годы ССР стало как-то немодно. Да практически и некому. Бывших его поселенцев почти не осталось в живых, а молодых, увы, еще недавно жгучая тема почти не волнует. Сам архипелаг затонул, словно Атлантида, — и это замечательно, но то, что исчезает память о нем, — несправедливо. Гулаговскому прошлому мы обязаны не только искалеченными судьбами наших отцов и дедов, исковерканным сознанием не одного поколения, но и созданными в тюрьмах прекрасными книгами, многими достижениями техники и науки, появлением новых оазисов в культурных и географических пустынях. Другой вопрос — какая страшная цена заплачена за то, о чем напомнил россиянам показанный в начале года блестательный сериал Глеба Панфилова «В круге первом» по роману А. И. Солженицына.

Воспоминания, фрагменты которых я предлагаю читателям журнала «Наука и жизнь», из того же «круга». Мне они переданы «по семейной линии» автором (мужем моей тетки Нины Константиновны), ныне девяностолетним пенсионером, живущим в Казахстане, в Караганде. Понимаю, что не всякая публикация из семейного архива интересна широкой аудитории, но здесь случай особый. В прошлом Павел Иванович Жуков — прекрасный конструктор, один из создателей лучших для своего времени авиационных двигателей, работавший под конёком с будущими академиками Стечкиным, Глушко, Королевым, затем посланный (в благодарность от государства) «цивилизовать» казахстанские просторы.

Милая наша тетя Нина, в девичестве Понизовкина, после войны работала в последнем месте отсидки Павла Ивановича, в Рыбинском ОКБ,

и настолько полюбила этого человека, что из-под родительского крыла, с родных волжских берегов отправилась за ним в глухую степь делить судьбу «крага народа». И это вопреки разнице в возрасте (дяде Павлу было уже за тридцать пять, а ей всего двадцать) и кровной привязанности всех Понизовкиных к ярославской земле. Фамилию эту

Александр Исаевич Солженицын. Литография Ю. Селиверстова.



там хорошо помнят и сегодня: наши предки принадлежали к роду знатных ярославских купцов, знаменитых не только хозяйственными достижениями (в конце XIX века они, по сути, подняли на новый уровень экономику всей Верхней Волги), но и своими благотворительными деяниями. Но это уже другая тема, из другого разлома отечественного прошлого.

Поступок тети Нины вполне сравним с подвигом жен декабристов. О том, как начинался ее роман с Павлом Ивановичем, я слышал в самых общих чертах и раньше — в советское время в подобные темы вдаваться было не принято. Но что и как именно произошло с дядей Павлом, сколько он выстрадал, сколько сделал, страдая, и сколько мог бы сделать, не будь его страдания столь бессмысленно продлены, впервые узнал несколько лет назад, оказавшись после долгого перерыва в Караганде у родных. Павел Иванович достал из стола заполненную аккуратным почерком школьную тетрадку и сказал: «Ты — журналист, распорядись этим, как знаешь. Здесь это, похоже, уже никому не важно...»

Мемуары оказались не просто в высшей степени добросовестным описанием пережитого в мельчайших деталях, которых память сохранила великое множество, но и, как всегда, ответственно выполненным заданием. На сей раз — сотоварища по драматической судьбе, Александра Исаевича Солженицына. В 1992 году, прочитав в «Известиях» интервью жены писателя Натальи Дмитриевны Жуков отправил ему дружескую весточку, тогда еще в Америку, в Вермонт, и получил такой ответ:

«Дорогой Павел Иванович!

Я Вас отлично помню. Вы работали в комнате «общего вида», куда никто не допускался.

У Константина Ивановича (профессора Страховича, — А. П.) был в Петрограде в конце 60-х, сейчас иногда переписываюсь с Еленой Викторовной, его женой.

Непременно напишите воспоминания — ОКБ-шные и вообще тюремные — и шлите моему Представителю, мы все собираемся для будущей в России (а с 1977 года она у меня в Вермонте) Всероссийской Мемуарной Библиотеки. Сердечные пожелания Вам и Вашей семье.

А. Солженицын, 1.10.92 г.»

О каком ОКБ и какой комнате «общего вида» идет речь, кто такой профессор Страхович, ясно из публикуемых ниже воспоминаний. Дождалась из своего часа упомянутая Мемуарная Библиотека — мне неизвестно. Но до сих пор воспоминания Жукова оставались в рукописном виде небостребованными.

Надеюсь, этот честнейший документ времени и судьбы, который я позволил себе несколько отредактировать и сократить, будет небезынтересен читателю и послужит тому, чтобы история хоть когда-нибудь кого-нибудь чему-нибудь научила.

А. ПОНИЗОВКИН, главный редактор газеты «Наука Урала» (г. Екатеринбург).

АШКА»

П. ЖУКОВ, бывший главный конструктор проектного института «Карагандаипрошахт».

... В 1935 году, насколько я помню, была опубликована статья А. М. Горького под названием «Если враг не сдается, его уничтожают». В ней он оправдывал произвол и беззаконие, жертвами которых уже были, и стали впоследствии, миллионы ни в чем не повинных людей. Хотя я тоже оказался в их числе, благодаря судьбу за то, что мне представилась возможность встретиться со многими выдающимися личностями.

В то время я жил в городе Казани и работал на авиационном заводе № 124/27. Во второй половине 1936 года по городу поползли слухи о загадочных арестах, после которых люди бесследно исчезали.

На нашем заводе первые аресты начались с весны 1937 года. Точнее, не на заводе, а на квартирах по ночам. Мы узнавали об этом обычно на следующий день, когда обнаруживали, что кого-то из наших товарищей нет на работе. Как правило, после каждого ареста в актовом зале заведоуправления созывали так называемый хозяйствственный актив, где нам сообщали о «разоблачении» очередного «агента иностранной разведки». При этом никогда не называли ни разведку, ни страну, которой она принадлежала.

Сегодня трудно представить атмосферу тех «хозактивов». Большинство сидело, поступив глаза, чувствуя себя соучастниками позорного фарса. И причиной тому был страх, который уже начал давить над всеми нами. Не помню ни одного случая, чтобы кто-то выступил в защиту того или иного «разоблачаемого», если даже и знал его как безупречно честного человека...

28 октября 1937 года взяли и меня. Но не ночью, как предшественников, а утром, на рабочем месте, поскольку ночевал я у двоюродного брата, засидевшись у него по случаю дня его рождения. Меня пригласили в спецчасть завода, где я застал сотрудника НКВД, назвавшегося Колесниковым. Он попросил меня поехать с ним на консультацию в республиканский наркомат внутренних дел (Казань — столица ТАССР). Просьба была высказана в весьма вежливой форме, и до прибытия в здание НКВД у меня не возникло никаких подозрений насчет истинной цели приглашения. И только на проходной, где у меня потребовали пропуск, а Колесников сказал: «Он с нами», — я понял, в чем дело. Поэтому слова Колесникова в его кабинете: «Вы арестованы!» — неожиданностью не стали.



Павел Иванович Жуков в середине тридцатых годов XX века. Тогда молодой начинающий инженер еще не знал, что такое тюрьма. «28 октября 1937 года взяли и меня, но не ночью, как предшественников, а утром, на рабочем месте».

Колесников сел за письменный стол, извлек из ящика тонкую, почти пустую папку, взял из нее небольшой лист бумаги и стал зачитывать постановление об аресте. Обвинялся я в восхвалении фашизма, клевете на партию и ее вождя товарища Сталина. Далее он прочел донесение какого-то секретного осведомителя, где говорилось, что, во-первых, я восхвалял немецкую технику и, во-вторых, утверждал, что до 1927 года о Сталине почти ничего не знал.

Работал я тогда начальником бюро оборудования в отделе главного механика завода. В обязанности этого бюро, в частности, входила проверка технического состояния и комплектности поступающего на завод оборудования, а я участвовал и в его приемке в эксплуатацию после монтажа. Значительная часть оборудования приходила к нам от иностранных фирм, в основном германских. Техническое совершенство продукции и качество ее изготовления были значительно выше отечественного, о чем я действительно говорил совершенно открыто. Трудно было предположить, что такие слова послужат поводом для обвинения в восхвалении фашизма.

Открыто говорил я и о том, что о Сталине впервые узнал лишь спустя какое-то время после смерти Ленина. Однако в постановлении об аресте мне предъявили обвинение



Александр Исаевич Солженицын. Фотография относится ко времени появления в журнале «Новый мир» (ноябрь 1962 года) повести «Один день Ивана Денисовича», сделавшей гласным то, о чем многие только догадывались.

моей неосведомленности о Сталине в детские годы. Однако следователь Колесников почему-то не обратил на это внимания и задал вдруг до крайности нелепый вопрос:

— Какой иностранной разведкой вы завербованы?

Я был настолько ошарашен, что некоторое время не мог произнести ни слова.

— Видимо, мой вопрос попал в цель, — с усмешкой произнес Колесников.

— Я просто не могу вас понять, — ответила я.

— Подумайте хорошенъко, времени будет достаточно.

Тот же вопрос задавали мне в течение почти трех суток. С завода меня забрали в 10 часов утра 28 октября, а допрос закончился около 5 часов утра 31 октября. Все это время я стоял на ногах, мне не давали есть, только время от времени разрешали выходить в туалет. Я пользовался такой возможностью, чтобы попить из крана воды и хоть немного размять ноги.

Кому не довелось испытать подобное, трудно поверить, что человек может простоять на ногах почти трое суток. Но мне тогда было 23 года, а самое главное — я полностью находился во власти инстинктив-

по статье 58, пункт 10 — «антисоветская агитация».

Я не отрицал своих высказываний относительно достоинств немецкой техники и

Безымянные строители знаменитого Беломорканала. Работая на выемке грунта, каждый из заключенных должен был вывезти в день три кубометра породы.





ного чувства самосохранения, свойственно всему живому... Когда прошли первые полтора суток, я почувствовал сильную боль в ногах и пояснице, продолжавшуюся несколько часов. Затем боль постепенно притупилась, все тело одеревенело, и я превратился в подобие истукана. Мне кажется, в таком состоянии мог бы простоять и дольше. До моего сознания почти не доходили брань и угрозы, сопровождавшие вопросы...

Утром 31 октября Колесников вызвал конвой, меня посадили в легковой автомобиль и куда-то повезли. До рассвета было еще далеко, стояла непроглядная тьма, усиливавшаяся густым туманом. Было совершенно непонятно, по каким улицам мы едем. Тусклый свет фар сначала высвечивал небольшой участок асфальта впереди машины, затем булыжную мостовую, и, наконец, пошли нескончаемые ухабы проселочной дороги. Казалось, едем целую вечность, и в отупевшей от пережитых волнений голове тяжело ворочалась одна только мысль: меня везут на расстрел.

Наконец машина остановилась, впереди я увидел массивные ворота, и мы въехали во двор, размеры и контуры которого невозможно было определить из-за непроницающей темноты.

Меня ввели в коридор какого-то помещения. Вдоль него тянулась дощатая перегородка со множеством почти примыкающих друг к другу дверок, освещенных металлическими засовами. Одну из них открыли, и я оказался в узком отсеке длиной не более метра, освещенном тусклым светом маленькой электрической лампочки.

Из края в край огромной страны шли эшелоны с заключенными.

Здесь я остался наедине со своими мыслями. Где нахожусь, что меня ожидает? Тюрем в своей жизни я не видел даже снаружи и тем более не представлял, каковы они внутри. Знал лишь, что заключенных помещают в камеры. Однако каморка, в которой оказался, не имела даже примитивной скамейки. И я решил, что нахожусь в ней временно.

Действительно, через некоторое время меня ввели в небольшую комнату, примыкавшую к коридору, отобрали галстук, ремень, часы, запонки, срезали металлические пуговицы и пряжки с одежды, а потом вывели во двор. В предрассветной мгле увидел мрачное кирпичное здание с окнами, закрытыми деревянными, коробчатой формы щитами. Там, на третьем этаже, я и узнал, что такое тюремная камера.

Она была ярко освещена. Глазам моим предстала картина, которую я не забуду до конца моих дней. Несмотря на весьма небольшие размеры помещения, в нем находилось не менее десяти обитателей. Их бледные, обросшие щетиной лица производили жуткое впечатление. Вдруг раздался очень знакомый голос: «А-а-а, свои!» Обернувшись, увидел человека с огненно-рыжей бородой и усами, однако не понял, кто это. Оказалось — начальник орготдела нашего завода Шестаков, не так давно арестованный и изменившийся до неузнаваемости.

Все мои сокамерники находились в заключении уже по несколько месяцев, на

допросы никого давно не вызывали. Поэтому меня сразу же засыпали вопросами, что нового на свободе. Главной новостью для них оказалось недавно опубликованное постановление, в котором максимальный срок заключения определялся в 25 лет вместо прежних десяти. В газетах утверждалось: такая мера наказания вводится по гуманным соображениям, дабы снизить применение высшей меры — расстрела. Когда же они узнали, что я почти трое суток простоял на допросе, все были поражены. Никто из них не подвергался такому испытанию даже в течение нескольких минут. Друзья по несчастью отвели мне место на нарах, и я тут же провалился в сон, но вскоре был разбужен дежурным тюремной охраны, который строго предупредил, что спать в дневное время запрещено.

Вечером меня снова повезли на допрос, но уже к другому следователю, как выяснилось, начальнику первого. Этот второй-первый, по фамилии Фролов, сразу же предложил стул возле своего письменного стола. Некоторое время он не обращал на меня внимания, продолжая что-то писать, а затем вдруг спросил:

— Знаете ли вы Ижевского Михаила Ивановича, проживающего в городе Горьком, и были ли с ним знакомы?

Я ответил, что близко был с ним знаком, когда работал в Горьком на автомобильном заводе.

— А известно ли вам, что он был польским шпионом?

Я сказал, что не могу даже мысленно представить его в такой роли, так как очень хорошо его знаю.

Тогда Фролов протянул мне несколько листков скрепленной бумаги:

— Это копия протокола допроса Ижевского, присланная из Горького. Прочтите.

Протокол начинался так же, как наш разговор с Фроловым: теми же вопросами и от-

ветами. Но далее Ижевскому предлагали сообщить все, что он обо мне знает, и тут пошла какая-то белиберда. Не могу воспроизвести текст дословно, но содержал он примерно следующее: «Я знаю, что Павел Жуков является сыном генерала царской армии, что недавно он находился в служебной командировке в Соединенных Штатах Америки и был там в подводном плавании, а при возвращении в СССР проезжал через Германию, где имел встречу с каким-то фашистским деятелем».

На предложение следователя подтвердить написанное я ответил, что весь протокол — нелепый вымысел, что мой отец до революции был рабочим Сормовского завода, а я до переезда в Казань никуда за пределы Горьковской области не выезжал.

Позже я понял, почему Ижевский, безусловно честный человек, подписал столь абсурдные показания. Во-первых, он хотел поразить следователя масштабностью разоблачаемого преступника, а во-вторых, по возможности, не причинить мне вреда, поскольку все в показаниях было чудовищной ложью. И, наконец, в-третьих: никто не знает, при каких обстоятельствах пришлося ему ставить автограф под этой бумагой...

По-видимому, Фролов и сам понимал всю нелепость протокола, так как больше ни о чем меня не спрашивал.

На повторный допрос он вызвал меня в ночь на 3-е ноября. На сей раз был весьма вежлив и предупредителен. Более того, заявил: «В отношении вас была допущена ошибка», — после чего стал составлять протокол, в котором предельно точно излагал мои ответы, каждый ответ зачитывал, уточняя, согласен ли я с его редакцией. Потом Фролов пообещал, что 4 ноября оформит бумагу, затем отдаст ее на утверждение наркому внутренних дел Татарской Республики, а на праздники я буду освобожден.

Однако и в эти дни, и в праздники я оставался в тюрьме. 9 ноября меня снова вызвали, и Фролов заявил:

— С нашим протоколом ничего не вышло, начинаем следствие заново. Какой иност-



Готовились к очередному советскому празднику и в каждом лагере ГУЛАГа. На фотографии: заключенный, рисующий портрет Сталина — «вождя всех народов», как его тогда величали.



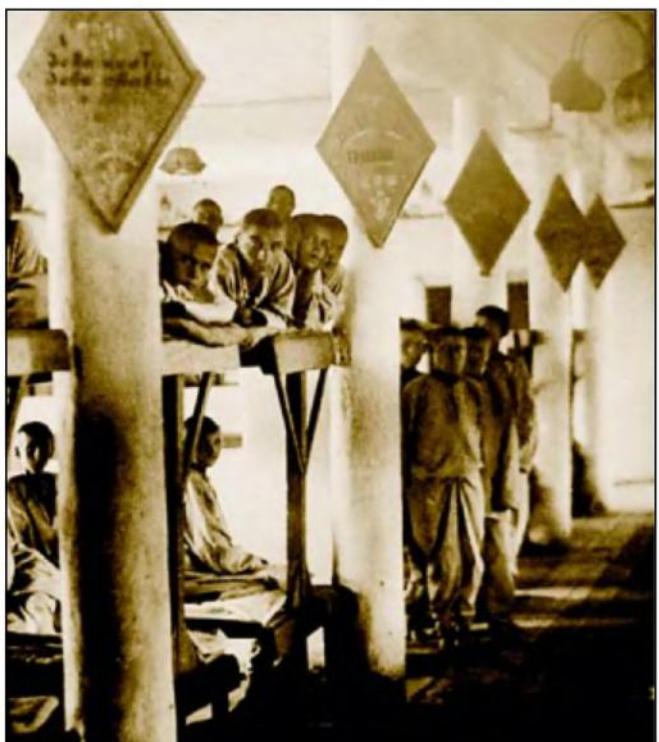
ранной разведкой вы завербованы?

Почему именно «с нашим протоколом ничего не вышло», я узнал много позже. Оказалось, накануне ноябрьских праздников из Москвы в Казань прибыл новый нарком внутренних дел Татарской Республики. Он арестовал своего предшественника и, видимо, подверг ревизии ход следственных дел, которые велись прежде. Скорее всего, санкцию на мое освобождение Фролову дал прежний нарком, что и сыграло столь роковую роль в моей дальнейшей судьбе.

...Фролов посадил меня не у своего стола, как делал это раньше, а у входной двери. Он что-то писал, изредка и нехотя повторяя все тот же вопрос. Я же пытался мысленно объяснить метаморфозу, произошедшую с моим следователем после праздников, однако безуспешно.

Вдруг дверь открылась, и в кабинет вошел огромного роста человек, весьма тучный, в новой блестящей форме. Словно подброшен-

В известный с 20-х годов прошлого века лагерь на Соловках — СЛОН (Соловецкий лагерь особого назначения) прибыла партия новых заключенных. Кадр из пропагандистского фильма 1927 года.



Так выглядел лагерный барак в Северодвинске. 1946 год.

ный пружиной, Фролов вскочил со стула и вытянул руки по швам. Глянув в мою сторону, вошедший выяснил, кто я такой, и поинтересовался:

— Ну, как, пишет?

— Нет, — ответил Фролов.

Тут великан повернулся ко мне и громовым голосом рявкнула:

— Встать!

Когда я встал со стула, он погрозил мне огромным пальцем правой руки:

— Вы у меня, молодой человек, пишите, да пишите хорошо, а то я сам вами займусь! — и вышел.

Фролов пояснил: это — новый нарком внутренних дел Татарской Республики, добавив:

— Теперь вам придется писать.

— Что именно я должен писать?

— О том, какой разведкой вы завербованы и когда именно.

Утром 10 ноября меня отвезли в тюрьму, а вечером снова доставили в кабинет Фролова на допрос.

Возили нас сразу по несколько человек в импровизированном фургоне, сооруженном, по-видимому, местными умельцами на базе полуплатонного грузовика. Он представлял собою выполненный из деревянных брусьев каркас, обитый снаружи толстой фанерой. Посредине — узкий проход, а вдоль него с обеих сторон — крохотные, тоже из фанеры, кабинки с дверцами. В каждой кабинке было узенько деревянное сиденье для одного человека. В проходе размещалась охрана, которая строго следила за тем, чтобы заключенные между собой не разговаривали. Впоследствии такие фургоны стали изготавливаться серийно на автомобильных заводах и приобрели поистине народное название — «воронок».

Вечер прошел так же, как накануне: Фролов занимался своими делами, изредка повторяя старый вопрос, а я пытался уразуметь, что же от меня требуется наркому Шелудченко — такую фамилию назвал мне вчера Фролов. Но вот в кабинет вошел сам нарком. Теперь я вскочил со стула, пожалуй, быстрее Фролова. Нарком осведомился, пиши ли я. Фролов ответил отрицательно. Тогда раздался громовой голос Шелудченко:

— Давай его ко мне!

Он тут же направился к двери, я за ним. За мной последовал Фролов, а из соседней двери выскочил мой первый следователь Колесников, услышавший, видимо, голос наркома. Однако вполне возможно, что обо всем, что со мной произошло в дальнейшем, они договорились заранее...

Не буду описывать детали жесточайшего избиения, которому я подвергся. Били меня все трое — нарком, Фролов и Колесников (в руках у него я заметил резиновую палку, скорее всего, это был кусок кабеля в резиновой оболочке). Били до тех пор, пока не потерял сознание...

Очнулся в камере с цементным полом, примерно метр в ширину и два в длину.

Под потолком голубоватым светом светилась небольшая электрическая лампочка. Так я лежал долгое время, пытаясь вспомнить, где нахожусь. Нестерпимо болели голова и шея. Вдруг открылась дверь, и кто-то шепотом спросил: «Как твоя фамилия?»

Не отвечая, я сделал попытку подняться. Дверь закрылась, а через некоторое время в камеру вошли два человека, взяли меня под руки и повели. Я что-то видел, но не всегда понимал, что именно. Помню, когда мы поднимались по лестнице, в окне светило солнце. И еще — на одной из лестничных площадок висели часы, стрелки которых стояли на цифре три. Я стал мучительно соображать — день сейчас или ночь? — хотя за минуту до этого видел солнечный свет.

Привели меня в кабинет Фролова. Он что-то писал и не смотрел в мою сторону. Потом повернулся:

— Что у вас с глазом? Вас кто-нибудь ударила?

Сначала его цинизм поразил меня. Одноко со временем я понял, что это был один из приемов психологического воздействия на подследственных. Должен признать, что и на меня это действовало ошеломляюще. Ведь к Фролову я относился хорошо, поскольку еще оставался под впечатлением его человечного отношения ко мне в первые дни нашего знакомства.

— Вчера вы согласились подписать протокол, который мы обещали составить, — с этими словами Фролов передал мне несколько листков текста.

Не могу воспроизвести его дословно — ведь прошло почти семьдесят (!) лет, прихожу лишь основной смысл. В протоколе говорилось, что я поставил своей целью свержение советской власти, что в Горьком, где жил и работал до приезда в Казань, меня завербовал агент иностранной разведки, по заданию которой и приехал в столицу Татарии с письмом к техническому директору авиационного завода. Моею целью было устроиться на работу, осуществлять шпионаж, вредительство и диверсии. Правда, по версии протокола, актов вредительства, шпионажа и диверсий я не успел совершить, так как был обезврежен органами НКВД.

Я сделал попытку отказаться подписать этот бред, но Фролов напомнил мне о наркому, который шутить не любит. Это я уже великолепно понял. Бумага была подписана.

Не судите меня строго. В оправдание себе могу лишь сказать: меня довели до такого состояния, при котором согласился бы подписать даже смертный себе приговор, лишь бы избавиться от унижения и издевательств.

Понять меня может лишь тот, кому, к несчастью, выпало пережить подобное.

(*Окончание следует.*)

УМНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ УМНЫХ ЛЮДЕЙ

Работа биотехнологов пока имеет мало общего с той, что осуществляют инженеры и конструкторы, хотя понятие «генная инженерия» давно закрепилось в научном лексиконе. Принципы и методы, заимствованные из микрэлектроники, помогут биотехнологии преодолеть рубеж, отделяющий ручное производство от промышленного.

Ст. «БИОФАБРИКИ БУДУЩЕГО»

Используя вычислительную мощь биологических молекул, можно создавать крошечные компьютеры, способные общаться с живыми клетками. Компьютеры, собранные из ДНК и энзимов, способны выполнять вычисления, получая данные от других биологических молекул и выдавая результат в виде биоэлектрических сигналов или лекарственных препаратов.

Ст. «КОМПЬЮТЕРЫ ИЗ ДНК»

Последние достижения медицины и биологии не только открывают перед человечеством новые возможности, но и ставят ряд непростых вопросов этического и правового характера, в том числе о допустимых границах исследований, о возможности вторжения в святыя святых человеческого бытия — рождение и смерть.

Ст. «НИТЬ БЫТИЯ»

Специалисты полагают, что у истоков процесса разрушения нейронов в головном мозге жертв болезни Альцгеймера находится образование пептида под названием амилоид-бета. В настоящее время ведутся поиски веществ, которые замедляли или останавливали бы этот процесс. Некоторые препараты уже проходят клинические испытания.

Ст. «БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА: НОВЫЕ НАДЕЖДЫ»

Появление резистентных штаммов заставляет вирусологов, борющихся с ВИЧ, более детально отслеживать жизненный цикл патогена в поисках средств воздействия на него.

Ст. «ОЧЕРЕДНАЯ АТАКА НА СПИД»



В середине XX в. были созданы первый космический корабль, атомный ледокол и электронный компьютер, но все расчеты тогда выполнялись с помощью удивительно простого и удобного устройства — логарифмической линейки. В конце концов логарифмическая линейка помогла создать калькулятор, который сделал ее ненужной.

Ст. «СКАЗ О ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ЛИНЕЙКЕ»

Большая часть суши нашей страны омывается Северным ледовитым океаном, и Северный морской путь, признанный на евроазиатских конференциях международным транспортным коридором, вскоре сможет вернуть себе былую славу — стать перспективным маршрутом для транзитных и каботажных перевозок.

Ст. «ПРОСТОРЫ АРКТИКИ»

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «В МИРЕ НАУКИ»:

через редакцию по телефону: (495) 105-03-72; 727-35-30

каталоги: «Пресса России», подписной индекс 45724;

«Роспечать», подписной индекс 81736;

изданий НТИ, подписной индекс 69970;

«Почта России», подписной индекс 16575.

Адрес редакции: ул. Радио, д.22, комн. 409, тел./факс (495) 105-03-72;
e-mail: edit@sciam.ru; distr@sciam.ru; <http://www.sciam.ru>



● ИДЕИ – МАСТЕРУ МОНПЛЕЗИР НА ОГОРОДЕ

Где на даче скрыться от жары, где поставить стол, где попить чайку? Самое лучшее место — беседка. Сейчас на строительном рынке готовых беседок хоть отбавляй. Есть шестиугольные, есть восьмиугольные, есть даже круглые, а на заказ вам сделают вообще любую. Но удовольствие это не дешевое. В большинстве случаев цена готовой беседки приближается к тридцати тысячам рублей. Если же боковины маленькой постройки защиты фигурной деревянной сеткой, внутри сделана скамейка, а крыша набрана из красивого современного кровельного материала, то цена возрастает до пятидесяти тысяч, прибавьте к этому расходы на доставку. Получается, что небольшая беседка обходится в стоимость чуть ли не половины большого дома. Что поделаешь, роскошь, а за роскошь приходится платить. Впрочем, беседка — сооружение не такое уж сложное и сделать его под силу даже начинающему плотнику. При этом стоимость материалов уложится в сумму не более десяти тысяч рублей. Хотя на самом деле единовременные затраты получаются еще меньше, поскольку на даче всегда найдется какой-то подходящий материал.

Итак, жара, наступившая в Подмосковье в начале июля, заставила нас начать строить укрытие от солнца. Семья у нас большая, да и гостей время от времени собирается в деревне много, поэтому площадь будущего сооружения была заранее принята равной площади средней московской кухни — 9 м². Ведь известно, что какая бы ни была у вас квартира и сколько бы ни было гостей, все они рано или поздно собираются на кухне, и все помещаются. Следовательно, площадь кухни — величина оптимальная. Чтобы не усложнять себе задачу по стыковке узлов в многогранной конструкции, решил делать беседку квадратной. Кстати, это упрощает еще и разметку материалов для пола и крыши.

При размерах основания 3×3 м общая масса сооружения получается около одной тонны, следовательно, начинать строительство нужно с фундамента. На грунте песчаном либо более или менее плотном вполне достаточно опор, установленных без заглубления, на мягком же грунте лучше не полениться и сделать небольшие сваи. В том месте, где мы решили строить беседку, грунт мягкий и влажный, без фундамента не обойтись. На счастье, неподалеку от дома несколько лет валялся треснувший посередине бетонный телеграфный столб. Его мы разрезали на шесть частей (примерно 1,5 м каждая) — получились отличные столбики, их осталось только вкопать в землю. Сваи можно сделать и самостоятельно. Садовым буром с увеличенными ножами «просверлите» ямы диаметром 30 см и глубиной 1,3 м. На дно насыпьте гравий слоем 5—10 см, а поверх него — песок слоем 3—5 см. Из пергамина, промазанного отработанным моторным маслом, сделайте цилиндрические опалубки и вставьте их в ямы (для этой цели можно использовать плотный картон или рубероид). Опалубка должна выступать над уровнем земли на 5—10 см. Приготовьте арматуру. Подойдет толстая стальная проволока (4—6 мм), собственно арматура, старые водопроводные трубы, металлическая сетка. Свяжите куски арматуры проволокой и установите в ямы так, чтобы металл не касался опалубки. Над поверхностью земли вокруг ямы насыпьте песок слоем 3—5 см. Из цемента марки 500, песка и гравия приготовьте бетонный раствор. Соотношение компонентов такое: 1 часть цемента, 4 — песка и 5 — гравия. На изготовление девяти столбиков потребуется три мешка цемента по 50 кг. Раствор готовьте непосредственно перед заливкой опалубки. Для приготовления смеси можно сделать деревянное корыто. Смешайте в корыте песок с цементом, добавьте гравий, перемешайте и влейте воду. На перемешива-

◀ Освещенная изнутри беседка прекрасно смотрится в саду.

Места крепления горизонтальных балок закройте фигурными кронштейнами, аbris которых могут повторять опоры для перил. Оставшиеся от их изготовления обрезки используйте для украшения фронтона беседки.

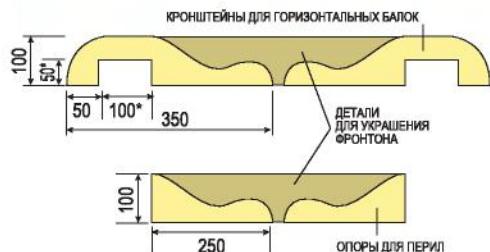
ние сил и времени не жалейте: чем лучше подготовлена смесь, тем равномернее, тем качественнее получится бетон, тем дольше будет служить фундамент. Корыто ставьте рядом с лункой, в которую будете заливать раствор: таскать его в ведрах или носилках очень тяжело.

Заливая раствор в опалубку, время от времени палкой или узкой доской уплотняйте его. Важно, чтобы в теле готовой сваи не осталось каверн и воздушных пузырей. Постарайтесь верхушки всех свай сделать на одном уровне, для этого можно использовать уровень с лазерным указателем. После заливки на поверхность сваи насыпьте немного опилок или прикройте ее полистиленом. Когда цемент «схватится» (это произойдет через 3–4 часа после заливки), полейте сваю водой — примерно 5 л на каждую сваю. Эту операцию придется повторить три-четыре раза. До начала строительства деревянной части беседки сваям нужно дать выстояться хотя бы два-три дня.

В основание беседки положите раму из бруса размером не менее 50×150 мм. В углах раму сбейте гвоздями (или скрепите длинными шурупами), предварительно выбрав концы брусьев «в четверть». Для того чтобы пол беседки не «играл» под ногами, положите в середине рамы дополнительную лагу. Концы ее врежьте в основание беседки точно над средними столбами фундамента. В центре лага должна опираться на средний столбик. Снизу между рамой и столбиками проложите отрезки толстых досок (30–50 мм), обернутые рулероидом или пергамином. Теперь готовую раму нужно выровнять по уровню. Для этого используйте тонкие дощечки.

После сборки рамы можно приступить к настилке пола. Пол в беседке не делайте плотным. Оставьте между половицами щели шириной около 10 мм. Такой пол лучше вентилируется (для открытой беседки это важно), его проще убирать — мусор просто проваливается на землю, да и нудная операция по подгонке досок отпадает сама собой. Чтобы пол получился жестким, на него придется использовать толстые доски — не менее 40 мм, а лучше — 50 мм. Прибивая доски, отступите от боковых лаг основания по 10 см.

Пол собран, теперь можно приступить к строительству боковых стенок. Для изготовления всех стоек используйте брусы размером 50×150 мм. Для боковых сторон сделайте по три стойки, для тыльной стороны — одну, для фасада — две. (Всего получится девять стоек.) В нижней части боковых стоек выберите четверть так, чтобы установленные вертикально брусья вставали заподлицо с внешней гранью основания. Из такого же бруса сделайте перила и сразу закрепите их между стойками. Высота перил над плоскостью пола должна быть около 1 м. Чтобы перила держались надежно, сделайте под них небольшие подкосы. Верхние концы стоек связывайте брусом размером 50×100 мм. Брус устанавливайте длинным ребром по вертикали (так он будет жестче) и тоже заподлицо с внешним краем. Собирать рамы боковых стенок



* РАЗМЕРЫ ПРОРЕЗЕЙ СОГЛАСУЙТЕ С РАЗМЕРАМИ СЕЧЕНИЯ БАЛКИ.

удобно на полу беседки, используя ее как верстак. Собранные стенки установите вертикально и закрепите временными подкосами. Сверху по фасаду и по задней стороне беседки стенки скрепите бруском размером 50×100 мм и закрепите его длинными шурупами.

Теперь самое время сделать центральную стойку задней стенки, две стойки фасада и связать их перилами с угловыми стойками. На концах стоек выберите четверти так, чтобы они встали на раму и в вертикальном положении соединились с верхними перекладинами. Эти элементы надежнее закрепить длинными шурупами.

Следующим этапом станет увеличение жесткости конструкции. Для этого под перилами установите крест-накрест диагональные стяжки из бруска сечением 50×50 мм. В месте пере-



сечения брусков сделайте пазы и вставьте бруски друг в друга, так будет красивее. Если вам покажется, что жесткость маловата, можно сделать также подкосы между стойками и верхней связующей перекладиной.

Стенки собраны, приступаем к строительству крыши. На стропила и балки используйте брус 50×100 мм. Соберите на полу беседки три одинаковые треугольные рамы. Длина основания треугольника должна быть на 40—100 см больше ширины основания беседки. При этом, чем выше беседка, тем больше должен быть вылет крыши за пределы основания. В вершине треугольника оставьте паз шириной 50 мм и глубиной 100 мм для установки конька. Поднимите стропила и установите их на верхний пояс беседки. Для этого придется построить небольшие леса. Закрепите стропила временными подкосами и в верхнюю прорезь установите конек из бруса 50×100 мм. Конек должен выступать за пределы основания беседки как минимум на 20 см. Для жесткости конструкции от средней балки к коньку поставьте подкосы из бруска сечением

50×50 мм. После этого из досок толщиной 20—25 мм сделайте обрешетку крыши. Для мягкой кровли — рубероид, ондулин и т.п. — обрешетка должна быть сплошной, почти без зазоров между досками, для крыши из шифера или жести зазоры между досками могут быть 10—15 см. Но и в том и в другом случае под основной материал следует проложить слой пергамина. По внешнему краю доски нужно подровнять и закрыть торец накладной доской. Желательно при этом все доски обрешетки приколотить небольшими гвоздями (не более 70 мм) к облицовочной доске, это несколько увеличит жесткость кровли.

Наступила очередь собственно кровли. Проще всего ее сделать из шифера или ондулина. При покупке не забудьте, что и тот и другой материал довольно легко режется, поэтому, обмерив крышу, внимательно посчитайте, сколько материала купить. И шифер и ондулин укладывают начиная с нижнего ряда. Гвозди, некрасиво торчащие из досок под шифером, ни в коем случае нельзя загибать: шифер потрескается.

Я не сказал, но это как будто бы очевидно, что все доски (кроме обрешетки крыши) и брус должны быть тщательно отструганы, а перила желательно отшлифовать шкуркой. После окончания строительства все деревянные элементы следует покрасить или обработать специальной пропиткой.

Разумеется, как только беседка была закончена, жара спала, пошли дожди, и мы, вместо того чтобы мирно пить чай под навесом, стали под ним сушить белье и вялить урожай чеснока. Тоже дело.

Д. ЗЫКОВ.

СЛОЖНЫ ЛИ СЛОЖНЫЕ СЛОВА?

Читательница Е. Дзензелок из г. Кишинаева обратилась в редакцию журнала с вопросом: «В современном языке появилось много новых сложных слов. И не всегда понятно, правильно ли они составлены. Пример тому: ароматерапия. По правилам его полагается писать через соединительную гласную «о». Или сейчас существуют какие-то другие варианты?»

Отвечает преподаватель русского языка Н. ВЕРНАНДЕР.

«Живой, как жизнь» — так назвал свою книгу о русском языке Корней Иванович Чуковский. И это удивительно верно — язык постоянно меняется: отмирают старые слова, по-

являются новые. Решающую роль в этом процессе играет словообразование.

Слово «ароматерапия» означает лечение определенными запахами, ароматом. И образовано соединением словообразовательной части арома (греч. — пахучие травы) с греческим же словом терапия (лечение).

Аналогичным образом образованы слова: библиотерапия — лечение чтением книг; библиофил, библиография, библиотека — от соединения словообразовательной части библио (греч. библион — книга) и слов терапия, графо — пишу, тека — вместелице, ящик.

Здесь нет соединительных гласных, соединяются части слов и полностью слово, поэтому в сочетании со словом терапия в одном случае пишется ароматерапия, а в другом — библиотерапия.

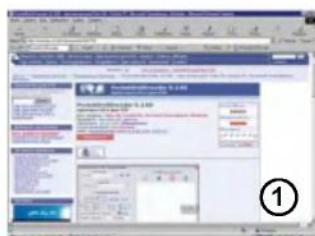
● БЕСЕДЫ О ЯЗЫКЕ

Как правильно?

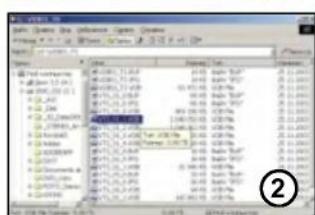
КАРАОКЕ В КАРМАНЕ

Журнал «Наука и жизнь» уже рассказывал о не совсем обычном применении карманных компьютеров для просмотра стереоскопических картинок и видеофайлов (см. «Наука и жизнь» № 2, 2006 г.).

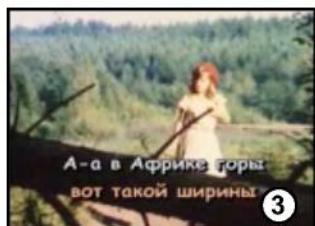
Предлагаем расширить область применения карманных компьютеров и использовать КПК для проигрывания видеофайлов с караоке — добавить, так сказать, «недокументированные возможности» (о наборе стандартных программ, которыми комплектуются карманные компьютеры, см. «Наука и жизнь» № 3, 2006 г.).



(1)



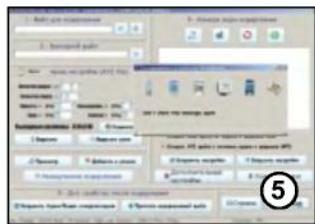
(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР



(7)



(8)



(9)



(10)

Для перезаписи видеофайлов караоке с DVD-диска можно использовать бесплатную программу-перекодировщик *PocketDivXEncoder* (1), загрузить ее можно с сайта www.hpc.ru. Запустите ее на стационарном компьютере с DVD-проигрывателем; правда, весь DVD-диск переписать сразу не получится (2), нужно выбрать один из фрагментов с расширением **.vob** (обычно размером 1 ГБ); проверить, что записано в выбранном фрагменте, можно стандартным медиапроигрывателем (3).

После запуска программы спросит, для какого устройства нужно перекодировать файл (4) и какие параметры разрешения экрана и звукового сопровождения вам необходимы (5). Например, для компьютера **Palm Tungsten T** нужно выбрать разрешение картинки 320x240 точек (5). В зависимости от качества перекодировки исходный файл одного фрагмента размером 1 ГБ можно сжать от сотни до нескольких десятков мегабайт и получить файл с расширением **.avi**.

Если ваш КПК не укомплектован проигрывателем видеофайлов, скачайте из Интернета с сайта [www.myPalm.ru](http://www.my Palm.ru) бесплатную программу **TCPMP** (6) и, разархивировав, загрузите ее на ваш КПК. А для загрузки полученных файлов на карту памяти удобно пользоваться картридером (7) — нужно вынуть карту из КПК, закачать на нее с большого компьютера перекодированные видеофайлы и вставить карту обратно.

Кстати, если вы приобретете миниатюрную цветную видеокамеру, то сможете вывести изображение с экрана КПК на «большой» экран любого телевизора (8) для коллективного просмотра. Но более всего маленький экран (9) и негромкий звук подходит для камерного пения — в чистом поле, в лесу, в автомобиле или на даче (10).

С. ВЕЛИЧКИН.



ТРАДИЦИОННЫЙ БОРДЮР И ЕГО ВАРИАНТЫ

Слово «бордюр» пришло в наш лексикон из французского языка и произошло от слова *bord* — край. Главная цель создания бордюра — выделение четкой границы цветника любой формы. Традиционный бордюр имеет прямоугольную форму и располагается вдоль стены дома или забора. Широко распространен также бордюр произвольной формы. Разбить такой бордюр можно прямо на газоне посередине лужайки, и выглядеть он будет как цветущий островок. Если включить в него декоративноцветущие кустарники, получится миксбордер, то есть смешанный бордюр. Из кустарников для миксбордера выбирают растения с компактной кроной (лапчатку кустарниковую, карликовые формы барбариса или спиреи и др.).

Бордюрное растение должно быть не выше 30—50 см, чтобы не закрывать в цветнике остальные посадки, образовывать плотные, компактные, слабо разрастающиеся куртины, не вытесняющие другие растения и не нарушающие четкие линии края, стабильно украшать цветник с весны до осени.

Специалисты рекомендуют широкий ассортимент многолетников для бордюра. На солнечном месте хорошо растут маргаритки, манжетка мягкая, фиал-

ка рогатая, алиссум скальный, медуница сахарная, гвоздика перистая, гейхера (низкорослые сорта), гравилат ярко-красный, колокольчик карпатский, астра кустарниковая, букивича крупнокветковая, очиток видный. В тени неплохо себя чувствуют примула, астильба (низкие сорта), хоста, герань красно-бурая и кроваво-красная, пузырник ломкий, печеночница благородная, бруннера крупнолистистная.

Не могут создать четкую линию края, а потому в бордюре не используются ландыш, купена, монарда, герань крупнокорневищная, тиarella, живучка.

В последнее время очень популярен бордюр в стиле кантри. В нем преобладают растения, имеющие «диких» родственников в данной местности. Хороши здесь и злаки, и полевые цветы. Растения располагают таким образом, чтобы создать впечатление цветущего луга. Главное условие создания такого бордюра — периодический повтор одинаковых видов или групп растений, что обеспечивает сходство с природной цветущей полянкой.

АЖУРНЫЙ ШАТЕР ДЛЯ БЕСЕДКИ

В естественных условиях маньчжурский орех растет в уссурийской тайге, но его с успехом выращивают и в Цент-

ральном регионе России. Плоды орехи (ботаническое название плодов ложная костянка) сажают осенью прямо в землю на глубину 6—8 см. Для посева весной необходима стратификация: орехи в течение двух месяцев попеременно промораживают и оттаивают в ящиках с сырьим песком.

Растет маньчжурский орех быстро. Растение исключительно зимостойко, отличается влаголюбием, требовательно к плодородию почвы, предпочитая легкие, хорошо проникаемые для воздуха суглинистые или супесчаные.

Кrona у маньчжурского ореха шатровидная, высоко поднятая, ажурная; листья перистые, крупные, длиной 60—70 и даже 100 см, к тому же обладающие бактерицидным и антимикробным действием. Распускаются они во второй половине мая. Вместе с красновато-зелеными пушистыми листочками на шестой-седьмой год жизни появляются и цветки. Листья и цветки могут страдать от поздних весенних заморозков, листочки при этом гибнут, но из придаточных почек вырастают новые, а цветки в текущем году уже не возобновляются.

Каждые два-три года взрослое дерево дает 50—80 кг орехов. Созревают они в сентябре—октябре. Ядро по вкусу напоминает греческий орех, но извлекается с большим трудом, поскольку косточка очень твердая.

В саду под шатровидной кроной маньчжурского ореха хорошо поставить скамью или построить беседку.

Петуния и вербена на переднем плане бордюра.



Бордюр у дорожки.



САМЫЕ УРОЖАЙНЫЕ ЯБЛОНИ И ГРУШИ

По оценке ученых Мичуринского сада Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева, хороший урожай дают и совершенно не болеют самыми опасными болезнями — паршой и монилиозом — следующие сорта яблони и груши.

Яблони: летние — Орлинка, Редфри; осенние — Бессемянка Баранцевой, Избранница, Солнышко; зимние — Алекся, Афрорита, Веньяминовское, Ветеран, Кандиль орловский, Курнаковское, Орлик, Подарок Графскому, Свежесть, Синап орловский, Старт, Строевское.

Груши: летние — Августовская ярославская, Кафедральная, Лада, Румянная Кедрина, Северянка краснощекая, Чижовская; осенние — Велеса, Красавица Черненко, Москвичка, Память Жегалова, Память Яковлева; зимние — Белорусская поздняя, Лира, Ника, Яковлевская.

Оценка проводилась в неблагоприятном для растений 2004 году, когда из-за частых ливневых дождей, прохладной, очень влажной и пасмурной погоды они сильно болели.

Очень важен для садоводов еще один вывод ученых — о зимостойкости. Так, достаточно зимостойкими для Подмосковья оказались яблони Боровинка красная, Подарок Графскому, Смугляночка и груши Кафедральная, Лада, Румянная Кедрина, Чижовская. Остальные сорта яблони и груши менее зимостойкие, их рекомендуется выращивать на штамбо- и скелетообразователях, в качестве которых могут быть яблони Коричное полосатое, Грушовка московская и др., а груши — Кафедральная, Лада, Отрадненская, Чижовская и др.

КАМУШКИ ОТПУГИВАЮТ ПТИЦ

Садоводы знают, какой вред посадкам могут нанести птицы, особенно дрозды.

Для отпугивания птиц вдоль земляничных рядов натягивают магнитофонную пленку, не нужные лазерные компакт-диски, блестящие нити и прочее. А наши соседи — финны незадолго до начала созревания ягод раскладывают по земляничному участку специально выкра-



Груша сорта Чижовская.

шенные в красный цвет камушки, имитирующие зрелые ягоды соответствующего размера. Птицы клюют камушки, а потом, когда начинает созревать настоящая земляника, лакомиться ею уже опасаются. Говорят, метод очень действенный.

ЛИЛИИ ИЗ ДЕТОК

Почти повсеместно, включая Сибирь и многие районы севера, прекрасно растут и цветут лилии из группы Азиатские гибриды. Самое главное достоинство лилий этой группы в том, что они зимуют в открытом грунте без всяких укрытий. А размножают их детками-луковичками, образующимися в пазухах листьев на стебле. Деток собирают со стеблей и высаживают в конце августа или в сентябре по мере их вызревания. Землю для посадки готовят рыхлую, добавляя в нее немного песка, перепревшего навоза и золы.

Бульбочки заглубляют на 1,5—2 см и сажают по схеме 10×10 см. Перед холодаами почву мульчируют торфяной крошкой с перегноем. До морозов детка успевает хорошо укорениться.

Лилии в саду И. Бывшевой.



рениться. А весной из земли появляются несколько листочек. Зацветет же лилия из бульбочек только на второй год.

Осенью после первого цветения можно пересадить растения на постоянное место на глубину 10 см. Делать это не поздно и весной, но в любом случае корни лилий надо укоротить наполовину.

Почву вокруг растений рыхлят очень осторожно. Стоит повредить верхушку луковички, и она в текущее лето не зацветет. На солнечных местах лилии цветут пышно, мириятся они и с небольшим затенением, но совсем не переносят застоя воды.

ДЕРЕВЦЕ НА ШТАМБЕ

Войпочную вишню можно выращивать не только в виде куста, но и небольшого деревца на штамбе. Однолетние или двухлетние саженцы сажают как весной, так и осенью. Ветвиться вишня начинает прямо от основания штамба, однако эти побеги до высоты 35—50 см удаляют, сохраняя лишь центральный побег. Так формируется штамб. Выше оставляют лишь 6—7 веток, направленных в разные стороны, лишние вырезают.

Ранней весной дерево освещают: вырезают ветви, растущие внутрь куста и очень густо на одном месте, а также поломанные. Таким образом, за два-три года образуется красивый, хорошо сформированный, более урожайный куст, за которым легко ухаживать.

По материалам изданий:
«Ваши 6 соток», «Мир садовода», «Приусадебная газета», «Сад своими руками».

● МИР УВЛЕЧЕНИЙ «СЛОВЕСНЫЕ» ПОРТРЕТЫ

Портреты обычно пишут маслом, акварелью, углем или карандашом. Но существуют и другие, необычные способы изображения, в том числе с помощью букв и слов.

Анатолий КАЛИНИН.

НЕ ТОЛЬКО СЛОВА

Письмо, как известно, развивалось от рисунка к условному значку. До обратного способа — превращать текст в картинки — люди додумались гораздо позже.

В Европе в Средние века портреты, составленные из кусочков текста, уже перестали считаться редкостью. Пример тому — гравюра на меди с изображением австрийского императора Леопольда I и его супруги. (В истории Леопольд I известен как большой любитель музыки и покровитель алхимиков.) Текст на гравюре, состоящий более чем из тысячи слов, посвящен описанию достоинств и заслуг императорской четы. При первом взгляде на изображение это кажется неправдоподобным: где же тысяча слов? Оказывается, они спрятаны в кудрях париков, а если точнее, сами кудри нарисованы из десяти тысяч крохотных букв. Брови и усы императора тоже составлены из текста.

Обратите внимание: чтобы зрители смогли прочитать написанное, гравер должен был вырезать буквы и строчки задом наперед — ведь отпечаток на бумаге зеркален, перевернут слева направо по отношению к изображению на печатной доске (форме). Можете себе представить, какой это сложный и трудоемкий процесс!

Тем не менее десять тысяч букв далеко не предел изощренности художников. В самом

начале XX века в России появились необычные портреты русских писателей. Количество букв в них достигало 80 тысяч!

Придумал и организовал производство таких портретов в России издатель С. Б. Хазин. Сведений об этом человеке сохранилось немного. Считается, что родился он (или жил) в селе Ярышеве возле города Могилев-Подольский на Украине, а портреты печатал в Киеве. Для изготовления необычных портретов Хазин выбирал хорошо известные фотографии писателей, и мастер-исполнитель увеличивал их до размера 50x70 см. Лицо на фотографии оставляли нетронутым, а остальную часть изображения — одежду, волосы, детали интерьера — почти полностью смыкали. Поверх бледного контура переписывали от руки текст произведений того или иного писателя — в изображении аккуратно вписаны крохотными буквами рассказы и даже целые главы из романов. Неизвестно, сам ли Хазин ретушировал фотографии или кто-то другой, но писателей и их произведения выбирали, конечно, он сам.

Первым, в 1900 году, появился портрет с подписью: «Граф Л. Н. Толстой. XIII гл. «Крейцеровой сонаты». И действительно, Хазин уместил всю главу, которая состоит из 4700 знаков. Желая привлечь покупателей, продавцы уверяли их, что изображение создано для того, чтобы преодолеть запрет цензуры на публикацию «Крейцеровой сонаты». План Хазина будто бы состоял в том, чтобы написать текст на портрете и в таком виде сделать повесть доступной читателям. На самом деле выписанные от руки буквы — высотой не более миллиметра, и прочитать такой текст практически невозможно. Трудно даже понять, где начало главы, а где конец. У Толстого действительно были проблемы с цензурой. Но их удалось преодолеть еще в 1891 году, когда повесть вышла в свет.

Толстой назвал свою повесть по одной из сонат Бетховена, поскольку немецкое «kreiz» переводится как «крест», что отвечает содер-



Австрийский император Леопольд I с супругой (куди париков, усы и брови состоят из 10 000 букв). Гравюра на меди. Германия, 1676 год. Из книги: L. Mannoni, W. Nekes, M. Warner. Eyes, Lies and Illusions. — London, 2004.

Лев Николаевич Толстой. Одежда и борода выписаны текстом XIII главы повести «Крейцерова соната» (4700 знаков). Издатель С. Б. Хазин, 1900 год. Фототипия, 50×70 см. Музей Л. Н. Толстого, Москва; музеи в Красноярске, Сумах, г. Слободском Кировской области; библиотеки в Ульяновске и Перми.

жанию. Канва повести — исповедь человека, убившего нелюбимую жену из ревности к музыканту и теперь несущего свой крест. А главу XIII писатель посвятил критике нравов, проблемам супружества, любви и ревности.

Следующей работой Хазина стал портрет Горького, изданный в 1903 году. На портрете записан рассказ «Мальва», он состоял уже из 82 000 букв. Исходная фотография сделана в Нижнем Новгороде известным мастером Максимом Петровичем Дмитриевым — первым русским фотопублицистом. (В частности, он сфотографировал берега реки Волги от истока до устья — все 3530 км! Созданная им серия состоит из четырех тысяч фотографий, то есть более чем по одному снимку на километр. Многие из них можно увидеть в Русском музее фотографии в Нижнем Новгороде.)

На фотографии, сделанной Дмитриевым, Горькому чуть более 30 лет. Он уже издал сборник своих рассказов, написал роман «Фома Гордеев» и пьесу «На дне».

К работе над портретом Чехова Хазин приступил на следующий год после издания портрета Горького. В это время началась публика-



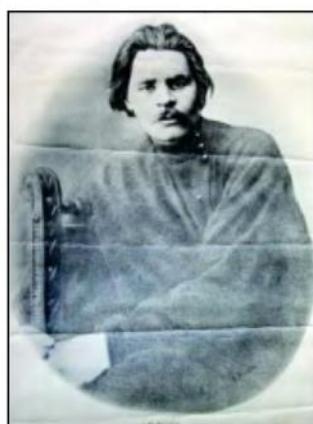
Алексей Максимович Пешков (Максим Горький). Волосы и одежда на портрете выписаны текстом рассказа «Мальва», повествующем о трех мужчинах, которым нужна была одна женщина, о рыбачке по имени Мальва, не знавшей, что ей нужно, и о море, которое смеялось над ними... (82 000 знаков). Издатель С. Б. Хазин, 1900 год. Фототипия, 50×70 см. Музей А. М. Горького, Москва; Музей А. П. Чехова, г. Сумы.

ция полного собрания сочинений Антона Павловича — вышел первый том. Хазин переписал в портрет Чехова четыре рассказа из этого тома: «В бане», «Сирена», «Роман с контрабасом» и «Злой малышик».

Портреты Толстого и Горького появились еще при жизни писателей. И они, скорее всего, были знакомы с работами Хазина, но история не сохранила сведений, как они к ним отнеслись. Чехов не успел увидеть свое необычное изображение — он скончался на курорте в Германии через два месяца после начала тиражирования его портрета в Киевской типографии.

В 1905 году в Одессе начали печатать еще один портрет Льва Толстого, составленный из букв. Правда, это была уже не фотография, а гравюра. Портрет сделан не в киевской, а в одесской типографии, техника печати тоже отличается от той, в которой работал Хазин. Исходной формой служил литографский камень с рельефным изображением. Имя художника — создателя этого портрета — неизвестно, но его выбор говорит о глубоком понимании литературы. На портрете записано (88 тысяч знаков!) целиком произведение Л. Толстого

Фрагмент портрета М. Горького с началом рассказа «Мальва»: «Море смеялось... Под легким дуновением знойного ветра...»





А. П. Чехов.

Антон Павлович Чехов. Одежда и волосы на портрете выписаны текстами рассказов: «В бане», «Сирена», «Роман с контрабасом», «Злой мальчик» (всего 26 000 знаков). Издатель С. Б. Хазин, 1904 год. Фототипия, 50×70 см. Музей-усадьба А. П. Чехова «Мелихово», Московская область. Библиотека Ульяновска. Музей А. П. Чехова, г. Сумы.

Лев Николаевич Толстой. Одежда и борода выписаны текстом повести «Смерть Ивана Ильича» (88 000 знаков). 1905 год. Литография, 50×70 см. Музей Л. Н. Толстого, Москва.



Литография Графа А. Н. Ильинского

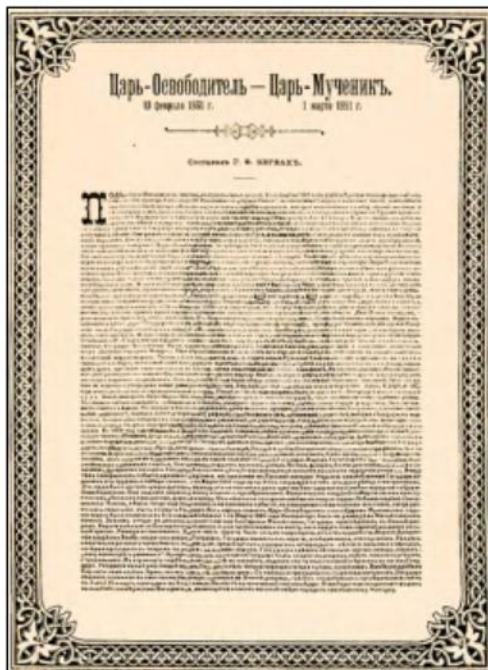


Красивый набор
Г. Ф. КЕРВАХА.

«Плач Италии». Почтовая открытка, выпущенная в связи с убийством итальянского короля Умберто I. Россия, 1900 год. Из коллекции П. Д. Цуканова, Москва.

«Смерть Ивана Ильича». В дневнике Петра Ильича Чайковского сохранилась запись — отзыв о том, что пережил композитор после знакомства с этим шедевром литературы: «Прочел "Смерть Ивана Ильича". Более чем когда-либо я убежден, что величайший из всех





«Царь-Освободитель — Царь-Мученик». Почтовая открытка в память об императоре Александре II. Россия, около 1900 года. Из коллекции П. Д. Цуканова, Москва.

когда-либо и где-либо бывших писателей-художников есть Л. Н. Толстой. Его одного достаточно, чтобы русский человек не склонял стыдливо голову, когда перед ним высчитывают все великое, что дала человечеству Европа».

Широкое распространение портретов из букв в начале XX века не случайность. Причина его — изобретение фотографии и появление в связи с этим новых способов размножения рисунков — фотомеханических. Раньше над изготовлением печатной формы долго и кропотливо трудился гравер. Резцом и иглой он переносил рисунок художника на печатную доску из камня, металла или дерева. Для передачи цветного изображения требовалось несколько плит — их количество доходило до сорока на одну картину (хромолитография). Зато и качество достигалось высочайшее.

После появления фотографии исходную картину стали проецировать на печатную форму, покрытую светочувствительным слоем. При последующей химической обработке светлые части изображения растворялись, и на форме оставался рельефный рисунок. Его покрывали краской и прижимали к чистому листу бумаги, на котором появлялся отпечаток. Этот процесс назывался «фототипия». Благодаря ей появилась воз-

«Император Александр I. Благословенный». Почтовая открытка к 100-летию Отечественной войны 1812 года, Россия, 1912 год. Частная коллекция, С.-Петербург.



«Тень Гоголя». Почтовая открытка к 50-летию со дня смерти Н. В. Гоголя. Россия, 1902 год. Из коллекции П. Д. Цуканова, Москва.

можность быстро и дешево копировать нужные изображения.



НЕОБЫЧНЫЕ ПОЧТОВЫЕ ОТКРЫТКИ

В портретах из букв строки текста следуют линиям рисунка, точнее, заменяют их. Существует и другой способ получения изображения — одновременно с печатью текста. В этом случае все строки следуют одна за другой горизонтально, без пропусков, как в любой книге. Рисунок появляется на фоне текста из-за изменения плотности шрифта и его высоты.

Используя этот способ получения изображения, на рубеже 1900-х годов в России выпустили целую серию почтовых открыток. На их лицевой стороне, там, где обычно располагается рисунок или фотография, напечатан текст, но столь мелкими буквами (две умещаются в миллиметре), что прочесть его можно только при помощи увеличительного стекла. Текст набран типографскими шрифтами разной жирности. Благодаря этому из букв складывается изображение человеческого лица.

Начнем знакомство с почтовых открыток с силуэтами императора Александра II и итальянского короля Умберто I. Последняя выпущена в связи с убийством короля — его застрелил революционер-анахист, о чем и сообщает текст на открытке, что позволяет достаточно точно определить год ее издания — 1900.

Видимо, в это же время или чуть ранее напечатана открытка, посвященная жизни и трагической гибели в 1881 году императора Александра II. В тексте открытки перечисляются его заслуги перед Россией, в том числе отмена в 1861 году крепостного права, а в 1863 году — телесных наказаний.

Еще одна открытка — «Тень Гоголя» — выпущена, скорее всего, к 21 февраля 1902 года, 50-летию со дня смерти великого писателя. В тексте дана биография писателя, история его тяжелой душевной и физической болезни в последние годы жизни, когда автор дважды писал

окончание романа «Мертвые души» и дважды его сжигал.

Скорее всего, первоначально портреты существовали в виде настенных плакатов с текстами, а затем их превратили в открытки. Разумеется, и плакаты, и открытки с портретами, напечатанные типографским способом, имели гораздо большие распространение и известность, чем «рукописные» портреты Толстого, Горького и Чехова.

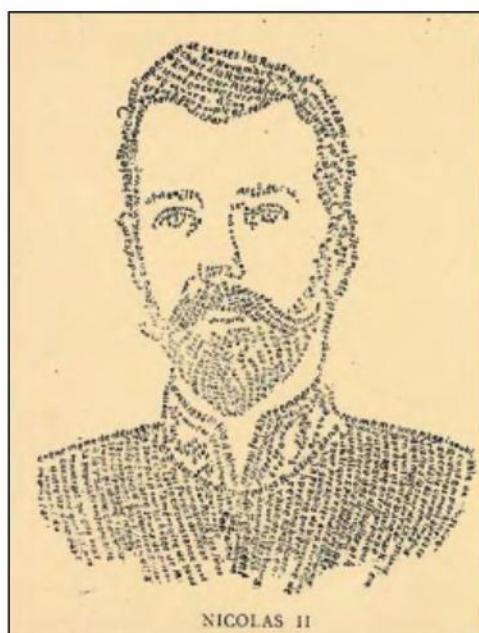
Еще одна такого же рода почтовая открытка выпущена во Франции в 1896 году. На ней французскими буквами нарисован портрет императора России Николая II. Открытку издали во время визита в Париж 28-летнего Николая с супругой, отправившихся в заграничное путешествие после коронации в Москве. В тексте приводится биография Николая, сообщается о его прибытии в Париж и встрече с президентом Франции.

В 1912—1913 годах во всей Европе отмечалось столетие победы над Наполеоном. В память об этом событии в России выпустили почтовую открытку с портретом императора Александра I и надписью: «Портрет составлен из многих тысяч букв. В него вошла краткая биография Государя, манифест-обращение Императора к своим верноподданным в Москве 12-го июля 1812 года, эпизоды из Отечественной войны, действия русских войск, движение Наполеона и его полчищ».

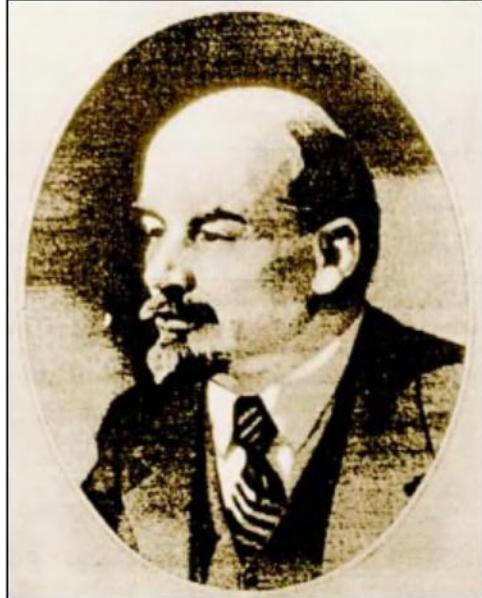
МИКРОМИНИАТЮРЫ СОВЕТСКОГО ВРЕМЕНИ

Искусство создания портретов из букв не исчезло и после революции 1917 года. В 20-е годы ими занялись не художники и не издатели, а талантливые самоучки. Естественно, изменились и побудительные мотивы творчества. Если придворный художник, рисовавший австрийского императора, выполняя чей-то заказ, а издатели портретов русских писателей надеялись на коммерческий успех у читающей публики, то при советской власти в большинстве случаев портреты из букв создавались как уникальные произведения, не предназначенные для размножения, — это была демонстрация мастерства их создателей. Как и в прежние времена, умельцы рисовали самых известных людей. Чаще всего мастера выбирали образ Ленина.

В 1970-е годы всеобщее восхищение вызывало творчество советского мастера микроминиатюры Николая Сядристого. Он, например, ухитился поместить крохотную алую розу внутрь человеческого волоса. Одну из первых работ Сядристый создал под впечатлением от прочитанной им уже в зрелые годы повести Александра Ивановича Куприна «Гранатовый браслет». В течение двух месяцев мастер выписывал тушью портрет Куприна на крохотном кусочке бумаги полным текстом «Гранатового браслета» (77 000 знаков!). Светлые и темные участки, полутона возникали за счет изменения толщины линий и размеров выпи-



«Николай II». Французская почтовая карточка. 1896 год. Частная коллекция, Москва.

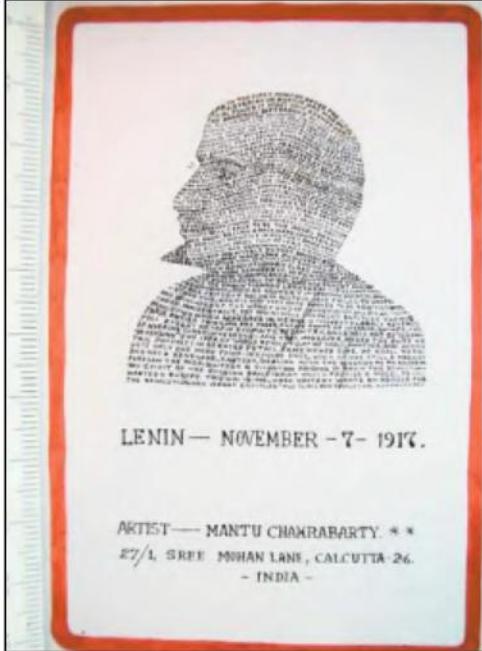


В. И. Ульянов (Ленин). Портрет выполненный текстом его работ (140 000 букв). Н. С. Садристый, 1960-е годы. 38×48 мм. Из книги: Садристый Н. С. Тайны микротехники. — М., 1975.

сываемых букв. Высота их равнялась в среднем одному миллиметру. Я пытался выяснить у Садристого дальнейшую судьбу этого портрета, а также следующего, о котором пойдет речь, но мастер, к сожалению, ничего не мог вспомнить.

В мемуарах, написанных в 1975 году, Николай Садристый сообщал лишь о том, что после завершения работы над портретом Куприна, «почувствовав уверенность в выполнении такой необычной работы, решил “соткать” из букв портрет Ильича. Выписывал его полным текстом трудов В. И. Ленина “Очередные задачи Советской власти”, “Великий почин”, а также текстами отдельных статей о мире. Эти произведения я выбрал, руководствуясь тем, что в них сформулированы главные ленинские принципы построения социализма». Похоже, эти строки мастер писал искренне. На создание портрета Ленина ему потребовалось полгода ежедневной многочасовой работы.

В Музее В. И. Ленина в Москве (сейчас — филиал Государственного исторического музея) хранятся десятки необычных портретов вождя. В 1976 году в музей пришла посылка из



В. И. Ульянов (Ленин). Портрет написан текстом статьи, переведенной на английский язык. Mantu Chakrabarty, Калькутта, Индия, 1976 год. Музей В. И. Ленина (филиал Государственного исторического музея), Москва.

Индии, в которой лежали одно рисовое зернышко и два чечевичных, а также крохотный листок бумаги, заполненный тремя тысячами букв статьи Ленина, переведенной на английский язык. Микроскопические буквы выглядели точками разной плотности. Даже под увеличительным стеклом они сливались одна с другой, превращаясь в профиль вождя.

В прилагаемом письме сообщалось: «Уважаемый господин, я, Манту Чакрабарти, художник, посылаю Вам свои поздравления, написанные на рисовом зернышке (надпись читается: «Да здравствует народ СССР и да здравствует индийско-советская дружба!»), а также посылаю «написанный» портрет Ленина и миниатюрные изображения Ленина и Рабиндраната Тагора для Вашего любезного просмотра и замечаний. С почтением Mantu Chakrabarty (возраст 28 лет), Калькутта, Индия».

Искусство создания портретов из букв в наши дни не умерло, а преобразилось самым удивительным образом. Но это отдельный рассказ.

● СОВЕТЫ ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

Если кто-то из читателей захочет сам попробовать создать «словесный» портрет, то это можно сделать следующим образом. На чистый лист бумаги скопируйте карандашом профиль человека, взятый, например, с его фотографии. За пределами профиля заполните лист строчками какого-нибудь текста: специально выбранного или сочиненного для данного случая. Пишут его, как обычно: слева направо и сверху вниз по всему листу, кроме пространства внутри контура. В результате на фоне темного текста появится и будет четко выделяться светлый профиль.



«ЗЕЛЕНЫЙ ШУМ — 2007»

ЗАЧОНЫЙ ТУР ФЕСТИВАЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР

В стране ежегодно проводятся фестивали интеллектуальных игр «Зеленый шум» для молодых людей в возрасте до 23 лет (что не исключает участников и более старшего возраста) и «Зеленый шумок» для детей младшего школьного возраста, организованные Центром психолого-медицинского со-

провождения г. Зеленограда. Соревнования проходят в заочном и очном видах. Журнал «Наука и жизнь» регулярно публикует конкурсные задания фестивалей и премирует победителей бесплатной подпиской.

Те, кто до 15 февраля 2007 года справится хотя бы с частью заданий, смогут принять

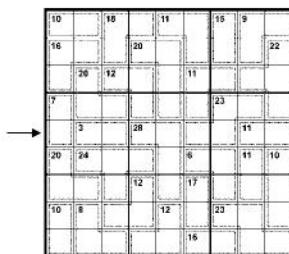
участие в очном фестивале «Зеленый шум — 2007». Задания составили Н. Ю. Анашина («Своя игра») и Г. С. Курбанов.

Ответы прсылайте по адресу: 100990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24, редакция журнала «Наука и жизнь» или по электронной почте mail@nauka.relis.ru с пометкой «Зеленый шум — 2007».

НОМИНАЦИЯ 1. ЧИСЛОВЫЕ ИГРЫ

СУДОКУ

Расставьте цифры от 1 до 9 в клетки квадрата 9×9 так, чтобы в каждой строке, в каждом столбце, в каждом выделенном квадрате 3×3 , а также в каждой зоне, очерченной пунктиром, все цифры были различны. В углу каждой зоны дана сумма



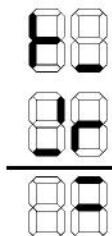
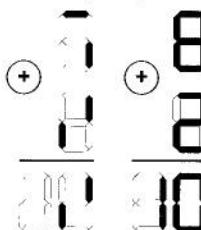
НЕИСПРАВНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР

Стилизованное изображение цифр на калькуляторе выглядит следующим образом:



Часть цифр высветилась неполностью. Решите пример, закрасив недостающие белые сегменты в их изображениях, чтобы в результате получился правильный ответ. Ноль не может стоять в начале числа.

Пример:



В этой задаче неизвестен еще и знак действия, можно использовать $+$, $-$, $:$ и \times (сложение, вычитание, деление и умножение). В качестве отве-

цифр, которые предстоит в ней расставить.

В качестве ответа достаточно прислать последовательность цифр в пятой горизонтальной строке (указана стрелкой), например: 123456789.

ОЦЕНКА: 50 баллов.

НОМИНАЦИЯ 2. ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

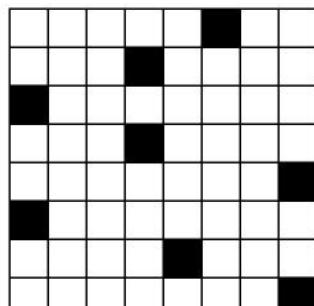
ДОРОЖКА ДЛЯ РОБОТА

С произвольной белой клетки диаграммы проложите дорожку, идущую через все бе-

лая клетки. Дорожка может пересекать себя, но не долж-

на дважды проходить через белый квадрат ни горизонтально, ни вертикально. Поворачивать на 90 градусов дорожка может, только дойдя до края поля или до черного квадрата. Конец дорожки должен упереться в край поля или черный квадрат. Через начальную точку не могут проходить никакие дополнительные (пересекающиеся) линии (в примере начальная точка обозначена кружком).

В ответе укажите координаты начальной и конечной точки и длину шага споротом от старта до финиша. Для приведенно-



го примера ответ будет выглядеть так: старт 4/4, финиш 4/2, — 2R, 3L, 1L, 2L, 2L, 2R, 1R, 1.

ОЦЕНКА: 120 баллов.

МОРСКОЙ БОЙ—2007

Ваша задача — определить расположение кораблей противника. В этом помогут цифры по краям поля: они показывают, сколько клеток занято судами в данной строке или столбце. Клетки с кораблями не должны соприкасаться между собой даже по диагонали. Корабли можно поворачивать на 90, 180 и 270 градусов, но нельзя переворачивать (зеркально отражать). Единственное отличие этого задания от классического мор-

ского боя — необычная форма кораблей: всего четыре корабля, составляющие число 2007.

2007

В качестве ответа достаточно прислать содержимое двух главных диагоналей, указав, какие части кораблей там находятся. При этом, если нет кораблей, поставить прочерк, а в случае присутствия части корабля, указать цифру, на ко-

8	3	8	1	8	1	2	5	2	5
4									
3									
7									
2									
5									
5									
6									
3									
5									

торую похожа форма корабля. Ответ может выглядеть так:
1) 2-2—0-0, 2) 7-7—0-0.

ОЦЕНКА: 80 баллов.

НОМИНАЦИЯ «СВОЯ ИГРА»

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВА

10. В XV—XVIII веках в России существовала официальная должность «целовальник», который выполнял некие судебные или финансовые обязанности. Ваша задача — объяснить происхождение ЭТОГО странного названия должностного лица.

20. «Продаруд», «Продвагон», «Продпароз», «Проднагог», «Продголь», «Продком», «Продамет»... Были и другие «проды» в истории России. Однако из представленного

ряда НЕКОТОРЫЕ выпадают. КАКИЕ и почему?

30. ЭТА серебряная монета чеканилась с XV по XX век. ЕЕ упоминает пословица, в которой сетуют на дорожившую транспортных расходов. Назовите ЕЕ номинал по отношению к рублю или копейке.

40. В истории любого государства немало стихийных выступлений социальных групп населения. Были в истории России соляные, картофельные бунты, массовые выступления, вошедшие в историю как крестьянские вой-

ны. Некие массовые беспорядки 1830—1831 годов способствовали появлению четырех литературных шедевров, вошедших в историю с эпитетом, означавшим небольшую форму. КАКИЕ это шедевры?

50. «Слова не должны расходиться с делами» — всем известное изречение, хотя далеко не все следуют этому совету. А в XVI—XVIII веках каждый, кто желал произнести фразу «слово и дело», должен был крепко подумать.

ПОЧЕМУ?

30. Это одно из самых древних культурных растений стало символом Древней Иудеи, и потому оно изображено на римских монетах времен завоевания Иудеи римским императором Веспасианом. Растение может плодоносить в течение двухсот лет, его плоды в смеси с другими плодами заменяли древним сахар. Как мы называем плод этого дерева?

40. Вечнозеленая омела — растение-паразит — имеет съедобные ягоды и крепкие корни, вросшие в дерево-до-

пор. В Западной Австрии огромные площади сосны, растущей по долинам рек, заряжены омелой, потому что именно вдоль рек проходят трассы... Какие именно?

50. Около тысячи лет назад на Руси возникла потребность в красивых ароматных долговечных досках. Такие доски на Руси можно было изготовить из сибирской сосны, которую с тех пор стали называть «кедр». А для каких изделий в массовом количестве понадобились эти доски?

бинкой. Кто же изумил Давыдова своей внешностью?

20. Легенда гласит, что император Юстиниану идею ЭТОГО во сне подсказали ангелы, в этом же состоянии предложили способы изыскания средств на воплощение идеи. В результате 27 декабря 537 года, увидев реальное воплощение мечты, Юстиниан воскликнул: «Соломон, я превзошел тебя!» — и вошел... Куда он вошел?

30. Герой «Саги о Харальде Сигурдарсоне» викинг Харальд

совершал множество подвигов. В свободное время он сочинял песни о приключениях своей дружины, каждая из которых кончалась горестной жалобой на девушку «в Гардарике». В походах Харальд получил прозвище Хардрад Беспощадный. А какое прозвище получил отец возлюбленной Харальда, который в 1044 году стал-таки его тестем?

40. Герон Александрийский интересовался не только математикой и механикой. Он

ИСТОРИИ С ЛЮДЬМИ, ИЗВЕСТНЫМИ В НАШЕМ МИРЕ

10. Денис Давыдов, сопровождавший императора Александра I в Тильзит, был поражен внешностью ЭТОГО человека, которого представляли совсем другим. Волосы не черные, а темно-русые, голубые глаза, контрастирующие с черными ресницами и бровями, а нос оказался не большим и горбатым, а прямым с легкой гор-

составил описание сосудов с секретом, например конструкции рога, в который через специальную трубку можно было налить воду и вино отдельно в разные отсеки сосуда. А затем пить либо одно, либо другое, или, как поступали все разумные греки, вино, разбавлен-

ное на треть водой. А для выбора варианта напитка нужно было в определенной последовательности... что сделать?

50. Когда в 70-х годах XX столетия началось преследование академика Сахарова, Президент АН СССР спросил известных ученых, как бы они от-

неслись к исключению Сахарова из академии? Академик Н. Н. Семенов заявил: «Прецедентов таких не было», на что физик академик Петр Капица тут же возразил и привел пример сорокалетней давности, правда, не из отечественной истории. Кого же именно он имел в виду?

НОМИНАЦИЯ «СВОЯ ИГРА»

РАЗНЫЕ ДЕРЕВЬЯ

10. Вообще-то это не орехи, а просто семена сибирской сосны, которую мы почему-то называем ТАК.

20. Из ЭТОГО дерева крестьяне делали мочало, плели рогожи и многое другое, а мошенники вырезали фальшивые печати.

30. В северной стране Канаде сахар добывают не только из сахарной свеклы, как у нас, и не из сахарного трост-



ЗАЧНЫЙ ТУР ФЕСТИВАЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР «ЗЕЛЕНЫЙ ШУМОК – 2007»

ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

ника, как на Кубе, а из сока ЭТОГО дерева.

40. ЭТО дерево любят в нашей стране, сочиняют о нем стихи и песни, а ягоды, растущие на нем, бываю, как и у смородины, красными, черными и белыми.

50. Историки узнают о событиях, народах и странах древности из летописей. А благодаря ЭТОМУ дереву они узнали, что думали, как жили простые русские люди в Новгороде лет 700–800 назад.

НОМИНАЦИЯ 1. ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

Определите отсутствующий знак в последовательности:

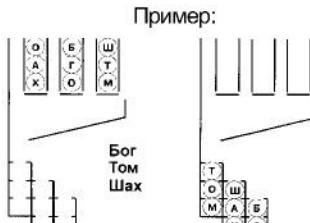
O, _, B, L.
O, O, _, B, P.

ОЦЕНКА: по 15 баллов за каждое решение.

НОМИНАЦИЯ 2. ПРОСТРАНСТВЕННО-КОМБИНАТОРНЫЕ ИГРЫ

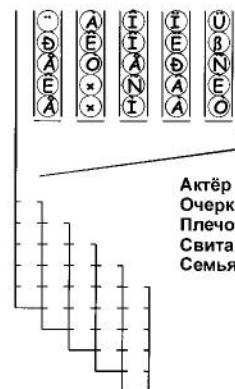
ЛОТОТРОН

В пяти ячейках 25 шаров с буквами. Любой из пяти шаров на выходе может попасть лишь в первую свободную колонку. Когда колонку заполнят пятью шарами, очередные пять будут скатываться во вторую колонку. В результате заполняются все пять колонок. Шары должны скатываться в таком порядке, чтобы приведенные слова читались в колонках, каждое слово в одной колонке. Слова читаются сверху вниз. Ваша задача: определить



Пример:

порядок выпадения каждого слова.



ОЦЕНКА: 30 баллов.

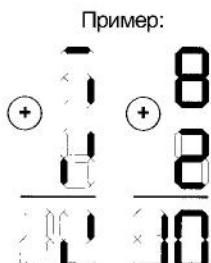
НОМИНАЦИЯ 3. ЧИСЛОВЫЕ ИГРЫ

НЕИСПРАВНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР

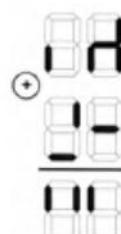
Стилизованное изображение цифр на калькуляторе выглядит следующим образом:

0 8 3 8 6 6 0 8 9

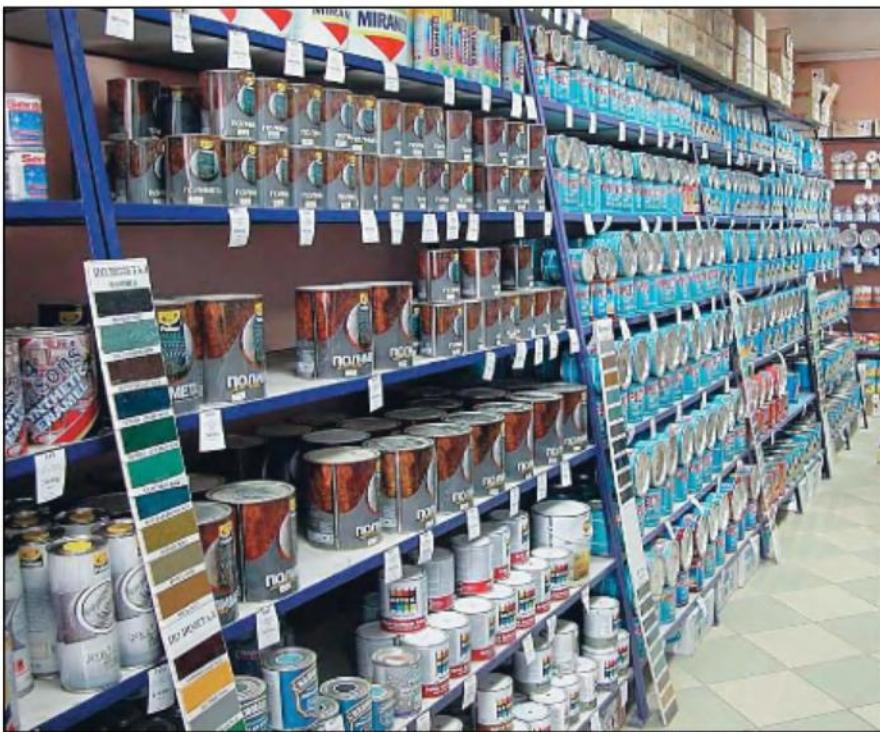
Часть цифр высветилась неполностью. Решите пример, закрасив недостающие белые сегменты в их изображениях, чтобы в результате получил-



ся правильный ответ. Ноль не может стоять в начале числа.



ОЦЕНКА: 45 баллов.



Выбор красок и лаков в современных «москательных лавках» ограничен только фантазией покупателя.

РЕМОНТ КАК ТОЧНАЯ НАУКА

Кандидат химических наук А. КОЛОТИЛКИН.

8. «КРАСИТЬ» — ОТ СЛОВА «КРАСОТА»

Продолжаем публикации на тему ремонта квартиры. На этот раз речь пойдет о лакокрасочных покрытиях, предлагаемых сегодня потребителю. (Предыдущие материалы см. «Наука и жизнь» №№ 2—8, 2005 г.).

Квартиры стало модно красить. И не в один цвет, а в самые разные. Использование современных красок позволяет легко осуществлять цветовое зонирование помещений с любыми цветовыми переходами или же создавать интерьеры в одной цветовой гамме. К достоинствам окраски можно отнести и то, что, если существующее цветовое решение интерьера перестало вас удовлетворять, перекрасить стены или даже мебель большого труда не составит. Не говоря уже о том, что окрашенные современными красками поверхности чрезвычайно гигиеничны — они устойчивы к истиранию и в большинстве случаев хорошо выдерживают влажную уборку.

Современные лакокрасочные материалы подразделяются на шесть основных групп: лаки, краски, эмали, грунтовки, шпатлевки и порошковые краски. В этой статье мы будем говорить лишь о красках и эмалях.

● МАСТЕР В ДОМЕ

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРАСОК И ЭМАЛЕЙ

Важнейшим компонентом красок и эмалей являются вещества, отвечающие за образование на обрабатываемой поверхности защитного покрытия — твердой, эластичной или рыхлой пленки с определенными свойствами. Они так и называются — пленкообразователи. Второе их название — связующие, они связывают пигменты и другие многочисленные добавки, входящие в состав эмалей и красок. Ну а объединенное название — «основа». В России, несмотря на произошедшие на рынке перемены, для классификации красок по-прежнему используется ГОСТ 9825—73. Но даже в этом стандарте, возраст которого уже превышает 30 лет, содержится более сорока обозначений для различных пленкообразователей.

Наиболее распространенные связующие пленкообразователи в современных красках и эмалях, применяемых для бытовых нужд, — акрилаты, алкидные смолы и многочисленные синтетические латексы.

Кроме связующего большое влияние на свойства красок и эмалей оказывает растворитель, используемый для разбавления лакокрасочного материала до нужной консистенции. По виду растворителя все ЛКМ можно разделить на две большие группы: на органических растворителях и на водной основе.

Цвет краскам и эмальям придают пигменты или их смеси.

Кроме этих трех основных элементов в состав красок и эмалей могут входить наполнители — минеральные порошки преимущественно белого цвета, например мел или тальк, придающие лакокрасочным материалам (ЛКМ) нужную вязкость и толщину образующейся при высыхании пленки. Кроме того, их введение позволяет снизить потребность в более дорогом компоненте — пигменте. Так же в состав многих эмалей и красок входят сиккативы — катализаторы, ускоряющие высыхание, и всевозможные добавки — химические соединения, придающие ЛКМ дополнительные свойства: матовость или глянец, высокую растекаемость или тиксотропность и т.п. Тиксотропия — способность дисперсных систем восстанавливать исходную структуру, разрушенную механическим воздействием; в переводе на языки, понятный рядовому потребителю, тиксотропные краски это краски, не дающие подтеков.

СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ

Для начала несколько определений.

Краски — это однородные суспензии пигмента или их смеси, образующие после высыхания однородную непрозрачную пленку. В отличие от краски **эмаль** — суспензия пигментов или их смеси с наполнителями в лаке, образующая после высыхания декоративную непрозрачную твердую защитную пленку с различными степенью блеска и фактурой. Ну а **лак** — раствор пленкообразующих веществ в органических растворителях или воде, образующий после высыхания твердую прозрачную однородную пленку.

После этих определений становится все более или менее понятно только с лаком — он прозрачный, а вот о различиях между красками и эмалями нужно сказать дополнительно. Основное их различие — в связующем и, как следствие, в особенностях пленки после высыхания. При изготовлении эмалей чаще всего ис-

пользуются растворы синтетических или искусственных полимеров в органических летучих растворителях. В результате эмалевые покрытия блестят и, как правило, значительно более твердые и толстые, чем при использовании красок, — толщина пленки эмалевого слоя обычно бывает не менее 0,1 миллиметра. Кроме того, красочные слои чаще всего бывают без блеска. Высоколетучие органические растворители эмалей, наносимые на деревянные поверхности, высыхают очень быстро, и компоненты эмали почти не проникают внутрь древесины. При этом эмалевые пленки, в отличие от слоев краски, имеют очень низкую паропроницаемость. Эти различия красок и эмалей во многом определяют области их применения.

Итак, мы вплотную приблизились к описанию разных видов красок и эмалей. Рассказывать о конкретных материалах не будем, ведь сейчас только отечественная промышленность выпускает более 2000 наименований различных ЛКМ. Тем более что подробную информацию о каждой из красок и эмалей можно найти в каталогах и проспектах фирм-производителей или же просто спросив у продавца и внимательно ознакомившись с этикеткой. Так что остановимся на особенностях разных групп красок и эмалей.

СМОТРИ И ВЫБИРАЙ!

В последние годы в промышленно развитых странах все большей популярностью пользуются дисперсионные краски, в которых в качестве растворителя используется вода. Потребление таких красок достигает 80—85% общего объема производства лакокрасочных материалов. Их преимущество в экологической чистоте, высокой технологичности и, конечно, в отсутствии токсичных органических разбавителей. Такие краски гидрофобны (водостойки), но при этом паропроницаемы и эластичны. Они имеют хорошую механическую прочность, устойчивы к истиранию и влажной уборке.

Воднодисперсионная краска представляет собой водную дисперсию (систему мельчайших, достаточно устойчивых капелек) пленкообразователя с различными наполнителями и пигментами. Кроме этих компонентов такая краска содержит целый ряд специальных добавок: эмульгаторы, способствующие образованию капелек краски в воде, стабилизаторы

● БЮРО СПРАВОК

Акрилаты — сложные эфиры акриловой кислоты или ее соли. Акриловые или, что тоже самое, акрилатные краски — растворы поликарилатов или их производных в органических растворителях или дисперсии (эмulsionи) в воде. Для покрытий на их основе характерны высокие свето-, атмосферо- и водостойкость.

Алкидные смолы — синтетические смолы, получаемые при поликонденсации многоосновных карбоновых

кислот, полиспиртов и жирных кислот растительных масел. Наиболее распространены глифталевые и пентафталевые смолы.

Латексы — водные дисперсии синтетических полимеров, образующиеся при эмульгировании в воде этих полимеров и органических растворителей.

Диспергирование — тонкое измельчение твердых веществ или жидкостей, в результате которого образуются дисперсные системы: порош-

ки, суспензии, эмульсии, аэрозоли. Диспергирование жидкости в газовой среде называется распылением, а диспергирование одной жидкости в другой, не смешивающейся с первой, — эмульгированием.

Эмульсии — дисперсные системы, состоящие из мельчайших капель жидкости, расположенных в другой жидкости. Самый известный пример эмульсии — молоко.

Нитроэмали — изготавливают из нитролаков. В качестве основы в них исполь-

дисперсии, загустители, антивспениватели, при необходимости — антисептики и много других. Но основной компонент дисперсионной краски это, безусловно, связующее. По оценкам специалистов, лучшими с точки зрения эксплуатационных свойств признаны воднодисперсионные краски на акрилатной основе, хотя обычно в состав такой краски входит несколько сополимеров, причем необязательно акрилового ряда. Покрытия, получаемые в результате нанесения таких красок, отличает высокая атмосферо-, водо- и цветостойкость: кроме того, они паропроницаемы. (Водонепроницаемость — защита поверхностей от атмосферной влаги; паропроницаемость обеспечивает удаление из окрашенных конструкций влаги.) Акриловые краски идеально подходят как для внутренних, так и для наружных работ, при этом не надо опасаться, что окрашенные ими поверхности будут плохо переносить морозы: после высыхания слоев краски воды в них не остается. А вот до использования воднодисперсионные краски нужно беречь от мороза. Если их заморозить, они могут либо совсем погибнуть — произойдет разрушение эмульсии и краска просто расслоится, либо потерять большую часть своих свойств.

Характерная особенность акрилатных воднодисперсионных красок — долговечность получаемых покрытий. Срок их службы — от 4 до 8, а в ряде случаев до 10 лет. Но это касается лишь качественных материалов. Дешевые лакокрасочные материалы этой группы служат намного меньше, и их использование может оказаться экономически мало оправданным. Сейчас на российском рынке чрезвычайно широко представлены акрилатные краски из Германии, Финляндии, Турции, Англии, Франции, Италии, Испании и других стран. При этом импортные лакокрасочные материалы весьма неоднородны. Часть из них имеет низкое качество и ввозится по демпинговым ценам — эти краски лишь восполняют недостаточный объем отечественных лакокрасочных материалов. Цены на более качественную продукцию определяются не только комплексом их свойств, но и сложившимися на российском рынке лакокрасочных материалов стереотипами. Поэтому цена на хорошо рекламированные акрилатные краски может быть на 20—30% выше, чем на примерно одинаковые с ними по качеству, но менее известные марки.



Современная краска может придать каменной стене фактуру любого материала.

Несомненным достоинством воднодисперсионных красок является то, что они прекрасно смешиваются и колеруются, благодаря чему цветовая гамма включает 15 000 оттенков. Для их полноцветной колеровки используют не менее девяти пигментных паст, при этом две из них на ароматических пигментах (белая и черная пасты), а семь на хроматических (красная, оранжевая, желтая, зеленая, голубая, синяя, фиолетовая). Сочетание этих пигментных паст определяет оттенок краски, а количество — интенсивность окраски. Фирмы — производители лакокрасочной продукции разрабатывают собственные оригинальные цветовые коллекции.

С воднодисперсионной краской работать просто — слои многократно наносятся кистью или валиком, можно красить и с помощью распылителя.

По европейским стандартам в зависимости от требований, предъявляемых к окрашенной поверхности и условиям эксплуатации покрытий, дисперсионные краски для внутренних работ делят на четыре класса.

зуются нитраты целлюлозы (коллоксилин).

Алкидные эмали — изготавливают из алкидных лаков. В качестве основы в них используются алкидные смолы, главным образом глифталевые и пентафталевые.

Масляные краски — супензии пигментов или их смесей в олифах. Содержат сиккативы и ПАВ (поверхностноактивные вещества). Выпускаются густотерттыми (пастообразными) и готовыми к употреблению (жидкими).

Клеевые краски — супензии пигментов и наполнителей в водных растворах пленкообразователей — карбоксиметилцеллюлозы, поливинилового спирта, казеина, крахмала, клеев животного происхождения.

Воднодисперсионные (водоэмульсионные или латексные) краски — супензии пигментов и наполнителей в водных дисперсиях (латексах) гомо- и сополимеров винилацетатов, акрилатов и т.п., а также в водных

эмulsionях алкидных и эпоксидных смол и других соединений. Название «водоэмульсионные краски» более распространено, хотя «воднодисперсионные» — более всеобъемлющее.

Полиуретановые лакокрасочные материалы — растворы химических соединений в органических растворителях, которые вступают в реакцию между собой после нанесения на поверхность с образованием полиуретанов.



Стены дачного домика покрыты пинотексом. Он надолго сохраняет естественный цвет древесины и, кроме того, служит хорошим антисептиком.

К первым двум классам относят краски для сухих помещений с обычными комнатными условиями, окрашенные поверхности которых подвергаются незначительным или умеренным нагрузкам. К третьему классу относятся покрытия поверхностей в сухих и влажных помещениях, подвергающиеся интенсивным внешним воздействиям. Это стены и потолки кухонь и санузлов, лестничные клетки и прихожие. К ним предъявляются жесткие эксплуатационные требования: окрашенные поверхности должны быть водостойкими, выдерживать большие механические нагрузки и не отслаиваться. Краски, относящиеся к этому классу, хорошо подходят для большинства ремонтных работ. Ну а окрашенные поверхности в помещениях, относящихся к четвертому классу, должны выдерживать очень большие эксплуатационные нагрузки, поэтому требования к используемым краскам особенно жесткие: покрытия из красок этого класса должны выдерживать особенно сильный износ, воздействие воды и химических препаратов, таких, как дезинфицирующие растворы, кислоты, щелочи, и противостоять плесени.

Кроме красок на водных растворителях в мире, а у нас в стране особенно, по-прежнему выпускается и используется большое количество лакокрасочных материалов, в которых для разбавления основы применяются летучие органические жидкости. Доля таких материалов в общем объеме производства ЛКМ непрерывно снижается, но многие из них продолжают пользоваться заслуженным спросом и популярностью, чему способствует не только привычка, но и вполне определенные свойства этих материалов.

Говоря об органорастворимых ЛКМ, в первую очередь нужно сказать об алкидных эмалях, которые давно и хорошо известны как недорогие материалы. Они используются для окраски самых

разнообразных конструкций. Кстати, именно они в свое время начали вытеснять масляные краски. После нанесения и высыхания алкидные эмали образуют на поверхности достаточно толстую пленку, обладающую высокой гидрофобностью и низкой водо- и паропроницаемостью. Именно поэтому алкидные эмали, а также эмали, в которых используются другие связующие, например алкидно-уретановые, используются для окраски оконных рам, дверей, полов — тех элементов, которые не должны изменять своих параметров под действием влаги.

К более современным лакокрасочным материалам относятся акриловые и полиуретановые эмали. Полиуретановые покрытия имеют высокую износостойкость и устойчивость к внешним воздействиям, но из-за достаточно высокой стоимости и токсичности сырья (изоцианатов) ЛКМ этого вида пока используются мало. А вот акриловые эмали, которые не имеют этих недостатков и, кроме того, обладают более высокими свето- и цветостойкостью, широко используются для наружной и внутренней окраски стен, дверей, рам и других строительных конструкций.

Ну а масляные краски, в которых в качестве связующего используется олифа, неуклонно сдвигают свои позиции. Многие европейские производители ЛКМ практически прекратили выпуск подобных красок, но у нас масляные краски по-прежнему выпускаются и достаточно широко используются.

Кроме красок и эмалей, о которых мы уже рассказали, нужно упомянуть еще о некоторых лакокрасочных материалах, которые могут пригодиться во время ремонта. Прежде всего, это нитроэмали. Образуемые ими покрытия горючие, обладают ограниченной водостойкостью, неустойчивы к УФ-излучению. Их используют для окраски мебели и отделки внутренних декоративных элементов. Также для декоративной отделки изделий из дерева используют различные полизэфирные ЛКМ. В последнее время достаточно редко, но используются клеевые краски. Они образуют пористые, как правило, неводостойкие покрытия с хорошими декоративными свойствами и могут применяться только в сухих помещениях.

Так что есть чем покрасить квартиру и даже дом от пола подвала до потолка самого верхнего этажа. Главное — использовать нужную краску в нужном месте. Нельзя при этом обратить внимание на совместимость краски и материала окрашиваемой поверхности, а также на рекомендуемый способ нанесения краски — кистью, валиком или методом распыления. Больших затруднений такое исследование не вызовет, ведь в большинстве случаев вся информация собрана на этикетке упаковки. Не говоря уже о том, что большинство производителей не только наносят эту информацию в виде пиктограмм, но и указывают ориентировочный расход краски при каждом из способов нанесения.

Многие лакокрасочные материалы могут быть использованы практически для всех поверхностей, встречающихся в доме, в том числе по дереву, загрунтованному металлу и твердому ПВХ. Такие краски считаются универсальными. Но и тут нужно уделять большое внимание предварительной подготовке поверхности под покраску. Грунтовать, а не редко и предварительно окрашивать. Ведь не зря же большинство производителей лакокрасочных материалов выпускают разнообразные грунтовки и праймеры, а в инструкциях по использованию красок и эмалей указывают, чем и как должны быть обработаны поверхности перед покраской. Часто в итоге набирается целый комплекс материалов, но именно его последовательное использование и обеспечивает высокое качество и длительный срок службы окрашенных поверхностей.

Красить металлические поверхности достаточно просто: нужно удалить предыдущий слой или хотя бы всё, что готово осыпаться, и можно переходить к нанесению краски. Конечно, поверхность должна быть чистой, сухой, без жировых пятен и масляных подтеков. Для получения качественного покрытия имеет смысл поверхность загрунтовать, после чего нанести один или два слоя краски или эмали. При окраске нагревающихся поверхностей, например радиаторов водяного отопления, нужно использовать специальные термостойкие краски.

С деревом все несколько сложнее. Прежде всего, масляные краски и различные эмали на органических растворителях можно наносить только на хорошо высушенные поверхности. Если поверхность влажная, через некоторое время покрытие на них из-за испарения влаги неизбежно покроется пузырями и растрескается. Водоэмульсионные краски в этом отношении гораздо менее чувствительны к влажности. Их можно наносить даже на достаточно сырьи поверхности. Благодаря тому, что образуемый ими красочный слой паропрони-

цаем, поверхность постепенно высохнет, а слой краски не повредится.

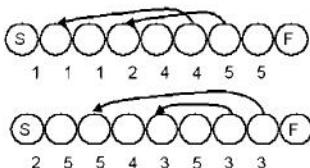
Если поверхность окрашивается впервые, выбор краски или эмали определяют условия эксплуатации: полы и оконные рамы по-прежнему лучше красить специальными эмалями — они образуют плотные и прочные защитные слои, а там, где нагрузки поменьше, вполне подойдут дисперсионные краски. Несколько сложнее ситуация, если нужно красить уже по окрашенному. Выход один — продолжать красить краской того же типа, что использовалась и раньше. Но обычно никто не помнит, какой краской что красили. Правда, почти с полной уверенностью можно утверждать, что если красили более 10 лет назад, то была использована или алкидная эмаль, или традиционная масляная краска. Ну а чтобы убедиться в своей правоте окончательно, поскоблите окрашенную поверхность наждачной бумагой. Если краска остается на наждаче — скорее всего, она воднодисперсионная, а если осыпается, то масляная или алкидно-масляная.

Теперь можно переходить к подготовке поверхности к окраске: удалить отстающую и шелушащуюся краску, а при необходимости — всю старую краску. Раньше, для того чтобы легче было удалить старую масляную краску, поверхность прогревали паяльной лампой, после чего шпателем отскребали отставшие от дерева и размягчившиеся слои. Сейчас вместо открытого пламени используют технические фены, которые дают поток горячего (200—300°C) воздуха. Кроме того, они имеют специальные насадки для очистки краски. Можно использовать и различные смычки для красок. Подлежащие окраске поверхности должны быть сухими и очищенными от копоти, грязи, жира и пыли. Не жалейте времени и сил на подготовительные операции, делайте все тщательно, и тогда окрашенные поверхности будут иметь великолепный вид и прослужат долго.

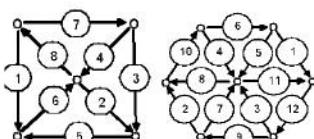
ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ИЗ ЗАДАЧ ДЕВЯТИГО ОЧНОГО ЧЕМПИОНАТА РОССИИ ПО ПАЗЛСПОРТУ
(См. № 8, 2006 г., стр. 75.)

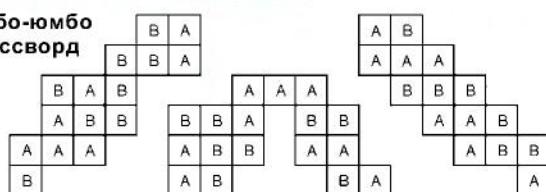
Кузнецик



Числовой поток



Мумбо-юмбо кроссворд



Многоугольники



КОНЦЫ В ВОДУ

(См. 4-ю стр. обложки.)

Все, кроме Пита, как-то упустили из виду, что яблоки не тонут. (Во всяком случае — свежие яблоки.) Кроме того, не тонут и деревянные ящики. В любом случае,

если перевернулась в воду целая машина яблок, куда же они все делись? По идеи вся заводская должна быть ими устлана, чего явно не наблюдается. А может, их к этому моменту уже и не было? Ничего, следствие теперь разберется.



Хоровод из матрешек.

● ШКОЛА № 1 — СЕМЬЯ

Сделайте вместе с ребятами

Чтобы сделать такую матрешку, как на фото слева внизу, понадобятся бисер средней величины, рыболовная леска диаметром 0,15 мм, деревянная болванка матрешки высотой 7 см и диаметром в самой широкой части 3,5 см, ножницы.

Оплетение матрешки состоит из трех этапов. Сначала нужно выполнить центральную цилиндрическую часть (туловище), затем — донце и верхнюю часть (голову).

Работу начинайте с самой широкой части туловища. На схеме 1 первый горизонтальный ряд одинарной цепочки «в крестик» (см. «Азбука бисероплетения» — рис. 1) и направление плетения отмечены цифрой 1 и стрелкой красного цвета. Цвета бисера меняйте согласно рисунку. Вертикальный ряд, отмеченный на схеме буквами ЦП и стрелкой синего цвета

МАТРЕШКА ИЗ БИСЕРА

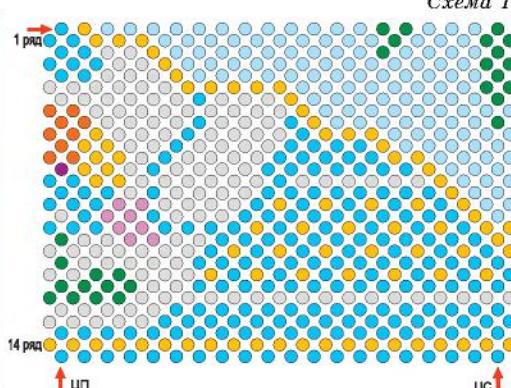
Миниатюрные фигурки, придуманные и сплетенные из бисера народным мастером Татьяной Николаевной Климчук и ее дочерью Оксаной Тульгук, лауреатом выставки «Русская кукла» Всероссийского выставочного центра, неоднократно были представлены на страницах журнала (см. «Наука и жизнь» № 12, 2003 г.; №№ 1, 12, 2004 г.; № 7, 2005 г.). В последнее время мама с дочкой создают из бисерных фигурок целевые композиции. Чудо как хороши матрешки в хороводе! Их наряды переливаются всеми цветами радуги. В создании самых разных игрушек из бисера теперь принимает участие вся семья от мала до велика.

Предлагаем поклонникам бисерного рукоделия сплести матрешку из яркого хоровода по схемам, разработанным Оксаной Тульгук.

та, является центральным рядом переда, а ряд ЦС — центральным рядом спинки. Выполнив первый ряд до зеленого крестика (центр спинки), плетите правую половину ряда в зеркальном отражении, то есть в обратном порядке. На предпоследнем крестике замкните цепочку в кольцо, соединив этот крестик с первым (см. «Азбука бисероплетения» — рис. 2).

Далее плетите второй ряд по схеме, присоединяя его к первому (см. «Азбука бисероплетения» — рис. 3). Когда закончите 14-й горизонтальный ряд, у вас должен получиться цилиндр. Наденьте его на болванку матрешки и продолжите работу синим бисером. Нижний край цилиндра несколько шире, чем нужно. Чтобы он плотно прижался к болванке, в но-

Схема 1.



На других, более округлых болванках матрешки получаются приземистыми.

вом ряду приемом «звездочка» (см. «Азбука бисероплетения» — рис. 4) сократите число крестиков до необходимого.

Теперь плотно заплетите донец матрешки. Для этого в следующих рядах делайте «звездочку» сначала вместо каждого пятого крестика, потом вместо каждого третьего и в конце — вместо каждого второго. В результате последний ряд будет из одних «звездочек». Оставшиеся шесть бисерин соберите в кольцо, завяжите концы и спрячьте их под плетеное полотно.

Наиболее сложный этап работы — верхняя часть матрешки. В следующем ряду, который присоединяется к верхнему ряду туловища, приемом «звездочка» сократите шесть крестиков, равномерно расположая «звездочки» так, чтобы они не нарушали рисунка. Далее плетите по схеме 2 первый горизонтальный ряд, отмеченный красной стрелкой. Меняйте цвета бисера по рисунку, пока не закончите последний горизонтальный ряд. Следите, чтобы центральные вертикальные ряды головы и туловища, отмеченные на



схемах синими стрелками, всегда совпадали.

Верхнюю часть головы плетите аналогично донцу, но бисер используйте голубой. Концы завяжите и спрячьте.

Так как деревянные заготовки могут отличаться по размерам и кривизне поверхностей, данные схемы плетения подгоняйте под имеющуюся у вас болванку. Если ряд прилегает не плотно, сделайте лишнюю «звездочку». Если

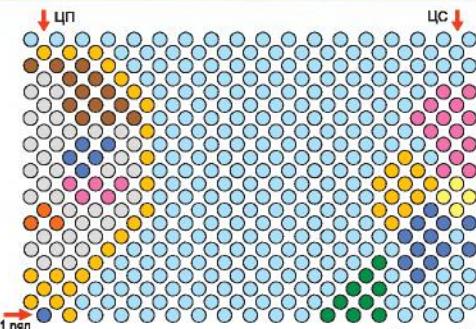


Схема 2.

же бисерины расходятся, уменьшите число «звездочек».

Т. КЛИМЧУК, народный мастер (с. Терновка Белгородской обл.).

А З Б У К А Б И С Е Р О П Л Е Т Е Н И Я

ОДИНАРНАЯ ЦЕПОЧКА «В КРЕСТИК»

Для получения первого крестика наберите на леску четыре бисерины и проденьте один из концов в последнюю бисерины во встречном направлении. Наберите на оба конца лески по одной бисерине, затем на любой конец одну бисерину и скрепите в ней концы.

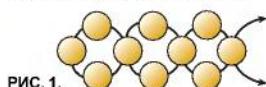


РИС. 1.

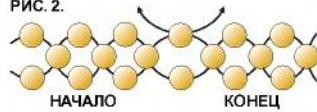
Бисерины, в которых скрещиваются концы, называются соединительными.

ЗАМЫКАНИЕ ЦЕПОЧКИ В КОЛЬЦО

Наберите на любой конец лески одну бисерину и продень-

те этот конец в первую бисерины первого крестика. Затем наберите еще одну бисерину и проденьте в нее другой конец лески. Следите, чтобы кольцо не перекрутилось.

РИС. 2.

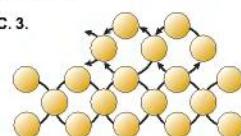


ПЛЕТЕНИЕ МНОГОРЯДНОГО ПОЛОТНА ПО КРУГУ

Чтобы получить первый крестик второго ряда, наберите три бисерины на любой конец лески и скрепите концы в последней бисерины. Ближний конец лески проденьте в верхнюю бисерины следующего крестика предыдущего ряда. На второй конец наденьте две бисерины и скрепите концы в

последней бисерины. Ряд замкните в кольцо аналогично первому ряду.

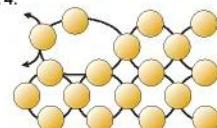
РИС. 3.



УБАВЛЕНИЕ КРЕСТИКОВ В РЯДУ ПРИЕМОМ «ЗВЕЗДОЧКА»

Чтобы получить «звездочку», нижний конец лески проденьте не в одну, а в две бисерины предыдущего ряда. На верхний конец лески наденьте две бисерины и скрепите концы в последней бисерины.

РИС. 4.



● ЛИТЕРАТУРНОЕ ТВОРЧЕСТВО УЧЕНЫХ

БОЙ И ДРУГИЕ (ИЗ ЗАПИСОК ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА)

Что входит в обязанности ветеринарного врача зоопарка? Сергей Юрьевич Бакатов, приехавший в 1975 году работать в зоопарк города Душанбе, представлял их себе так: все обитатели должны получить соответственный уход и корм. И тогда никаких сюрпризов и неожиданностей быть не может. Но оказалось, что у каждого представителя фауны свой норов и к каждому требуется найти особый подход.

День за днем, год за годом С. Ю. Бакатов наблюдал за своими питомцами. Росло не только мастерство в обращении с братьями нашими меньшими, но и число заполненных страниц в блокнотах. Так появились записки ветеринарного врача, фрагменты которых мы предлагаем благосклонному вниманию читателей.

Сергей БАКАТОВ.

Обычно если в обезьяннике гиббон Рома начинал утром с пения, то обход в зоопарке можно было не делать — все здоровы. Как правило, эпидемия расстройства кишечника в зоопарке начиналась либо с него, либо с шимпанзе (как и утренние и вечерние концерты «без заявки» со стороны слушателей).

Человеку можно объяснить: вот тебе на три дня таблетки и постараись кроме рисового отвара ничего не есть! А обезьяну надо заставить эту таблетку проглотить, да еще три-четыре раза в день. Уговорить нашего гиббона — негодяя Рому — выпить левомицетин — не родился еще на земле тот человек! Рома сразу чувствовал недадное, если ему подсовывали в еде лекарство.

Гиббоны обитают преимущественно в тропических дождевых и горных (до 2000 м над уровнем моря) лесах. Латинское *Hyalobates* означает «ходящая по ветвям». Они способны перелетать с ветки на ветку, с одного дерева на другое, даже на расстоянии 10—15 м.

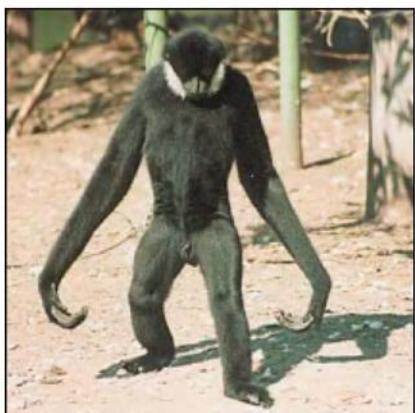
Что только мы не делали и чем только не дезинфицировали клетки, чтобы избежать заболевания! Но как только наступал пик жары — всё! А иногда и все. Включая обслуживающий персонал.

С другими обезьянами дело обстояло несколько проще: большинство из них не то чтобы с удовольствием, но все же принимали рисовый отвар с фталазолом. А вот Рома, да к тому же умеющий ловко перескакивать — перелетать из одного конца клетки в другой, доставляя массу хлопот.

Вся красота и грация этой обезьяны раскрывается именно в «полете», когда вольер спланирован таким образом, чтобы гиббон имел возможность преодолевать большие расстояния по воздуху. С утра он особенно любил не только попеть, но и полетать. Но стоило ему приболеть — сидит на полу, как маленький паучок, собрав под себя лапки. И силушки даже нет убегать от сачка. Иногда, правда, немножко для порядку полетает по клетке, чтоб нам жизнь малиной не казалась. При этом он каждый раз упорно пытался уменьшить количество волос и без того редкой шевелюры моего коллеги Георгия Васильевича. Пролетая вроде как-то даже и в стороне, Рома умудрялся вытянуть длинную лапу так, чтоб все же зацепить Василича и выдрать очередной клок. По этой причине Василич даже очень не любил ходить к бегемоту Саймиру, так как нему приходилось пробираться в опасной близости от клетки Ромы. Меня гиббон почему-то не трогал, несмотря на то, что с моей макушки он мог зацепить намного больше. Бегемот Саймир, когда мы начинали ловить Рому, подплывал к поребрику, клал на него голову и внимательно наблюдал. Только что советов не давал. Пойманый Рома никогда не сопротивлялся, лишь с ненавистью поглядывая на спринцовку с лекарством, вставленную ему в рот, и постанывая, глотал «отраву».

Однажды, когда Рома был совсем плох, я на нем «испытал» глинтвейн, сваренный по собственному рецепту с гранатовой корочкой. После чего Рома запел уже минут че-

Места обитания павиан анубисов — от Гвинеи (на западе) до Эфиопии (на востоке). Ведут наземный образ жизни, но nocturne на деревьях. Способны оказать коллективное сопротивление хищникам. Оба фото В. Романовского.



рез десять. Я его потом нередко этим напитком баловал, и, может, поэтому он мою шевелюру не трогал.

Но окончательную победу над поносом я открыл благодаря капуцину Сафрому, который частенько выпрашивал у меня листики яблони. А тут — как раз во время очередной эпидемии — я ему просто наломал веток ивы, памятуя о том, что в ней достаточно вяжущих и дубильных веществ. Результат превзошел все ожидания. Во-первых, они ему пришли очень по вкусу. Во-вторых, на следующий день он был абсолютно здоров. А в-третьих, я испытал это средство на себе. Гораздо приятнее левомицетина, а главное — не менее эффективное. И четвертое — все обезьяны с удовольствием едят листья, ведь у многих из них в естественной среде обитания листья составляют основу рациона.

После этого в «критические дни» кашу и хлеб с повидлом для обезьян по моему распоряжению заменяли на листья яблони и ивы.

Самца шимпанзе по кличке Бой нам прислали по «заявке» шимпанзе Катерины, когда уже были открыты два гениальных средства лечения, поэтому расстройство кишечника новоприбывшего меня не пугало. Но вот общее его состояние внушало серьезное беспокойство: несчастный, с впалыми глазами, вялый.

Мы выпустили Боя в летний вольер. Катю на это время заперли в зимнике. Бой был действительно очень плох: он почти не исследовал новое помещение, забился в дальний угол, где и осталась сидеть, закрывшись мешком, выданным ему для подстилок. Казалось, ему настолько тошно, что он хочет только одного — чтобы его никто не трогал.

Нашей ветеринарной троице — Владимиру Георгиевичу, Георгию Васильевичу и мне — предстояло назначить новоприбывшему необходимое лечение. Но чтобы его назначить, надо поставить диагноз, что в зоопарке сделать совсем непросто.

Поступает, например, животное — дикое, с непредсказуемыми реакциями, либо зубастое, либо клыкастое, либо с мощными рогами. К нему и близко не подойдешь.

Находясь возле клетки с очередным ребусом, я очень часто ощущал себя древним китайским врачевателем, которому предстояло поставить диагноз дочке императора. Как известно, простой смертный не имел права увидеть или услышать ее. И даже пусть он мог щупать, присасаясь к шелковой нитке, которую привязывали к запястью больной, лежавшей за занавеской, а то и в другой комнате.

Зоопарковский врач смотреть может, но вот потрогать своего подопечного тоже, как правило, не в состоянии. Постепенно становишься хорошим наблюдателем, а став хорошим наблюдателем, становишься хорошим диагностом, а став хорошим диагностом, наконец имеешь право назвать себя настоящим доктором. Как говорили древние эскулапы: «*Quo bene diagnosis bene curat!*» («Хороший диагноз — уже лечение»).

Со временем обход превращается в удивительное исследование. Начинаешь видеть и понимать очень многие вещи, которые рань-



В природных условиях шимпанзе сами находят нужные им лекарственные растения.
Фото из журнала «Das Tier» (Германия).

ше остались бы незамеченными: кто-то из подопечных не так, как обычно, стоит — опустил голову или держит ее повернутой в одну сторону; кривит спину или вроде как хромает, а ноги при этом не пораненные; не так, как обычно, дышит, пьет или мочится; не так смотрит. И чем раньше удастся распознать какое-то необычное изменение в повадках, тем скорее и эффективнее можно что-то предпринять.

Как мы узнали из сопроводительного письма, шимпанзе по кличке Бой был участником многочисленных экспериментов, которые проводил Ленинградский институт физиологии, в том числе довольно известного эксперимента, во время которого группу обезьян выпустили на остров где-то под Псковом.

Какие конкретные исследования проводились над нашим Боем, нам, конечно, не сообщили. И даже не посчитали нужным прислать хотя бы историю болезни или какую-то карточку наблюдений за динамикой состояния животного в процессе проводившихся экспериментов. Оставалось только гадать, через какие испытания ему пришлось пройти. Зато было очевидно, что Бой, вне всякого сомнения, приученный, весьма возможно, пребывал в лаборатории с раннего детства. А списали его с экспериментов, скорее всего, по состоянию здоровья либо по возрасту. Это вовсе не означает, что шимпанзе состарился. Просто он достиг того возраста, когда стал неуправляемым, а следовательно, неудобным в экспериментах. Из чего следовало: контакт с шимпанзе установить можно — не из джунглей его вывезли, но вот по-панибратскиходить в клетку не следует.

Тем не менее Бой совершенно спокойно разрешил нам прослушать пульс, сердце и легкие. Значит, в людях в белых халатах, похоже, видел друзей. Мы пришли к выводу, что

у него хронический энтерит. А еще Владимир Георгиевич, как большой специалист по прослушиванию собственного сердца (которое он после операции изучил достаточно хорошо), настаивал на возможном инфаркте. Внешний вид пациента, сидящего на корточках и с прижатой к груди левой рукой, подтверждал предположение. Оставалось назначить лечение.

Для начала я подал Бою в бумажном стаканчике из-под мороженого валерьяночки, которую он без уговоров выпил. А немного погодя вручил ему смесь, придуманную на ходу, — что-то вроде фруктовой каши из пропущенных через мясорубку сухофруктов, гречки ореха и шкурок лимона, щедро приправленных гречишным медом с кордамоновой присыпкой. Бумажный стаканчик Бой сразу разобрал «на запчасти», а саму смесь разложил на ладони и, отковыривая от нее по кусочку, с видимым удовольствием отправлял за отгопыренную губу. Там он ее какое-то время катал снизу вверх и наоборот и при этом одобрительно покачивал головой. Иву он долго разнохивал и даже немножко пожевал с недовольным видом положил рядом. Потом шимпанзе немного покачался из стороны в сторону, накрывшись мешком, прислонился к сетке и, похоже, задремал.

Сон — лучшее лекарство, дружно решили мы.

На следующее утро ни веток ивы, ни веток яблони в клетке Боя я не увидел. Зато — о радость! — обнаружил небольшое количества довольно хорошо оформленного помета, по цвету не вызывающего никаких опасений. А это значит, что одной проблемой меньше. Вполне возможно, что выглядел он такой развалиной из-за усталости и стресса, вызванных переездом. Но общее его состояние оставалось все равно никудышным, и нас не покидала мысль, что Боя просто прислали сюда помирать.

И через день активности в его действиях не прибавилось. Он получил очередной стаканчик с валерьянкой, который, к нашей радости, все же частично выпил, а частично зачем-то вылил себе на макушку. Тут же тихо «ухнул» при виде чайника, который я держал в руке, и подставил стакан. Я через решетку направил из чайника струю прямо в стакан, но чуть не промахнулся. Зато не промахнулся Бой — успел поймать струю.

— Смотри-ка, Юрич, пациент ожил! — заметил Георгий.

Я умышленно продолжал лить чай мимо, чтобы как-то расшевелить шимпанзе. Бой сразу включился в игру и, ловко подхватывая струю, наполнял бумажный стаканчик.

Крепкий чай с лимоном и медом пришелся ему по вкусу, и он продолжал просить добавку, пока чайник не опустел, а может, ему еще и понравилась нехитрая игра. Несмотря на некоторые улучшения за несколько дней, проведенных в вольере, он по-прежнему передвигался очень мало и непременно волочил за собой мешок. Слушать давал себя регулярно и при этом даже не пытался отнять фонендоскоп.

На вторую неделю Бой уже осваивал второй ярус клетки и забирался наверх под потолок. Но основное время проводил вни-

зу. Мешок напрочь прирос к его руке, и он с ним не желал расставаться.

Наконец мы решили впустить Катерину. Рано или поздно это все равно сделают придется, и ежели не подерутся, то вдвоем им все же будет гораздо веселее.

Приготовив сачки, сетки, шланги с водой, Катю пригласили на первое свидание.

Не торопясь, с опаской поглядывая по сторонам, Катерина вошла в вольер. Боя она увидела не сразу, так как он находился как раз под полкой, на которую она ступила, но стоило ей спрыгнуть на пол, как она его и приметила в углу.

Катерина широко разверла в стороны руки, смачно хлопнула тыльной стороной одной ладони по другой руке, издала один из самых истощенных воплей, которые я от нее когда-либо слышал. После этого, сначала вздернув руки («Небо! Ты слышишь меня!») и продолжая кружиться, опустила их на голову и присела: «Ой, что теперь буде-е-т?»

Проделывая эти пируэты несколько раз, она каждый раз увеличивала круги, все ближе и ближе подбираясь к Бою. Тот продолжал невозмутимо наблюдать из своего угла за спектаклем. Но «манто» из мешковины все же сползло с головы набок. Катя, продолжая свой танец, неожиданно схватила мешок и взлетела с ним наверх. Тщательно его обследовав и обнюхав, она очень быстро потеряла к нему всякий интерес и сбросила вниз.

Бой невозмутимо вышел из угла, подобрал свое «манто» и, водрузив на голову, вернулся на место.

Катя уже более уверенно подскочила к Бою, опять зацепила мешок, взлетела с ним наверх и повесила рядышком. Бой несколько озадаченно посмотрел на Катю и на свой мешок, но предпринимать ничего не стал. Тогда Катя, вальяжно развалившись на переплетении прутьев, как бы нечаянно задела пятюточкой мешок, и он полетел вниз.

Бой безропотно поднял «манто», натянул на голову и снова вернулся в свой угол. Катя быстренько спустилась и уже почти нагло направилась к Бою, чтобы продолжить игру. Но на этот раз он успел подготовиться и, когда она подошла ближе, показал ей такое «лицо», что Катю «снесло» в другой конец клетки. Какое-то время она в легком шоке чесала все, что можно почесать. Потом ее волнение улеглось, и она, обиженно отвесив губу, несколько раз прошлась мимо Боя на почтительном расстоянии. Убедившись, что он на это совершенно не реагирует, присела неподалеку. Но «присела» — это так, мягко сказано. Она присела так, как это может сделать только обезьяна: успев показать Бою свою улыбку, зубы, распухший розовый пирожок и еще построить глазки.

По всему было видно, что Бою она похоже тоже понравилась, но он пока не давал виду, сохранив мужское достоинство.

А мы тем временем расслабились, довольные тем, что все вроде как благополучно обошлось. Но чувствовало мое сердце, расслабляясь рановато.

Гrimасничая, Катя опять приближалась к Бою. Она действительно радовалась и смеялась. Радовалась, что теперь не одна. И смеялась, потому что без смеха на важного и гордого Боя, покрытого мешковиной, смот-

Это Бой в юности. Фотография сделана задолго до того, как он оказался в зоопарке. Много лет назад в журнале (см. «Наука и жизнь» №№ 2—4, 1978 г.) были опубликованы статьи доктора медицинских наук Л. А. Фирсова «Обезьяний остров на Псковщине» — об эксперименте по поведению антропоидов в природных условиях. Бой был одним из участников этого эксперимента.

реть было невозможно. И мы вместе с ней радовались и смеялись. В чем причина всеобщего веселья, не понимал только Бой, но ведь он же не мог видеть себя со стороны.

Под шумок Катерина опять ухватила мешок, но на этот раз взлететь наверх не успела. Бой подскочил к ней и, отвесив мощную затрецину, отобрал «манто». Катя бухнулась на пол и, закрыв голову руками, начала жалобно орать. На этом все не закончилось. Крепко ухватив мешок за угол, Бой начал им отхаживать Катю по полной программе. Мы решили не вмешиваться, так как это уже выглядело обычной семейной сценой. Делал Бой свое дело, можно сказать, профессионально. С одной стороны, чтоб показать, кто в доме главный, но с другой — чтоб жену не покалечить. Да и Катя, хоть и орала, как полагается, все равно невооруженным глазом было видно, что довольна: вот и на нее кто-то обратил внимание! Выбив из Кати дурь, а из мешка пыль, Бой сделал несколько кругов по клетке, периодически со всей силы ударяя ногами по полу, потом выпрямлялся, «ухал» и мощно ударял себя кулаками в грудь. После этого, вцепившись всеми четырьмя конечностями за стальное ограждение, продолжая «ухать», так его сотрясал, что, кажется, земля шевелилась.

Затем, гордо заняв место посередине вольера, он вопросительно посмотрел на гостью, которая теперь сидела от него на почтительном расстоянии в позе: «Ой, боюсь-боюсь-боюсь!»

Катерина приняла этот взгляд как приглашение к перемирию и подползла к нему, протягивая вперед руку. Бой аккуратно взял ее руку и положил себе на плечо. Катерина потянулась губами к щеке Боя. Несколько секунд они так и сидели, плотно прижавшись друг к другу. Потом Бой повернулся к Катерине и посмотрел ей в глаза, после чего они начали друг друга обнюхивать, слегка и очень нежно прикасаясь губами. А уже после этого, аппетитно причмокивая языком, принялись перебирать друг другу шерсть. Так началась их семейная жизнь.

Через несколько дней, когда мы считали, что с этой парой все в порядке, под вечер со стороны обезьянника послышались душераздирающие вопли Кати и Боя. Остальные обезьяны тоже по какой-то причине не менее шумно выражали свои чувства. Я выбежал посмотреть, что происходит. И стал свидетелем весьма необычного явления природы. С неба, как град, сыпалась саранча. Обезьяны ошалели от радости. Сначала я подумал, что им тоже очень необычно наблюдать, как саранча выпадает в осадок. Но когда обнаружил, что они ее уплетают за обе щеки, понял истинную причину восторга.

Наш агроном бегала по зоопарку, охала и хваталась за голову. Но саранчу совершен-



но не интересовали ни наши яблони, ни наши розы. Полчища насекомых двигались по своим делам в противоположном от сада направлении.

На следующее утро, как я ни старался найти хоть одно насекомое, чтобы угостить шимпанзе, все оказалось тщетно. Сад, к счастью, совершенно не пострадал.

Кстати, саранчу пытались ухватить и птицы, особенно фазаны, и мелкие хищники, и даже медведи!

Возле клеток с обезьянами всегда толпились больше всего посетителей. И все они старались подкормить их. Это как раз и становилось главной причиной желудочно-кишечных расстройств. Попробуйте как-нибудь на 40-градусной жаре съесть помидор с абрикосом, мороженое, огурец, несколько конфет, пару печеньиц разных сортов, пирожок, скажем, с капустой, а потом снова мороженое и так далее в том же духе.

Вот примерно такой дополнительный рацион получали наши обезьяны в воскресные дни и праздники.

Животных пытаются накормить практически все посетители. На предупреждающие надписи они, естественно, не обращают внимания. Конечно, в воскресные дни возле клеток дежурили служащие, которые пытались вразумить сердобольных посетителей, что животные сыты и что мороженое совершенно отсутствует в их естественном рационе. Но стоило служащим перейти от одной клетки к другой, как все начиналось сначала.

Так продолжалось все лето. Понедельник — понос, вторник — лечение, среда — диета, четверг — рекреационный период, пятница — суббота — период реконвалесценции (выздоровления). Ну а в воскресенье... животные лежат, схватившись за животы.

Иной раз в клетку к Бою бросали сигареты. Зажженные сигареты Бой сразу гасил (в прошлой жизни не иначе как пожарником был), отрывал фильтр, совал в рот и, немножко помусолив в тубах, начинал жевать. Потом долго ходил и плевался. Катерину сигареты не интересовали. А вот пиво...

Пиво им кидали вместе с бутылкой (алюминиевых банок тогда еще не продавали). Если бутылку бросали по правильной траектории, Бой ее легко ловил. Он сразу усвоил: разбитая бутылка — пролитое пиво!

Но вот бутылка удачно поймана — праздник состоялся. Выпивать любил исключительно на качелях, полулежа, облокотившись одной рукой на поручни, второй рукой он не-

торопливо подносил бутылку к губам и делал первые несколько глотков, которые сразу пропускал внутрь, а последний задерживал во рту. Растигивая таким образом удовольствие, он периодически озабоченно поглядывал на донышко — что там еще осталось? Кате иногда тоже доставалось немногого пивка, но она с нимправлялась быстро, после чего любила поорать. Впрочем, Катерина всегда любила поорать.

Даже заметив в руках Боя пиво, я не боролся с пьянством — в небольших количествах оно шло ему только на пользу.

Как-то один из посетителей забросил в клетку кусок шланга длиной с метр. Наверное, час Бой ходил по клетке с очень гордым видом и периодически из всей силы стегал шлангом по цементному полу. Похоже, ему очень нравился звук. Когда звук получался особенно громкий и смачный, он удовлетворенно забирался на верхний ярус и там пел. Текст всегда был один и тот же — буква «у» с разными интонациями. Получалась отличная песня.

Шланг между тем пару раз прошелся по Катиной спине. Сделано это было совсем не по злобе, а так, для профилактики и мимоходом. Но Катя обиделась и начала мне жаловаться. Слабый пол обижать негоже. И я решил отнять у Боя опасную для семейной жизни игрушку: нарвав яблоневых листиков, пошел к Бою «меняться». Он сразу догадался, что мне нужен шланг, и вскочки его оберегал. Тогда я положил листики на таком расстоянии, чтобы он смог дотянуться только шлангом. Другого орудия в клетке просто не имелось.

Достал.

Я положил листики еще дальше. Бой подвинул шлангом листики к себе поближе и, чтобы их было удобнее собрать сразу все, на какуюто секунду отпустил новую игрушку. Я воспользовался его оплошностью и вцепился в шланг. Но Бой был начеку и сразу прихватил другой конец. Мы с ним уперлись с разных сторон в ограду и начали тянуть, каждый на себя. День был воскресный, и посмотреть на это «шоу» собралось довольно много народа. Так как у меня не хватило времени ухватиться как следует, я почувствовал, что мне его не перетянуть, и решил над Боем пошутить: взял и внезапно отпустил шланг. Так как он тянул честно, то отлетел к противоположной стене.

Зрители в восторге, особенно Катя — сидит наверху, хлопает в ладошки и кричит от радости. Бой встал, подошел к прутьям и, как ни в чем не бывало, протягивает шланг, будто мы с ним так каждый день играем: на, мол, попробуй еще раз, я-то все равно сильнее!

На этот раз мне удалось ухватить шланг покрепче. Ну, думаю, теперь-то смогу одержать победу.

Дружно тянем. Он со своей стороны, я — со своей. Страсти накаляются до предела. Катя спустилась вниз и начала, ухая, пританцовывать, как девочка из группы поддержки команды. Среди посетителей нарастал гул. Всем интересно, чем закончится поединок.

Чувствую, что силы примерно равны, но у меня есть реальный шанс. И точно в тот момент, когда я делаю последний рывок, Бой неожиданно отпускает шланг!

Я настолько был не готов к такому повороту событий, что полетел вверх тормашками.

Бой, топая и ударяя себя кулаками в грудь, совершил круг почета, который закончился танцем наподобие украинского гопака и двумя-тремя хлопками по Катиной спине: за то, что в первый раз не тому aplodировала.

Потирая ушибы и почесывая с досады затылок, я отправился мыться, так как в белом халате угодил прямо в цветочный газон. Бой торжествовал. Шутка удалась на славу.

Несмотря на то, что в зоопарках многие животные не выглядят совсем дикими, как бы при этом ни складывались с ними ваши отношения, ручными их считать нельзяя по той простой причине, что их действия все равно остаются непредсказуемыми. И к обезьянам это, наверное, относится в первую очередь, так как некоторые из них к себе очень быстро располагают.

Однажды одна из наших молодых работниц (весыма привлекательная, между прочим) зашла для уборки в клетку Боя, думая, что перегонный шибер закрыт. А он-то оказался открытым! Хорошо, что не у льва, да?

Бой «спинным мозгом» почувствовал ее и сразу пришел «поздороваться». Перепуганная сотрудница хотела было вырваться на свободу, но первое, что он сделал, — загородил доступ к отступлению. Сотрудница начала с ним ласково разговаривать. Он спокойно ее выслушал, но потом все же принудил снять халат, оставил девушку в одном купальнике. (Летом мы периодически бегали на речку, которая протекала совсем рядом с зоопарком, чтоб хоть немного освежиться.)

На самом деле со служительницей он был давно и хорошо знаком, поэтому его больше заинтересовал ее наряд. Пока Бой примирялся на голову халат, не понимая, как пропуснуть в него руки, служительнице удалось выскользнуть. Рабочие тоже не растерялись и сразу перекрыли Катю, которая, наверное, могла бы устроить сцену ревности.

По этому поводу могу дать один хороший совет (в жизни может пригодиться). Если вы внезапно встретились с каким-либо живым существом в ситуации, когда чувствуете для себя явную или скрытую угрозу, — отдайте любую вещь: сумку, рубашку, обувь — неважно что. Пока животное будет изучать непонятный предмет, у вас есть несколько секунд для принятия решения.

Как-то мы с Василичем задержались после закрытия зоопарка и во время вечернего обхода нашли на лавочке зеркальце размечом с десертную тарелочку.

— Юрич! Давай Бою отдадим! Что он с ним будет делать? — предложил Василич.

Заглянув в зеркало, я бы сказал, привычным взглядом, Бой только передернул бровями типа: «А, это опять ты?»

Потом, повернувшись в руках и изучив зеркальце со всех сторон, отдал его Кате. Она уже давно напряженно ждала этого момента. Первая ее реакция была — прыгнуть на того, кто прятался в зеркале. Но она довольно быстро поняла, в чем дело, и, положив руку на голову, изобразила: «Вот дура! Это же я!» После чего начала упражнения с губами: вытягивала их во всю длину трубочкой, потом улыбалась до ушей либо

На «обезьянem острове» Бой стал главой большого семейства: следил за порядком, приструнивал непослушных, утешал обиженных и защищал их, если им грозила опасность.

отвещивала нижнюю чуть не до колен, при этом постоянно подергивая бровями и строя самой себе глазки. Периодически зеркальце немножко поворачивалось, и изображение убегало в сторону. Катя возмущенно оборачивалась и, никого там не обнаружив, опять опускала руку на голову: «Вот дура! Это же опять я!» — и поворачивала зеркало нужным образом.



Однажды Бой снова заболел. Началось все с расстройства желудка. Но если до этого случая выручали глинтвейн, вяжущие чаи и диета из листьев ивы, то в этот раз я сразу понял, что глинтвейном и листьями не обойтись. Заболелто он, как всегда, одновременно с Катей и Ромой, но последние двое быстро пришли в себя. И до того случалось, что некоторые, на первый взгляд несложные болезни у зоопарковских питомцев переходили в затяжные. Я всегда очень переживал по этому поводу, чувствуя свою полную беспомощность. Сначала приглашал для консультации преподавателей из душанбинского ветеринарного института. Но очень скоро убедился, что в Таджикистане по лечению диких животных мы и есть истина в последней инстанции. К такому выводу мы пришли, конечно, вовсе не от гордыни, а просто оттого, что мы в этой области уже обладали реальным и несомненным опытом. Но в случае с Боем я даже пригласил для консультации нескольких очень хороших детских врачей-педиатров с многолетним опытом.

Они оперативно помогли нам достать необходимые лекарства для внутривенных вливаний. Но к диагнозу ничего нового не добавили: геморрагический энтерит и сердечная слабость.

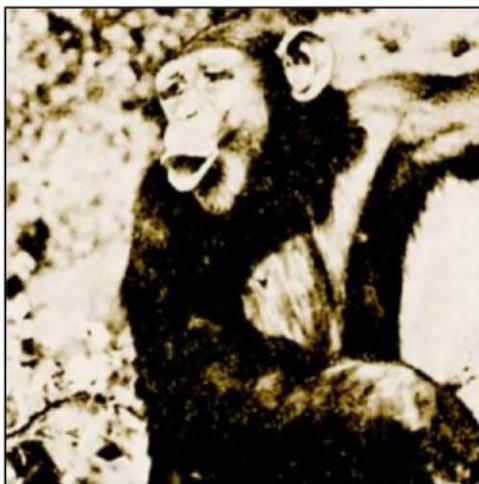
На второй день мы перевели Боя в фиксирующую клетку. Ловить его не пришлось. Он перешел в нее сам, с таким видом, словно хорошо понимал всю серьезность своего состояния. Фиксировать его не было никакой необходимости. Он безропотно давал себя слушать, щупать и делать внутривенные вливания. Только лежал и потихоньку стонал. Когда я ему помогал сесть, чтобы у него была возможность выпить рисового отвара или поесть суп из хорошо переваренной и перетертой моркови, которую мы ему давали по совету педиатров, он одной рукой придерживал мою руку с чашкой, а другую клал мне на шею, чтоб лучше держаться. При этом, заглядывая в глаза, говорил: «Доктор, видишь, что со мной приключилось? Но ты же меня спасешь, да?»

И я ему отвечал:

— Держись, Бой. Сделаем все, что можно.

Потом он ложился и, не сводя с меня глаз, продолжал: «Доктор, мне очень больно, твои лекарства не помогают. Придумай что-нибудь!»

Я давал ему обезболивающее и снотворное. Он засыпал, продолжая во сне держать



мою руку. Несмотря на все усилия, Бой угасал на глазах.

Однажды утром я, как и накануне, ввел ему в вену иглу, чтобы сделать вливание. Он посмотрел мне в глаза, потом резко выдернул иглу и отвернулся к стене. Глаза его еще были открыты, но жизни в них уже не было...

На вскрытии, помимо жуткого геморрагического энтероколита (такого я больше никогда не видел), меня поразило его сердце — сплошь покрытое рубцами перенесенных инфарктов. Лабораторный анализ подтвердил диагноз: катарально-геморрагический энтероколит, предположительно вирусной этиологии.

Вспоминая сердце Боя, я все время задаю себе вопросы. Как обезьяна умудрилась заработать столько инфарктов? Как с таким количеством инфарктов можно было вообще жить? Что я сделал неправильно? Был ли у меня шанс ему помочь? Вправе ли мы...

Немножко странно, но я почему-то вспоминаю Боя таким, каким я его никогда на самом деле не видел, — прыгающим по веткам в девственном лесу, в родной для него среде обитания.

Уже потом, когда я работал в институте животноводства, мне попалась статья, в которой описывался псковский эксперимент: высадка обезьяньего десанта на остров. Я не помню автора и не смогу повторить дословно, что он писал. Но я очень хорошо запомнил описанную там сцену.

Отплывает лодка, в которой сидят люди, которые, собственно, и привезли Боя на остров. Люди, которых он хорошо знает и к которым очень привык. Они почему-то оставили его с другими обезьянами в непонятном, чужом месте, а сами уезжают. И хотя обезьяны очень не любят холодную воду, Бой зашел по коленки в реку и поднял руки. Люди, которые его привезли на остров, знают, что он их зовет. И он знает, что они об этом знают. Они его многому научили. Но они уезжают...

ПОПРАВКА

В № 8, 2006 г., на стр. 84 в конце первого абзаца левой колонки следует читать: «...за которого, по слухам, стояли то ли брат императрицы, принц Александр Гессенский, то ли...»

ПО ГОРИЗОНТАЛИ

3. «Не то беда, Авдей Флюгари, / Что родом ты не русский барин, / Что на Парнасе ты цыган, / Что в свете ты Видок Фиглярин: / Беда, что скучен твой роман» (жанр).

6.



7. $158,988 \text{ дм}^3 = 1 \dots$

9. Луна, Меркурий, Венера, ..., Марс, Юпитер, Сатурн (входившая в систему Птолемея планета, в честь которой назван изображенный на плане город; названия других планет присвоены улицам).



11. (фамилия персонажа).



12. «С Нерчи реки паки назад возвратилися Русе. Пять нёдель по лду голому ехали на нартах. Мне под робят и под рухлишко дал две клячки, а сам и протопопица брели пеши, убывающиеся о лед. Протопопица бедная бредет-бредет, да и погвалится, — кольско горздо. Я пришел, — на меня, бедная, пеяет, говоря: «долго ли муки сея, протопол, будет?» И я говорю: «Марковна, до самыя смерти». Она же, вздохня, отвешала: «добро, Петрович... еще побредем». (пропущенное слово).

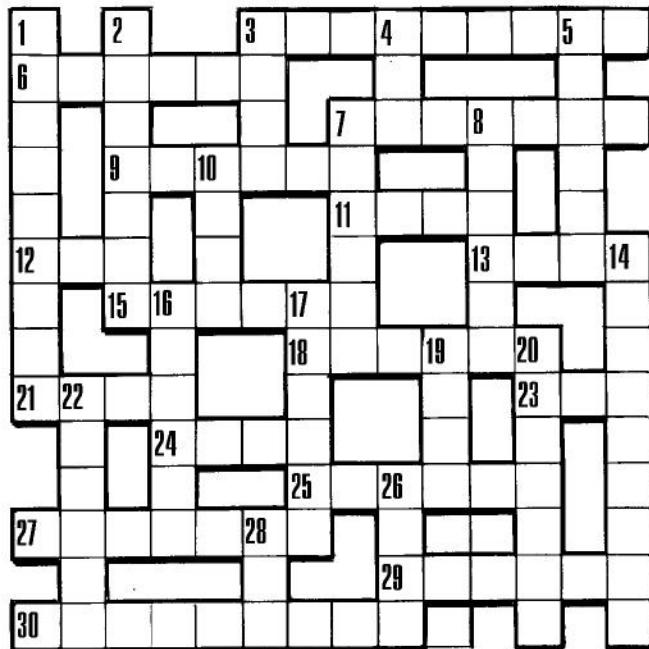
13. (буква).



15.



КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



18. (персонаж).

Maestoso



21.



23. Всевидящее ... Господне.



24. (город).



25. (конструктор).



27. «О, творящие молитву Маруты! Этого моего Сомы, прекрасно выжатого, Индра тоже должен испить: Ведь именно это жертвеннное возлияние нашло для Мануса коров. Индра убил дракона, выпив его» (перевод Т. Елизаренковой) (собрание гимнов).



29. При движении источника волн относительно их приемника наблюдается изменение длины волны (ученый, предсказавший эффект).

НАБЛЮДАЕМАЯ ДЛИНА ВОЛНЫ
 λ

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА
 v/c

$$\lambda - \lambda_0 = \lambda \frac{v}{c}$$

ДЛИНА ВОЛНЫ ИСТОЧНИКА

СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛНЫ

30. (опора, оформленная в виде статуи).

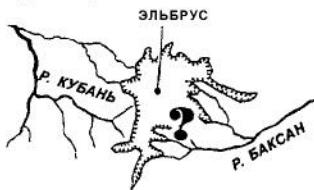


ПО ВЕРТИКАЛИ

1.



2. (название ледника и центра туризма).

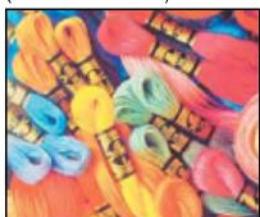


3. **СН₃-СН₃**

4. (аббревиатура).



5. (название ниток).

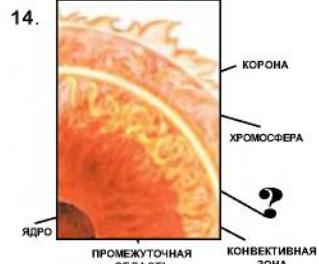
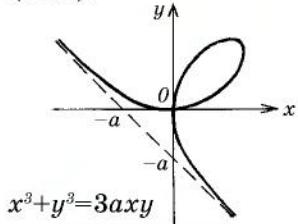


7. «Вчера я приехал в Пятигорск, нанял квартиру на краю города. Вид с трех сторон у меня чудесный. На запад пятиглавый ... синеет, как «последняя туча рассейнной бури»; на север подымается Машук, как мохнатая персидская шапка, и закрывает всю эту часть небосклона; на восток смотреть веселее: внизу передо мною пестреют чистенький, новенький городок» (гора, виднеющаяся на западе, современное написание названия).

8. (вид соревнования).



10. (часть растения, название которой фигурирует в названии кривой).



16. Экипаж космического корабля «Восход»: Комаров, Фокистов...



17. (украшение).



19. Один, Тор, Тюр, Хеймдалль, Хёнир, Улль, Бальдр, Ньёрд, Хёд, Фрейр ...



20. «Я упал к ее ногам, я взял ее за руки, я орошал их слезами. Я говорил ей о всех тех счастливых минутах, что мы прожили вместе. Я предлагал ей, что останусь разбойником, если она этого хочет. Она мне сказала: «Еще любить тебя — я не могу. Жить с тобой — я не хочу». Ярость обуяла меня. Я выхватил нож» (перевод М. Лозинского) (жанр).



22.

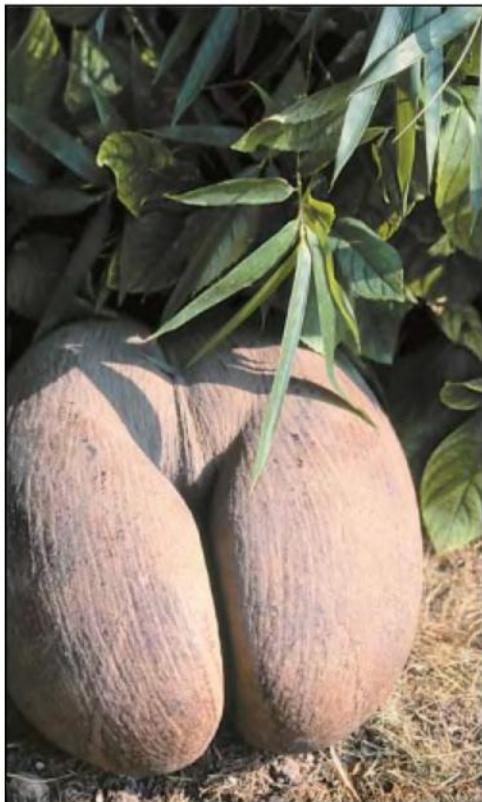


26. (низменная половина города).



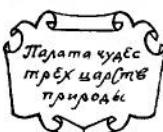
28. (одно из возможных сокращенных названий оборонительного сооружения).





На государственном гербе Республики Сейшельские Острова изображены веерная пальма лодоцца, слоновая черепаха, белохвостый фаэтон и рыбы-парусники.

◀ Плод веерной пальмы лодоцца — одно из самых крупных семян в растительном мире. Под твердой оболочкой — очень плотная мякоть, напоминающая по вкусу кокос. Без обработки ее невозможно употреблять в пищу. Желеобразное содержимое еще не созревших кокосов приятно на вкус и обладает некоторым стимулирующим действием. Фото В. Климова.



«ОРЕШЕК» НЕ ДЛЯ ВПЕЧАТЛИТЕЛЬНЫХ

Н. МИТРОФАНОВ.

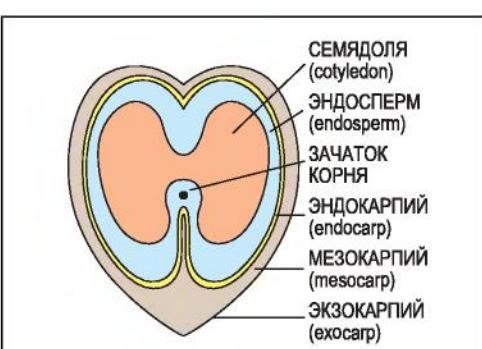
Сейшельский архипелаг объединяет 115 кусочков суши в водах Индийского океана. Хотя эти земли открыли португальские мореплаватели еще в 1502 году, более двух веков они никому не принадлежали. В 1742 и 1744 годах острова исследовал французский капитан Л. Пико и дал им название Ла-Бурдонне, по фамилии тогдашнего французского губернатора о. Иль-де-Франс (Маврикий) графа Бертрана Ф. Маэ де ла Бурдонне (его имя носит главный остров архипелага —

Маэ). А в 1756 году их переименовали в острова Сешелль, в честь французского министра финансов виконта Жана Моро де Сешелля, который направил сюда морскую экспедицию.

Поначалу Сейшельские острова формально считались колониями Франции, в XIX веке ими завладели англичане. На облагороженных пахотных делянках коралловых атоллов колонисты взялись выращивать кофе и городные культуры. Оказалось, что даже при помощи волов и мулов хозяйствовать тут весьма выгодно. Лишь в 1976 году Сейшельы стали независимой республикой.

Среди 40 обитаемых островов почти половина — природные заповедники, кстати, хорошо охраняемые. Здесь встречаются удивительные представители животного мира, которых нет в других точках планеты. Например, райская мухоловка, сейшельская славка, черный попугай, гигантская слоновая черепаха, сейшельская летучая собака. Но самый знаменитый эндемик Сейшел — плод веерной пальмы лодоцца (Lodoicea maldivica).

Обхват этого «корешка» достигает почти метра, длина более полуметра, вес свыше 25 килограммов. Называют его по-разному: двойным кокосом, морским кокосом — коко де мер (Coco de mer), мальдивским, или сейшельским, орехом. Впрочем, изумляет плод не только раз-



Морской кокос в разрезе. Двойная семядоля окружена эндоспермом — тканью в семени, в которой откладываются питательные вещества, необходимые для развития зародыша. Семя покрыто эндокарпием — твердой деревянистой оболочкой. Под гладким внешним слоем, экзокарпием, находится волокнистая оболочка — мезокарпий.



Еще один знаменитый эндемик Сейшель — райская мухоловка. Фото из «Энциклопедии животных Кирилла и Мефодия».

мерами, но и формой: две его сросшиеся доли поразительно напоминают обнаженные женские ягодицы. Даже не верится, что это продукт самой природы.

Ботаники единодушны в том, что сейшельская пальма, рождающая гигантские семена, — такое же великолепное явление в мире растений, как секвойя калифорнийская, африканский баобаб или ливанский кедр. Однако недоумевают, почему она так медленно растет. Первый росток из помещенного в грунт семени появляется только через год. За свою долгую жизнь (а это около 800 лет) дерево достигает высоты 30 метров, но первые 10 метров набирает лишь в двухсотлетнем возрасте. Плодоносить начинает на 25-м году жизни.

В отличие от многих других видов пальм у лодоици деревья разнополые. После опыления завязь женского цветка развивается в двойной костянку, покрытую толстой зеленою кожурой. Для полного созревания плоду требуется от 7 до 10 лет. Свежие орехи тяжелее воды; оказавшись в морской пучине, тонут и теряют способность к прорастанию, поэтому не могут расселяться морскими течениями на другие континенты, как плоды пальмы *Cocos nucifera* (см. «Наука и жизнь» № 3, 2006 г.).

В Средние века вести о сказочных гигантских орехах бродили по обширнейшим индо-аравийско-африканским пространствам, передаваемые из уст в уста. Люди не сразу установили, какое растение их приносит. Погибшие орехи, перенесенные океанскими волнами на огромные расстояния, находили в прибрежной зоне Мальдивских островов, на юго-западном побережье Индии, на Суматре и Яве. Так как их никогда не видели растилии на берегу, возникло поверье, что они растут на деревьях, которые поглощены морем (отсюда и название «морской кокос»).

В те времена коко де мер стоил целое состояние. За каждый плод давали столько золота, сколько умещалось в его скорлупе. А все оттого, что медики и знахари, попытавшиеся разобраться с содержимым искусно вытесанного дара природы, дружно вынесли вердикт: очень полезен, устраниет хворобы, как ни одно лекарство, эффективно умножает сексуальные возможности мужчин. Так же широко распространилось мнение, что морской кокос — незаменимое средство против ядов, колик, паралича, эпилепсии, многочисленных нервных заболеваний, болезней кишечника, вызывающих рвоту. В виде снадобья стали делать настоянную на скорлупе воду с добавлением миндаля, а из бело-розового сока молодых орехов — тонизирующий напиток.



Фаэтон — океаническая птица. Обитает на субтропических и тропических островах Индийского, Атлантического и Тихого океанов. Летает очень искусно, удаляясь от берега на сотни километров. Плавает посредственно. Нормально ходить по суше не может из-за коротких и слабых ног. Фото из «Энциклопедии животных Кирилла и Мефодия».

На Мальдивских островах вожди племен заранее провозглашали все приплывающие сюда «кокосы любви» своими и обещали беспощадно отрубать руки любому, кто рискнет скрыть находку.

Император Священной Римской империи Рудольф II Австрийский в конце XVI века объявил, что даст 4000 золотых флоринов за один орех. Владельцы ореха не прельстились ценой и отказали ему. В конце концов Рудольфу II удалось приобрести кубок, сделанный из скорлупы морского кокоса.

В XVII веке мальдивские орехи попали в Россию, но купить их мог лишь царь, расплачиваясь драгоценными соколями. Из ореховой скорлупы резчики делали братины, ковши, ароматницы.

В середине XVIII века, когда французы обнаружили заповедную пальму на сейшельском острове Праслен (Praslin), в долине Валей-де-Мей, загадка таинственных орехов была разгадана.

Сегодня плантация веерной пальмы лодоиции в упомянутой долине насчитывает около 4000 деревьев и занимает площадь 20 гектаров. В год тут, как говорят, собирают до 3000 орехов (одна пальма приносит максимум 30). Каждый плод нумеруется, но вывозить его можно только при наличии сертификата, свидетельствующего, что орех куплен у официального продавца. Цена на экзотический продукт от 250 до 300 долларов, крупные экземпляры дороже порой в несколько раз. Из целого ореха делают сувенирные шкафчики и шкатулки. Из мелких частей местные умельцы изготавливают «прасленский фаянс» — черпаки, чаши, тарелки, фляжки и прочие довольно изящные поделки.

Морской кокос как символ и талисман на Сейшелях вне конкуренции. Им увенчан монумент независимости. «Мать» ореха — стройная высокая пальма — помещена на гербе республики в окружении рыб, черепах и птицы.

Сейшельцы ежегодно принимают почти 100 тысяч туристов. И это при 80 тысячах жителей! Островитяне — любители поесть. В привычном меню — куриный бульон, пюре из красной чечевицы, осьминог, рагу из летучей мыши, тушеные бананы, вареная кукуруза. И, конечно, блюда из кокосовых орехов. Аборигены и гости едят много рыбы, охотно пьют местное светлое пиво «Сейбрю» крепостью 4,9 градуса.

ДОРОЖКА В САДУ

На строительных рынках сегодня выбор бетонных и керамических плит для садовых дорожек достаточно велик — и по размерам, и по цвету, и по рисунку. Некоторые владельцы садовых участков предпочитают класть их на цементное основание, полагая, что так дорожка прослужит дольше. Это не вполне верно. В нашем климате с перепадом годовых температур от -30 до $+30^{\circ}\text{C}$ трещины в цементе появляются уже через два-три года. Между тем дорожка из плит, уложенных на песчаную подушку без жесткой связки, служит вполне надежно. К тому же сделать такую дорожку будет намного проще, да и обойдется она значительно дешевле.

Делается она достаточно просто. Разметьте будущую дорожку колышками и веревками. Затем удалите дерн и засыпьте основание дорожки песком. Песчаная подушка должна быть толщиной не менее 5 см. После этого можно укладывать плиты, выравнивая их трамбовкой — куском бруса или бревна с прибитой ручкой — и подсыпая под них по мере необходимости песок. Процесс несложный: зацепить мотыгой и приподнять плиту с нужной стороны, подсыпать садовым совком песка и утрамбовать.

Конечно, сколь плотно ни пригоняй друг к другу плиты, в щели все равно пробьется трава. Можно удалять ее с помощью садовых дефолиантов, а можно оставить и изредка подстригать. На прочность дорожки травка не влияет, а смотрится веселей.

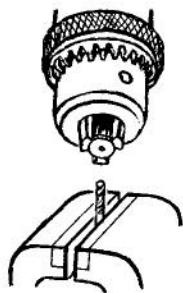
Б. АНТОНОВ.



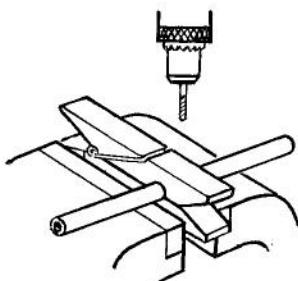
Плиты не обязательно укладывать вплотную, тогда дорожку можно сделать любой конфигурации.

Эта дорожка из плит размером 33×33 см служит шесть лет. Подравнивать ее не приходилось.



МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Рассверливать маленькие шайбы и втулки нужно так: втулку закрепить в патроне сверла, а сверло зажать в тисках.

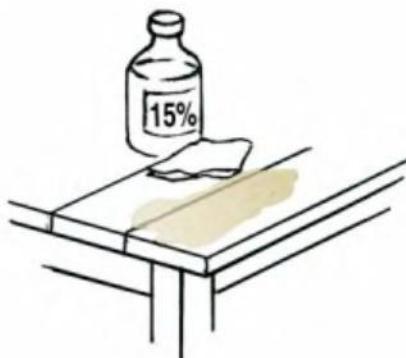
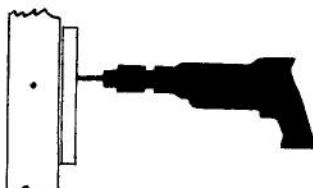


Чтобы точно просверлить металлическую трубку небольшого диаметра, воспользуйтесь деревянной бельевой прищепкой, зажав ее вместе с трубкой в тисках.



Выращивать на подоконнике зеленый лук или чеснок удобно на пенопластовом поплавке. Поместите поплавок в банку с водой и забудьте о поливе. Скорость роста стрекоз возрастет, если в банку добавить минеральную воду.

Сверлите оштукатуренную стену через плотно прижатую дощечку. Штукатурка не отвалится, да и пыли будет меньше.



Отлично (хотя и не слишком быстро) отбеливает деревянные поверхности 15-процентный раствор перекиси водорода. Тщательно промажьте поверхность раствором и оставьте на несколько дней.



Мобильный телефон (его «будильник») можно использовать вместо таймера, если у вашей плиты его нет.

Советами поделились:
И. ЦАПЛИН (г. Краснодар), Т. СТАРОВОЙТОВА (г. Мозырь), В. СВИРИДОВ (Москва).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

На садовом участке



Селекционер Светлана Дмитриевна Айтжанова.



Самые ароматные ягоды у садовой земляники среднеспелого сорта Славутич (вверху) и позднеспелого сорта Русич (внизу).



ЗЕМЛЯНИКА

До сентябрьских заморозков, а под пленкой — даже в октябре радует немалым урожаем (более двух килограммов с квадратного метра) новый отечественный сорт садовой земляники Осенняя забава.

Автор его Светлана Дмитриевна Айтжанова, профессор Брянской сельскохозяйственной академии, доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Кокинского опорного пункта Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства. За двадцать пять лет работы она получила десяток не менее удивительных и не имеющих пока аналогов в мире сортов земляники разных сроков созревания. Всего же в уникальной коллекции около 150 сортов, большинство из которых — перспективные или необходимые для дальнейшей селекции.

На опытной селекционной плантации в самом разгаре лета и состоялся разговор специального корреспондента журнала В. Дадыкина с профессором С. АЙТЖАНОВЫ.

Фото В. Дадыкина.

— Светлана Дмитриевна, совсем недавно под вашим руководством успешно защищена кандидатская диссертация, в которой, чуть ли не впервые, проанализированы в разных аспектах и объективно оцениваются существующие лучшие сорта земляники, как отечественные, так и зарубежные...

— По крайней мере, мы пытались это сделать. И подчеркну: подобная оценка проводилась в реальных условиях, а не в абстрактных, идеальных, как подчас делают некоторые исследователи. Потенциал этой культуры сам по себе очень большой, но в разных природно-климатических зонах он проявляется неодинаково. К примеру, в Калифорнии (США) садовая земляника показывает наивысший результат по урожайности — более полутора килограммов с куста, поскольку там почти идеальные условия. В Центральном регионе России, а

Первый отечественный среднеспелый сорт садовой земляники Студенческая. Отличается растянутым сроком плодоношения, очень высокой зимостойкостью и повышенной устойчивостью ко всем грибным болезням и земляничному клещу.



ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

тем более севернее, условия для этой культуры, прямо скажем, — экстремальные.

— Из-за сильных морозов прошедшей зимы?

— Не только. К примеру, в нашем поселке Кокино Выгоничского района Брянской области за последние четыре года это третья, крайне неблагоприятная для садовой земляники зима. Так, в декабре и 2002 и 2003 года растения в течение месяца подвергались воздействию достаточно сильных морозов — от -15 до -22°C при полном отсутствии снега, в то время как большинство сортов этой культуры без «снежной одежки» способны выдержать лишь -10°C. В январе 2004 и 2005 годов аномально теплая температура до +10°C, сопровождавшаяся опять-таки полным сходом снега с полей, сменилась резким понижением до -10°C. Ну а в последнюю, особенно морозную зиму, в отличие от большинства областей средней полосы, где установился мощный снеговой покров, у нас он составлял не более 6 см, в то время как к началу февраля морозы достигали -36°C! Однако нет худа без добра: такие морозы стали, пожалуй, лучшим «экзаменатором» достоинств каждого старого и нового сорта нашей коллекции.

— Замечу, что с окончанием зимы 2006 года экстремальные условия не завершились: в мае—июне амплитуда колебаний температуры доходила до 30°C. Плохо было не только людям, но и растениям, в том числе садовой землянике. Как это отразилось на растениях?

— Гидротермические аномалии неминуемо вызвали у земляники сильный стресс, и как следствие — ослабление растений большинства сортов, особенно иностранной селекции. А потом ослабленные кустики быстро добиваются целый «букет» напастей: и заболевания, и многочисленные вредители (мучнистая роса, вертициллез, белые и бурье пятнистости одновременно с клещом и нематодой). Итог — резкое снижение урожайности или даже гибель растений, происходящая уже не зимой и весной, а летом и осенью. Ну а выжившие кусты к следующему сезону окончательно растеряют свой потенциал хорошего плодоношения. И нечто подобное произошло повсеместно.

— Естественный вопрос: как при очередной осенне-весенней посадке безошибочно выбрать самые удачные сорта, выдерживающие часто повторяющиеся климатические аномалии?

Поздний сорт садовой земляники Альфа, совсем недавно включенный в Государственный реестр селекционных достижений РФ.

— На экспериментальном участке Кокинского опорного пункта Брянской области нам удалось создать зимостойкие, устойчивые к экстремальным условиям сорта. Среди раннеспелых — бесспорные лидеры по зимостойкости Кокинская заря и Росинка, среднеспелых — Витязь, Славутич, Соловушка, Царица, а среди позднеспелых — Русич и Альфа. Сорт Осенняя забава, как и большинство сортов моих коллег, относится к среднезимостойким.

Комплексной устойчивостью ко всем грибным болезням, из-за которых теряется более половины урожая, отличаются сорта Сельва, Сенека, Царица, Мишутка и некоторые наши

Очень крупные ягоды (до 70 г) у садовой земляники сорта Соловушка. Сорт высокозимостоек; при жаркой погоде требует обязательного полива.



Ежегодно, независимо от погоды, дает высокие урожаи (более 2,5 кг с 1 м²) садовая земляника сорта Витязь — один из первых сортов, полученных профессором С. Айтжановой.



Ранний сорт садовой земляники Кокинская заря. Устойчивость сорта к болезням и клещу высокая.





Гордость селекционера С. Айтжановой — садовая земляника сорта Царица среднего срока созревания. Ягоды крупные (до 50 г), не мнутся при перевозке.



Один из недавно выведенных брянских сортов — садовая земляника сорта Мишутка. Цветоносы на кустах растения располагаются выше уровня листьев.



Земклунка. По размеру ягоды не отличаются от обычной земляники, зато имеют приятный мускатный аромат и привкус дикорастущей луговой клубники. Многочисленные цветоносы растения всегда возвышаются над кустами.

элитные формы без названий. Эти сорта и формы садовой земляники не гниют на грядке и до конца осени отличаются ярко-зелеными листьями без каких-либо пятен, что говорит об их устойчивости к белой и бурой пятнистостям и серой гнили.

По устойчивости к основному вредителю — земляничному клещу — выделяются такие сорта, как Фейерверк, Королева Елизавета, Тристар, Хоней, Сенека, и наши — Витязь, Русич, Кокинская заря, Осенняя забава, Царица и Мишутка.

В числе самых урожайных, дающих по 50 ягод и более с куста (это свыше 400 г) даже при

воздействии нескольких неблагоприятных факторов (при благоприятных — от 500 г и более), Осенняя забава, Соловушка, Славутич, Русич, Альфа, Дивная, Сюрприз олимпиаде и некоторые последние формы, пока без названия.

Самая же вкусная ягода — у сортов Славутич, Кокинская заря, Росинка, Вента, Кокинская ранняя, Полка, Королева Елизавета, Баунти, Пандора, Тенира, Мишутка, Царица. У сортов Соловушка и Царица — ягода самая крупная, максимальный вес 50—60 г, ненамного меньше куриного яйца. При всем том ни мы, ни селекционеры из других институтов идеального сорта (по комплексу показателей, когда в одном сорте соединяются все достоинства) для российского климата пока, увы, не создали. Это задача будущего.

— Среди ваших новинок необычно выглядят растения с прямостоячими, возвышающимися над кустами цветоносами и ягодой темно-вишневого цвета.

Это новейшие гибриды садовой земляники с клубникой — земклунка, итог возобновленной работы, начатой еще в 60-е годы прошедшего века моей коллегой Т. С. Кантор. Тогда, используя особый метод селекции — химический мутагенез, ей удалось создать первые в мире землянично-клубничные гибриды — вкусные, высокозимостойкие, обильно цветущие (до 250 цветков на кусте), но, к сожалению, мелкоплодные и с плохой завязываемостью плодов. В новом поколении гибридов земклунки эти недостатки удалось преодолеть, и теперь наши сорта Купчиха, Крошка, Анастасия отличаются крупной ягодой (до 20 г), приятным специфическим ароматом и особой сладостью (почти без кислинки), с мускатным привкусом. Не говоря уже о наивысшей зимостойкости и устойчивости к ряду болезней.

Все наши сорта-новинки, включая земклунку, мы готовим для передачи на государственное сортоиспытание. А три сорта садовой земляники — Витязь, Русич и Альфа — уже включены в Госреестр селекционных достижений Российской Федерации; другие тоже имеют для этого неплохую перспективу.

— А стоит ли выращивать новые сорта земляники из семян? Те, что сейчас продаются в облагородительных красочных пакетиках и широко рекламируются известными фирмами, особенно крупноплодные ремонтантные сорта, как, например, Всемирный дебют и Московский деликатес?

— Увы, из семян крупноплодных сортов земляники чаще всего вырастает очень пестрое потомство, с расщеплением ценных родительских признаков. В итоге вы получаете мелкую деформированную ягоду. Чтобы это зримо показать на практике, мы отдельный участок своей опытной плантации засеяли семенами большинства сортов, которые продаются в магазинах. Оказалось: громкие обещания фирм-продавцов в большинстве случаев не соответствуют действительности. На деле результат весьма посредственный. Зато почти всегда удачным бывает посев мелкоплодных ремонтантных сортов земляники, таких, как Рюген, Барон Солимахер, Желтое чудо и другие.

— Какие рекомендации вы можете дать по выбору посадочного материала и выращиванию земляники на садовом участке, тем более что именно сейчас, в сентябре, многие ее и сажают — покупают на садовых ярмарках или берут у соседей?

— С осенними, да и с весенними посадками нельзя задерживаться: чем раньше их проведете, тем лучше. Особенно не затягивайте по-

садку осенью из-за угрозы вымерзания. Чтобы этого не случилось, после полива замульчируйте кустики на зиму опавшей листвой, компостом, торфом или опилками. Но все же лучше посадки перенести на апрель—май.

Очень важно и качество посадочного материала. Нередко многие заболевания и вредителей мы заносим в сад именно с рассадой.

Поэтому рассаду лучше приобретать либо в селекционных научных центрах, где ведется постоянный контроль за продаваемым материалом, либо в тех питомниках, где растения размножают квалифицированные биотехнологи самым современным способом — микроклональным: культурой ткани, в стерильных условиях, что гарантирует предельную «чистоту» рассады. Такие лаборатории сейчас действуют не только в Москве (в частности, в Тимирязевке), но и в Мичуринске, Туле, Орле и некоторых других областных центрах. Причем рассада от микроклонального размножения продаётся обязательно в горшочках, с закрытой корневой системой, что при высадке в грунт гарантирует 100%-ную приживаемость.

— А как в домашних условиях обеззаразить самую обычную рассаду из усов?

— И от клещей и от нематоды ее освобождают простейшим и доступным всем термическим способом. По два кустика (не более!) вместе с корнями погружают «вниз головой» в большую двухлитровую кастрюлю с горячей водой, нагретой до 48°C. Меньшая температура бесполезна, большая — опасна для жизни растений. Поэтому потребуется точный термометр с делением 0,5°C. Время обработки — 15—20 минут. Лучше всего проводить ее ранней весной, в апреле, когда еще не начались активные ростовые процессы. Сразу после тепловой «квартиры» растения нуждаются в немедленном охлаждении до температуры 10—15°C — проще это сделать при погружении на 15—20 минут в холодную воду.

Обеззараженную рассаду высаживают только на новое место, где земляника не росла как минимум три года. И по возможности подальше от других посадок этой культуры.

Впрочем, своеобразную термическую обработку можно провести и другим способом, прямо на земляничной грядке. Для этого в июле, во время жаркой, солнечной погоды, накройте кустики широким полотнищем из черной полиэтиленовой пленки на двое-трое суток. В таких условиях под пленкой температура обычно поднимается до 50°C и вредители погибают.

— Посоветуйте, как садоводу-любителю самому обнаружить заражение растений болезнями, а также клещом и нематодой, которые различимы лишь под микроскопом?

— По внешним признакам, поскольку следы поражения растений болезнями и вредителями хорошо заметны: при заражении клещом лист деформируется, морщинится, становиться пузырчатым, покрывается довольно крупными пятнами (белая пятнистость появляется уже весной — в начале лета, бурая — ближе к осени). Отличительный признак мучнистой росы — белый, а позже сиреневый оттенок на обратной стороне скрученной «ладочкой» листовой пластинки.

Особое внимание надо обращать на растения, пораженные самым опасным вредителем — нематодой. Деформирование листочеков с перетяжкой жилок внутри — результат «деятельности» земляничной нематоды. Утолщение и вздутие черешков листьев, усов, искривление и уменьшение их длины наблюдаются при заражении стеблевой нематодой. Поэтому не-



Листья садовой земляники поражены земляничным клещом.



Куст садовой земляники, пораженный одним из опасных грибных заболеваний — белой пятнистостью.



Деформированная ягода — свидетельство плохого опыления и неблагоприятной погоды в мае — во время цветения земляники.

обходимо внимательно наблюдать за внешним видом земляники. И как можно чаще — каждые два-три года — возобновлять посадки, тем более, что с очередным сезоном, в силу биологических особенностей, кустики как бы поднимаются над поверхностью почвы. По этой причине двух-трехлетние растения обязательно присыпают на зиму трехсантиметровым слоем рыхлой почвы, иначе они неминуемо потеряют зимостойкость.

— Надо ли скашивать листья, ведь потеря их в значительной степени понижает выносливость растений?

— К сожалению, для предотвращения масштабного распространения клеща и нематоды действительно приходится скашивать листья. Но чтобы при этом не понизилась зимостойкость, срезать листья нужно не под зиму, как делают

Степень подмерзания отечественных и зарубежных сортов садовой земляники (по шкале от минимальной 1 до максимальной 5,5).

Сорта	Степень подмерзания, баллов		
	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Кокинская заря	1,0	0,5	1,0
Росинка	1,0	0,5	1,0
Осенняя забава	1,0	1,0	1,5
Соловушка	1,5	0,0	1,0
Нида	1,5	1,0	0,0
Сара	1,5	1,0	1,0
Гигантелла	1,5	1,0	2,0
Витязь	1,5	0,0	1,0
Русич	1,5	0,0	1,0
Фестивальная	1,5	0,5	1,5
Мишутка	1,5	0,5	1,5
Славутич	1,5	1,0	1,0
Альфа	1,5	1,0	1,0
Сюрприз олимпиаде	2,0	1,0	1,5
Амулет	2,0	1,5	1,5
Царица	2,0	1,5	1,5
Рубиновый кулон	2,0	1,0	2,5
Сударушка	2,5	0,0	1,5
Дивная	2,5	1,0	1,0
Вента	2,5	1,0	2,5
Полка	2,5	1,5	2,0
Сенека	3,0	1,0	1,5
Индука	3,0	1,0	3,0
Сельва	3,0	1,5	2,0
Хоней	3,0	1,5	2,5
Баунти	3,0	2,0	2,0
Пандора	3,0	2,0	2,0
Фестивальная ромашка	3,0	1,5	2,5
Бова	3,0	2,0	2,0
Редгонтлет	3,0	2,0	3,0
Королева Елизавета	3,0	2,0	3,5
Тенира	3,5	1,0	2,0
Корона	3,5	1,0	3,0
Женева	4,0	2,0	2,5

Урожайность сортов и форм садовой земляники

Сорта	Урожайность, г с куста		
	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Раннеспелые			
Фестиваль-ная ромашка	66,5	376,6	169,5
Росинка	105,6	258,1	176,7
Кокинская заря	249,2	265,3	346,4
Осенняя забава	312,0	353,5	332,0
Среднеспелые			
Витязь	288,3	331,5	224,0
Славутич	185,4	350,3	310,0
Соловушка	278,0	415,0	634,2
Царица	233,2	271,2	336,3
566-4	130,9	358,8	301,5
Позднеспелые			
Русич	319,6	406,5	369,0
Альфа	283,0	342,7	294,5
Полка	248,0	293,3	326,2
324-5	155,5	258,0	172,6

Приведенные таблицы (с редакционными сокращениями) взяты из кандидатской диссертации аспирантки Натальи Андроновой.

многие садоводы-любители, а сразу же после сбора ягод. Только тогда зимостойкость (и как следствие — урожайность) не только не понизится, но даже повысится. Однако склоненные листья (весьма вероятно — зараженные) нельзя ни в коем случае оставлять на той же грядке или рядом, иначе проделанная работа окажется бесполезной, поскольку вредители вернутся на кусты. Больные листья нужно закопать как можно глубже в компостную кучу, а еще лучше — сжечь.

Кстати, вероятность заражения растений зависит и от летне-осенней погоды, способствующей или не способствующей распространению вредителей и болезней. Скажем, прошедшим летом, в небывало жаркой второй половине июня и в июле, температура на поверхности почвы поднималась до 50°С, что, естественно, не способствовало жизнедеятельности нематоды.

Такой положительный термический эффект можно получить и не в самое жаркое лето, если воспользоваться довольно популярным способом посадки и выращивания земляники на черном мульчирующем нетканом или полиэтиленовом материале, когда кустики высаживаются в прорези. В результате под укрытием в жаркие дни аккумулируется достаточно тепла-

ла, чтобы в значительной степени подавить развитие нематоды. Кроме того, без доступа света под пленкой не могут развиваться осот, одуванчик и пастушья сумка. Именно на этих сорняках поначалу и размножаются «враги» земляники. Напротив, затянувшаяся влажная и даже сырья погода, а также засилье сорняков, как правило, провоцируют вспышку размножения вредителей и грибных болезней.

Поэтому задача садовода — создать для растений наиболее комфортные условия. Только крепкие, наилучшим образом развивающиеся кусты накапливают достаточно сил для противостояния любым напастям.

Как известно, для садовой земляники следует выбирать солнечные, хорошо освещенные участки с умеренно плодородной суглинистой почвой, а в излишне тяжелую глинистую или песчаную почву добавлять полностью перепревший навоз, а еще лучше — компост (достаточно по два ведра на 1 м²). А что еще необходимо этой нежной культуре?

Специальные удобрения землянике не требуются, иначе она начнет «жиреть» (образуется огромное количество листьев в ущерб плодоношению); исключение — ремонтантные сорта (у них повышенный «аппетит»), а также явно замедленное развитие рассады обычных сортов. В таких случаях достаточно дважды в месяц подкормить растения слабым раствором настоев коровяка, птичьего помета или конского навоза. В магазинах можно приобрести в удобных канистрах готовые органические удобрения под названиями Буцефал, Каурый, Радогор.

На песчаных почвах нередко возникает дефицит бора, а при переизвестковании (известъ при посадке вообще лучше не вносить) — дефицит

марганца и цинка. В таких случаях один раз за сезон надо опрыскивать растения слабым раствором борной кислоты, марганца или Цитовитом (с полным набором микроэлементов).

Еще заметнее повышает урожай и ускоряет развитие кустов периодическое (не менее четырех раз за сезон) удаление усов, особенно на первой стадии развития (пока они не длины 10 см).

— В заключение коснусь едва ли не самого «больного» для садоводов вопроса: где приобрести сорта садовой земляники? И нельзя ли их получить почтой?

Посылторга у нас нет, да и земляничная рассада не в состоянии выдержать пересылку почтой — сопрет. Однако брянским садоводам мы ежегодно продаем на территории сельхозакадемии в Кокинском опорном пункте Выгоничского района Брянской области не менее 50 тысяч штук высококачественной рассады новейших сортов.

Что касается садоводов других областей, то пока могу порадовать их лишь известием о том, что наши сорта начинают размножать самые различные питомники, садовые центры и особенно научные и учебные заведения, в том числе и в Тимирязевке в Москве.

Я же, со своей стороны, обещаю ускорить размножение самых ценных сортов и как можно быстрее передать их по всей стране. Кстати, почти повсюду взялись распространять наши новинки садоводы-любители. Благодаря им сорта Царица, Витязь, Русич, Кокинская заря, Осенняя забава уже проходят успешные «испытания» на тысячах участков. Спасибо всем им!

— Спасибо и вам. От имени всех садоводов желаю новых селекционных достижений!

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 8, 2006 г.)

По горизонтали. 1. Парапет (ограждение набережной). 8. Коррида (бой быков). 9. Даренка (персонаж процитированного сказа «Серебряное кольцо» П. Бажова). 10. Сачмо (прозвище американского джазового музыканта и певца Л. Армстронга, изображенного на снимке). 11. Калица (советский физик, обнаруживший описанное явление сверхтекучести). 12. Неле (персонаж процитированного романа «Легенда об Уленшпигеле» Шарля де Костера). 14. Пара (приставка для обозначения одного из вариантов взаимного расположения заместителей в бензольном кольце). 16. Отто (немецкий конструктор, создатель четырехтактного газового двигателя внутреннего сгорания). 18. Рота (подразделение, входящее в состав батальона). 20. Домино (маскарадный костюм в виде длинного плаща с капюшоном). 22. Дидро (французский философ, автор процитированного письма к Екатерине II). 24. Ланская (жена А. Пушкина, вышедшая после его гибели замуж за А. Ланского). 25. Вольтера (огороженная площадка для содержания животных). 26. Конюхов (российский путешественник, изображенный на снимке).

По вертикали. 2. Алабама (штат США, карта которого приведена). 3. Понтон (плоскодонное несамоходное судно, часть на плавного моста, изображенного на рисунке). 4. Ткач (первый русский рабочий-революционер П. Алексеев, чьи слова приведены, работал ткачом на фабриках Москвы и Санкт-Петербурга). 5. Друзья (форма минерального агрегата, группа кристаллов, наросших на общее основание). 6. Гиацинт (персонаж представленной картины А. Иванова). 7. Кардано (итальянский математик, предложивший подвес, ставший прообразом карданного механизма). 11. Кент (американский художник; представлена одна из его иллюстраций к трагедии «Макбет» У. Шекспира). 13. Евро (валюта, символ которой приведен; для загадки слова использован один из рекламных слоганов «Импэксбанка»). 14. Подошва (часть рельса). 15. Роммель (немецко-фашистский генерал-

фельдмаршал, во время Второй мировой войны командовал немецко-итальянскими войсками в Северной Африке). 17. Торнадо (одно из названий смерча). 19. Аденин (пуриновое основание, входящее в состав молекулы ДНК, строение которой представлено схемой). 21. Никея (город в Малой Азии, где в 325 году на Никейском соборе впервые был сформулирован символ веры, отрывок из которого приведен). 23. Шлак (побочный продукт сталеплавильного производства, образующийся из пустой породы руды, флюсов, золы топлива и т.д.).

КОНЦЫ В ВОДУ (См. 4-ю стр. обложки)

Все, кроме Пита, как-то упустили из виду, что яблоки не тонут. (Во всяком случае — свежие яблоки.) Кроме того, не тонут и деревянные ящики. В любом случае, если перевернулась в воду целая машина яблок, куда же они все делись? По идеи, вся заводь должна быть ими устлана, чего явно не наблюдалось. А может, их к этому моменту уже и не было? Ничего, следствие теперь разберется.

РУСАЛКА КАПИТАНА ИДСА

В 1821 году некий Сэмюэл Барретт Идс, капитан британского торгового судна «Пикеринг», плававшего в южных морях, спас весь экипаж голландского военного корабля, потерпевшего крушение близ Индонезии. Надеясь получить за это вознаграждение от голландского правительства, Идс направил свое судно к Батавии (ныне — Джакарта).

Переговоры о вознаграждении затянулись, и капитан успел познакомиться в порту с несколькими голландскими купцами, которые предложили ему купить поразительную диковинку, чудо природы — пойманную недавно в японских водах и мумифицированную русалку.

Русалки — любимый сюжет в рассказах мореплавателей и жителей приморских стран (см. «Наука и жизнь» № 9, 2003 г.). И капитан сразу понял, что сможет заработать большие деньги, демонстрируя подтверждение этих легенд в Лондоне и Нью-Йорке. Однако за мумию просили 5000 испанских пиастров, или 1200 фунтов стерлингов. Идс осмотрел рабит и, решив, что губернатор Голландской Вест-Индии заплатит ему за спасение моряков не меньше, рискнул: продал судно (которое принадлежало не ему, а владельцу лондонской судоходной компании) за 6000 пиастров и купил русалку. Однако надежды его не сбылись, правительство колонии не пожелало платить. И в январе 1822 г. Идс со своей покупкой отправился как пассажир на борту другого судна в Англию.

По пути судно причалило в Кейптауне, и капитан Идс, не

теряя времени, стал демонстрировать диковинку всем желающим за деньги. Местный представитель лондонского миссионерского общества написал в «Лондонскую филантропическую газету» длинное восторженное письмо об увиденном, перепечатанное другими газетами и журналами. Письмо, сыгравшее роль рекламы, начиналось словами: «Я всегда считал русалок сказочными созданиями, но теперь мой скептицизм побежден», а заканчивалось следующим пассажем: «Теперь я могу возблагодарить Господа и спокойно умереть, ибо я видел русалку».

В сентябре капитан Идс прибыл в Лондон. Ящик с русалкой был тут же конфискован таможней, и несколько недель чиновники решали, брать ли пошлину за этот груз и если брать, то какую — как за ввоз рыбы или как за музыкальный экспонат.

Наконец, пройдя таможенную очистку, сокровище вернулось в руки владельца. Капитан договорился с хозяином одной лондонской кофейни и выставил русалку там. Вход стоил шиллинг, а в день бывало до четырехсот посетителей. В газетах и журналах появилась восторженные статьи.

Но назревал крупный скандал. Дело в том, что, пока ящик с русалкой находился на таможне, Идс, который с самого начала искренне верил, что купил настоящую русалку, решил заручиться экспертизой крупнейшего анатома Англии, сэра Эверарда Хоума. Тот по большой занятости поручил

Художника



Русалка капитана Идса. Рисунок 1822 года.

дело своему ассистенту, хранителю музея при университете Глазго, опытному анатому и зоологу. Капитан на всякий случай взял с них обоих клейму на разглашать результаты экспертизы ни в прессе, ни в частных разговорах.

А результаты оказались неутешительными. Уильям Клифт, ассистент Хоума, привел к выводу: это ловкая подделка. Череп и торс принадлежали взрослой самке орангутана, челюсти и зубы — крупному бабуину. Кости рук аккуратно укоротили пилкой, чтобы придать слишком длинным рукам орангутана пропорции, близкие к человеческим. Для этого кожа с них была заворочена выше, а потом спущена обратно, но Клифт прощупал под кожей острые края спилов. Груди русалки были слегка чем-то набиты, и складка кожи под ними скрывала переход от тела обезьяны к телу рыбьи — судя по форме, числу

Submitted is a sketch of the front and back view of the object, which give a general idea of its form and proportion; and though drawn from recollection (immediately after having examined it) has a greater resemblance than any other figure which have been published; none of which, it is evident, have been drawn from the figure itself.

Nov. 29. 1822.

W.C.



Заключительные страницы научной экспертизы мумии русалки.

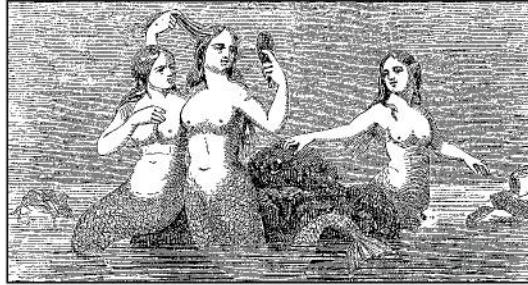


Рисунок с рекламного плаката цирка Барнума. Что любопытно, ни один из посетителей ярмарочной палатки или музея, где выставлялась русалка, не потребовал деньги назад, увидев явное несоответствие рекламы действительности.

и расположению плавников, скорее всего, лосося, голову которого отsekли сразу за жабрами. Верхняя часть позвоночника обезьяны была искусно соединена спозвоночником рыбы.

Позже, уже на выставке в кафе, экспонат осмотрели три менее опытных натуралиста, они признали, что это не подделка. И тут, видимо, окончательно уверовав в свою русалку (даже крупный специалист может иногда ошибаться!) и почувствовав себя в безопасности, Идс сделал большой промах: в газетных объявлениях и на афишках сослался на мнение сэра Эвэрарда Хоума, который якобы засвидетельствовал подлинность диковинки. Хоум возмутился, счел себя свободным от клятвы и опубликовал заключение своего ассистента. Пресса охотно подхватила разоблачение.

Интерес публики к русалке вскоре упал, и очередной сенсацией Лондона стала ученая



свинья Тоби. Летом 1823 года Идс со своим экспонатом совершил тур по музеям и ярмаркам провинциальной Англии, но и там не имел большого успеха — газеты читали и в провинции.

Затем о русалке Идса не было слышно почти двадцать лет, а в 1842 году она вынырнула по другую сторону Атлантики.

Известный антрепренер, владелец американских бродячих цирков Финеас Барнум купил у некоего моряка прекрасно сохранившуюся сущеную русалку. Моряк сообщил, что русалка досталась ему от отца, который приобрел ее, продав за 1200 фунтов не принадлежавшее ему судно. Явно речь шла о капитане Идсе. Моряк рассказал, что почти двадцать лет его отец отрабатывал долг судовладельцу, плавая на его судах за ничтожную плату, и, по-видимому, так и не смог вернуть все деньги. Русалка — единственное, что он оставил в наследство.

Барнум, опытный рекламищик, сумел создать ажиотаж вокруг своей покупки. Он нанял адвоката, который представлялся публике как «профессор Гриффин» из несуществующего «Лондонского лицедея натуральной истории» и предварял демонстрацию мумии рассказом о том, что ру-

В наши дни интерес к сущенным русалкам резко упал, но американский таксидермист Хуан Кабана делает их просто в качестве произведений искусства или редкостных сувениров.

салки — переходное звено между рыбами и человеком, точно так же, как летучие рыбы — между рыбами и птицами, а утонос — между птицами и тюленями. Кроме того, добавлял лектор, раз существуют морские ежи, морские коньки, морские львы и даже морская капуста, в море должен иметься и свой вариант человека.

Несколько лет лектор с русалкой курсировал по Соединенным Штатам, всюду собирая толпы зрителей, а в одном городе вызывав даже стычки между сторонниками и противниками существования русалок. Потом Барнум поместил ее в свой музей, а оттуда она попала в один из музеев Бостона. В начале 80-х годов XIX века музей сгорел, но русалку удалось спастись из огня. В 1897 году наследники владельца Бостонского музея передали ее в музей этнографии и археологии Гарвардского университета, где, насколько известно, она находится и сейчас.

Ю.ФРОЛОВ.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

РЕШИТЕ ЭТЮД

(См. № 7, 2006 г., стр.119.)

1. **Cc4.** Конечно, не 1. Kpc2? Lc5+ 2. Kpb3 Lc3+ 3. Kpb4 Kpb2 4. La8 Lb3+ 5. Krc4 La3.

1...**Lc5.** Ничего не дает 1...Kpb1 2. Lb8 La4 3. C:a2+ Kpa2 4. Krc2 с ничьей.

2. **Cg8!!** Убедитесь сами, что не спасает 2. Себ.

2...Kpb1 3. Lb8! Ac1+ 4. Kpd2 Ac2+ 5. Kpd1 a1F 6. L:b4+ Lb2 7. Lc4! Ac2. Ничейный финал и в случае 7...Ad2+ 8. Kpd2 Fa5+ 9. Kpe2!

8. **Lb4+! Lb2 9. Ac4!** Ничья. Позиционная ничья.

РЕШИТЕ ЭТЮД

(См. № 8, 2006 г., стр.122.)

1. **a6 Kpc6.** Итак, пешке

не прорваться, но опасности ждут черных совсем на другом краю доски.

2. **d5+! ed.** Выбора нет.

3. **Kf5.** Забавный случай: слон может свободно перемещаться по всей доске и тем не менее он теряется. Если 3...Cf8 (g5, f4), то 4. Kd4+ Kpc7 5. Ke6+.

3...Cc1 4. Kpc2 Ca3 5. Kd4+ Kpc7 6. Kb5+, и дело сделано.



● ДЕЛА ДОМАШНИЕ

ми петлями по лицу и лицевыми по изнанке работы; в круговую – все ряды изнаночными петлями).

Отделка крючком: столбики без накида и «рачий шаг».

Плотность вязки: 12 петель × 20 рядов = 10 × 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

ПУЛОВЕР

Перед и спинка. Начните вязать сверху в круговую. Наберите на кольцевые спицы 52 петли, замкните их в кольцо, распределите на четыре части (14 петель на спинку, 22 петли на перед и по 8 петель на рукава), отметив каждую часть цветной нитью, и вяжите в круговую изнаночными петлями. Не выделяя регланных линий, прибавляйте в каждом втором круге вразброс 4 раза по 2 петли по линиям плеч, 4 раза по 3 петли и 7 раз по 1 петле по линии переда, 2 раза по 3 петли и 7 раз по 1 петле по линии спинки. После последних прибавлений на спинке должно быть 100 петель. Связав таким образом 11 см, разделите петли на две равные части и вяжите перед и спинку по отдельности. Для расширения полотна прибавляйте 2 раза по 1 петле вразброс в каждом втором ряду. Когда на спице будет 180 петель, закройте их в один прием.

Рукава. Вдоль линий пройм наберите для рукавов по 60 петель и вяжите изнаночной гладью сверху вниз, убавляя по краям 14 раз по 1 петле в каждом восьмом ряду. На 65-м см от начала работы закройте оставшиеся 32 петли в один прием.

Сборка. Вышейте цветочные мотивы в верхней части переда и спинки. Сшейте боковые и рукавные швы. Обвязайте вырез горловины, края рукавов и низ пуловера крючком: 2 ряда столбиками без накида и 1 ряд «рачим шагом».

Выкройка юбки. Стрелкой показано направление вязания.

ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

ЖЕНСКИЙ КОСТЮМ ДЛЯ ПРОХЛАДНОЙ ПОГОДЫ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ «ПО ГОРОДЕЦКИМ МОТИВАМ» (размер 46–48)

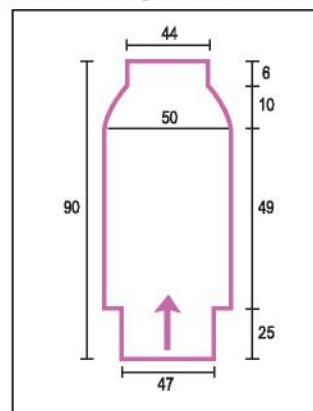
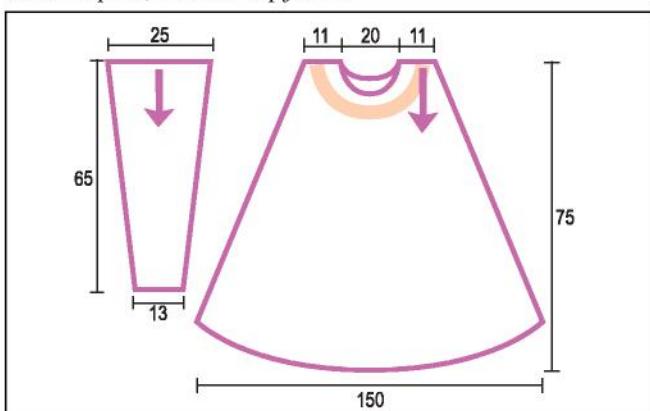
Для выполнения такого костюма понадобятся около 1,5 кг зеленой слегка буклированной полуторсторонней пряжи, кольцевые и прямые спицы диаметром 3 мм, крючок диаметром 3 мм и маленькие клубки коричневых,

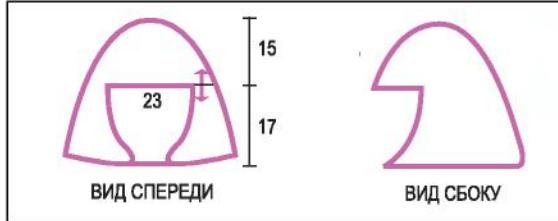
светло-коричневых, желтых, темно-желтых, красных, голубых, синих, светло-зеленых, темно-зеленых ниток для вышивания цветочных мотивов.

Вязка.

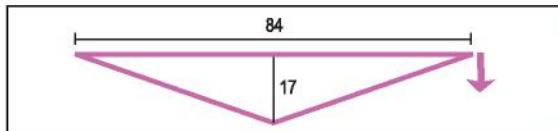
Изаночная гладь (изнаночны-

е выкройка пулlovera. Стрелками показаны направления вязания переда, спинки и рукава.





Выкройка шапочки. Стрелками показаны направления вязания.



Выкройка платка. Стрелкой показано направление вязания.

ЮБКА

Для переднего полотнища юбки наберите на спицы 56 петель и вяжите изнаночной гладью снизу вверх прямо. На 25-м см от начала работы прибавьте по краям по 2 петли. Далее все 60 петель вяжите прямо. С 74-го см от начала работы убавляйте по краям 4 раза по 1 петле в каждом

четвертом ряду. Начиная с 84-го см провяжите 6 см прямо. Заднее полотнище выполните аналогичным образом.

Сборка. Сшейте боковые швы. Загните верхний край юбки внутрь на 3 см и аккуратно притечь с изнанки, оставив небольшое отверстие для вдевания резинки. Вденьте резинку и сшейте ее концы. Обвязите



Цветочный мотив для украшения передней части пулlovera. Рисунок уменьшен в 4 раза.



Цветочный мотив для украшения задней части пулlovera. Рисунок уменьшен в 4 раза.



Платок повязывают поверх шапочки, переплетая его концы и маскируя их по бокам.

края юбки и разрезы по бокам крючком: 2 ряда столбиками без накида и 1 ряд «рачим шагом».

ГОЛОВНОЙ УБОР

Шапочка

(размер 54)

Наберите на кольцевые спицы 60 петель вспомогательной нитью и провяжите 2–3 ряда вкруговую, затем вяжите основной пряжей изнаночной гладью вкруговую. Провязав в высоту примерно 6 см, начните зауживать тулью: убавляйте вразброс 5 раз по 4 петли в каждом втором круге, затем 8 раз по 4 петли в каждом круге. Оставшиеся 8 петель стяните рабочей нитью, закрепите ее и замаскируйте с изнанки. Удалите вспомогательную нить, найдите открытые петли на кольцевые спицы, закройте 28 петель по линии лба, остальные петли вяжите прямыми спицами изнаночной гладью. В каждом втором ряду увеличивайте по 1 петле по краям и по 2 петли сзади вразброс. Провязав от линии лба 17 см вниз, закройте все петли в один прием. Обвязите края шапочки крючком: 2 ряда столбиками без накида и 1 ряд «рачим шагом».

Платок

Наберите на спицы 100 петель и вяжите изнаночной гладью. Убавляйте петли в каждом ряду: в начале ряда закрывайте 2 петли, в конце – провязывайте 2 петли вместе. Верхний край платка обвязите крючком: 1 ряд столбиками без накида и 1 ряд «рачим шагом».

Т. ДОБРОЛЮБОВА,
член Союза художников
России, лауреат (золотая
медаль) Всероссийского
выставочного центра.

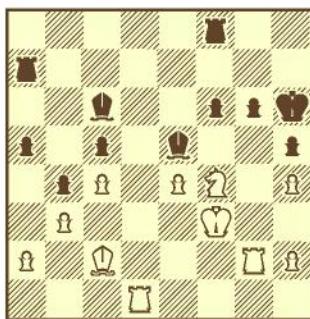
Фото Д. ДОНСКОГО.

Всех шахматистов можно условно разделить на две группы. Первую составляют те, кто играет очень быстро и практически никогда не попадает в цейтнот. «Счастливые часы не наблюдают» — это про них. А ко второй группе относятся шахматисты, которые в игре хронически не хватает времени, и флагок на их часах висит чуть ли не в каждой партии независимо от течения борьбы. Таких называют цейтнотчиками. Но некоторые из них, как ни странно, «на флагажке» действуют безукоризненно, возможно, недостаток времени способствует концентрации их внимания и остроте мысли, к тому же оказывается огромный опыт игры в цейтноте.

Самым известным цейтнотчиком был американский юндеркинд, претендент на шахматную корону Сэмюэль Решевский. При этом он — рекордсмен по числу благоприятных исходов цейтнотных ситуаций. За свою 70-летнюю карьеру Сэмюэль просрочил время всего семь раз, а позициям, в которых ему удалось спастись или даже выиграть, находясь в жестоком цейтноте, несть числа.

Кстати, автор статьи оказался свидетелем последнего цейтнота Решевского. В 1991 году в Центральном шахматном клубе в Москве состоялся дружеский матч по быстрым шахматам из четырех партий между 80-летним Решевским и 70-летним Смысловым. При счете 2:1 в пользу экс-чемпиона мира решающая встреча заканчивалась на висячем флагже американца, и все-таки он сумел взять верх и сравнять счет.

**СМЫСЛОВ —
РЕШЕВСКИЙ
Москва, 1991**



35...Ag8? Цейтнотная неточность, после 35...Ag8 у чер-

СЧАСТЛИВЫЕ ЧАСОВ НЕ НАБЛЮДАЮТ

Кандидат технических наук Е. ГИК,
мастер спорта по шахматам.

Завершаем рассказ о шахматных часах, контролях времени и вечных цейтнотах шахматистов, начатый в прошлом номере «Науки и жизни».

ных преимущества двух слонов и явный перевес.

36. Кеб 94 + 37. Кр3 Леб 38. К:c5 51. 39. Аf2 Аf7? К цели вело 39...f4 +! 40. А:f4 С:f4 + 41. Кр:f4 Аf7 +, оставаясь с лишним качеством.

40. Кd3? Смыслов тоже находился в цейтноте, и он допустил ответный промах. При 40. А:f5! А:f5 41. С:h2+ (возможно, белые испугались вскрыто-го шаха, но он неопасен) 42. Сe4 Сg3 43. Кеб С:e4 44. Кре4 С:h4 позиция оставалась довольно острой. Теперь слоны черных ожидают, и дальнейшую часть партии Решевский проводит безукоризненно.

40...Сb8! 41. е5 Сa7 + 42. с5. Или 42. Крf4 Сe4 43. Аe2 Cf3.

42...Сe4 43. Крf4 Сb8 44. Аe1 Аd8 45. Крe3? Ускоряет развязку.

45...Сa7 46. Аd2 Аd5 47. Аed1. Не спасало 47. Крf4 С:c5 48. Аee2 Сd4 49. А:e4 Сc3! 50. Аee2 Аd4 + 51. Крg3 f4 + 52. Крf2 f3 53. е6 Аe7.

47...С:d3 48. А:d3 А:e5 + 49. Крd2 С:c5 50. Крс1 f4 51. Аd5 А:d5 52. А:d5 Сe3 + 53. Крd1 f3 54. Сd3 Cf4 55. А:a5 С:h2. Потеря пешки «h» равноправна капитуляции.

56. Аab Крg7 57. Аgб+ Крf8 58. Сс4 Аd7 59. Крс2 g3 60. Аб+ Крg7. Белые сдались.

Поразительно, что эта победа, последняя в жизни знаменитого шахматиста (через несколько месяцев он умер), была зафиксирована в тот момент, когда на его часах оставалась одна секунда.

Среди современных суперграссмейстеров есть и уникум, которого можно назвать анти-цийтнотчиком, — индийский гений шахмат Вишн Ананд. С юных лет он играет фантастически быстро, для него шахматные часы словно и не существуют. Когда-то Вишн тратил на серьезную партию не более часа из положенных двух. Да и сейчас, когда ему уже под сорок, мало что изменилось, трудно припомнить случай, чтобы Ананд попал в цейтнот.

До сих пор речь шла о механических шахматных часах. Однако в современных соревнованиях все чаще применя-

ются электронные часы — без стрелок, флагжков, но с цифровой индексацией. Циферблат показывает реальное время, оставшееся в распоряжении игрока. Цифры 0.00 равносильны падению флагжа-ка на механических часах: игрок просрочил время и проиграл партию.

Каждый шахматист может рассказать необычные случаи из своей практики, связанные с блицем. Однажды веселая, но и обидная история произошла с автором статьи. В 1998 году в Лозанне одновременно с матчем на первенство мира Карпов — Ананд проходил чемпионат мира среди журналистов. В финал пробились французский мастер Кристоф Бутон, редактор парижского шахматного журнала, и наш покорный слуга. Играли мы на той же сцене Олимпийского музея, что и Карпов с Анандом, за тем же столиком и даже теми же фигурами. Да и число партий было то же — шесть; правда, мы сражались в блиц.

Матч закончился вничью — 3:3 (как и поединок Карпов — Ананд), и предстоял тай-брейк, но не из четырех партий, как у гроссмейстеров, а всего из одной. Мне достались белые, и для того, чтобы стать чемпионом мира среди журналистов, необходимо было победить. При ничьей в решающей партии первый приз присуждался Бутону, игравшему черными. Битва шла напряженная, и в итоге мой соперник просрочил время. Победа! — решил я. Но не тут-то было.

Голландец Гиссен и поляк Филипович — арбитры матча Карпов — Ананд — судили и наш турнир. Я показал им на часы и, будучи в состоянии эйфории, полностью отключился. Электронные часы видел весь зал, в заключительный момент показания моего партнера были 0.00, у меня же оставалось еще несколько секунд. Разумеется, зрители тоже считали, что матч закончился в мою пользу. Однако судьи почему-то не спешили

с поздравлениями. А через несколько секунд, остановив часы, они зафиксировали нуль: на моем циферблате появились те же цифры: 0.00. Я был крайне возбужден, а еще больше — возмущен, ведь партия уже закончилась. Однако арбитры раскрыли кодекс, нашли нужную страницу и показали мне убийственное правило. Выяснилось, что при истечении времени у одного из партнеров другой должен сначала остановить часы и только после этого обратиться к судье. Увы, я этого не сделал, мои часы продолжали предательски тикать, пока дело не завершилось ничьей.

Я никак не мог понять, что произошло, спрашивал судей, почему они не зафиксировали результат, когда я обратился к ним, ведь они стояли рядом. Тогда они показали мне еще одно правило, сразившее меня наповал: оказалось, что пока партия не окончена, то есть у одного из соперников тикают часы, арбитры не имеют права вмешиваться в игру. Вот такой замкнутый круг.

Досадная нелепость привела к тому, что француз стал чемпионом среди журналистов, меня же объявили вице-чемпионом. А разница между первым и вторым призами, надо сказать, нешуточная — две тысячи долларов. После матча ко мне подошел известный гроссмейстер Михаил Гуревич, руководитель пресс-центра, и укоризненно покачал головой: «Что же вы, Евгений, кнопку часов поленились нажать за две тысячи долларов?» Да, именно такая была цена моей «лени»...

Новый поворот в истории шахматных часов связан с именем Роберта Фишера. Хотя сам он не играет более тридцати лет, две его идеи оказались весьма плодотворными: одна связана с изменением шахматных правил (см. «Наука и жизнь» № 3, 2006 г.), другая — с преобразованием электронных часов.

С начала XXI века фишеровские часы активно внедряются в практику и уже применяются почти во всех соревнованиях. Суть их состоит в том, что с определенного момента (иногда с самого начала партии) после каждого хода игроку добавляются дополнительные секунды, например, две или пять — в блице, десять или больше — в быстрых шахматах и тридцать — в классических. Так, последний чемпионат мира в Сан-Луисе



Роберт Фишер играет с юной Жужой Полгар с необычными электронными часами (1970-е годы).



Писатель Василий Аксенов за шахматной доской тоже не обходится без часов (Москва, 2005 год).

ил Моисеевич погрузился в глубокое размышление, чтобы найти четкий путь реализации преимущества, и начисто забыл про часы (между тем любой его ход сохранял перевес). Каково же было изумление Ботвинника, когда главный судья шведский гроссмейстер Штальберг подошел к столику, остановил часы и засчитал ему поражение. Вместо возможного 10:5 счет стал 9:6, и Ботвиннику пришлось еще потрудиться, чтобы довести поединок до победного конца.

История шахматных состязаний полна разных курьезов, драм, трагедий, связанных с часами, то есть с цейтнотами. Иногда гроссмейстеры и мастера в цейтноте от волнения надевают две пары очков, пытаются зажечь сигарету не с той стороны или забывают, какого цвета у них фигуры. Некоторые корифеи даже полагали, что лишь цейтноты помешали им взойти на шахматный трон. Впрочем, Алексин по этому поводу однажды заметил, что ссылка на неумение правильно распорядиться своим временем — не оправдание; это равносильно тому, что правонарушитель ссылается на пребывание в пьяном виде в момент совершения преступления.

Упрека заслуживают и шахматисты, которые, имея в запасе достаточно времени, в благоприятной позиции начинают играть на цейтнот противника — максимально взвинчивают темп в ожидании падения его флагжа. Статистика показывает, что подобная практика характеризуется не меньшим числом ошибок, чем вынужденная игра на флагже. В результате «охотник» часто сам становится «дичью».

Случается, в качестве психологического оружия игрок использует собственный цейтнот. Попав в трудное положение, которое не удается поправить чисто шахматными средствами, он умышленно загоняет себя в цейтнот, чтобы обострить эмоциональную обстановку и вынудить соперника ошибиться. В данном случае искусственный цейтнот можно рассматривать как тактический прием. Способ борьбы с ним не раз демонстрировал Ботвинник. Когда его партнеры начинали долго думать, он подчеркнуто не спешил, показывая, что это никак на него не действует, не нарушает душевного равновесия.

Если говорить о блице — молниеносной игре, где чаще всего наблюдается просрочка времени, то здесь важно не



Владимир и Виталий Кличко любят шахматы, но ценят время и играют только в блиц (Москва, 2004 год).

только мастерство игрока, но и техника «нажатия на кнопку». Сила игры не всегда связана с классом. Взять, к примеру, Генриха Чепукайтиса из Санкт-Петербурга. Играй в обычные шахматы мастер особенно не блестал, а в блице был истинным гроссмейстером. Помню, еще в конце 1960-х он выиграл три турнира подряд: чемпионаты Москвы, Риги и Ленинграда, причем дважды опережал самого Талья. Позднее Генрих даже написал книжку про «шахматный спринт».

Чепукайтис обладал целым арсеналом победных средств. Одно из них довольно забавное. Представьте, что у вас лишняя пешка в эндшпиле с разноцветными слонами и, значит, нет надежды на успех. Чепукайтис действует подкупшающе просто. Он присматривает для своего единственного слона подходящую диагональ и с безразличным видом, зевая и поглядывая по сторонам, словно давным-давно смирился с ничьей, представляет его по этой диагонали туда-сюда. Внимание партнера притягивается, и тут он незаметно перемещает слона на соседнюю диагональ, в результате чего фигура меняет свой родной цвет. Реализация лишней пешки в окончании с одноцветными слонами, очевидно, уже не представляется труда. В свое время автор статьи много играл с Генрихом и не раз становился жертвой этой находки мастера.

В блиц «режутся» миллионы людей — как простые любители, так и профессионалы. По сравнению с классической игрой в блиц есть

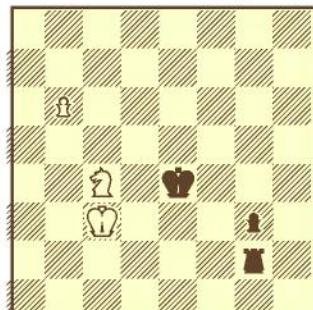
большое преимущество: шахматисты во время игры часто бросают реплики, любят, как шутят, « позвонить ». Особенно выделялся в этом отношении Петросян. «Посмотрите на него, он играет староиндийскую защиту, — смеялся Тигран Вартанович. — Смелый человек: я этим дебютом уже четверть века кормлю!»

Некоторые корифеи, например Ботвинник, вообще не играли в блиц, считая, что это пустое занятие. Однако его точку зрения разделяли немногие. Особым мастерством игры в блиц отличались чемпионы мира Капабланка, Фишер, Петросян, Каспаров, Ананд и, конечно, гениальный Таль. Все они не раз выигрывали престижные гроссмейстерские турниры.

Настоящим подвигом стала победа Талья на первом чемпионате мира по блицу в 1988 году в Канаде. Тридцать два известных гроссмейстера, в том числе Каспаров и Карпов, сражались по олимпийской системе. Несмотря на неважное здоровье Таль добился до финала, где разгромил Вагания со счетом 3,5:0,5.

Михаил Таль любил молниеносную игру всю жизнь, и неслучайно последним его соотзыванием стал блиц-турнир, состоявшийся в Москве, в Центральном доме журналиста в июле 1992 года. Хотя «кудесник из Риги» занял третье место, он одержал победу над действующим чемпионом мира Гарри Каспаровым. Это настоящая фантастика, ведь Таль тогда уже с трудом передвигался и умер через две недели после турнира.

РЕШИТЕ ЭТЮД



Белые начинают и выигрывают

У белых не хватает качества, но их пешка «b» опасна. Однако и черная пешка «g» идет в ферзи. Кто быстрее?

(Ответ в следующем номере.)

«Спортивный туризм и путешествия – 2006»

Впервые в России выставка под таким названием пройдет с 17 по 30 января 2007 года в выставочном зале Союза журналистов России (Москва, Гоголевский бульвар, д. 8).

Организатором выставки выступил Туристско-спортивный союз России. Спектр тем, предложенных организаторами, весьма широк: это и походы и путешествия, и соревнования по спортивному туризму, и туризм в лицах (портреты), и природа и пейзажи. Часть выставки посвящена истории развития спортивно-оздоровительного туризма – в этот раздел принимаются снимки, сделанные до 2000 года. Еще один раздел – туризм за пределами России, и наконец на выставке будут представлены экстремальные фотографии.

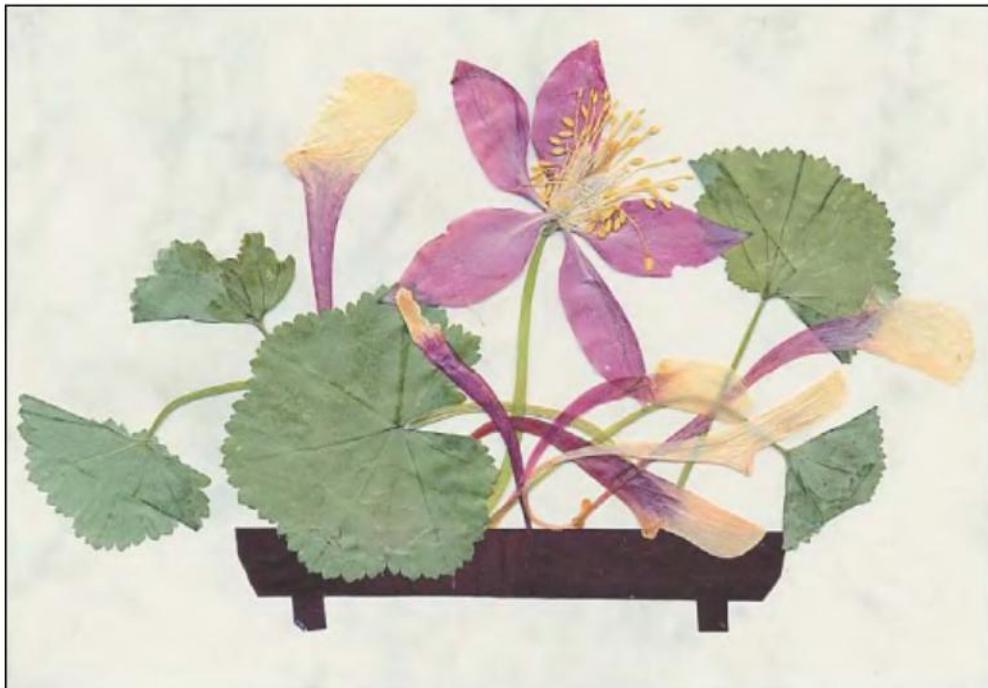


Турсоюз России приглашает к участию в выставке всех любителей путешествий.

От одного автора на отборочный этап принимается до 10 глянцевых черно-белых и/или цветных фотографий форматом 20x30 см. На саму выставку авторам, прошедшим отборочный этап, нужно будет представить отобранные оргкомитетом фотографии форматом 30x40 см на глянцевой бумаге.

Фотографии на отборочный тур принимаются до 15 октября (по дате получения оргкомитетом), выставочные работы – до 15 ноября 2006 года. Работы высыпайте по адресу: 127282, Москва, Студеный проезд, д. 7, Турсоюз России (с пометкой «На фотоконкурс»). Авторы отобранных работ получают бесплатно каталог выставки. Победителей в номинациях ждут призы от спонсоров выставки.

Подробности на сайтах www.tssr.ru и www.clubato.ru



Любай цветок сорви
среди поляны —
Тончайшего искусства
образец,
Не допустил
вяятеля резец
Ни одного
малейшего изъяна.

Как скучно мы общаемся
с цветами,
Меж красотой
и суетными нами
Лежит тупая
жирная черта.

Но не считай цветенье
их напрасным,
Мы к ним идем,
пречистым и прекрасным,
Когда невыносима
суета.

Владимир Солоухин

● МИР УВЛЕЧЕНИЙ

ВСЕ НАЧАЛОСЬ С ФИАЛКИ

М. БЫСТРИЦКАЯ.

Родилась я в те стародавние времена, когда не было ни цветного телевизора, ни тем более компьютеров и мобильных телефонов. Да и первый черно-белый телевизор появился у нас, когда мне исполнилось уже 13 лет. А потому глаза и уши детей того времени целиком принадлежали матушке-природе. Рядом с нашим домом находился парк, где впервые и увидела

душистую фиалку. С каким нетерпением я ждала каждую весну, когда она расцветет! На эти свидания всегда бегала одна. Потом появились другие влюблённости — гусиный лук, купальница, гвоздика-травянка, любка двулистная. Сколько себя помню, меня больше тянуло к диким растениям, я всегда хотела знать, как что называется, но окружающие либо не знали, либо отмахивались. Спасибо, родители отправили меня учиться на биофак университета, где на свои вопросы я получила исчерпывающие ответы. С тех пор из всех многочисленных поездок я привозила засушенные растения.

Работа с цветами стала способом выразить личные эмоции, собственные понятия о красоте.

«Радуга», 10×15, дымянка, петуния, молочай острый, монбрекия, селагинелла, акация, гусиный лук, анютины глазки, незабудка, гортензия, пролеска, паслен, рябинник, жаккарда, птицемлечник.



◀ Композиция с водосбором.
Составлена по законам древ-
него японского искусства
икебаны, 10×15, водосбор,
роза, манжетка.

«Цветок и ваза», 10×15, ве-
нерин волос, водосбор, фале-
нопсис.

Сейчас то, чем я занимаюсь, называется коллажем с использованием прессованных растений. Этот вид декоративно-прикладного искусства существует во многих странах, в Японии, например, он называется ошибаной. И сколько людей, столько и почек, стилей. С помощью прессованных растений можно изготавливать закладки для книг, открытки, картины и картинки, светильники. Ручной труд по-прежнему ценится выше, ведь человек вкладывает душу в свое творение.

Растительного материала требуется много. Так легче осуществлять свои идеи. Но иногда из ста листиков бывает необходимо один.

Засушиваю цветы в ненужных книгах, тонких или средней толщины: в толстых книгах они задыхаются, теряют краски. Страницы должны быть из дешевой бумаги, которая хорошо впитывает соки. Сверху ставлю груз, на первые два дня — большой (примерно 16 кг). Процесс засушивания обычно длится от 4 до 12 дней. Мелкие растения нуждаются в меньшем сроке засушивания, большие — наоборот. Если необходимо досушить, перекладываю растительный материал в другие книги. Хорошо засушенные цветы легко отстают от страниц. Перекладываю их на плотные листы бумаги с помощью пинцета. Храню растения не на свету, в сухом помещении. Периодически проверяю свои запасы, так как моль и жук-притворяшка также любят цветы и могут съесть лучшие коллекционные экземпляры. Для борьбы с этими разбойниками можно использовать анти-



моль, гвоздику, корки апельсина и т.д.

Наклеиваю растения с помощью клея ПВА, причем выбираю густой. У меня три кисточки: белка №№ 1, 2, 4. Нож-

ницы тонкие, парикмахерские. Бумагу покупаю в магазинах для художников, по цвету она может быть любой, только не белой. При оформлении готовых работ беру рамки, кото-



«На цветущем лугу», 13×18,
клоповник, гвоздика, марга-
ритка, багульник, молочай
острый, пастьша сумка,
спаржа, хвощ, акация, гуси-
ный лук, донник, чистянка.

«Розы», 10×15, роза, черная бузина, скумпия.



рые соответствуют сюжету, но своей яркостью не подавляют его. Хорошо выглядит работа, оформленная с помощью паспарту. Готовые картины необходимо беречь от прямых солнечных лучей и повышенной влажности.

Для тех, кто захочет заняться коллажем, есть одно непременное условие — любовь к растениям.

Обзаведитесь обязательно Атласом — определителем высших растений. Достаточно будет школьного издания. (Один из таких атласов вышел в 1991 году в Москве в издательстве «Просвещение», авторы-составители В. С. Новиков, И. А. Губанов.)

Не собираите цветы в дождь.

Не вырывайте растения с корнями, старайтесь максимально щадить их: листик берите с одного, цветок — с другого.

Конечно же не трогайте растения, занесенные в Красную книгу.

Не приклеивайте рядом с цветами насекомых, это несовместимо.

Готовую картинку можно отсканировать на память, тогда она станет неподвластна времени.

Главный редактор И. К. ЛАГОВСКИЙ.

Редколлегия: Н. К. ГЕЛЬМИЗА (ответственный секретарь), Б. Г. ДАШКОВ (художественный редактор), Н. А. ДОМРИНА (зам. главного редактора), А. К. ЗЫКОВ (зам. главного редактора), Е. В. ОСТРОУМОВА, С. Д. ТРАНКОВСКИЙ, Ю. М. ФРОЛОВ.

Редакционный совет: А. Г. АГАНБЕГЯН, Р. Н. АДЖУБЕЙ, Ж. И. АЛФЕРОВ, В. А. БЛАГОВ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. А. ГИНЗБУРГ, В. С. ГУБАРЕВ, Б. Е. ПАТОН, Г. Х. ПОПОВ, Р. А. СВОРЕНЬ, В. Н. СМИРНОВ, А. А. СОЗИНОВ, А. К. ТИХОНОВ.

Редакторы: О. С. БЕЛОКОНЕВА, А. М. БЕЛЮСЕВА, А. В. БЕРСЕНЕВА, А. В. ДУБРОВСКИЙ, З. М. КОРОТКОВА, Е. А. ЛОЗОВСКАЯ, Е. В. ОСТРОУМОВА, Б. А. РУДЕНКО, Л. А. СИНИЦЫНА, С. Д. ТРАНКОВСКИЙ, Ю. М. ФРОЛОВ. Фотокорреспондент И. И. КОНСТАНТИНОВ.

Электронная верстка: С. С. ВЕЛИЧКИН, М. Н. МИХАЙЛОВА, Т. М. ЧЕРНИКОВА.

Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

Служба распространения и связей с общественностью: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 621-92-55, рекламная служба: 628-59-65. Корпункт в Екатеринбурге — А. И. ГРАМОЛИН, тел. 8(343) 353-59-59.

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Миусская, д. 24. Телефон для справок — 624-18-35.

Электронная почта (E-mail): mail@nauka.rellis.ru

Электронная версия журнала: www.nkj.ru, а также www.nauka-i-zizn.ru или //nauka.rellis.ru/

- Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели
- Перепечатка материалов — только с разрешения редакции
- Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© «Наука и жизнь». 2006.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация

«Редакция журнала «Наука и жизнь».

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации по печати 26 февраля 1999 г. Регистрационный № 01774.

Подписано к печати 16.08.06. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Подписной тираж экз.

Заказ № 61814. Цена договорная. Отпечатано в ООО «ИД «Медиа-Пресса».

127137, Москва, ул. Правды, д. 24, стр. 1.

Бумага «Нойзидлер — Сыктывкар».



Композиция с анютиными глазками, 13×18, агапантус, жасмин, спирея, молочай, трясунка, акация, петуния, анютины глазки.

Японский мотив с листьями редкого комнатного растения жаккаранды, 13×18, василистник, иберис, дельфиниум, вербена, жаккаранда, чина, молочай.

Композиция с дельфиниумом в стиле икебаны, 10×15, роза, дельфиниум, бузина черная, жаккаранда, селагинелла, вереск, таволга.



® НАУКА И ЖИЗНЬ № 9, 2006

КОНЦЫ В ВОДУ

Журналистское расследование Пит Буля



● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ
Тренировка сообразительности и умения мыслить логически



4607063070016

(Ответ на стр. 133.)