



КРАСКИ ЛЕТА

ISSN 0028-1263

# НАУКА И ЖИЗНЬ



2008

- О судьбе дневников — от толстых рукописных тетрадей до современных блогов — размышляет литературный критик Лев Аннинский
- Узнать, всё ли в порядке с двигателем автомобиля, можно с помощью мобильного телефона
- Раскрываем секреты удивительных классических механизмов на основе рычага и блока
- По следам абиссинского путешествия Николая Гумилёва прошла экспедиция петербургской Кунсткамеры
- Вирусам нашлась работа: сборка сверхминиатюрных электрических аккумуляторов
- Кофе действительно укрепляет память, но не у всех.

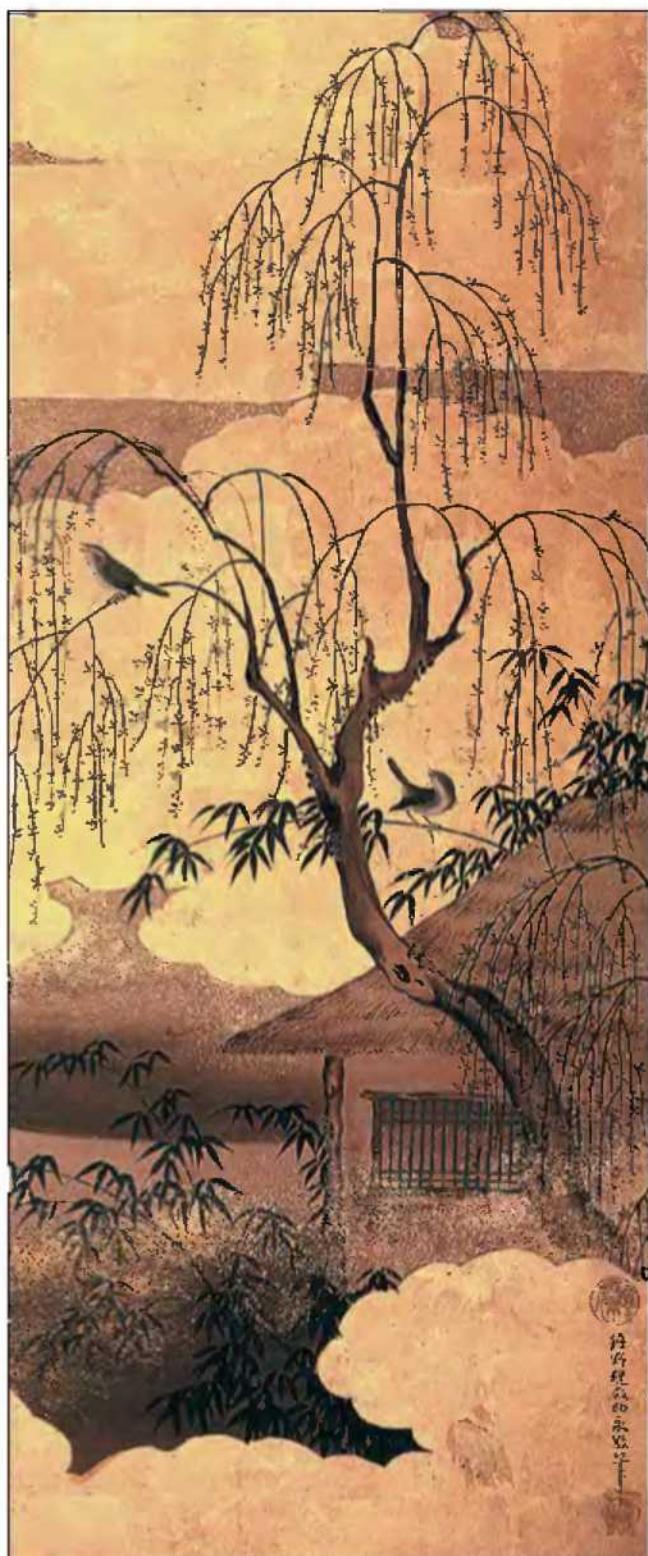


## СРЕДНЕВЕКОВОЕ ЯПОНСКОЕ ИСКУССТВО

(См. стр. 17.)

В Музеях Московского Кремля в мае—июле 2008 года работала выставка, на которой можно было увидеть экспонаты из Токийского национального музея, посвящённые культуре самураев.

*Главный корпус Токийского национального музея. Архитектор Дзюн Ватанабэ, 1938 год.*



Ширма «Двенадцать месяцев». Фрагмент. Месяц первый — «Ива и соловей». XVII век.

*Накидка дзимбаори сшита из яркого жёлтого сукна, украшена плетёными шнурами, вышивкой, кожей. XIX век.*



*Маленькие коробочки инро подвешивали к поясу. Первоначально в них носили лекарства. Со временем инро и дополняющие их нецкэ стали украшением костюма. XIX век.*



# В номере:

Л. АННИНСКИЙ — Безвестные лодочки в Реке Времён .....	2
Вся прелесть жизни тайная... (Из дневника В. Хлудовой) .....	2

## Вести из институтов, лабораторий, экспедиций

Н. КРУПЕНИК — В Берлине обнаружен новый список Новгородской Первой летописи (12). Т. ЗИМИНА, канд. хим. наук — Петаваттный лазер вместо синхротрона (13). Ю. ЧИСТОВ, докт. ист. наук — Возвращение из Абиссинии — почти сто лет спустя (14). Н. МАРКИНА, канд. биол. наук — Современные климатические модели не сумели реконструировать древний климат (16).	
3. КОРОТКОВА — Сокровища воинской знати .....	17
Н. ЕСЬКОВА, канд. филол. наук — И ещё раз о букве Ё .....	19
В. ГУБАРЕВ — Академик Владимир Котляков: «Когда от любви тают льды...» .....	20
<b>БИНТИ (Бюро иностранной научно-технической информации)</b> .....	30
Г. ПОПОВ, докт. экон. наук, Н. АДЖУБЕЙ, канд. экон. наук — Пять выборов Никиты Хрущёва .....	34

## Переписка с читателями

А. КУКУШКИН, канд. геол.-минерал. наук — На реке Оке (40). С. ВАЙНШТЕЙН, докт. ист. наук — Очевидцы о Тунгусском метеорите (41). А. МАЛЕЕВ — Сколько стоит Интернет? (42). О. КУДЕЛИЯ — Разыскивается растение! (42). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филол. наук — Из истории фамилий (43).	
С. ПУЧКОВСКИЙ, докт. биол. наук — Что нового для теории эволюции можно обнаружить в хорошо забытом старом? .....	44
<b>Сюжеты в облаках</b> .....	50
Т. ПАНОВА, докт. ист. наук — Житель Кремля — Фёдор Свиблло. Имена в истории Москвы .....	52
И. ИТКИН, канд. филол. наук — Пять Пятров, или 30 лет спустя .....	56
75 лет журналу «Техника — молодёжи» .....	57
<b>БИНТИ (Бюро научно-технической информации)</b> .....	58
А. ДМИТРИЕВСКИЙ, канд. техн. наук — Выход без угрозы для здоровья .....	60
А. ЧУМАКОВ, докт. филос. наук — «Философский поезд» .....	63
О чём пишут научно-популярные журналы мира..	64
Э. АРИНШТЕЙН, докт. физ.-мат. наук — Торжество абсурда .....	67
Ж. ВАСИЛЕНКО, канд. хим. наук, Э. КУШНИР, канд. хим. наук — «Надеюсь на свет...» .....	68
А. КЫТМАНОВ, канд. физ.-мат. наук — Как и для чего мы учимся .....	74
<b>Наука и жизнь в начале XX века</b> .....	76
А. МАРГОЛИНА, канд. биол. наук — Нужны ли для здоровья биологически активные добавки? .....	77

## «УМА ПАЛАТА»

Познавательно-развивающий раздел для школьников. Публикуется при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям.

Т. ТАРХОВ, историк — Взгляд из-за ширмы (81). М. БЫСТРИЦКАЯ — Вторая жизнь цветов (87). Д. ЗЫКОВ, канд. техн. наук — Тяжесть не в тягость с рычагом и блоком (90). Е. КУДРЯВЦЕВА — Обойдёмся без прыщиков (92). Психологический практикум (95, 96). М. КОРОЛЁВА, канд. филол. наук — Прийти и прийти (96).

В. ТЕЛЬНОВ, докт. физ.-мат. наук — Об энергии из «ниоткуда» .....	97
<b>Кунсткамера</b> .....	100, 126
Л. СЕРОВА, докт. биол. наук — «Непостижность судьбы...» .....	102
Пишите о науке! .....	105
Правила без рук .....	105
А. ПОДЦЕРОБ, канд. ист. наук — Петроглифы ливийской Сахары .....	106
Б. РУДЕНКО — Чакры, бывшие в употреблении .....	114
Е. ГИК, Е. ГУПАЛО — Клуб чемпионов четырёх Олимпиад .....	116
<b>У наших коллег</b> .....	119, 143
А. ГАЛИГУЗОВ — Из жизни абитуриентов императорской России .....	120
Е. МОЧАЛИНА — Поездка в город .....	123
Ответы и решения .....	126, 131
О. ЛЕОНТЬЕВА — Четырнадцатый заочный чемпионат России по решению головоломок — ответы и результаты .....	128
<b>Ходом шахматного коня</b> .....	130
С. ВЕЛИЧКИН — Прикрепляем удлинитель .....	130
М. КЛЕВЦОВА, канд. мед. наук — Пища, дети, аллергия .....	132
<b>Кроссворд с фрагментами</b> .....	138
И. СОКОЛЬСКИЙ, канд. фармацевт. наук — «Бедный рыцарь», он же «французский тост» .....	140
А. ГОЛУБЕВ, докт. техн. наук — Простой интерферометр для измерения перемещений .....	142
С. ГЕРДИЙ, В. ЛОМОВЦЕВ, Т. КАРНАУХ — Как сохранить прохладу .....	144
Для тех, кто вяжет .....	147
Ю. ФРОЛОВ — Зубочистка .....	148
Е. ГИК, мастер спорта по шахматам — Этюдные квартеты .....	152
<b>Маленькие хитрости</b> .....	155
В. ИЛЬИНА — Не скучный сад .....	156

## НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Цинния изящная радует своими яркими красками до самых заморозков. По краям соцветия-корзинки — плотные блестящие «лепестки», или язычковые цветки, внутри — мелкие трубчатые цветки. Фото Н. Мологиной. (См. статью на стр. 156.)

Внизу: Очевидец Тунгусского феномена Илья Тыганов. Фото С. Вайнштейна. (См. статью на стр. 41.)

2-я стр.— Экспонаты Токийского национального музея, посвящённые культуре самураев. (См. статью на стр. 17.)

3-я стр.— Сделать сад красивым, уютным и менее обременительным в уходе помогут советы ландшафтного дизайнера. Фото В. Ильиной. (См. стр. 156.)

4-я стр.— Древние фрески на скалах горного массива в ливийской Сахаре. Фото А. Подцероба. (См. статью на стр. 106.)

В этом номере 160 страниц.



**НАУКА И ЖИЗНЬ®**

**№ 7**

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

**2008**

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ**

Лев  
АННИНСКИЙ.

# БЕЗВЕСТНЫЕ ЛОДОЧКИ

Материалом к размышлению о роли мемуарных записей в нашей жизни для известного литератора Льва Аннинского послужили дневники Веры Хлудовой. Дневники, которые она начала вести с шести лет. Удивительно, что, несмотря на революцию, годы Гражданской войны, ссылку (1927—1940), эти две общие тетради в чёрном коленкоре сохранились в семейном архиве. Журнал «Наука и жизнь» уже рассказывал о семье Хлудовых (см. № 8, 2003 г.). На этот раз речь идёт не о судьбах отдельного человека или семьи, а о реке по имени «время», о жизни прелеститайной... — как отзывалась о дневнике Веры известная поэтесса Зинаида Гиппиус.

## РЕКА ВРЕМЁН

Гавриил Державин за два дня до смерти написал... успел написать:

*Река времён в своем стремленьи  
Уносит все дела людей  
И тонит в пропасти забвенья  
Народы, царства и царей.  
А если что и остается  
Чрез звуки лиры и трубы,  
То вечности жефром пожрется  
И общей не уйдет судьбы.*

За два дня до смерти! До последнего — держась! На крайней черте — не сдаваясь неизбежному! Самой неизбежности — сопротивляясь...

Опытный мастер трубными ритмами скрепил прощальную запись, точными рифмами постарался удержать от забвенья.

Музыка увековечивается — в записи. А уж ткань словесная и подавно. Только в записи. Иначе как сохранить?

## БАЗА СОХРАННОСТИ

Как закрепить, зафиксировать, затвердить утекающую реальность? Вытесать в камне, отлит в металле, в бетоне? Зарисовать?

Вылепить красками на полотне? Тенями светописи на фотоплёнке? Нотами на пяти линейках?

Да, так.

И всё-таки самым универсальным, самым глубоким и тонким материалом — при всей воздушности его — остаётся, как это и увековечено в Библии, — Слово.

Папирус внесли в жилище, слово сошло со стен. Предание подкрепилось Писанием. Летописи стержнем вошли в жизнь народов, сделав поток исчезающих событий — Историей.

С тех пор человечество, не переставая, пишет. Не на папирусе, так на бумаге. Не уникальные манускрипты, так многотиражные тома. Не нитью каллиграфии, так файлом в компьютере, в Интернете, в Живжуре...

О том, как эти «носители» влияют на слово, — разговор особый.

А сейчас о том, как слово влияет на носителей языка.

## ДНЕВНИК

Прежде чем обрушиться на головы читателей, слово должно реализоваться в сознании.

# ВСЯ ПРЕЛЕСТЬ ЖИЗНИ ТАЙНАЯ...

Москва — Пески

**11 января 1900 года.** Начинаю писать дневник! Все праздники прошли, надо учиться! Лень... У нас на дворе гора, на ней чудно кататься. Сегодня мы ездили на урок танцев к Найденовым (двоюродной тете), там мы теперь танцуем: польку, вальс, миньон, паде-катр — все это мы танцуем! Я люблю танцевать, но только смотреть, когда танцуют танцы, которые мы не учили, новые, — тогда очень скучно! Глядеть по сторонам, зевать! Сейчас Папа с Александром Дмитриевичем (учитель брата). — Прим. сост.) чертят. Прощайте, пойду гулять. Вера.

**14.1.1900.** Здравствуй, дневник! Сегодня мы с Мамашей пойдём в церковь. У Василия Акимовича есть собака Жулик, очень хорошая, овчарка (смесь) и ещё есть Мурко. Вчера Папа с Булей (живущая в доме гувернантка Берта Васильевна Корроди. — Прим. сост.) ездили в театр, смотрели

«Троянцы» (второй раз). Сегодня Ване 16 лет. Какой, большой он или нет, по-вашему, читатели? Прощай, дневник. В.Х.

**15.1.1900.** Вчера были гости. За столом очень долго сидели, очень долго. Скууучно! Потому что нечего было делать...

**17.1.1900 год.** Здравствуй! Вчера утром Мамаша и я ходили в церковь. Вчера было воскресенье, и в этот день очень много всего произошло. Курская железная дорога проходит недалеко от нас, и мы туда вчера ходили; там на откосе глубокий-глубокий снег, и мы там катаемся на лыжах. На конце нашего тупика (Хлудовского, сейчас Хомутовского). — Прим. сост.) ворота, которые ведут на линию ж.д., они очень высокие. Будочница рассердилась и с ключами в руках заперла ворота. За нами пришли — звали к завтраку, а ворота заперты. Тогда Флоря наш (старший брат) — Голиаф пересадил всех через ворота, и мы побежали домой. После обеда мы, т.е. я и Лёша, ездили на лекцию г. Меча. Он читал

● ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА

Мысль — в слове. Непосредственная действительность мысли есть язык. Мысль может «реять» в подсознании, но реализуется она в момент, когда её схватывает слово.

Пиит, пишущий в альбом нежной девы, и оратор, орущий с трибуны то, что он накатал в блокноте, — свидетельствуют о всемогуществе слова в простейшей его форме — в коммуникации. Но ни пиит, в одиночестве грызущий гусиное перо, ни оратор, в сортире обдумывающий грядущие рулады, — не могут сравняться — по интимной, почти лабораторной чистоте ситуации, — с той нежной девой, которая ввечеру в одиночестве садится к лампе и пишет дневник.

Для кого пишет?

Для себя. Или, можно сказать, ни для кого. Просто пишет, и всё.

Кто внушил ей эту страсть-обязанность?

### ПРИРОДА?

Реализовано лишь то, что написано. День, пролетевший мимо дневника, утекает в не-бытие, как в прореху. Чтобы день остался, он должен быть записан.

Молодое существо, ведущее дневник, даже если от родителей оно не усвоило благородность этого занятия, интуитивно чувствует необходимость такого ежедневного аналитического усилия. Чтобы зафиксировать что-то, произошедшее в течение дня, надо, в сущности, произвести немалую мыслительную работу. Надо решить, что именно достойно записи, выделить это достойное из убегающего ряда ненужностей и зафиксировать в

про Волгу очень хорошо и очень интересно — о городах, которые стоят на берегах её, и жителях, которые там живут.

**19.1.1900 год.** Вчера мы ездили на урок танцев, но учитель не приехал, урок не состоялся, и мы играли — красили и т.д. Наша учительница английского языка хочет устроить театр, я и Лёша тоже будем участвовать. Будут играть «Спящую красавицу». Сегодня Василий Акимович пришёл в студенческой тружурке. Нечего писать! В.Х.

**21.1.1900 г.** Вчера была у Бабушки, Лёша тоже был там. Тетя Лёля (Перлова, сестра Нины Флорентьевны. — Прим. сост.) уехала в Тифлис. Вчера я и Баля ходили к Алексеевым (двоюродные братья и сёстры К. С. Станиславского, жили на Садовой-Черногрязской рядом с Хлудовыми. — Прим. сост.) приглашать Веру Алексееву участвовать у нас в театре, но нам сказали, что у Веры дифтерит и нельзя было её видеть. Гуляю мало, потому что у меня насморк. Надеюсь завтра больше написать.

**22.1.1900 г.** Вчера я гуляла на дворе, и мы, т.е. я и Серёжа Перлов, делали дом под



И. Репин. Портрет З. Гиппиус.  
1894 год.

В одно из посещений семьи Хлудовых Зинаида Гиппиус написала в дневник тринадцатилетней Веры своё стихотворение:

### Вере Васильевне Хлудовой

Люблю тетради чёрные,  
Листы их непокорные,  
И запись торопливую,  
То злую, то шутливую,  
Ленивую — прилежную,  
И хитрую, и нежную.  
Люблю, люблю события,  
Узлы люблю и нити я,  
Всю жизни  
прелесть тайную,  
Глубоко не случайную,  
Глубоко не бесцельную,  
Но вечно беспредельную.

З. Гиппиус 8.7.1903 г. Луга

Бабушкиной террасой — одна стена из снега, а другая — стена дома. Потом мы были на горе и делали, как всегда, глупости — падали и говорили: «Кто здесь, господа, пробежит? Вот никто из вас не пробежит, а я вот по этой ледяной горе и пробегу! А кто взойдёт? Я!» — и я взошла. Вчера Лёша и я ходили (когда гуляли) в конюшню за щенятами, Дианой и Кармен, чтобы их



*Автопортрет с палитрой. 1880 год.  
Юная Мария Башкирцева стала знаменитой  
после появления в печати «Дневников», кото-  
рые поразили современников открытостью,  
доверчивостью, стремлением познать себя и  
окружающий мир.*

адекватной эмоциональной форме. А если фиксируется какая-нибудь чепуха из потока прочей бытовой чепухи, то почувствовать, почему именно эта чепуха фиксируется.

*накормить в кухне. Кухарка всегда очень сердится, когда мы их приводим, этих гостей. Она всегда говорит: «Зачем вы их привели? Вон как она тащит, посмотрите!» И правда, они очень марают пол бумагой, которая в сорном ведре; марают, марают, и раз даже один из них убежал на парадную за горничной. Я бегу, бегу и, наконец, догнала его! Ух, как я устала. Тогда мы с Лёшкой скорее из кухни уходим и уводим их в конюшню назад. Прощайте. В.Х.*



*Дети с гувернанткой Бертой  
Васильевной Корроди. Серё-  
жа Перлов (двоюродный брат  
Веры), Вера Хлудова (вторая  
слева), рядом с ней Вера и Зина  
Перловы.*

*Все фотографии из архива  
М. С. Хлудовой относятся к  
тому периоду, когда Вера вела  
дневник.*

В сущности, это практическая отработка стиля, постав пера, контакт слова и реальности, доводимый до автоматизма, ежедневная тренировка руки, несравнимая по эффективности ни с какими «уроками чистописания», — вот это добровольное дневниково тягло.

Про что?

Да про что угодно.

«Завтра широкая Масленица... Никто не учится. Серёжа почти совсем выздоровел. Он рисует паровозы, дома и деревья. Вчера были два урока танцев. Гладила собак и т.д. В.Х.»

В.Х., удостоверившая эту запись инициалами 16 февраля 1900 года, не только увековечивает в ней выздоравливающего Серёжу, она набрасывает пейзаж: купеческий дом и деревья, фиксирует промышленный прогресс: железную дорогу, а главное — увековечивает лучших своих друзей — собак. Всё остальное — неважно: «и т.д.». Но собаки!! — поцелуй Вечности.

#### ДНЕВНИКОВОЕ ЗРЕНИЕ

Магическая сила и мистическая таинственность дневника — в его неподдельности. Сколько бы ни выстраивал опытный писатель композицию эпизодов, создавая у нас иллюзию происходящего здесь и сейчас, мы, отдаваясь с наслаждением этой иллюзии, знаем, что автор, всё это выстроивший, отлично знает то, чего «не знает» его герой.

Но если мы читаем дневник (подлинный, не отшлифованный позднейшим «знанием», не исправленный задним числом), то это, прежде всего, неподдельность, подлинность

**29.1.1900.** Пришёл В.А.! Сегодня не удалось спрятаться как следует, потому что позже встала. Только успела убежать под лестницу, как Василий Акимович уже пришёл. Вижу — он смотрит на лестницу, не сижу ли я там. Я смеюсь! Ах, ах! У Александра Дмитриевича (учитель Лёши) болит глаз — ему в глаз прочно попала железная стружка, ее вытащили, и теперь он ходит с завязанным глазом. Наша сестра (самая старшая сестра Серёжи Перлова — Юля) хотела ехать с горы на коньках, не успела доехать, как нога подвернулась, она упала и сломала себе ногу в двух местах (около лодыжки). Я вчера ходила её навещать. Её маленький брат очень ей надоедает — Юлина постель стоит

состояния автора. Человек, пишущий дневник, действительно не знает, что с ним произойдёт через день или через час.

Этот эффект отлично осознавали опытные мастера и оставили в истории литературы замечательные образцы жанра: «Страдания юного Вертера», «Журнал Печорина», «Дневник Кости Рябцева»...

Из литературных сенсаций такого рода припоминаю сильно подействовавший на моё поколение в 60-е годы прошлого века дневник Жюля Ренара. Эта штука посильнее, чем его «Рыжик»...

#### МЕМУАРНОЕ ЗРЕНИЕ

И не угадаешь заранее, где будет больше правды: в подённых записях, сделанных на ходу, в старых письмах, обращённых к единственному читателю (то есть интимных), в истёртых блокнотах и «манжетных» перечнях событий или в стройной мемуаристике, написанной позднее по этим материалам: по дневниковым тетрадям, по старым блокнотам и старым письмам.

Василий Розанов заметил, что в чемодане старых писем больше правды, чем в любой строчке «Войны и мира». Хитрый змей провоцировал, и не без оснований. Правды — больше. Насчёт истины сильно сомневаюсь. Истина недостижима, достижимы лишь этапы приближения к ней. К истине Лев Толстой всё-таки ближе в любой строчке «Войны и мира», чем в своих дневниковых записях, кои он вёл до последних дней, пряча дневники от жены и от Черткова, вернее, позволяя им

читать дневник, писавшийся «семейно» или «литературно» (так сказать полуинтимно), а был ведь ещё и особый тайный дневник только для себя. Так вот: правды состояния в том интимном дневнике больше, чем в чём-либо ином. Правды того смертного ужаса, который погнал Толстого из дома и который заставлял проставлять в дневниковых записях загадочные литеры: Е.Б.Ж.

Ларчик открывается просто: «если буду жив».

А когда Верочка Хлудова, десяти лет от роду, венчает ежедневные записи патетическим: «Прощайте!» — это не то же самое? Не та ли самая подлинность неведения в завтрашнем дне, без которой дневник теряет цену?

По-настоящему дневник пишется не для вечности. А если для вечности, то для той, которая таится в каждом мгновении.

Так надо и о вечности думать каждое мгновение?

#### ВОКРУГ ЗНАМЕНИТОСТИ

А если около человека, явно отмеченного Историей, оказываются спутники, это осознающие, и потому ведут дневники, — это что, подлинность или умысление? Софья Андреевна Толстая, законная супруга, пишет свои «Ежедневники», фиксируя всё, что делается вокруг её гениального мужа. Доктор Маковицкий, домашний врач Толстых, записывает реплики Толстого. Толстой, непримиримый во всякой фальши и подделке, протестует противувековечения той чепухи,

против двери, и он всегда толкает её этой дверью. Юля говорит: «Вася, приходи после обеда!» — «Я уже обедал!» — кричит Вася, хотя это совсем и не правда. «Приходи завтра!» — «Завтра уже прошло!» — «Ну, через час!» — «Час уже прошёл!» — он всегда так отвечает и толкает её дверью. Ему 3 года. У Зины Перловской синий глаз, потому что её старший брат 15-и лет подшиб его вот как: они сидели за столом и пили чай, она ему что-то сказала и этим разозлила, он ее батц (так), она его хлоп! Тогда он ударил её чашкой, из которой она пила, и разбил чашку прямо об лицо! Хорошо, что осколки попали не в самый глаз.

3.2.1900. Василий Акимович пришёл. Я спряталась сегодня довольно удачно. Вчера был праздник — Сретенье Господне. Я была в гостях у одной девочки, которой 15 лет. Мы были у матери жены нашего двоюродного брата.

Дом в «Песках», где так любили бывать не только дети, но и взрослые.

Баля ездила навестить гувернантку, которая живёт у Катуар и которая больна. У них там есть 2 очень маленьких попугая, они очень хорошенкие, зелёные с белым и чёрным. Вчера была в церкви с Балей, а потом пошла гулять на двор. На дворе лазали на крышу с Серёжей П. и давали хлеба собакам. Они очень милые, и Сердуль (Серёжа Перлов) их даже гладил. Их зовут Шарик и Полкан. Шарик довольно большой, коричневый с белым и чёрным, а Полкан совсем





В. Н. Мешков. «Л. Н. Толстой в яснополянском кабинете». 1910 год.

Ведение дневников для Льва Николаевича было не менее важным делом, чем работа над художественными текстами.

которая говорится к слуху, пусть даже и знаменитым писателем. Тогда находчивый Душан Петрович придумывает записывать его реплики тайно, держа тетрадь на колене под столом во время трапез.

#### ЧТО ИЗ ЭТОГО ПОЛУЧАЕТСЯ?

Иногда — курьёзы. Иногда — ценные источники. Например, записи диалогов с Гёте, сделанные Эккерманом, к счастью, далеко

чёрный, лохматый, шерсть очень длинная и вьющаяся, вроде пуделя, очень большой.

**4.2.1900.** Вчера была на крыше одна и давала хлеба собакам Берга. Они очень милые, таких я редко видела. С.П. даже гладил Шарика через ворота. Есть здесь у нас в переулке собаки Дюк и Альма. Вчера вечером был учитель музыки. Василий Акимович принёс (купил) задачники для меня и для Лёши. Сегодня придёт учительница английского языка.

**11.2.1900 год.** Сегодня 7 градусов холода. Вчера я была на крыше куряшника и смотрела на собак, они теперь на меня не лают, а все тянутся ко мне. Всего там 3 собаки, последнюю зовут Арабка. Вчера мы занимались второй раз в день у Папы в кабинете, Серёжа приходил с азбукой. Мы вчера пошли, т.е. я с Серёжей, приготовлять книги для ученья в Папин кабинет, вдруг слышим звонок — это был Василий Акимович. Серёжа скорее под диван, я же — за дверь. Серёжа выполз из-под дивана и говорит: «Я не знаю, где Вела!» и кричит: «Вела, Вела, где ты?» Василий Акимович пошёл по лестнице, а я вышла и смеюсь с Серёжей, тогда Вас. Ак. нас и увидел. Вчера вечером были: тётя Лёля, Николай Вас. Богоявленский, Митя, Александр Владимирович Соловцов (музыкант).

превысившим свои обязанности секретаря.

Понятно, когда дневник процветает в сиянии знаменитости. Но выясняется и нечто прямо противоположное: знаменитость может засиять оттого, что именно дневник выведет пишущего из безвестности. Из полной безвестности, в которой не было ни намёка на величие. Сам феномен дневника содержит какой-то фермент, который способен превратить безвестного автора в феномен.

#### ФЕНОМЕН МАРИИ БАШКИРЦЕВОЙ

После её смерти (26 лет от роду, в 1886 году) родные собрали её живописные полотна, написанные в самые последние годы в яростной попытке стать художницей (удержаться в парижских Салонах), и тут обнаружилась в архиве художницы сотня тетрадей, исписанных детским, подростковым, а потом девичьим почерком.

Далее — нечто неслыханное. Не дневник читается как комментарий к жизни художницы (к полотнам и Салонам), а жизнь художницы воспринимается как комментарий к её дневникам! Старик Гладстон приходит от чтения в восторг. Переведённый на русский язык и опубликованный в «Северном вестнике», дневник спасает журнал от бан-

**12.2.1900.** Завтра воскресенье. Василий Акимович собирается сегодня с тёти Лелей идти смотреть panoramu «Голгофа». Я видела её, и она мне очень понравилась, мы все ходили: дядя Борис (Перлов) со Стивой (Степанией Степановной, его женой), Александр Дм., Мамаша, Лёша, Ваня, Флоря, Баля и я, а потом приехал и Папа. Няня потеряла вчера 5 рублей, очень жаль!

**14.2.1900 год.** Вчера Василий Акимович читал нам «Детство и отрочество» Толстого, было очень интересно. Вечером мы «Теперь на дворе очень весело, мы валяемся по песку, качаемся на доске, на гигантских шагах... 14.4.1900». Серёжа Хлудов на свинье Душе.



кротства! Русская печать встаёт на дыбы... или на уши... частью от изумления, частью от восторга. Толстой, увидя «Дневник» у Софьи Андреевны, замечает (не читая, а только рассмотрев портрет Башкирцевой), что в ней много искусственного. Замечание записано неуёмным доктором Маковицким, оставившим без ответа интересный вопрос: как это может быть искусственным дневник, сама жанровая суть которого естественна по определению? Или так: как это дневник, который пишется для себя, становится интересен для всех?

Или ещё: если Мария Башкирцева, родившаяся на Украине («близ Диканьки»), увезённая в детстве во Францию и проведшая там всю свою недолгую жизнь, написала дневник по-французски, то чем объяснить такую его популярность в России (и не только в России)? Вроде бы этот текст должно было отдать во французскую литературу? А он стал перелетать границы...

И наконец: почему такой резонанс вызвали записи девицы, нет, поначалу девочки, возмечтавшей о славе, но ничем изначально не отмеченной, кроме разве что неслыханной откровенности?

Так, может, в откровенности всё дело?

Мэтры российской словесности пожимают плечами. Чехов полагает, что всё это чепуха. Михайловский разносит дневник за идейную пустоту, которая может заполниться чем попало.

Зато в восторг приходят провозвестники новой эпохи: Брюсов, Цветаева...

были на лекции господина Меча. Он показывал очень смешные типы из Туркестанской области. Мы очень смеялись — там был отец и 4 или 6 детей, дети тоже очень были смешные. Вчера мы гладили собак Берга — они очень милые. Их дворник нас впускает на двор и позволяет нам гладить собак. Масленица пришла. Мы кончим учиться 17 февраля.

**19.2.1900 год.** Василий Акимович пришёл и сейчас будет нам читать об освобождении крестьян. Вчера была у маленькой сестры мамашиной невестки, там были ряженые, я была в костюме времён Директории.

*Вера на ослике в «Песках».*



Л. Н. Толстой и Душан Маковицкий. Ясная Поляна. 1909 год.

«Ни дня без строчки» — таково было требование к самому себе врача семьи великого писателя — Душана Маковицкого, автора «Яснополянских записок».

Новая эпоха начинает читать тексты по-новому. Безвестная девочка (действительно не усвоившая прочно никакой «идеи»), но излучающая любопытство и готовность при-

**21.2.1900 год.** Мы были вчера днём в Большом театре и видели балет «Раймонда», мне он понравился. Сегодня первый день Великого поста. В пятницу мы были в Манеже на народном гулянье. Там представлялось много — были японцы, был балалаечник, он играл и пел. Теперь идёт война в Трансваале — буры с англичанами дерутся, и в Манеже представляли войну буров с англичанами. Мы хотели купить билеты, но узнали, что больше билетов нет, все распроданы, и мы пошли назад в другой конец Манежа. Под конец мы могли видеть только живую картину, которая представляла торжество буров. Буров освещали красным огнём. Большой частью все русские за буров, только англичане — за англичан.

**2.3.1900 год.** Через 7 дней начинается весна! Ох, радость, ох, счастье! Весна придет!!! Перед нашим домом теперь выбутили канавку, чтобы растаявшая вода стекала на улицу. Я мела и вытаскивала снег, попадавший в воду канавки. Мальчики — Лёша, Серёжа Перлов и Флоря Перлов бросались снежками, они были на крыше дома, в котором живёт Бабушка. Сегодня днём будет, вероятно, таять, сейчас ещё нет. У тёти Оли есть фокстерьер, его зовут Дик, Дики, Дико и Диккенс. Вчера мы



*Вела свои дневники и Софья Андреевна.  
Л. Н. Толстой с женой. Канун юбилея  
Л. Н. Толстого. Август 1908 года.*

общиться ко всему (валентности!), потрясающее совпадает душой с психологическим вектором новейшего времени: кто был ничем, готовится стать всем!

Мария Башкирцева на целое столетие опережает ситуацию, которая в XX веке выносит на «ярмарку тщеславия» миллионы душ, вырвавшихся из рамок старой сословности и готовых немедленно завоевать мир.

Мир завоёвывают ефрейторы и катаржники, становящиеся полководцами и диктаторами.

Когда в послевоенную эпоху интеллект человечества переключается с оружия на мирную технику, ярмарку возглавляет Интернет.

*его брали гулять по двору, на цепочке он всегда очень рвётся. Он злючка большой руки — когда он лежит на чём-нибудь, и если дёрнуть за то, на чём он лежит, он начинает ворчать и огрызаться! Злюка! Но всё-таки, когда он в духе, то он очень добрый. Он ест яблоки, очень любит шоколад, конфеты и, когда обедаешь или чай пьёшь, он подсажет на стул и дожидается, пока ему дадут чего-нибудь. Раз как-то я сидела и пила чай (это было в прошлом году), у нас было за столом много гостей, в том числе и тётя Оля, которая пришла с Диком. Он встал передними лапами на стол, видит, что я ничего ему не даю, и начал прыгать и пихать меня лапой по локти. Я в это время держала чашку с чаем, и ... бух — часть чая прямо на скатерть! Он теперь тоже иногда так делает.*

**4.3.1900 год.** Вчера я гуляла с Серёжей (нашим) по двору. Мы ходили к кутькам. У Серёжи был воздушный шар, он был привязан на пуговице его шубы. Сережа ласкал, ласкал кутята, а шар в руках держал; вдруг один из них бросился на шар и ... пух! С ужасным шумом шар лопнул! Мы не могли удержаться от смеха — я и Лёша, а Серёжа заплакал. Кутята же равнодушно бегали по

## ВСЕ ЧЁРНЕНЬКИЕ, И ВСЕ ПРЫГАЮТ!

Интернет. Бездны записей. На сайтах их столько, что бесмысленно определять число: в том-то и смысл (весь смысл), что их может быть бесконечное количество. То есть каждый, кому охота что-нибудь высказать, может что-нибудь высказать. Неважно, что. Ни цензуры, ни правил приличия. Матюги так матюги. Что написал, то и вывешивается. Это похоже на бесконечный исписанный забор. Кто что читает, не определишь. Кто

кому грозит выпустить кишку, выбить зубы и испортить репутацию, не усечёшь. Много!

Что же это такое — неслыханное по откровенности и невиданное по непотребству?

Это реализация того, что претендовать на всеобщее внимание может любой и каждый. В том числе и тот, кто сознаёт себя «ничем», но имеет шанс стать «всем». Причём быстро.

В погоне за быстротой сегодня организуются всевозможные «фабрики звёзд», клубы «большой стирки» и сходки под девизом «Пусть говорят!»

Говорят много, слушают мало. Главное — «заявить о себе»! Раскрутиться!

Это ярмарка претензий, а не достижений. А если достижений, то всё равно — ярмарка! Всё — на продажу. И ничего интимного. Дневники умирают.

*конюшне. Вчера я гуляла 2 раза, второй раз я ходила одна: на забор лазала и к собакам (Шарику и Чуркину) ходила. Вечером я ходила к Бабушке. Наш двоюродный брат Саша приехал из Ярцева, мы с ним играли в карты. Юля (двоюродная сестра, у которой болела и болит нога) приходила к Бабушке, опираясь на палочку.*

**4.3.1900.** В воскресенье мы все ездили в Пустыньку — это монастырь, который стоит в глухи. Все монахи живут в маленьких домиках, у них шубы, как у арестантов. Мы пошли смотреть церковь, но не входили, потому что монах, который нам всё показывал, сказал, что без благословения настоятеля женщин не допускают. Мы встали у дверей церкви и смотрели: иконостас сделан из кипариса и потому пахнет очень хорошо. Мы ночевали (т.е. я и Мамаша) и ходили к «часам» утром, и к вечерне. Ходили к отцу Варнавве, он мне подарил образ пресвятой Богородицы. Он рассказывал про храм, который будет строить в Иверском монастыре около г. Мурома. Этот храм будет немного меньше храма Христа Спасителя.

**11.3.1900.** Сегодня мы поедем на спектакль, т.е. Мамаша, Флоря, Ваня, Лёша, Берта Васильевна и я. Завтра у нас будет

Но блоги — вроде бы дневники? Да. Вроде. Они подравниваются по силе крика и по цене продаж. По силе укуса и неожиданности яда. И всё равно оригинальность тонет в рёве рынка — бложиного. Все чёрненькие, и все прыгают, как сказал бы классик.

### ЧТО ОСТАНЕТСЯ?

Этот вопрос и оставим открытым: что уцелеет от нашего времени? Носители информации так быстро устаревают. И так легко вытесняют друг друга.

Можно утешиться тем, что вытесняется и устаревает — легковесное. То, что повесомее, — имеет шанс застрять в камнях Реки Времён.

Впрочем, что весомо, а что невесомо — тоже не сразу сообразишь. Если кто-то на этом базаре захочет поделиться сокровенным — его не расслышат. Настоящий дневник не пишется для публичности. Публичность может *настигнуть* его, когда он выплынет из архивной безвестности, из откровенностей давно прошедшего времени, из того времени, когда писался такой дневник втайной («чёрной») тетрадке и хранился в укромном уголке — без мысли поразить кого-то и врезаться в общественное сознание.

### ХЛУДОВЫ

В историю революционной России они врезались словосочетанием «Хлудовские стачки». Стачки произошли в 1880 году на фабриках в Ярцеве и Егорьевске, были подавлены военной силой. Верочка Хлудова родилась через 9 лет.

*Чтение о смутном времени — лекция, её исполнит Василий Акимович. Во время чтения будет показываться волшебный фонарь и картины, тоже о смутном времени. Вчера была miss Cherry, я пробовала красить атлас. Послезавтра много напишу о спектакле, и как проводила воскресенье, и о лекции — словом, надеюсь много написать. В.Х.*

**29.3.1900.** Погода сегодня прекрасная. У тёти Оли есть куры (уже с сентября или октября месяца). Зимой раз они пошли гулять около конюшни, а их и не загнали. Вероятно, петух и замёрз. А порода этих кур очень хорошая — русская. Теперь тётя Лёля привезла тёте Оле петуха да ещё 2 курицы. Они теперь несутся. Черепахе Берта Васильевна поставила горшков с растениями, у неё очень хорошо в тазу — т.е. у черепахи.

**20 апреля 1900.** Вчера после обеда я пошла гулять и увидела мальчиков: Лёшу и Ваню на крепости на крыше около грунтового сарая. Флоря, большой их враг, должен брать крепость. Они бросаются палками, дубинами,

*«Нашествие вредителей». Перед отъездом в город отец, Василий Алексеевич Хлудов, попросил дочь снять вредителей, напавших на яблоневый сад.*

В историю России деловой встроились Хлудовы как крупнейшие организаторы текстильного бумагопрядильного производства. Старейший в роде — крестьянин Иван Иванович Хлудов. Два сына его: Алексей и Герасим — основали дело.

В историю России культурной вписал своё имя Алексей, потративший купецкие барыши на приобретение и собирание древнерусских рукописей. Часть их была подарена Московской духовной академии, вся же коллекция завещана одному из монастырей. Что стало с библиотекой монастыря в революционную эпоху, можно себе представить, но поскольку хлудовское собрание с самого начала было объявлено открытым для всех, кто возымеет желание читать, с этими материалами успели поработать учёные.

Вера Васильевна Хлудова — внучка этого «стихийного» филолога.

Дневники в доме Хлудовых писали все. Это была семейная традиция.

Чтобы исчерпать список знаменитостей — два слова о Зинаиде Гиппиус.

### «КАЖИСЬ, ЭТО ЯСНО?»

Отец Веры, Василий Алексеевич Хлудов, получил два университетских диплома в Москве и прослушал два университетских курса в Гейдельберге. Но занялся не наукой, а музыкой и ещё — спиритизмом, каковой стал сильно модным в столицах на рубеже XX века. Таинства обсуждались с участием таких знатоков, как Вл. Соловьёв, Андрей Белый, Дм. Мережковский и пифия тогдашней философской общественности — Зинаида Гиппиус.

*песочными и земляными пулями. Я им помогала, приносила палки и пули. Битва примне была, но очень, очень маленькая.*

**21.4.1900 года.** Сегодня Тётина свадьба. Лёша понесёт образ. Вчера выбирали образа, и мы выбрали Казанскую Божью Матерь, цена 50 руб.

*Я думаю, когда я буду (если Бог даст) большая, то мне будет очень, очень интересно прочесть мой «Дневник»...*



Она-то и вписала в дневник Верочки Хлудовой, уже тринадцатилетней, 12 поэтических строк про тайную прелесть чёрных тетрадей. Стихи эти при жизни Зинаиды Николаевны, естественно, не печатались, да и в последующих публикациях, насколько я знаю, не комментировались, да и вообще не поэтическими строчками вписала себя Зинаида Гиппиус в историю русской культуры, а именно *дневниками*, отразившими кровавый быт революции.

Напутствие же Верочки Хлудовой стало в истории литературного быта рядом с пушкинскими строчками, вписаными в дневник Павла Вяземского, когда Павлу Петровичу было 7 лет (столько же, сколько было Верочки, когда она начала писать первую свою чёрную тетрадку, впоследствии утерянную):

*Душа моя Павел,  
Держись моих правил:  
Люби то-то, то-то,  
Не делай того-то.  
Кажись, это ясно.  
Прощай, мой прекрасный.*

Желающие могут сопоставить светлую шутливость 1827 года с потаённой серьёзностью 1903-го.

**3 мая 1900 года.** Тётя наша милая сегодня уезжает навсегда в Сочи — Тётя, по крайней мере, так думает, но я думаю, что это невозможно — навсегда уехать... ха-ха-ха!!! Я Тёте сказала, что это невозможно, а она засмеялась и начала уверять, что больше не приедет к нам в Москву, зато мы будем навещать её. Она очень просит к ней ехать.

**17 июля.** Вчера мы все ходили на мельницу. Вечером, когда были гости, мы сделали спиритический сеанс. Мы сделали так, чтобы дух мог нам сказать то, что мы спрашиваем: мы взяли блюдечко и сделали полосу на нём — на какой букве оно остановится. Вышло очень хорошо и смешно. Юля — медиум. Духа зовут «Юли Перлова». Тётя Оля спросила, примирится ли она с одним человеком, с которым она рассорилась, и будет ли она с ним разговаривать. Дух сказал, что «отчасти да». Тётя Оля не поняла и переспросила, может ли он ответить ясно на её вопрос.



## НЕУТОНУВШАЯ ЛОДОЧКА

И что же, в доплывшей до нас лодочке, кроме случайно залетевших в неё стихов Зинаиды Гиппиус, не найти ничего исторического? А однитолько уроки танцев, шалости Полканы и Шарика да деревенские мальчишки, ворующие яблоки из хлудовского сада?

О нет, историк литературы да и историк России найдут кое-какие отблески большой жизни. Порка деревенских мальчишек — уже намёк на классовые битвы, коих Верочка ещё не предчувствует. Но Толстого уже читает. И не только Толстого: фокстерьер по кличке Диккенсто же кое-чего стоит. Не говоря уже об уроках, на которых учитель рассказывает об освобождении крестьян (после коего отпрыски крестьянина Ивана Хлудова и развернулись). Неисповедимы маршруты безвестных судёнышек по Реке Времён — дневников, всплывающих из этой бездны. Непредсказуемо отпечатывается в них История.

*«Лёша выдержал все экзамены, и теперь его можно считать учеником Александровского коммерческого училища. Осеню он будет сидеть в классе за партой, и его будут щипать и*

*Тогда дух сказал, что он скажет одной Юле на ухо ночью. Я очень любопытна знать, что ей дух сказал ночью на ухо. Я думаю, что ничего он ей не сказал. Вчера Юле исполнилось 15 лет, она уже полчеловека.*

*Вчера утром обстригли берёзу, которая около балкона. Мне очень жаль берёзу, потому что она стала очень некрасивая...*

**10 марта 1903 года.** Третьего дня была я с Мамашей в Песках. Мы собирались экспромтом, приехали туда, а там идёт прививка 9000 дичков. Их было 10 000. Надрезают ствол дичка в палец толщиной и вставляют черенок приблизительно так (здесь приводится рисунок. — **Прим. ред.**), а потом связывают их мочалкой. Вера, Ханс, Володя, с которыми я так часто играла осенью в злых, диких индейцев, — все вяжут и потом смазывают тёплой густой жидкостью — вар, сквицдар, сало, канифоль и ещё кое-что. На следующий день саженцы будут сажать в школу — распаханную землю, а осенью — в грунт. Будут давать плоды через 4 года, деревья карликовые, новый такой сорт дичков — бесствольный, растёт кустом. Прививали черенками лучших сортов яблонь в нашем саду. Всего привили 3—5 тысяч штук. И так я долго помогала, сколько умела, — это очень интересно. Нас понадобилось 10 человек.

*Василий Алексеевич Хлудов (отец Веры), мать Нина Флорентьевна (урождённая Перлова) и тётушка Веры — Елена Флорентьевна Перлова (в центре). 1900 год.*

*кричать со всех сторон: «Новичок, новичок!» Он будет драться на кулаках и т.д., как всегда делается в училищах».*

Проницательность маленькой Веры явно выдаёт её знакомство не только с «Детством» классиков, но уже и с «Отрочеством». Что же до кулаков, которые чешутся у новых наследников вкатывающейся в ХХ век Земли, то этот век даст бойцам полную возможность разгуляться.

Верочка этого ещё не знает. Но узнает очень скоро.

### ПОВЕЗЛО ЕЙ?

Повезло, что обрушилась на неё эпоха в 1927 году, а не десятью годами позже. Повезло, что не поставили к стенке и не стгноили в лагерях во времена «Большой чистки», а «всего лишь» запретили жить в городах («минус сто»). Повезло, что случайно забыли шлёпнуть в паспорт лишенский штамп, так что дожила Вера Васильевна до 1953 года в Москве, вспоминая коломенские Пески с громкими дачными купаниями, описанными в «чёрной тетради».

Всплыла тетрадь век спустя. Мы можем «подержать её в руках» прежде, чем пожрёт

нас всех жерло вечности, в которое так беспощадно глянул старик Державин.

P.S.

У Алексея Ивановича Хлудова кроме сына Василия была ещё дочь Варвара. И тоже вела дневник. Только за сорок лет до Верочки, которая, родившись, станет ей племянницей.

Одно место в дневнике Варвары (тоже чудом сохранившемся) меня тронуло особенно:

*«Последнее время я всё больше читаю Белинского... в которого я влюблена. Вот что значит его ум! Как везде видишь неравенство: Белинский, совершенство человеческого ума, терпел нужду, а другой, бесполезный дурак, пользуется всеми благами. А кто счастливее? Неужели дурак? Нет! Белинский уж должен счастлив быть тем, что обладает сокровищем неоценимым, а именно умом».*

Как литературный критик, вышедший, подобно всем моим коллегам, из шинели неистового Виссариона, я восхищён независимостью 16-летней представительницы рода Хлудовых, смело пересекающей в своей лодочке Реку Времён.

**14 марта.** Несколько лет тому назад мы — я, Алёша и Зина Перлова учили дворовых детей, я учила закону Божию. Я разъясняла им о сотворении мира и тщательно объяснила, как Бог создал Адама. Когда, наконец, я спросила детей, как звали первого человека, Маня очень уверенно и быстро, чтобы показать, что она это очень хорошо знает, проговорила: «Мадам!» — «А первую грешницу?» — спрашивала я, задыхаясь от смеха. — «Лева» — отвечает Маня очень быстро и серьёзно. Мне это понравилось, и я ничего не возразила: Мадам — Адам, Лева — Ева.

В начале нашего учения была в моде порка. Дети очень неохотно ходили учиться. Когда рассказали Папе (мы хоть говорили, это так, шутя, что мы их наказываем физически), то Папа сказал: «Бить не надо! Хорошо, что учите, но наказывать совсем даже не нужно!»

Заканчиваются дневники записью:

*Вера, Васильева дочь Хлудова, В. А. и Н. Ф., русская, потомственная почётная гражданка, род Хлудовых Иван Грозный переселил из Новгорода в село Акатово Московской губернии. Я православная, мне 13 лет с половиной.*

После революции судьба Веры Хлудовой (в замужестве Кулаковой) сложилась не самым счастливым образом. Её мужа, по профессии историка, арестовали и сослали в Соловки, где он и погиб. Веру Васильевну, работавшую старшим помощником хранителя отдела декоративного искусства Музфонда, как жену «врага народа» тоже арестовали. Решением Особого совещания при коллегии ОГПУ её по статье 58-10 выслали

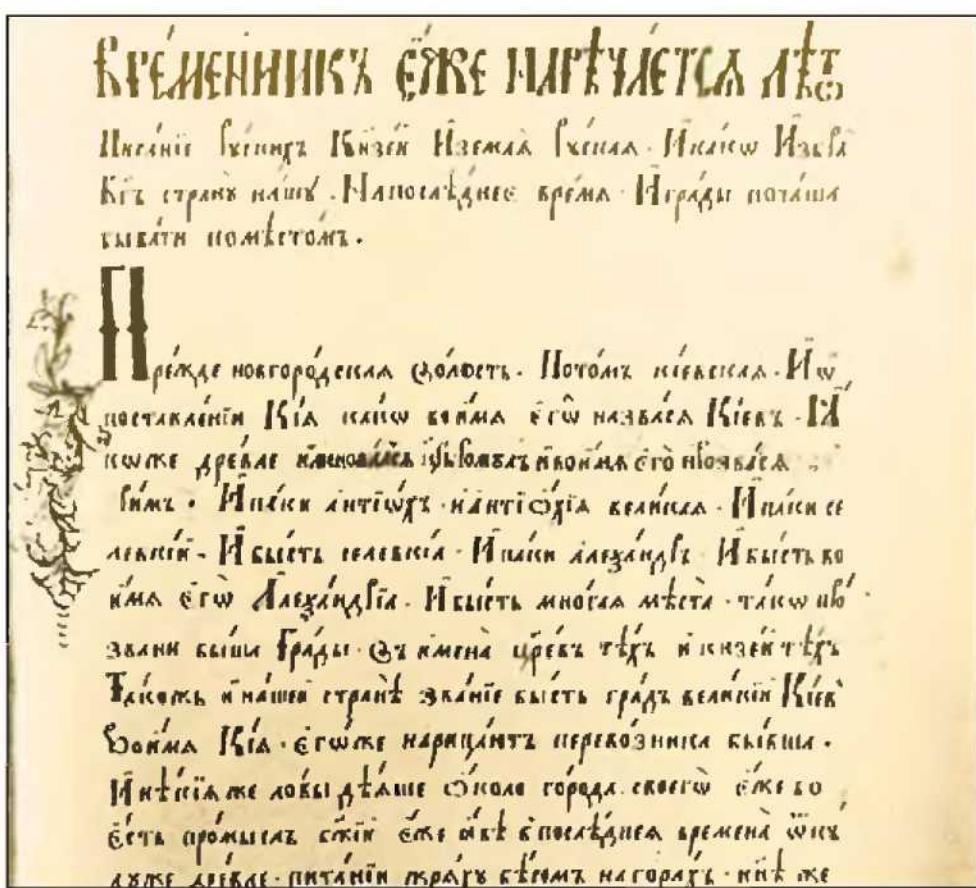
за Урал — в Тобольск, затем в Свердловск. В течение одной недели она потеряла обеих дочерей — девочки умерли от дифтерита.

Как говорится в справке о реабилитации: «по отбытии наказания тем же органом 15 декабря 1939 года лишена права проживания в Москве, Ленинграде, означенных обл., Киеве, Харькове, Одессе, означенных окр., СКК и погранокругах». В просторечии это называлось «минус сто». Вера Васильевна поселилась в Дмитрове и обязана была регулярно отмечаться «в органах». В одно из таких посещений зазвонил телефон, сотрудник отвлёкся и забыл поставить её в паспорте штамп, ограничивающий проживание в крупных городах. Так она в конце 1940 года смогла вернуться в Москву, поступила на работу преподавателем немецкого языка в Пушно-меховой институт в подмосковной Балашихе, где и проработала до самой пенсии. Несмотря на выпавшие на её долю невзгоды, Вера Васильевна никогда не теряла оптимизма.

Ещё в начале 1920-х годов она заинтересовалась историей семьи Хлудовых: записала свои личные воспоминания и многие «белые пятна» восстановила со слов пожилых родственников, «расшифровала» «Памятную книгу» Герасима Ивановича Хлудова и дневник Варвары Алексеевны Хлудовой. Она сделала всё, чтобы «река времени» не унесла в «пропасть забвенья» историю жизни семьи.

И во многом это бережное отношение к событиям прошлого сформировалось ещё тогда, когда она впервые выводила строчки детского дневника.

Публикация М. С. Хлудовой.



*Берлинский список Новгородской Первой летописи. Под Новгородской Первой летописью понимают группу дошедших до нас летописных новгородских памятников или списков, близких по содержанию.*

определить место, которое принадлежит ему в истории новгородского летописания.

Новгородская Первая летопись — один из древнейших и важнейших памятников русского летописания. Она является главным источником наших знаний об общественно-политической жизни, культуре и быте Великого Новгорода с древнейших времён до середины XV века и наряду с собственно новгородскими известиями содержит сведения о событиях общерусского значения. В ранних известиях летописи отразился так называемый Начальный свод конца XI века, предшествовавший созданию Повести временных лет. Соткрытия Новгородской Первой летописи в начале XVIII века основоположником русской исторической науки Василием Никитичем Татищевым (1686—1750) начинается вся последующая история изучения древнерусских летописей.

Древнейший список летописи — Синодальный — в настоящее время хранится в Государственном историческом музее в Москве. На сегодняшний день это самый древний список из всех известных списков русских летописей вообще. Он выполнен на пергамене (специально выделанной телячьей коже) и датируется XIII—XIV веками. Однако этот список, как и другие древние списки Новгородской Первой летописи, имеет множество дефектов: в нём утрачено или повреждено несколько десятков листов и ввиду этого отсутствует значительная часть древнего текста. Утраты могут быть восполнены только в случае выявления новых, более исправных списков летописи. Вот почему важнейшее значение приобретает поиск таких списков, и любой успех на этом пути становится крупным научным событием.

**Н. КРУПЕНИК.**

## В БЕРЛИНЕ ОБНАРУЖЕН НОВЫЙ СПИСОК НОВГОРОДСКОЙ ПЕРВОЙ ЛЕТОПИСИ

В отделе рукописей Государственной библиотеки в Берлине (Прусский культурный центр) историки Санкт-Петербургского университета обнаружили новый список Новгородской Первой летописи, неизвестный современным исследователям.

До начала XIX века список принадлежал голландскому коллекционеру, собирателю древних рукописей и редких книг Г. Меерману (1722—1771) и его наследникам. В 1824 году на аукционе в Гааге вместе с другими книгами Меермана его купил английский коллекционер Т. Филиппс (1792—1872), а в 1887 году рукопись приобрела Прусская королевская библиотека. Список не изучался и лишь однажды, в начале XX века, был описан известным петербургским археографом А. И. Яцимирским. Некоторое время этот список считался утраченным.

В конце рукописи имеется приписка, сообщающая о времени и обстоятельствах её создания: «Сия книга списана в 1738 году с древняго летописца Сенатской Архивы, в которомъ подписано тако: в лето 6952 напи-

сана книга сия на почитания православным христианомъ; в переписывании же хотя прилежное смотрение оупотреблено, обаче от ветхости и многие буквы не видимы, а инде повреждено, особливо первой лист, и для того от погрешности не безопасно».

К рукописи приложено письмо-автограф В. Н. Татищева к неизвестному лицу от 12 октября 1749 года, из которого становится ясным её происхождение. Составленная по заказу историка копия с «древняго летописца» предназначалась для отправки в Лондон в дар Королевскому обществу по развитию знаний о природе, однако по неизвестным причинам до адресата так и не дошла и через некоторое время оказалась в Голландии.

Вновь найденная рукопись выполнена полууставом на 169 листах (формат 31,5×20 см) и полностью воспроизводит древний текст Новгородской Первой летописи, включая текст Русской Правды, помещённый под 1016 годом. Рукопись не имеет утрат и видимых повреждений. Дальнейшее изучение списка позволит более точно

## ПЕТАВАТТНЫЙ ЛАЗЕР ВМЕСТО СИНХРОТРОНА

Сотрудники Института прикладной физики РАН (ИПФ РАН, г. Н. Новгород) и Российского федерального ядерного центра (РФЯЦ, г. Саров) создали компактный петаваттный ( $10^{15}$  Вт) лазерный комплекс. Разработанный комплекс входит в число пяти наиболее мощных лазерных систем в мире. Его пиковая мощность 0,56 ПВт, длительность импульса 43 фс (1 фс =  $10^{-15}$  с).

О возможностях подобных лазерных установок рассказал во время своего доклада на одном из апрельских заседаний президиума РАН член-корреспондент РАН А. М. Сергеев (ИПФ РАН). Физика сверхкоротких лазерных импульсов — очень быстро развивающееся направление современной науки, что обусловлено беспрецедентными возможностями её приложений, таких как управление процессами в физических, химических и биологических системах на молекулярном уровне, коммуникационные технологии с рекордной плотностью передачи информации, прецизионная микрообработка материалов и др.

Оптика сверхкоротких оптических импульсов является основой для развития физики сверхсильных полей и порождаемых ими экстремальных состояний вещества. Мощные — тераваттные ( $10^{12}$  Вт) и петаваттные фемтосекундные лазерные комплексы способны генерировать оптические поля с интенсивностями более  $10^{19}$  Вт/см<sup>2</sup>, образующиеся при фокусировке таких лазерных импульсов. Эти поля существенно превосходят уровень внутриатомных полей, что позволяет создавать состояния вещества с экстремальными свойствами. Подобные лазерные установки рассматриваются как инструмент для моделирования процессов, протекающих в ядерных и термоядерных реакциях.

*Петаваттный лазер.*



Особенность лазерной установки, созданной физиками из Нижнего Новгорода и Сарова, — использование так называемых параметрических усилителей света вместо обычных лазерных. Дело в том, что традиционно применяемый принцип усиления фемтосекундных лазерных импульсов на неодимовом стекле имеет ограничения по увеличению мощности лазерных комплексов. Поэтому физики ищут альтернативные способы преодоления петаваттного барьера. Исследователи ИПФ РАН и РФЯЦ впервые предложили использовать для параметрического усиления света нелинейный кристалл DKDP ( $KD_2PO_4$  — дидейтерофосфат калия). Достигнутая мощность 0,56 ПВт уже открывает возможности для проведения исследования экстремальных состояний вещества, для медицинских и других специальных приложений. Разработчики подчёркивают, что оригинальная архитектура лазера позволяет масштабировать комплекс до мощности 10 ПВт.

Профессор Сергеев отметил, что уже имеющиеся в лабораториях мира источники мощных фемтосекундных импульсов способны в ходе нелинейного взаимодействия с веществом генерировать потоки ускоренных частиц с энергиями, сравнимыми с получаемыми на ускорительной технике — синхротронах и линейных ускорителях. При этом компактность и дешевизна лазерных установок в сравнении с традиционными ускорителями и перспективы дальнейшего масштабирования мощности фемтосекундного оптического излучения позволяют сегодня начать серьёзное обсуждение проектов, казавшихся ещё вчера фантастическими, таких как пробой вакуума в сфокусированном световом пучке или получение мини-чёрных дыр в лазерной лаборатории. Он также отметил использование экстремальных оптических полей в медицине: протонографии, позитронно-эмиссионной томографии и адронной терапии.

Заместитель директора Института химической физики РАН доктор физико-математических наук О. М. Саркисов в ходе обсуждения доклада отметил: фемтосекундные импульсы позволяют изучать внутримолекулярные процессы, что произвело настоящую революцию в химии. А на основе многофотонных процессов поглощения света разработаны фемтосекундные методы, благодаря которым можно производить операции внутри клеток.

**Материал подготовила  
кандидат химических  
наук Т. ЗИМИНА.**

## ВОЗВРАЩЕНИЕ ИЗ АБИССИНИИ – ПОЧТИ СТО ЛЕТ СПУСТЯ

В начале апреля завершилась экспедиция в Юго-Восточную Эфиопию, предпринятая петербургским Музеем антропологии и этнографии (Кунсткамера) РАН, в ходе которой её участники проехали на джипах 5500 км по высокогорным районам страны. Основная задача двенадцатидневной полевой работы экспедиции — сбор видео- и фотоматериалов для осенней выставки 2008 года «Николай Гумилёв в Абиссинии. 1913 г.» и приобретение новых коллекций для музея. Маршрут был спланирован таким образом, чтобы посетить большую часть населённых пунктов, упомянутых в полевых дневниках Н. Гумилёва. Особое внимание было уделено работе в двух ключевых пунктах экспедиции 1913 года — Хараре и Шейх-Гуссейне. Полевые исследования и видео- и фотосъёмка также проведены в Дыре-Дауа, Гинире, на станциях железной дороги Джибути — Аддис-Абеба.

В ходе экспедиции отсняты более 5 тыс. цифровых фотографий и видеоматери-

Жительница Харара в свадебном платье.

алы для двух документальных фильмов общим хронометражем около 9 часов с рабочими названиями «Африканский дневник Николая Гумилёва» и «Ислам в Восточной Африке». Собранные материалы позволяют подробно познакомиться с частично описанными Гумилёвым и его спутником религиозными обрядами в святилищах Харара и Шейх-Гуссейна. Учёным удалось собрать большую и чрезвычайно ценную этнографическую коллекцию, характеризующую традиционный быт и культуру народов хаари и орома (128 экспонатов). Многие фото- и видеоматериалы сюжетно и композиционно повторяют чёрно-белые снимки Н. Гумилёва и Н. Сверчкова, ряд приобретённых для музея экспонатов также предметно повторяют сборы экспедиции 1913 года. Это даёт возможность проследить сохранение традиций в занятиях и быте населения городских и сельских районов Эфиопии.

Мавзолей шейха Гуссейна (г. Шейх-Гуссейн).

В ходе экспедиции отсняты интервью с двумя крупнейшими лидерами мусульман Восточной Африки — шейхом Ибрагимом Шарифом, главой Высшего духовного совета провинции Харар, и шейхом Омаром Гарди, потомственным главой мусульман города Шейх-Гуссейн, о котором Гумилёв писал в своих стихах:

*И таинственный город,  
тропический Рим,  
Шейх-Гуссейн  
я увидел высокий,  
Поклонился мечети  
и пальмам святым,  
Был допущен пред  
очи пророка.*

Идея экспедиции в Абиссинию (современная Эфиопия) в 1913 году родилась на кануне 200-летнего юбилея петербургского Музея антропологии и этнографии. Созданный в 1714 году Петром Великим как Кунсткамера, музей в начале XX века получил новые помещения для постоянных экспозиций. В том числе в одном из залов решили показать посетителям традиционную культуру народов Африки. Для пополнения коллекций было решено послать в Африку экспедицию. Выбор пал на Абиссинию — страну, с которой у России уже были наложены дипломатические отношения. Свои услуги по организации и осуществлению такой экспеди-



ции предложил молодой, но уже известный поэт Николай Гумилёв, который к тому времени уже дважды совершил путешествия в эту страну — в 1909—1911 годы.

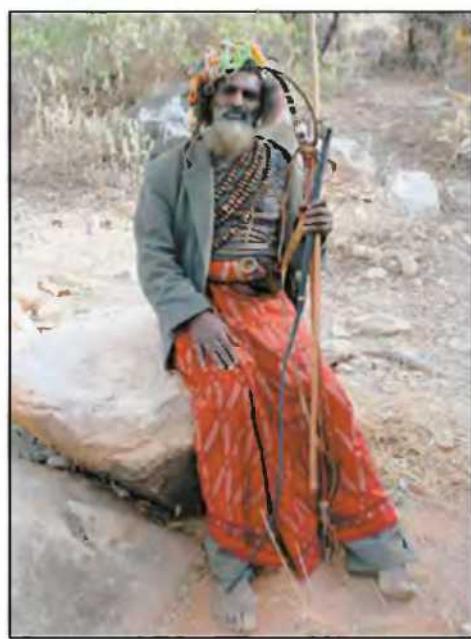
Н. Гумилёв и его племянник Н. Сверчков должны были собрать этнографические коллекции для африканской экспозиции музея, коллекции этнографических фотографий, записей фольклора, а также энтомологические коллекции для Зоологического музея Академии наук. Согласно разработанному и согласованному маршруту, экспедиция должна была морским путём достичь Джибути, оттуда по железной дороге доехать до города Дыре-Дауа, далее пешим маршрутом в Харар, откуда, составив караван, отправиться на юг в область, лежащую между Сомалийским полуостровом и озёрами Звай, Маргариты, Рудольфа, захватив возможно больший район исследования. После трёхнедельной полевой работы в городе Хараре, древнейшем и самом крупном центре ислама в Восточной Африке, экспедиция Гумилёва двинулась в центр страны по маршруту Харар — озёра Оромайя и Адели — деревня Беддану — город Ганами — город Шейх-Гуссейн — город Гинир. Здесь по ряду причин, из которых главными, очевидно,

Ворота Ассум Бери в Хараре.

были тропическая лихорадка и недостаток финансовых средств для продолжения маршрута, Гумилёв и его спутник были вынуждены повернуть в обратный путь на север и, пройдя вдоль железной дороги Джибути — Аддис-Абеба (которую в эти годы строили французские инженеры) мимо станций Лагохердим, Кора и Афдем, вернулись через Дыре-Дауа в Харар. Пешее путешествие Гумилёва и Сверчкова продолжалось почти два месяца (4 июня — 28 июля 1913 года). В самое жаркое и дождливое время года по горным караванным тропам и пустынным каменистым долинам в условиях недостатка пищи, воды, тропических болезней, изнурявших исследователей, они прошли 975 км.

Это одно из самых длительных и героических путешествий по африканскому континенту за всю историю российской науки, в результате которого в музей по возвращении были переданы ценнейшая этнографическая коллекция (107 единиц хранения) и коллекция стеклянных фотонегативов (246 снимков), являющихся одними из наиболее ранних фотографий этнографических сцен и сюжетов из Африки в истории русской фотографии.

Кроме того, в архивах Петербурга и документах Кунсткамеры находятся как уже фрагментарно опубликован-



Шейх Омар Гаради, духовный глава и хранитель святыни в г. Шейх-Гуссейне.

ные, так и до сих пор абсолютно неизвестные документы и литературные произведения, которые имеют отношение к этой экспедиционной поездке и к личности Н. Гумилёва как знатока и специалиста по истории и этнографии Африки (дневники, полевые записи, рисунки, переводы фольклорных текстов, стихи, письма и воспоминания).

**Доктор исторических наук Ю. ЧИСТОВ, руководитель экспедиции, директор Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН.**



## СОВРЕМЕННЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ НЕ СУМЕЛИ РЕКОНСТРУИРОВАТЬ ДРЕВНИЙ КЛИМАТ

Палеоботаники получили данные, вызывающие серьёзные сомнения в применимости существующих климатических компьютерных моделей для предсказания будущего потепления климата.

Исследователи из Геологического института РАН сравнили данные о древнем климате эпохи второй половины мелового периода, полученные с помощью геологических свидетельств, с результатами его моделирования с применением моделей общей циркуляции (General Circulation Models — GCM). Эти модели применяются для предсказания будущих изменений климата Земли.

В качестве геологических свидетельств о древнем климате палеоботаники использовали 31 морфологический признак листьев древних двудольных с описанием пропорции, формы и размера листовой пластинки, характера края листа, формы его основания и верхушки. По этим признакам рассчитываются восемь палеоклиматических параметров температуры и влажности, которые используются современными климатологами для характеристики климата. В основе метода расчёта лежит статистическая корреляция между набором листовых признаков и климатическими показателями.

Климат позднемелового периода (145—65 млн лет назад) был существенно теплее нынешнего. Это был один из наиболее тёплых

*Во время Мелового периода Земля была покрыта флорой умеренного климата и субтропические растительные особи достигали широты 70° от экватора. Растения, такие как папоротники, лавры и магнолии, пышно разрастались на широтах нынешней вечной мерзлоты.*



периодов в истории Земли. Палеоботаники проанализировали 20 ископаемых флор возрастом от 75 млн лет (кампанский век мелового периода) до 100 млн лет (альбский век мелового периода) и пришли к выводу, что изученные ископаемые флоры Казахстана, Якутии, Северо-Востока России и Аляски существовали в условиях теплоумеренного влажного климата, а флоры Центральной Европы росли в субтропическом климате. Необычно тёплым и влажным был позднемеловой климат высоких широт Арктики — там преобладал умеренно тёплый климат, а умеренно холодный был, по-видимому, распространён только вблизи полюса. Арктический климат характеризовался тёплыми летними и обычно положительными зимними температурами, большим количеством осадков и значительной световой сезонностью. Как указывают исследователи, аналогов ему нет на современной Земле, и его с полным правом можно назвать вымершим климатом.

С высокой вероятностью можно говорить о том, что в меловом периоде не существовал континентальный, а тем более резко континентальный тип климата: анализ ископаемой флоры Восточной Сибири, располагавшейся в центре крупного континентального блока того времени, говорит о том, что она существовала во влажном умеренно тёплом климате с мягкими зимами.

Что же показали модели общей циркуляции, как они «реконструировали» климат позднемеловой эпохи? В целом они говорят о том, что климат был гораздо теплее нынешнего и что меловое потепление особенно сильно сказалось в высоких широтах Северного и Южного полушарий. Однако эти модели оказались не в состоянии воспроизвести климатические параметры внутренних районов Азии того периода и «приписывают» этим районам близкий к современному резко континентальный климат.

В итоге палеоботаники из Института геологии РАН выразили сомнения в применимости существующих GCM для предсказания будущего потепления климата Земли. По их мнению, неточность современных моделей связана с недооценкой возможных климатических изменений: согласно прогнозам моделирования, при потеплении климат внутриконтинентальных районов (каких в России множество) останется, как и был, резко континентальным, однако геологические свидетельства говорят, что это не так.

**Материал подготовила  
кандидат биологических наук Н. МАРКИНА.**



НАУКА И ЖИЗНЬ

М У З Е Й

## СОКРОВИЩА ВОИНСКОЙ ЗНАТИ

(См. 2-ю стр. обложки.)

Посетители Музеев Московского Кремля на протяжении нескольких лет не раз имели возможность знакомиться с собраниями крупнейших императорских и королевских музеев мира. Свои сокровища демонстрировали Лувр, Венский музей истории искусств, «Зелёные Своды» из Дрездена, Государственный Эрмитаж, пекинский Музей императорского дворца.

Очередным гостем кремлёвских музеев стал Токийский национальный музей с выставкой «Самураи. Сокровища воинской знати Японии».

Экспонаты выставки (их более 70) охватывают тысячелетний период с X века до начала XX столетия. Большая часть предметов, некогда принадлежавших феодальным князьям старой Японии, изготовлена в период Эдо (1603—1868), когда после длительных междоусобных войн в страну пришёл мир. Самураи (слово «самурай» традиционно связано с образом воина) в это время занимали лидирующее положение в обществе, и другие сословия старались им во всём подражать.

Главным сокровищем японского воина во все времена был меч. Железные мечи известны в этой стране с IV века. Меч с одним лезвием называется тати, обоюдоострый — кэн. Длинные, слегка изогнутые мечи — катана — самураи носят за поясом лезвием вверх.

В Японии изготавливали красочные доспехи, защищавшие всё тело. На выставке их несколько. Один из них, относящийся к XV веку, признан особо ценным культурным объектом.

Экспонаты Токийского музея рассказывают о культуре средневековой Японии, о некоторых удивительных обычаях.

На выставке можно увидеть маски театра Но. Старейший японский классический театр сложился к XIV веку. Музыкально-танцевальное представление происходило на фоне задника с изображением сосны. Спектакли этого театра были обязательным дополнени-

Рукоятка маленького ножа кодзука с изображением борющихся тигров. Мастер Ёкоя Сомин. XVII век.



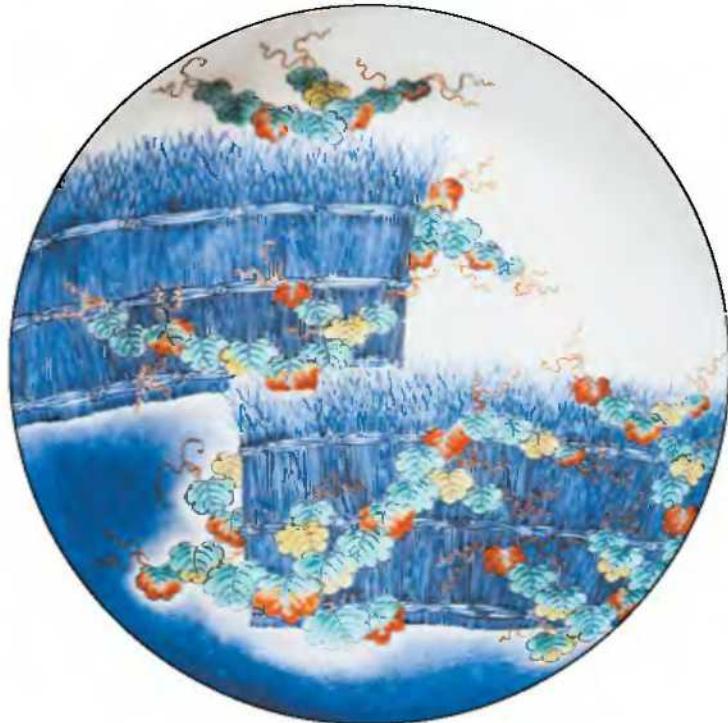
Меч тати работы мастера Ясуцуна (XI век) — самый старый в Японии. Он поступил в музей из Управления императорской фамилии.



Доспех харамаки. Покрытые чёрным лаком пластины из металла и бычьей кожи соединены кожаными ремешками и оплетены шёлковыми шнурами. Особо ценный культурный объект. XV век.



*Фигурный шлем в форме раковины. Железо, лак, шёлк, позолота. XVII век.*



*Фарфоровое блюдо, укрупненное надглазурной эмалевой росписью. XVII век.*

ем к официальным церемониям и приёмам в средневековой Японии.

Огромное значение придавали чайной церемонии, тщательно продуманной и должным образом обставленной. Например, для заваривания чая использовался порошок, полученный из истолчённых чайных листьев. Маленькие сосуды для хранения чайного порошка ценились настолько высоко, что иногда князья боролись друг с другом, стремясь завладеть какой-нибудь знаменитой чайницей.

В Средние века японские женщины красили зубы чёрной краской. Сохранились воспоминания европейца, побывавшего в Японии в середине XIX века: у японских красавиц «чёрные зубы устрашающей линией выходили из воспалённых дёсен». Набор для чернения зубов входил в состав приданого невесты.

Сотрудники Токийского музея привезли в Москву сшитые из редких тканей платья, туалетные наборы, детские игрушки и множество других экспонатов, которые помогают ближе познакомиться с культурой загадочной Японии.

### **3. КОРОТКОВА.**



*Бог ветра и бог грома на парной двусторонней ширме (фрагмент). Художник Огата Корин. Особо ценный культурный объект. XVII век.*



*Набор для чернения зубов. Дерево, металл, лак. 1816 год.*  
В процессе чернения зубов поверх тазика перебрасывали пластину, на которую ставили серебряный чайничек для кипячения чёрной краски и чашечку с протравой. В отдельной шкатулке хранились баночки с составом для чернения зубов, а также изготовленные из птичьих перьев кисточки для чернения. В набор входили чашечка для полоскания зубов после чернения и шкатулка с морской капустой, которую жевали, чтобы избавиться от вяжущего ощущения во рту.

● БЕСЕДЫ О ЯЗЫКЕ

# И ЕЩЁ РАЗ О БУКВЕ Ё

Кандидат филологических наук  
Н. ЕСЬКОВА.

**Непростая судьба выпала на долю буквы Ё. Долгие годы про неё не вспоминали, словно забыли про её существование. И, как всегда бывает в таких случаях, борцы за возвращение седьмой буквы алфавита порой перегибают палку: бездумное употребление буквы Ё может исказить смысл текста.**

На самом деле в имеющихся «Правилах русской орфографии и пунктуации» приводятся необходимые уточнения, где говорится, что кроме текстов с последовательно употребляемым знаком ударения (к которым относятся, в частности, заголовочные статьи большинства словарей и энциклопедий и тексты, предназначенные для изучающих русский язык как неродной) буква ё должна последовательно употребляться в текстах, адресованных тем, кто ещё недостаточно владеет навыками чтения: в учебных и художественных произведениях для детей младших возрастов. В одном из примечаний специально оговорено, что любой автор вправе печатать свои материалы, последовательно употребляя букву ё.

Но для основной массы текстов правилами сохраняется выборочное употребление ё. Рекомендации сведены к трём пунктам: 1) для обеспечения правильного опознания слова (*всё, нёбо*), 2) для указания правильного произношения слова (*сёрфинг, твёрже*), 3) в собственных именах (*Конёнков, Олёкма*), о чём уже сказано выше.

В правилах уточнено, что в части случаев, относящихся к первым двум пунктам, ё употребляется для указания места ударения в слове: *узнаём* (чтобы отличить от *узнаем*), *приведённый* (чтобы предупредить неправильное ударение *приведенный*).

Буква ё как знак ударения часто выступает и в собственных именах. Сюда относится пример с названием *Фалёнки*, приведённый А. В. Суперанской в статье «Вновь о букве Ё» (см. «Наука и жизнь» № 1, 2008 г.). Много таких случаев в написании фамилий (именно для указания ударения нужна буква ё в таких фамилиях, как *Дежнёв, Кошелёв, Чебышёв*).

Если печатные органы будут строго придерживаться правил, утверждённых в 1956 году и подтверждённых новым справочником (с добавлением разрешения последовательно употреблять ё по желанию автора), не должно возникать никаких казусов.

Необходимо обосновать, почему новые правила не вводят последовательное употребление буквы ё для всех текстов. В предыдущей моей статье (см. «Наука и жизнь» № 4, 2000 г.) объяснялось, что овладевший процессом чтения читатель не испытывает

затруднений при чтении книг, в которых буква ё употребляется только в сформулированных действующими правилами необходимых случаях. Предвижу возражение: зачем же «экономить», ведь маслом каша не испортишь, не лучше ли, не мудрствуя лукаво, писать всегда все слова с буквой ё? Постараюсь показать, что введение обязательного употребления ё для всех текстов таит в себе опасность... для русской культуры.

В передовых рядах «борцов» за букву ё оказалась «Литературная газета». И в первом же номере за 2004 год, в котором было объявлено, что отныне газета печатается с ё, она продемонстрировала, в чём заключается эта «опасность». Приведена такая цитата из Державина: «...Проходят годы, дни, **рёв** морь и бурей шум...» О том, что у авторов XVIII—XIX веков мог быть только **рев**, свидетельствуют приведённая А. В. Суперанской рифма *присмирев—рев* из «Полтавы» и другие пушкинские рифмы: *напевом—ревом* («Послание к Галичу»), *присмирев—рев—гнев* («Обвал»), *гнева—рева* («Езерский»). Можно привести ещё много таких примеров из произведений поэтов того времени.

Как сказано в статье А. В. Суперанской, академик В. В. Виноградов при обсуждении правила об обязательном написании буквы ё «очень осторожно подходил к введению этого правила, обращаясь к поэзии XIX века». Приведены его слова: «Мы не знаем, как поэты прошлого слышали свои стихи, имели ли они в виду формы с ё или с е».

Во многих случаях мы это знаем на основании рифм, например: *совершенно—не-принужденно, окровавленный—нетленный, утомленный—блаженной, возвращенный—смиренный, слезным—любезным, смущенный—отменной, усыпленный—блаженный, умиленным—бесценным* («Евгений Онегин»), *раскаленной—вселенной* («Анчар»). Можно привести ещё очень много таких примеров не только из А. С. Пушкина, но и из других авторов XVIII—XIX веков.

И те слова и формы, произношение которых нельзя установить на основании рифм, мы не имеем права передавать в печати с буквой ё, руководствуясь современными нормами. Введя «обязательное» ё как общее правило, мы не уберечём тексты наших классиков от варварской модернизации.

В то же время действующие правила, если их последовательно и внимательно придерживаться, снимают большую часть «трудностей».

Конечно, правила о букве ё нуждаются в ещё более детальных разъяснениях, чем это сделано в новом справочнике. Очень полезен был бы специальный словарь тех слов и грамматических форм, написание которых с буквой ё обязательно или желательно. В этот словарь целесообразно включить также те слова и формы, которые для облегчения чтения и правильного понимания текста следует печатать со знаком ударения. Среди них должны занять большое место имена собственные.

**Владимир ГУБАРЕВ.**

**Удивительно иногда складываются человеческие судьбы! Точнее сказать — необычно... Я лишний раз убедился в этом, когда попал в кабинет академика Котлякова, директора Института географии РАН.**

Старинный особняк, в котором располагается институт, находится в центре Москвы. Таблички «Охраняется государством» я на здании не обнаружил, но оно весьма характерно для Замоскворечья, что, бесспорно, спасает от посягательств. Ну а «душу прошлого» я сразу же почувствовал, когда Владимир Михайлович сказал, что научную карьеру он начинал в углу этого кабинета. Вот поистине удивительная и счастливая судьба: объехать весь мир, побывать в Арктике и в Антарктиде, исследовать неприступные ледники — и после каждой экспедиции возвращаться сюда, в это здание, чтобы в кабинетной тиши осмыслить и обобщить увиденное...

**Вместе с академиком Котляковым мы пропутешествуем по его жизни и узнаем, что волнует его сегодня.**

— Принято считать, что наука должна быть далека от политики. Но мне кажется, что сегодня самая «острая политика» — как раз география. Я имею в виду те события, что развиваются в Арктике. Или я ошибаюсь?

— Если представить географию (как фундаментальную науку) в виде могучей птицы, то у неё два «крыла» — естественно-научное и социально-экономическое. Пожалуй, это единственная наука, которая простирается «от геологии до идеологии».

**— Красиво сказано!**

— Так говорилось ещё в те далёкие времена, когда я учился в школе... От геологии до идеологии — и это действительно так! И этим наша география отличается от западной...

**— Разве подобное возможно?!**

— Традиции разные! Ещё со времён Петра Великого география в России развивалась как наука точная. Она была рядом с геологией, горным делом. Все великие путешественники были учёными, так как страна большая и её надо было изучать, то есть описывать, систематизировать и обобщать получаемые данные. Их путь в науке начался именно с географии. На Западе было по-другому. Там доминировало социальное крыло географии.

— Джеймс Кук открывал новые земли ради колоний?

— Конечно. Это было завоевание Земли. А наша география — это исследование собственных земель, освоение их, изучение. Это абсолютно разные направления в науке. Разве не так?

**— Пожалуй...**

— Огромная страна! И Петр Первый прекрасно понимал, что её нужно осваивать, а потому посыпал экспедиции в самые дальние уголки России. В советское время социальная география стала слишком опасной. В 1930-е годы развернулась острые дискуссия о том, что такое география. В частности, её социальная составляющая.

Во времена «лысенковщины» у руководства страны возникла даже идея устроить нечто подобное сессии ВАСХНИЛ для географов... Считалось, что география должна быть утилитарной наукой, обслуживать великие стройки коммунизма, и этого для неё вполне достаточно.

**— И примеры тому были?**

— Конечно. Выбрали место для Красноярской ГЭС. Надо было описать, как изменится ситуация, когда она будет построена. Причём уже всё было решено, определено, а географам оставалось лишь подтвердить правильность решения начальства. Было именно так, и я по своему опыту это знаю, так как сам ездил в район строительства ГЭС. А в Германии времён Гитлера география обслуживала geopolitiku. Тогда «научно» обосновывалось завоевание России, «онемечивание» Украины и так далее. Так что примеров «политизации» науки вполне достаточно. К счастью, сейчас ситуация изменилась — политика начинает уходить от науки. Или наоборот. Всё зависит от того, с какой позиции на это смотреть.

**— А вы не заблуждаетесь? Я имею в виду нынешнюю ситуацию с Арктикой.**

— Обстановка «горячая», и она конечно же связана с политикой. В советское время была чёткая установка: Арктика закрыта для иностранцев! И для выполнения этой задачи делалось всё. Ещё во время моей далёкой юности был проект «Север-7». В нём географам поручалось найти на ледниковых куполах площадки для приёма самолётов, то есть речь шла о полярных аэродромах. Намеревались создавать на ледниках специальные базы, дабы никому не повадно было безнаказанно присутствовать в Арктике. Мы, географы, тогда дали заключение, что это нереально.

**Мысли вслух:** «Арктика, как ей и полагается, встретила нас неприветливо. Стояло типичное арктическое лето: температура колебалась около пяти градусов тепла, часто

# «КОГДА ОТ ЛЮБВИ ТАЮТ ЛЬДЫ...»

шёл дождь, иногда перемежавшийся мокрым снегом, следника дул пронизывающий холодный ветер, временами достигавший ураганной силы; в тихую погоду с моря на ползал туман, скрывая от глаз однообразные окрестности. В общем, арктическое лето оставило в памяти впечатление неприятной промозглой сырости; хотелось настоящей морозной зимы».

— Однако наши соседи по Арктике тоже стремились контролировать северные льды?

— Конечно. Был я на Аляске в городе Фербенкс в середине 1970-х. Полярная ночь, научная станция. Казалось бы, никого вокруг нет. Но на окрестных холмах виден яркий свет. Интересуюсь: откуда, почему? Мне объясняют, что здесь расположена мощная военная база, чтобы обороняться от нас. Так что противостояние в Арктике всегда существовало. Просто сейчас оно приобрело иные формы. Раньше у России были везде чёткие, строго охраняемые границы. По всему периметру. И только в Арктике границы были открыты. Там нет границ, есть только пространства. А самый близкий путь из Америки до нас — через Арктику.

— Сейчас на смену геополитике в Арктике пришла экономика?

— Присутствуют и то и другое. Ресурсы там огромные, а границы не обозначены. Однако международные соглашения позволяют нам претендовать на те пространства, которые раньше были обозначены. И не воспользоваться этим правом было бы весьма неразумно. На мой взгляд, Арктика становится объектом остройшей борьбы. Сейчас речь идёт о крупнейшем проекте, в котором должны участвовать десятки стран, а нам выпала в нём главная роль. Я имею в виду Северный морской путь. Широкое международное сотрудничество в Арктике началось двадцать лет назад, причём и на материковой её части. Это ведь огромные территории, а исследователей явно недостаточно. В то же время есть люди, которые любят Арктику. К примеру, в той же Англии есть прекрасные гляциологи, а «своих» ледников нет. Почему же их не привлекать к изучению «нашей» Арктики?! Многие зарубежные коллеги искренне благодарили нас за то, что у них появилась возможность бывать в тех северных районах планеты, которые во времена Советского Союза им были недоступны. И это очень важно и для них, и для нас.

Академик Владимир Михайлович Котляков.

**Мысли вслух:** «В хорошую погоду вокруг становилось как в сказке. Под лунным светом поверхность ледника отливалась изумрудным цветом, а резкие тени отсугробов и застругов придавали ей вид взволнованного и застывшего моря. По мере того как Луна передвигалась по небосводу, цвет ледника менялся от нежно-зеленоватого до желтовато-белого, а отдельные участки ледниковой поверхности то приобретали вид миниатюрного средневекового города с готическими шпилями, то становились похожими на старинные русские многоглавые церкви.

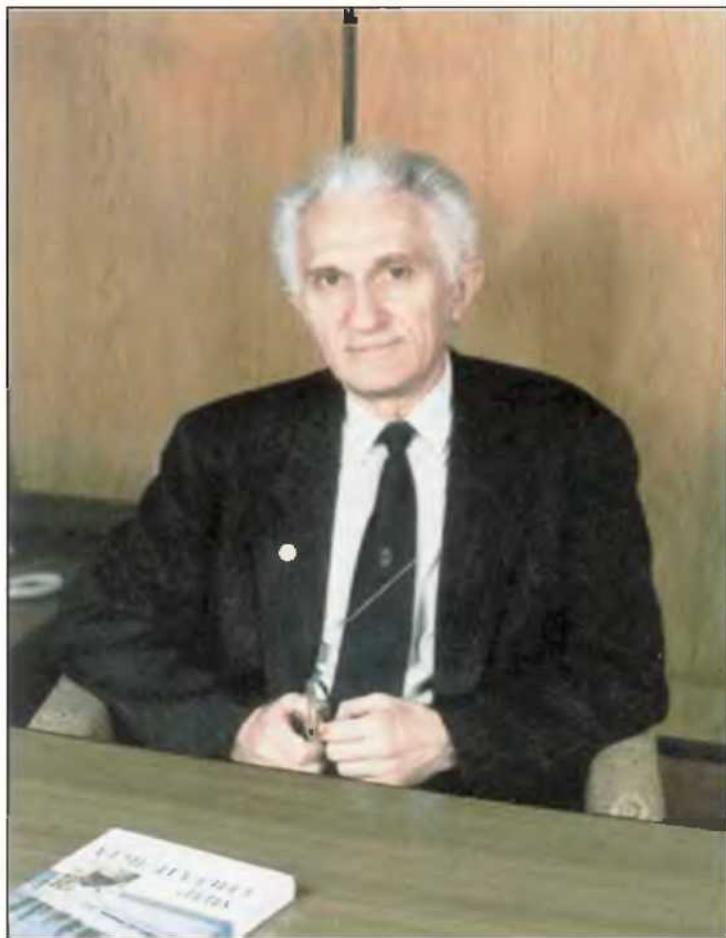
В такие тихие морозные безоблачные ночи не хотелось уходить с ледника, в особенности когда ко всем красотам прибавлялось ещё полярное сияние...»

— Ледяные шапки на макушках планеты интересны всем...

— Не только любопытство тянет к ним учёных, но и их решающая роль в жизни планеты. Поэтому иностранцы с удовольствием принимают приглашения работать в наших экспедициях.

— Без них обойтись уже нельзя?

— Присутствие их очень полезно. Во-первых, мы воспитаны довольно «закрытыми» людьми — общество и государство были такие, и именно так оно вынуждало жить своих граждан. Это не лучшее состояние для учёного. Совместная работа с коллегами из-за рубежа позволяет избавляться от такого состояния. И, во-вторых,





*B. M. Котляков в одной из экспедиций.*

— В 1990-х годах появилась опасность, что наша наука превратится в «информационную колонию». В географии та часть науки, что связана с наблюдениями, у нас была лучшей в мире. Мы располагаем уникальными данными. Однако о них в мире ничего не было известно, всё у нас было «закрыто» — как и Арктика в целом.

**— Например?**

— Есть великолепная база данных по биологии Арктики. Что греха таить, у меня в кабинете появлялись «ходоки», которые предлагали продать информацию — на Западе в ней были очень заинтересованы многие научные центры. Естественно, я выступал против...

**— Странно: то ратуете за международное сотрудничество, то ничего «своего» не дам!?**

— Не продам!.. Это большая разница! Я считаю, что использовать базу данных можно только в процессе совместной работы. Не просто поехать на какой-либо конгресс или в западную лабораторию и там за гроши отдать наши уникальные материалы, а работать вместе. Иначе мы превратимся в поставщиков дешёвых уникальных материалов, как это случилось в некоторых отраслях науки.

**— И это удалось?**

— Конечно. Мы работаем наравне с зарубежными коллегами. К сожалению, сейчас получаем мало новых данных — не хватает денег, нет оборудования. В советские времена по-иному строилась работа. К подготовке «Атласа снежно-ледовых ресурсов мира» я привлек более трёхсот человек. Они работали с энтузиазмом, а денег не получали. Разве такое возможно сегодня? Нет, конечно... Менталитет тогда был иной.

**— Северный морской путь — актуальный проект?**

— Безусловно, он может быть рентабелен. В том числе и в нефтяном бизнесе — по этому пути способны пройти и танкеры. Но Северный морской путь требует больших вложений. Нужны порты, атомные ледоколы, системы обеспечения. Кстати, из-за всемирного потепления сейчас ситуация более благоприятна, чем в прошлом, но всё равно, как и положено при любом проекте, чтобы получать выгоду, сначала необходимо вкладывать средства. И, прежде всего, нужно, чтобы люди стремились на Север, а не уезжали оттуда. Широкое использо-

плохо знаем иностранные языки — не публикуемся в зарубежных журналах. Наши научные статьи — по статистике больше половины — не печатаются за рубежом, возвращаются авторам. Не из-за предубеждения или низкого качества, а из-за «плохого языка». Теперь же мы пишем совместные статьи, и это дало возможность российским учёным чаще публиковаться. Таким образом, наша активность и вес в мировой науке увеличились. На мой взгляд, это положительный фактор. Кстати, думаю, что нам удалось благодаря такому сотрудничеству избежать большой опасности.

**— Что вы имеете в виду?**

*Заснеженные берега пролива Лемера. Фото А. Демидова.*



вание Северного морского пути пока остаётся мечтой.

— Мы можем потерять и то, что уже есть?

— Конечно. Активное освоение Арктики началось в 1930-е годы. До этого там ничего не было. Потом появились комбинаты, города, посёлки, аэродромы, полярные станции. Расчёт был как раз на то, что постепенно будет освоен весь Северный морской путь. Однако в последние десятилетия освоение Севера отброшено в прошлое, и этим во многом объясняется то, что в Арктику так активно рвутся наши соседи.

**Мысли вслух:** «Прочность нынешнего положения географии связана с её участием в изучении и решении глобальных проблем человечества и в региональных программах устойчивого развития в стране и мире. Эти проблемы и программы, несомненно, имеют междисциплинарный характер. Но только география рассматривает территориальные аспекты взаимодействия общества и природы, создавая основу решения многих практических и региональных задач».

— Северный морской путь мог бы стать вторым транспортным коридором, соединяющим Европу и Азию. Первый — железная дорога. И ещё неизвестно, как выгоднее возить грузы — по земле или по воде. Не так ли?

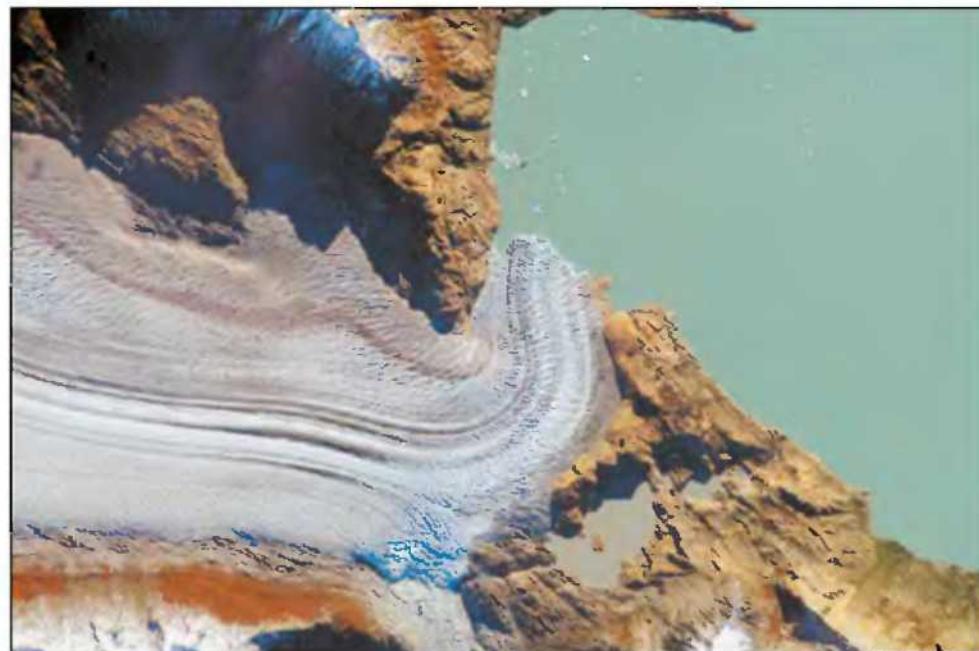
— Экономисты должны уметь считать. И прежде чем утверждать те или иные проекты, нужно тщательно всё изучить. Это и есть соединение географии с большой политикой. Найти наиболее выгодные транспортные маршруты, обосновать их, исследовать — дело географии. Ну а реализация проектов — это уже экономика и политика. Если же то и другое разумно соединяются, то мы получаем обильные и щедрые плоды.

— Значит, наука без власти бессильна?

— К сожалению...

— Наверное, вы это знаете «изнутри», так как в конце 1980-х — начале 1990-х сами «ходили во власть», не так ли? В те годы я наблюдал за учёными, которые становились депутатами, министрами, послами. Мне кажется, что «поход во власть» Гинзбурга, Сахарова, ваш и других академиков был не очень удачным — практически ничего вы не добились...

— Это был порыв политического романтизма. Мы, учёные, считали, что всё



Ледник в Патагонии. Снимок сделан с орбитальной станции «Салют-6».

можно сделать разумно, эффективно. Но очень быстро я понял, что наука и власть слишком разные вещи... По крайней мере, лично для меня. А потому я вскоре полностью вернулся в науку. Конечно же во власти нужны профессионалы. Чтобы стать хорошим чиновником, нужно долго и упорно учиться, потом познавать все ступеньки лестницы, идущей вверх, уметь работать с людьми и большими коллективами. Это долгий и сложный путь, который, к сожалению, для многих нынешних руководителей искусственно сокращается. А расплачиваются за их некомпетентность простые люди.

— Вернёмся к географии. Хочу расспросить вас о некоторых проектах, которые то появлялись на общественном горизонте, то исчезали. К примеру, сразу после войны осуществлялась программа строительства больших гидроэлектростанций. Понятно, что появление ГЭС было связано с экономической целесообразностью. Сейчас мы в них не нуждаемся?

— Необходимость в них есть, но, опять-таки, к подобного рода проектам нужно относиться взвешенно и разумно. Тогда была идея построить плотины на Оби. К счастью, удалось предотвратить их появление, иначе мы лишились бы нефтяных месторождений в Западной Сибири, которые спасают страну до сегодняшнего дня. Это была победа. В частности, победа Института географии Академии наук, который активно выступал против. Ну а вторую битву мы проиграли. Речь шла о строительстве комбината на Байкале. Мы как раз занимались этим. Но нам не удалось доказать тогда, что совершается большая ошибка. Понимание этого пришло гораздо позже.

— Мне довелось участвовать в работе Комиссии по Байкалу в 1980-е годы. Тогда



*Один из коренных обитателей Новой Земли заинтересовался метеорологическими приборами.*

**стало ясно, что чистота Байкала зависит не только от этого комбината, но и от городов и посёлков на Селенге, где нет очистных сооружений, и от кораблей и катеров, которые ходят по Байкалу, и от людей, которые оставляют после себя груды мусора. Мне иногда кажется, что очень многие специально «переводят стрелки» на комбинат, чтобы не брать ответственность на себя.**

— Всё это правильно, но строительство комбината на Байкале, безусловно, стратегическая ошибка. И пока властвуют деньги, подобное будет происходить. А потому надо быть бдительными при появлении новых проектов. В них меркантильные, сиюминутные интересы могут преобладать над разумом. Именно таким проектом в прошлом была идея создания Нижнеобского моря, из которого часть стоков сибирской реки предполагалось направить в южные районы страны и таким образом напоить засушливые казахстанские степи. На первый взгляд проект заманчив, но детальная проработка его показала, что экономический ущерб, нанесённый стране, был бы огромен. Сейчас об этом проекте вновь заговорили: мол, это надо сделать ради укрепления дружбы между двумя государствами — Россией и Казахстаном. Хочу предупредить: проект по своей сути катастрофичен, и мы, географы, это доказали.

#### **— А что сейчас делать?**

— Изменять характер экономики. Нужна ее диверсификация. Слово не очень красивое, но ёмкое. Тот же Север возьмём. Если всё там будет опираться на нефтегазовый комплекс, то ничего хорошего не выйдет. Следовательно, необходимо развитие других отраслей, но каких именно? Как развитие промышленности повлияет на жизнь местных народов, как они будут развиваться в новых условиях? На подобные вопросы должны ответить географы. Мы много говорим о биоразнообразии. Но есть и этноразнообразие. Уникальные на-

роды уходят, сокращаются, исчезают. Ничего в этом хорошего нет. Мы берём за основу западную модель, но будет совсем плохо, если останется только она. Надо беречь многообразие этносов, и это очевидно для каждого цивилизованного человека. Северные народы неустойчивы как социально, так и экономически. Их губит алкоголь, которого они не знали раньше, да и поголовье оленей сокращается. Роль географии не

только в изучении окружающего мира, но и в активной его защите. Это понимают все властные структуры, но в реальной жизни практически не учитывается.

**— Вы даёте какие-то рекомендации чиновникам?**

— Конечно. По каждому проекту мы даём своё заключение. К нам обращаются не только государственные, но и общественные организации. Дело в том, что подходы к одной и той же проблеме у экономистов, к примеру, и у нас, географов, разные. Люди у власти сегодня слишком уж часто обращаются к западному опыту, а он в условиях России неприемлем, так как есть собственные традиции, национальные особенности. Экономисты наши не учитывают их, считая, что их методы универсальны. Но в реальности это не так. Огромное значение имеет история. Приведу один пример. Завоёвывал земли Чингисхан. Дошёл до Южной Сибири. Там жило огромное племя. Чингисхан рассёк его, и люди ушли: одни на север, другие в степи. Вот и получились три народа — якуты, казахи и киргизы. У них до сих пор очень много общего. Должны ли мы в экономике учитывать историческое прошлое? На мой взгляд, безусловно.

**— Абсолютно согласен!**

— География, таким образом, весьма актуальная наука, и очень обидно, когда с ней не считаются.

**— «Обидно» — не то слово. Мне кажется, что надо искать более гневные определения. Разве «обидно» можно отнести к судьбе Арала?**

— Пожалуй, нет.

**— Расскажите об этом проекте.**

— В конце 1980-х годов была создана комиссия по Аралу. Мы выехали туда. Честно говоря, многое тогда удивляло. Чем можно занять людей в этом районе? Конечно же переработкой рыбы. В своё время её в Аральском море было много. Но потом она закончилась. И тогда приняли решение возить рыбу с Крайнего Севера, чтобы разделять её на Арале. Вот типичный пример советской экономики. Меня тогда этот факт поразил. Мы разработали

концепцию развития этого района, восстановления Арала, рационального использования воды. Определили главные ошибки в экономике. В частности, нельзя было сеять там исключительно хлопок. Во-первых, он вырастает плохого качества, а во-вторых, на полив его уходит в десять раз больше воды, чем, к примеру, в Египте. И так далее и тому подобное. О работе комиссии я докладывал на сессии Верховного Совета СССР. Казалось бы, мы стоим на пороге решения одной из сложнейших экологических и экономических проблем... Однако рухнул Советский Союз, и, естественно, проблема Арала отошла на задний план.

**— А сегодня реально к ней вернуться?**

— Нет. Нужно политическое решение нескольких государств, а это вряд ли удастся сделать, так как мы не можем согласовать и более простые вопросы. Возрождение Арала требует не только огромных вложений средств, но и изменения структуры экономики. Лишь в условиях Советского Союза можно было реализовать нашу концепцию, так как речь шла о коренных изменениях не только в этом регионе, но и во всей стране.

**— Иначе нельзя?**

— Конечно. К примеру, из-за резкого сокращения производства хлопка пришлось бы менять структуру промышленности той же Ивановской области, где на хлопке из Узбекистана работали текстильные предприятия. Если переходить на хлопок из Египта, то нужно менять станки, а значит, реформировать машиностроение. Оно в свою очередь изменяло требования к металлургии. То есть начиналась цепная реакция реформ, и для их осуществления требовалась большие усилия.

**— Это было незадолго до распада СССР?**

— Я делал доклад осенью 1991 года. Он был одобрен. Но через месяц Советского Союза не стало.

**— Позже к вашему проекту не возвращались?**

— Была идея создать консорциум по его реализации. Республики предложили вносить средства пропорционально. Получалось, что Россия должна дать денег



*У берегов Антарктиды. Фото А. Гриценко.*

во много раз больше, чем остальные. Естественно, такое предложение не прошло. А потом среднеазиатские государства начали ориентироваться на Запад, отдалялись от нас — проект постепенно уходил в небытие...

**— Знаю, что большую роль в создании проекта по Араку сыграли космические съёмки. Это так?**

— Безусловно. География уже не может существовать и развиваться без съёмок из космоса. Большинство космических аппаратов так или иначе связаны с нашей наукой.

**— Символично, что взлёт географии начался с Международного геофизического года, во время которого был запущен и первый искусственный спутник Земли!**

*Столовый айсберг у берегов Антарктиды. Фото А. Гриценко.*





Ледник Колка (Кавказ), вид из космоса.

— Произошёл переворот. Даже не в научных достижениях, а в наших головах. Мы увидели то, что раньше просто невозможно было увидеть. Мы судили обо всём снизу, а при взгляде сверху менялись не только впечатления, но и выводы. На орбитальной станции «Салют-6» мы сделали специальную программу по исследованию ледников. Космонавты изучали гляциологию. Во время наземных тренировок летали на вертолетах — мы разработали для них специальный курс занятий. Они изучали ледники, привыкали к ним. Потом вели наблюдения и съёмки с орбиты. Мы получили много уникальных материалов для упомянутого атласа. В частности, из космоса были проведены съёмки ледников Патагонии. Их там очень много, и они весьма своеобразны. Для того времени это были уникальные снимки.

**— Почему?**

— Патагония практически всегда закрыта облаками. Нам феноменально повезло, что во время полёта наших космонавтов выпало целых десять дней, когда не было облаков. Космонавты провели прекрасные съёмки. Мы увидели совершенно уникальные картины, причём в динамике. Через два года — шёл уже 1982 год — я поехал в Патагонию. Там проходила международная конференция по ледникам. Предложил организаторам прочитать лекцию о ледниках Патагонии. Они очень удивились: что я могу знать об этих ледниках? И удивились несравненно больше, когда я показал им наши снимки. Тут уж был полный восторг! Аргентинцы, а тем более американцы, ничего подобного раньше не видели...

**— А сейчас?**

— Когда были рассекречены космические фотоснимки, мы ещё могли соперничать с американцами и европейцами по качеству съёмок. Но когда появились новейшие технологии, методы и аппаратура, мы начали отставать. Сейчас есть возможность изучать гравитационные силы. К сожалению, не на

наших спутниках. Выяснилось, что масса материков изменяется. Причём очень заметно. Со спутников начали контролировать изменения очертаний суши, океана. За счёт чего меняется масса материка? Конечно же за счёт ледников... Сейчас мы занимаемся тем, что пытаемся сравнивать те данные, которые мы получили во время наземных измерений, с космическими. Мне кажется, что удастся найти точный ответ, насколько реально изменяется климат на планете.

**— Новые проекты в космосе есть?**

— К счастью, власть начинает понимать их необходимость. В разработке программа «Арктика». Она будет реализовываться с помощью новых космических средств. У нас появятся два спутника на полярной орбите. Они будут поставлять оперативную информацию, которую можно использовать в разных областях, в том числе и для Северного морского пути.

**— Мне кажется, пора задать вопрос: почему самым любимым для вас стал лёд? Откуда он появился в вашей научной жизни?**

— После МГУ меня распределили сюда, в Институт географии. Август 1954 года. Я прихожу на работу, практически никого в институте нет — все в экспедициях. Заместитель директора, который остался «на хозяйстве», говорит: «Делать сейчас нечего, иди в библиотеку и читай книжки. К примеру, о снеге...» Месяц я провёл в библиотеке. Оказывается, упоминание о снеге было не случайным — в институте разворачивались работы по этому направлению. Осенью мне предложили поехать на Эльбрус. Я с радостью согласился. Однако вскоре планы в институте изменились. Было получено срочное задание от военных: искать в Арктике на островах площадки для посадки самолётов. В 1955 году мы поехали на зимовку на Новую Землю.

**— На ядерный полигон?**

— Мы ничего о нём не знали. Жили прямо на леднике. Неподалёку от нас была крошечная военная база — два офицера и взвод солдат. Тогда мы не понимали, что они там делают. И только много позже я понял, что шло оборудование ядерного полигона.

**— Думаю, и ваше появление в этом районе было с этим связано?**

— Нет, мы понятия не имели об этом. Мы обустроились на зимовке, наладили быт, вели активные наблюдения. И вдруг в феврале — мы провели на леднике зимние, тёмные месяцы — нас срочно отзовали в Москву. Как выяснилось потом, военные

посчитали наше присутствие излишним. Кстати, добирались мы тогда до Москвы целый месяц — мешали метели, бураны, погода была нелётная. Оказывается, в институте нас ждали. Мне сразу же предложили отправиться в Антарктиду. Первая группа уже уехала, а вторая готовилась к отправке. Я попал в отряд гляциологов.

**— И сколько там пробыли?**

— Тринадцать месяцев. Работали в разных точках, в том числе и в глубине материка. Потом туда часто возвращался.

**Мысли вслух:** «*Все были молоды и пытливы, и многим казалось, что выполненные работы уже привели к принципиально новым открытиям. Подобные “открытия” становились всё более частыми, и в разговорах нет-нет да и проскальзывало, что тому или иному сотруднику удалось “сформулировать пару законов”. Семинары стали превращаться в дискуссионный клуб, пока как-то утром у умывальника не появилось такое уведомление:*

*“Если ты открыл закон, не поднимай шума и не докучай своим открытием соседям. Дай и другим возможность сделать то же самое, что удалось сделать тебе. Но если желаешь излить свои чувства и оповестить всех о факте открытия немедленно, пройди в лабораторию и ударь деревянным молотком в тамтам Научных Открытий (по инвентарной ведомости — таз хозяйственный, оцинкованный). После этого проследуй к умывальнику и в списке поставь против своей фамилии галочку. Оформив открытие, садись и продолжай работу. Может быть, до ужина успеешь открыть ещё пару законов.*

*Примечание. От очередных дежурств по квартире и комнате первооткрыватель закона не освобождается из соображения, что труд, сделав из обезьяны человека, продолжает облагораживать последнего, стирая в нём черты первой”».*

**— Я понимаю, что по-настоящему для вас наука началась с Антарктиды. Это так?**

— Антарктида — что-то неземное. У меня такое впечатление сложилось. Я имею в виду, конечно, не берега, а материк. На нашей станции «Восток» была измерена температура минус 89,2 градуса. Кстати, это было в начале 1960-х годов. И до сих пор эта цифра остаётся рекордной. Сотрудник института, геофизик, подсчитал как-то, что на Земле температура не может быть ниже минус 92 градуса. Это предел. Так что мы в Антар-

ктиде очень близко подошли к границе возможного.

**— По-моему, этот факт сам по себе говорит о многом.**

— Дело даже не в холодах. Представьте, высота над уровнем моря около четырёх километров, но никаких гор нет — горизонт плоский, столообразный. Солнце светит непрерывно, оно всё время у горизонта, поэтому лучи косые. Абсолютно голубое ясное небо, облачков нет, и при этом идёт снег! А снег идёт потому, что температура настолько низкая, что даже при минимальной влажности образуются кристаллы льда. Это — в глубине материка. На берегу же условия совсем иные. Зима вроде бы тёплая — минус десять, но при этом ветры жуткие. Так что Антарктида как природное явление очень необычна. Я понял, почему её так поздно открыли — туда трудно попасть. Первое препятствие после выхода из Кейптауна — «ревущие сороковые», нас встретил шторм в 11 баллов, крен корабля иногда достигал — страшно подумать! — 47 градусов! Вспоминаю и вздрагиваю... Потом море утихает и появляются айсберги. Это очень опасно... Море совсем затихает, и встречаешь ледяные поля. Их нужно пройти... В общем, каждый этап экспедиции в Антарктиду сложен, а потому незабываем.

**— Чувствую ваше особое отношение к Антарктиде...**

— Оно есть. Ехали мы туда с большой радостью. Все без исключения. Это были романтика, неизвестность, приключения. В те времена, в отличие от нынешних, существовал огромный интерес у всей страны к Антарктике. Мы были на гребне общественного интереса, а потому туда стремилась масса людей. Отбор был жёсткий, и казалось, на нас, попавших в экспедицию, возложена особая миссия. В конце концов, там

*Ледник в Гренландии. Фото С. Добролюбова.*



оказались обычные мужики со своими особенностями, но тем не менее на каждом лежала та самая печать исключительности, которую мы привезли с Родины. Все понимали, что делают что-то большое, нужное для страны. Это чувствовалось во всём. Во главе экспедиции стоял Алексей Фёдорович Трешников, милый, смелый и мудрый человек. Под его руководством было 165 человек, и он так умело всё держал, что ни единого публичного инцидента не случилось. Однажды двое полярников поссорились между собой, и он тут же отправил их вдвоём на какое-то сложное задание. Через трое суток они вернулись друзьями.

**— Эта экспедиция и определила ваш выбор?**

— Да. Впервые я получал собственные, неизвестные, очень интересные материалы. Я был младшим научным сотрудником, трудился с удовольствием. Загод с небольшим набрал огромное количество данных. Вернувшись в Москву, я ещё три года занимался их обработкой. Все мои интересы были сосредоточены в тетрадках, в которых я вёл записи в экспедиции. В общем, работа в Антарктике глубоко вошла в мою жизнь, и до сегодняшнего дня она волнует меня. Это удивительный материк, который много значит для человечества. Я имею в виду не утилитарное значение, а сознание того, что Антарктида вообще существует.

**— Лёд очень разный?**

— Конечно.

**— На скольких ледниках вы были?**

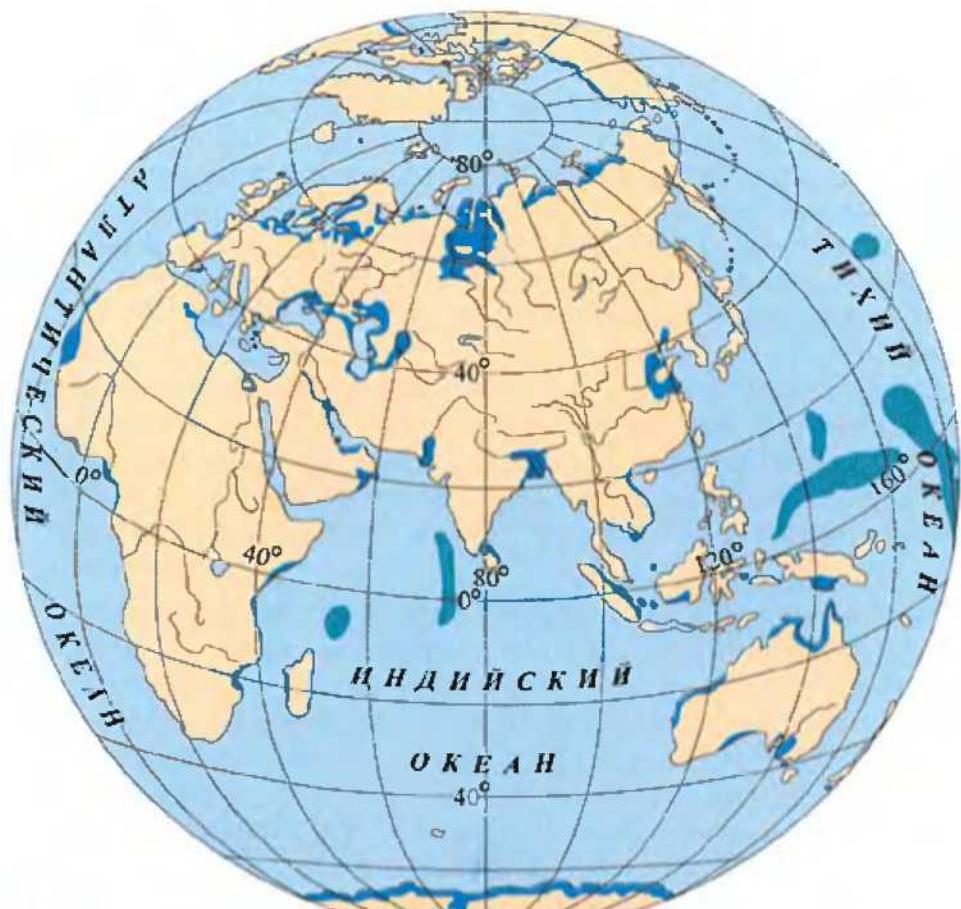
— Не считал. На многих. В частности, на Эльбрусе. На Памире. Там семь лет провёл в экспедициях. Пик моих полевых работ пришёлся как раз на Памир. Это очень интересный район, благодаря своей сухости.

**— А Гималаи?**

— Там выпадает много осадков. В год накапливается семь метров снега. В Тибете же снега почти нет, а ледников много. Памир же — это Тибет в миниатюре. Ледники действительно очень и очень разные.

**— Ну а самые интересные всё-таки?**

— Все ледники для учёного интересны. Но Памир я бы выделил. Мы летали над ледниками на вертолёте Ми-4 по два-три часа, что в столь высокогорных условиях весьма непросто. А потом высаживались на лёд с аппаратурой. Пилоты работали безукоризненно, настоящие асы. Зависали над снегом — садиться было нельзя из-за опасности утонуть в снегу, и мы выпрыгивали из вертолёта. Всё это происходило на высоте свыше четырёх тысяч



ОСТРОВА И АРХИПЕЛАГИ, ПОПАДАЮЩИЕ В ЗОНУ ЗАТОПЛЕНИЯ

*Если весь существующий лёд равномерно распределить по поверхности земного шара, он покроет её слоем толщиной 53 м. А если бы этот лёд внезапно растаял, то уровень Мирового океана*

метров. На леднике мы работали целый день, а к вечеру вытаптывали площадочку, и нас вертолёт забирал. Операция эта была уникальной, никто повторить её не смог.

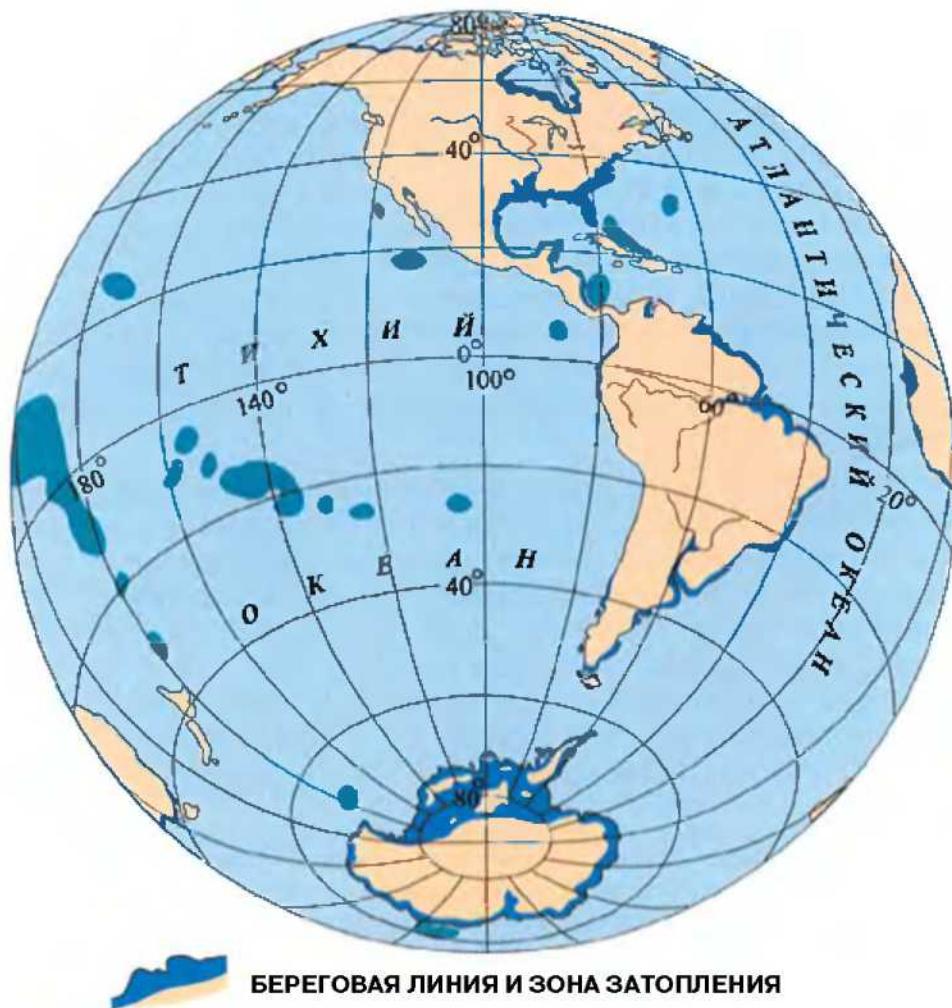
**Мысли вслух:** «С 1966 года ледник Абрамова стал объектом детальных исследований, здесь была построена и хорошо оснащена гляциологическая станция, на которой более 30 лет проводились круглогодичные исследования.

Конец для станции оказался плачевным. В августе 1999 года, в очередной вспышке междуусобной войны в здешних горах, на станцию пришёл отряд моджахедов численностью около 50 человек. Находившихся здесь наблюдателей сперва взяли в заложники, но, убедившись, что выкупа за них получить не удастся, вскоре отпустили. Боевики вознамерились станцию сжечь: «Если не сжечь, вы всё равно сюда вернётесь». Попытка уговорить нападавших не трогать станцию никем не привела; в ночь на 22 августа она была сожжена».

**— Вы альпинист?**

— Нет. Но горы и ледники я люблю не меньше, чем альпинисты.

## Л Е Д Н И К О В



повысился бы на 64 м. При этом оказались бы затопленными густонаселённые прибрежные равнины на площади около 15 млн км<sup>2</sup>. Карта из Атласа снежно-ледовых ресурсов мира.

— «Атлас снежно-ледовых ресурсов мира» — это итог ваших изысканий, исследований и экспедиций? Главный научный труд жизни?

— Безусловно. Прекрасен тот день, когда пришла идея это сделать! Когда началась космическая эпопея, понял, что можно сделать что-то необычное и важное. Сначала высказал свою идею в узком кругу, потом нас поддержала Академия наук, затем откликнулись международные организации, подключилась ЮНЕСКО. В конце концов я собрал коллектив из 300 человек! Эти люди работали на полном энтузиазме, с большим интересом. Каждый год мы собирались на неделю, обсуждали итоги работы за год. Это были потрясающие встречи, которые всегда оставляли незабываемые впечатления, — рождался необычный проект, и каждый чувствовал себя к нему причастным. Кстати, наш Атлас стал последним, который сделан в традиционной классической манере.

— Что вы имеете в виду?

— Сейчас все атласы делаются в трёх красках плюс чёрная. А в нашем Атласе — тридцать красок! Это очень сложная типографская работа. Достаточно сказать, что при тираже 2000 экземпляров при-

шлось печатать 4000, так как половина тиража ушла в брак. Так что в Атласе не только уникальное содержание, но и он сам представляет собой редчайшее книжное издание.

**Мысли вслух:** «Наука — это удел немногих, а для сотен миллионов людей, к сожалению, Земля до сих пор стоит на трёх китах и черепахе. Один восточный мудрец давным-давно сказал: “Невежество — всесильный царь Вселенной”, и это положение сохраняется до сих пор. К тому же человеческое общество сплетено из противоречий: один изобретает компьютер, другой — компьютерных вирусов; один придумывает телефон, а другой — секс по телефону. Многие люди научились пользоваться радиостанциями и гранатомётами, но общий уровень их развития сохраняется на уровне Средневековья.

Чем дальше развивается жизнь, тем больше вопросов, на которые никто не знает ответа».

— Если бы на планете не было ни снега, ни льда...

— Мы представили это в самом начале. Первая карта в Атласе — «Земля без ледников». Мы просчитали такой эксперимент. Растопили все льды. Из-за тяжести воды земная кора начала подниматься. Потом всю образовавшуюся воду распределили по поверхности планеты. Оказалось, что Антарктиды как материка уже не существует — есть только острова. Если льда не будет, то сильно изменятся очертания всех материков. Исчезнут такие города, как Нью-Йорк и Петербург, будет затоплена часть Сибири. И так далее и тому подобное. В общем, картина получается весьма печальная.

— Великий Потоп — это не что иное, как Земля без снега и ледников?

— Очень похоже...

Иллюстрации предоставлены Институтом географии РАН.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

Атлас снежно-ледовых ресурсов мира / В. М. Котляков (отв. ред.); РАН, Институт географии. — М., 1997.

Котляков В. М. В мире снега и льда // Наука и жизнь, 1996, № 12.

Котляков В. М. Жить по законам природы // Наука и жизнь, 1996, № 7.

Котляков В. М. Лаборатория размерами с континент // Наука и жизнь, 1987, № 1.

Котляков В. М. Льды, любовь и гипотезы: Избранные соч., кн. 4. — М.: Наука, 2001.

Котляков В. М. Мир снега и льда. — М.: Наука, 1994.



## ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ ЭГОИСТА

Выпуск одноместного трёхколёсного электромобиля налажен в Германии. При мощности двигателя 4,5 киловатта машинка массой 290 килограммов развивает скорость до 65 километров в час, а ёмкости трёх свинцовых аккумуляторов хватает на 70—90 километров, чего обычно вполне достаточно для повседневных поездок по городу. Расходуемая электроэнергия обходится в 13—15 раз дешевле, чем стоил бы бензин для подобного экипажа. Электромобиль можно встретить на дорогах не только Германии, но и Швеции, Дании и Франции. Водить его разрешается с 16 лет, но юным водителям доволена скорость не более 45 километров в час.

## КОФЕ — ЭТО ДЛЯ ЖЕНЩИН

Как показала группа геrontологов из французского Национального института

медицинских исследований, регулярное потребление кофе позволяет до старости сохранить твёрдую память. Но касается это только женщин.

Учёные наблюдали в течение четырёх лет 7000 пожилых мужчин и женщин, регистрируя потребление ими кофе и время от времени проводя тесты на память. Между числом выпитых чашек кофе в день и прочностью памяти женщин выявлена прямая зависимость. Причём, чем старше были подопытные дамы, тем больше кофеин улучшал им память.

Причины обнаруженного явления неясны.

## АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК СТАНОВИТСЯ ПРОЩЕ

Хорошая новость для изучающих английский язык: он постепенно становится проще. Правда, происходит это очень медленно.

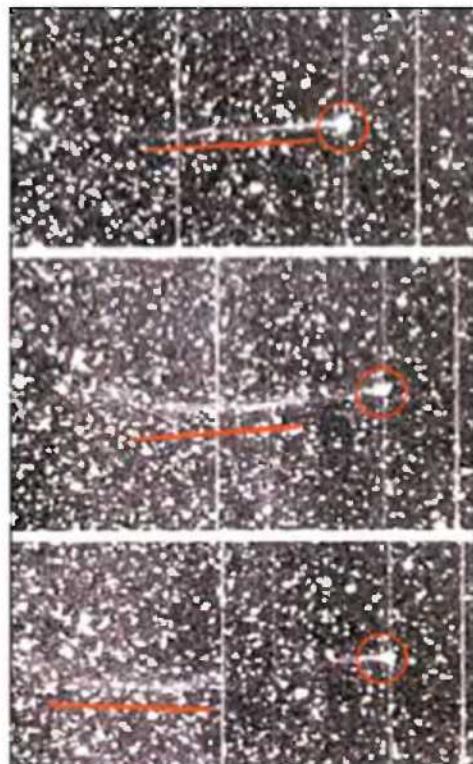
Многие поколения желающих освоить английский страдают от так называемых неправильных глаголов. Они

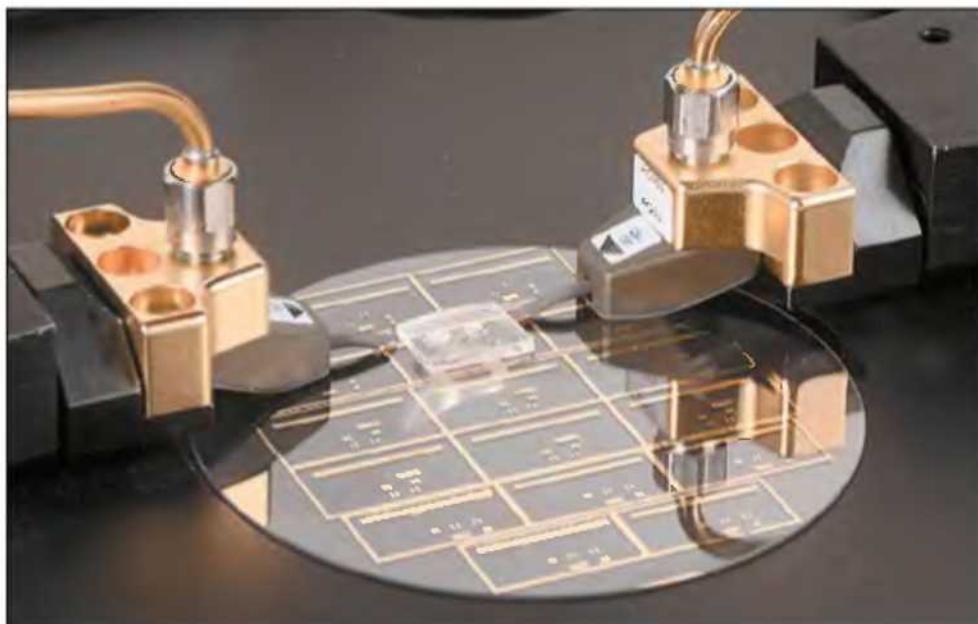
отличаются от правильных, которых большинство, нестандартными окончаниями при спряжении.

Студент-дипломник Гарвардского университета (США) Э. Либерман проследил за судьбой неправильных глаголов в истории. Он составил список из 177 глаголов, которые 1200 лет назад в древнеанглийском языке были неправильными. Из них 145 оставались неправильными в среднеанглийском (800 лет назад), а 98 являются неправильными и сейчас. При такой скорости «нормализации» пройдёт ещё 500 лет, и их останется всего 83.

## У КОМЕТЫ ОТОРВАЛИ ХВОСТ

Комета Энке, подлетев слишком близко к Солнцу, пострадала: неожиданно вырвавшийся с поверхности светила крупный протуберанец оторвал ей хвост. Этот несчастный случай запечатлён на снимках, сделанных американским искусственным спутником, изучающим Солнце. На снимках голова кометы обведена красным кружком, а хвост подчёркнут красной линией. Хорошо видно, как хвост оторвался от головы. Правда, через несколько часов он снова отрос, так как жар Солнца постоянно испаряет вещество ядра кометы, образуя за ней шлейф газов.





## САМАЯ МАЛЕНЬКАЯ МИКРОВОЛНОВКА

Она создана в США, в Национальном институте стандартов и технологии, и не годится для кухни. В её камеру, вырезанную в полистироловом блоке, помещается капелька жидкости объёмом не более булавочной головки. Печь предназначена для биохимических анализов, при которых микродозы растворов или отдельные клетки надо быстро нагревать до определённой температуры.

На снимках: сама печь (слева) и помещённая в её камеру одна клетка (светлое пятнышко). Внизу для сравнения положен человеческий волос.

## САМОВНУШЕНИЕ ИЛИ АЛЛЕРГИЯ?

Есть люди, утверждающие, что способны чувствовать облучение электромагнитными волнами, например от базовых станций сотовой телефонии, и что это облучение вредит их здоровью. Возник даже термин «электромагнитная аллергия» (см. «Наука и жизнь» № 12, 2005 г.). Английские медики из Университета Эссекса решили проверить это утверждение. Они помещали таких чувствительных людей в кабину рядом с антенной сотовой станции. Антенну случайным образом то включали, причём она испускала волны, характерные для мобильных телефонов, то отключали. А испытуе-

мый должен был угадать, когда его тело пронизывают опасные излучения, а когда их нет. Оказалось, что правильные ответы давались примерно в половине случаев, то есть наобум. Испытуемые говорили, что в кабине их временами охватывали страх, возбуждение, они ощущали стресс, и считают, что именно в такие моменты их облучали. Контрольная группа состояла из людей, не претендовавших на способность чувствовать радиоволны. Они тоже угадывали периоды включения антенны примерно в половине случаев, но не ощущали ни страха, ни нервного напряжения.

Вывод учёных: если кто-то уверяет, что расположенная рядом с домом станция сотовой телефонии отражается на самочувствии, скорее всего, это самовнушение. Впрочем, авторы исследования подчёркивают, что ничего не могут сказать о возможных долгосрочных последствиях такого соседства.

## СЛЕД МЕТЕОРА

Фотографируя с большой выдержкой слабые небесные объекты, астрономы нередко получают на снимках светящиеся следы метеоров, сгорающих в верхних слоях атмосферы. Эти следы всегда получаются не в фокусе, так как телескоп наведён на бесконечность, а метеоры сгорают сравнительно недалеко, в сотне километров от Земли. Поэтому измерить



ширину следа по снимку невозможно, но до сих пор её оценивали примерно в метр.

Японские астрономы, фотографируя в августе 2007 года туманность Андромеды, получили на снимках многочисленные следы Персеид — мелких метеоров, прилетающих каждый август со стороны созвездия Персея. Чтобы оценить ширину такого следа, остающегося от метеора размером с песчинку, учёные подсчитали, сколько фотонов уловил телескоп, сколько их излучил горящий метеор во все стороны и какова плотность атомов кислорода на высоте 100 километров. Получилось, что ширина светящегося следа «падающей звезды» всего около сантиметра.

## МОНБЛАН ОПЯТЬ ПОДРОС

С 2001 года французские топографы каждые два года измеряют высоту Монблана посредством системы спутниковой навигации. Последнее измерение самой высокой горы Европы дало результат 4810 метров 90 сантиметров, то есть прирост за два года составил 2 метра 15 сантиметров. Выросла, собственно, не гора, а слой ледников на её вершине. За два года тут прибавилось 9455 кубометров льда и снега. Объясняют это тем, что участились влажные западные ветры, приносящие дожди и снег с Атлантики.



## ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ДАКТИЛОСКОПИИ

Профессор Сергей Казарян из Имперского колледжа в Лондоне (Великобритания) разработал новый способ тонкого химического анализа веществ, которые в миллионных долях грамма остаются на каждом отпечатке пальца.

Отпечаток с любой поверхности переносится на липкую ленту из желатина, а затем эту ленту помещают в инфракрасный спектрометр. По полученной спектрограмме можно судить о поле, рационе, некоторых привычках человека, оставилшего отпечатки. Видно, контактировал ли он с взрывчаткой, порохом, наркотиками, ядами и опасными бактериями и даже курит ли он.

Как считают криминалисты, новый метод сыграет важную роль в борьбе с преступностью.

## ЧИСТКА ЛАЗЕРОМ

Немецкие инженеры предлагаю очищать поверхность металлических деталей лучом лазера, который выжигает загрязнения. Луч проводится по поверхности детали быстро вращающимся зеркалом, так что металл не успевает нагреться, а грязь сгорает. Новинка будет применяться прежде всего в автомобилестроении. Детали для сборки автомобилей часто привозят от смежников из других стран, даже с

других континентов, а для защиты в пути от коррозии их покрывают специальными составами, которые затем приходится отмывать химическими растворителями. Лазерный метод и чище и дешевле.

## ЛОВЛЯ МИКРОБОВ НА МАГНИТ

Исследователи из университета города Толидо (США) покрыли наночастицы окислов железа молекулами сахаров, входящих в состав мембранных клеток млекопитающих. К этим сахарам прикрепляются микробы, когда заражают клетку, причём разные микробы предпочитают разные сахара. Затем к культуре микробов поднесли мощный магнит — и 88% микробов оказались на магните. Это явление можно применять для очистки запасов питьевой воды. Кроме того, нетрудно изготовить наночастицы, рассчитанные на привлечение разных видов микроорганизмов, включая вирусы, и выявлять их присутствие в пробах воды, пищи или крови пациента.

## ПОЩУПАТЬ РАКОВУЮ КЛЕТКУ

Злокачественность или безобидность клеток, взятых при биопсии опухоли, обычно определяют по их форме и размеру, а для некоторых типов рака — по реакции со специально полученными

антителами. Но до сих пор не было способа определить, готовы ли клетки опухоли метастазировать, то есть расползтись по всему телу. Такой способ нашли биологи из Калифорнийского университета (США). Оказалось, что клетки, готовые дать метастаз, более мягки на ощупь. Но щупать их надо сверхтонким зондом атомно-силового микроскопа, кончик которого имеет в диаметре всего 400 нанометров. Метастазирующие клетки опухолей лёгких, груди и поджелудочной железы на 70% мягче здоровых, хотя выглядят почти так же.

## ПТИЦЫ ИЛИ НАСЕКОМЫЕ?

В Швейцарском институте орнитологии создана программа для обработки отражённого сигнала радиолокатора, позволяющая отличить стаю насекомых от стаи птиц. Насекомые не представляют опасности для самолётов, а вот столкновения с птицами, чаще всего случающиеся на подлёте к аэродрому, ежегодно причиняют мировой авиации убытки около 1,2 миллиарда долларов. Опытный авиадиспетчер может отличить птиц от насекомых на экране локатора, но на это уходит несколько секунд. Швейцарские орнитологи собрали коллекцию из тысяч радиолокаторных отражений от стай птиц, насекомых и смешанных стай, наблюдавшихся в Сахаре, в небе над Мавританией в 2003—2004 годах. Их обработка на ЭВМ позволила разработать программу, отличающую насекомых от птиц с точностью 93—98%.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ АВТОРУЧКА

Французская фирма «Данэлек» начала выпуск авторучки, запоминающей всё написанное ею с возможностью последующего переноса текста в компьютер.

К странице или тетрадке, на которой вы пишете, сверху прикрепляется на пружинном зажиме блок памяти размером с обыч-

ную компьютерную флэшку. Ручка связана с этим блоком инфракрасным лучом. Положение кончика пера с точностью до микрона несколько раз в секунду регистрируется памятью, её объём — один гигабайт, что позволяет загрузить до 3000 рукописных страниц формата А4. Затем блок памяти можно подключить к компьютеру — и записанное переводится в формат редактора Word. Правда, после этого надо внимательно считать результат, так как ошибки распознавания составляют (в зависимости от почерка) от 5 до 20%.

### НА ЗАРЯДКУ ВЫХОДИ!

В Канаде начат выпуск генератора электроэнергии, который надевается на коленный сустав (см. фото), почти не мешает ходьбе и генерирует около пяти ватт мощности. При этом генератор включается только в фазе торможения, когда нога движется по инерции, так что носителю генератора почти не приходится прилагать лишних усилий. От «наколенника» можно заряжать портативные электронные устройства. Сто шагов в умеренно быстром темпе



обеспечивают десять минут разговора по сотовому телефону. Разработчики намерены увеличить мощность и снизить вес прибора.

### ХОРОШО ВЫДЕРЖАННЫЙ ТРАНЗИСТОР

Транзисторы из органических полупроводников отстают от обычных по мощности, по способности работать с высокой частотой, они не столь миниатюрны, зато микросхемы на их основе не боятся ударов и выдерживают изгибы, как любая полимерная пленка. А недавно сотрудники Технологической высшей школы в Цюрихе (Швейцария) обнаружили, что транзисторы из полимера пентацен с возрастом становятся лучше, как выдержанное вино. Если оставить недавно из-

готовленные пентаценовые транзисторы в вакууме при комнатной температуре примерно на неделю, в них исчезают молекулярные дефекты — неправильно расположенные полимерные цепочки выравниваются. А от этого улучшаются характеристики транзистора.

### АРАХИС ПРОТИВ МЕДИ

В промышленности нередко образуются отходы с большим содержанием меди — например, в электролитных цехах и, разумеется, в цветной металлургии. Этот металл ядовит для живой природы.

Специалисты из университета города Мерсин (Турция) предлагают фильтровать медь из сточных вод с помощью мелко размолотой шелухи от арахиса. Эти отходы пищевой промышленности Турции составляют десятки тонн. После суточного отстаивания воды с высоким содержанием меди в баке с арахисовой шелухой на дне в неё переходит 79% ионов меди, а за неделю абсорбируется 95%. Оптимальный pH раствора при этом равен пяти единицам.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «Economist» и «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft» и «Natur + Kosmos» (Германия), «Journal of Micromechanics and Microengineering», «Chicago Tribune» и «Science News» (США), «La Recherche» и «Science et Vie» (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.



Гавриил ПОПОВ, Никита АДЖУБЕЙ.

**Послевоенная программа Сталина столкнулась с тремя проблемами. Она была противоречивой. Сулила тяжёлые последствия. А в итоге встретила сопротивление того слоя, интересам которого она, собственно, и должна была соответствовать — номенклатуры.**

## ЧЕТВЁРТЫЙ ВЫБОР — ПРОТИВ СТАЛИНА

**С**начала о противоречивости послевоенного сталинского плана. В нём прежде всего столкнулись **интернациональное и национальное**. Уже его концепция о социализме в одной, отдельно взятой стране подрывала интернациональный марксизм-ленинизм. Это хорошо показано в ранее упоминавшейся книге Кестлера «Слепящая тьма», когда автор рассказывает, как в некой европейской стране столкнулись забастовка докеров и интересы судов, прибывших из первой страны социализма за грузами, крайне необходимыми для индустриализации этой страны.

Коммунисты Запада должны прежде думать не о мировой революции, а об интересах СССР — то осуждать Гитлера, то одобрять, то опять осуждать... После же войны даже дискуссий не могло быть: всё отвечающее национальным идеям СССР — правильно для всех коммунистов. Например, от греческих коммунистов сначала потребовали прекратить гражданскую войну (так Stalin договорился с Черчиллем), а через несколько лет — готовиться к её возобновлению. Если какая-то страна — чуть ли не с фашистским режимом — поддерживала СССР в борьбе с Западом, то местных коммунистов ей оставляли на расправу.

После войны противоречия настолько обострились, что среди коммунистов появился раскол: на исполнителей сталинской воли и на «предателей дела социализма».

Противоречивым оказался и вывод вождя о целесообразности независимости социалистических стран вместо их вхождения в единый СССР. Конечно, в большинстве из этих стран Stalin постарался держать части Красной армии. Конечно, он создал в каждой стране подчинённую Москве систему органов безопасности, через которые контролировал и правящую партию, и страну. Но в первой же стране, из которой ушла Красная армия, — в Югославии — её руководители начали отстаивать свои взгляды.

А чего было ждать от Китая? Курс на социализм столкнулся с ужасающей нищетой

стран Востока. Их отставание (даже от СССР) было столь грандиозным, что Советский Союз они называли или «зажиревшим», или «переедающим». Возникла дилемма: если начать их «кормить», то расходы на подготовку новой мировой войны в СССР неизбежно уменьшатся. А если не кормить, то среди этих стран появятся критики первой страны социализма.

Но ещё больше противоречий появилось **внутри СССР**.

Интернациональное и национальное столкнулось и здесь. Политика расходования основных ресурсов на подготовку третьей мировой войны (пусть — в будущем) вступила в противоречие с внутренними интересами развития сельского хозяйства, невоенной части промышленности, с задачей строительства жилья. Уровень жизни большинства в стране был таков, что угрожал самому существованию людей. Вот факты, которые приводит в своей книге Б. Н. Кнышевский из секретного досье Жданова.

«Жена погибшего командира И. Е. Некрасова с тремя детьми вынуждены спать на полу из-за отсутствия какой-либо обстановки и постельных принадлежностей...»

«Одинокий 85-летний отец погибшего воина И. Д. Платкин существует на пенсию в размере 100 рублей, не имеет даже смены белья и вынужден нищенствовать...»

«Жена погибшего воина Шаталова имеет пятерых детей, которые не посещают школу из-за отсутствия одежды...»

В 1944 году мальчик из ставропольской станицы, Михаил Горбачёв, не мог пойти в школу — не было обуви. Отец лежал в госпитале и прислал письмо матери с просьбой: «Продай всё, купи одежду, обувь, книги и пусть Михаил обязательно учится». Но в школе Миша смог появиться только после первой четверти.

На Урале, в бараке, в одной из 22 комнатушек, выходивших в длинный общий коридор, ютилась семья Ельциных: отец, мать и четверо детей. Во время морозов, чтобы согреться, старший, Борис Ельцин, прижался к козе, проживавшей в этой же комнатушке и тёплой, как печка... А в одном из московских дворов обитала семья Юрия Лужкова. Шесть человек в одной комнате. Жили впроголодь. Все ходили в рванье и отрепьях. В чернильнице замерзали чернила...

И таких семей по России было большинство.

Журнальный вариант книги доктора экономических наук Г. Попова и кандидата экономических наук Н. Аджубея «Пять выборов Никиты Хрущёва». Начало см. «Наука и жизнь» №№ 1—6, 2008 г.

# НИКИТЫ ХРУЩЁВА

● КНИГИ В РАБОТЕ

Именно после 1945 года, пожалуй, в наиболее полной и откровенной, наиболее наглядной и осязаемой форме проявилась антисоциальная суть государственного социализма, утвержденного в СССР Сталиным, его партией и его госбезопасностью в ходе коллективизации, индустриализации и Большого террора тридцатых годов.

Победив в войне немереными потоками крови, обильно полившей и собственные поля, и земли за сотни километров от нашей границы, теперь уже ради экспансии сталинского социализма, расходуя львиную долю репараций с побежденной Германией на новую войну, Сталин кидал народу небольшую подачку — «ежегодное снижение цен». Этот шаг, которого все с нетерпением ждали, обходился государству лишь в мизерные проценты от суммы репараций.

Эксплуатация колхозников явно исчерпала все свои резервы. А без наполняемого ею котла обеспечивать привилегии рабочего класса было нечём. Социальная база сталинского режима быстро ослабевала.

Система идеологического диктата вела к творческому застою, особенно в среде научной и научно-технической интеллигенции. Советская наука соответствовала современному уровню только там, где создавали атомные бомбы или ракеты. Во многих областях советской науки стали задавать тон учёные, подобные Т. Д. Лысенко. Удушение генетики и «продажной девки» — кибернетики грозило стране оказаться вне начавшейся в мире научно-технической революции.

Развёртывающиеся репрессии против малых народов вели Сталина, по версии Н. С. Хрущёва, к мыслям о походе даже на украинцев. Русскому народу — и по истории его формирования, и по его менталитету, и по православным традициям — чужд животный национализм. И Сталину пришлось бы делать то же, что и царизму, — искать опору в самых отсталых слоях народа («Чёрная сотня», «Союз Михаила Архангела»).

**Перспектива мировой ядерной войны** — единственный логический итог послевоенной стратегии Сталина. Stalin был достаточно последователен, настойчив и беспощаден. И ядерная война стала бы завершением ленинско-сталинского курса на на-

сильственное учреждение на планете строя, до которого наша страна не дозрела даже с точки зрения теории самого марксизма. Стратегия насилия над историей человечества могла вылиться в итоге только в гибель человечества.

Такой результат сталинской стратегии стал явным следствием всей системы мышления Сталина. Он конечно же был уверен, что производительные силы определяют производственные отношения. Но будущее производство вождь представляет глубоко механистически, примитивно. Главной задачей страны на 15 лет он ставит увеличение объёмов производства: чугуна — до 50 млн тонн, стали — до 60 млн тонн, угля — до 500 млн тонн, нефти — до 60 млн тонн. Он примитивно экстраполирует, что и через десятилетия эти миллионы тонн станут главными характеристиками экономики.

Сталин не предвидит, что один миллион тонн легированной стали будет важнее 10 миллионов обычной. Что полупроводники станут важнее даже этого миллиона тонн легированной стали. Что генетика ведёт к «зелёной революции». Концепция Сталина обрекала экономику на непременное растущее отставание, которое нельзя компенсировать форсированием военных отраслей.

В сталинской стратегии удалено достаточно внимание науке. Stalin говорит о необходимости «строительства ряда научно-исследовательских институтов, могущих дать возможность науке развернуть свои силы». Но он далёк от понимания, что гриб атомного взрыва ознаменовал начало научно-технической революции. И тем более далёк от мысли, что необходимо пересмотреть в этой связи все представления о системе производственных отношений, формирующихся над этим новым базисом.



Сталин и министр иностранных дел В. М. Молотов. Фотография сделана в 1945 году.



*Закарпатье. Никита Сергеевич (тогда Председатель Совмина Украины) разговаривает с местными жителями. 1946 год.*

Сталин далёк от мысли (гениально высказанной Г. В. Плехановым в его «Завещании»), что революция в производительных силах превратит интеллигенцию в ведущий класс общества. Что этому классу в силу его природы присуща демократия, а не диктатура. Что диктатура пролетариата, как и любое государство не самого прогрессивного класса общества, не может не вести к тупику, в том числе и тупику атомной катастрофы.

А между тем Сталин неуклонно, с железным постоянством следует ленинизму. Но это такое постоянство, которое, как писал Фридрих Ницше в «Весёлой науке», означает



всего лишь упорство, упрямое «цепляние за что-то, уже давно пройденное».

Марксизм в XIX веке отражал реалии капитализма, но к началу XX века он всё более и более не сочетался с фактами. Социал-демократы пытались преодолеть это несоответствие путём ревизии. А ленинизм ввёл в дело волю и субъективизм, наши желания. Если объективное развитие чрезвычайно медленно приводит к социализму, то надлежит вмешаться и заменить недостатки объективного своей активностью — с неизбежной при этом

перспективой подменить объективное нашими желаниями. При этом «наши желания» могут легко трансформироваться в мечты меньшинства народа, устремления лидеров, в личное мнение вождя.

Сталин допустил ошибку, так как смотрел на будущее через неисправный бинокль. Последний план Сталина — закономерный итог банкротства учения, претендовавшего на то, чтобы видеть будущее. **Если бы ленинизм отражал объективный процесс, то никакие предательства наследников дела Сталина не могли бы изменить ход истории.**

После смерти Ленина желание Сталина остаться лидером совпало с желанием всей советско-коммунистической бюрократии остаться хозяевами России. Итог — курс на социализм в одной стране. После первой, проигранной войны июня 1941 года Сталин сделал выбор в пользу русского народа, в пользу войны за национальное спасение. И победил. Теперь, завершив войну, он восстановил свою ориентацию на коммунистическую бюрократию, на номенклатуру.

Но это были уже другая бюрократия и другая номенклатура. Номенклатура государственного социализма после войны существенно закрепила позиции и не менее существенно улучшила своё материальное положение. О партмаксимуме давно забыли, появилось множество льгот. Бюрократическая рать была равнодушна к мировой революции. Она безоговорочно приняла и роспуск Коммунистического интернационала, и отказ от «Интернационала» как гимна страны.

Сталинские репрессии в отношении бюрократии в годы войны заметно ослабли, и номенклатура обрела определённую уверенность в своём будущем. **И перспектива погибнуть в новой войне ради будущего мирового социализма её не устраивала. Сейчас ещё в большей мере, чем после смерти Ленина.**

Внешне это выглядело как бунт сталинского окружения. Но такой бунт стал возможным и, тем более, победил только потому, что он отвечал интересам всей номенклатуры. Более того — интересам большинства бюрократии.

*К. Е. Ворошилов и Л. П. Берия. Начало 1930-х годов. Москва.*

*Страны народной демократии строились по советскому образцу. Президентом Чехословакии был избран лидер её компартии Клемент Готвальд.*

Важното, что «наследники» Сталина, все до одного — Берия, Маленков, Хрущёв, — были по всем линиям не согласны с его «Завещанием» и, по существу, предали своего вождя, отказавшись сначала от его «Завещания», потом от его имени и, наконец, от его тела.

Сталин был уверен в неизбежности войны. «Наследники» выдвинули лозунг мирного существования.

Сталин вёл курс к подавлению нерусских народов СССР. «Наследники» реабилитировали репрессированные народы и начали расширять права республик.

Сталин говорил о сокращении сферы товарного обращения и переходе к продуктообмену. «Наследники» признали необходимость расширять товарное производство.

Сталин возражал против продажи техники МТС колхозам. «Наследники» это осуществили.

Сталин хотел улучшать положение населения, прежде всего, снижением цен. «Наследники» делали упор на стимулирование через оплату труда и премирование.

Сталин рассматривал номенклатуру и бюрократию как инструмент в борьбе за социализм и готов был беспощадно чистить этот инструмент, как только он «притуплялся». «Наследники» вывели бюрократию из-под репрессий и сделали её всесильной и бесконтрольной силой государственного социализма.

Можно продолжить. По всем пунктам: Сталин и «наследники» — полное нарушение заветов вождя. Отход от Сталина «наследники» вели под флагом Ленина. Они к тому же были и под защитой того самого ядерно-ракетного «зонтика», который заложил в своих основах именно Сталин.

Отход от Сталина шёл крайне непоследовательно, противоречиво, зигзагами (ведь



от «наследников» пахло, как писал один из писателей, «ваксой от сапог товарища Сталина»). Отход тормозили консерваторы в рядах самих «наследников» и сталинисты в ряде зарубежных стран и компартий. Отход был крайне медленным, так как сам Запад постоянно «подкармливал» СССР, покупая нефть миллионами тонн и годами продавая миллионы тонн зерна.

Но в целом «наследники» Сталина шли по тому пути, который привёл к революции 1989—1991 годов и краху ленинско-сталинской концепции насаждения социализма силами государственной власти и номенклатурной бюрократии.

*1949 год. Москва принимает лидеров провозглашённой Китайской Народной Республики. Слева направо: Мао Цзэдун, Лю Шаоци, Н. С. Хрущёв, А. И. Микоян.*





4 апреля 1949 года 12 стран создали Организацию Североатлантического договора — НАТО. На фото: момент подписания в Вашингтоне документа.

**Б**орьба за власть при стареющем вожде Бонновы приняла формы кровавого террора. К 1947 году большую силу набрали ленинградцы. Слишком большую, как считали московские деятели. Правда, Жданов к этому времени уже умер, но оставались Вознесенский, в котором Сталин вроде бы видел своего преемника, Кузнецов, Косыгин. Партийную организацию Ленинграда обвинили (как и во времена Зиновьева) в том, что она претендует на руководящую роль в партии, а следовательно, в стране.

Как убийство Кирова в 1934 году явилось прологом к запуску на полную мощь машины репрессий, так и «ленинградское дело» должно было стать шагом по ужесточению режима в стране. Чтобы подтянули пояса, перестали думать о благих переменах, — вокруг враги и мировой империализм не дремлет.

И кровавый маховик закрутился.

Партийная организация Ленинграда была полностью разгромлена, её руководители арестованы и расстреляны, тысячи ленинградцев, их семьи арестованы, высланы, выселены. После страшных пыток расстреляли Вознесенского и Кузнецова.

Подобная расправа готовилась и в Москве. Каким чудом Хрущёву (его Сталин в 1949 году вызвал с Украины и сделал первым секретарём Московского комитета партии) удалось её остановить — неясно. Может быть, вождь поверил доводам Никиты, как иногда, в хорошем настроении, он называл Хрущёва. «Московское дело» спустили на тормозах, кого-то сняли, понизили в должностях, но ни арестов, ни расстрелов не было.

Сталин хорошо понимал, что только Герб Российской империи мог быть двуглавым. А сама империя должна быть единой. И СССР

— тоже. В споре с Лениным Сталин был прав. Нужно единое государство, а не союз равноправных. Но ведь Ленин думал о будущей Мировой республике Советов, а Сталин — об СССР. То, что логично для Мировой республики, не подходит для СССР, окружённому враждебным ему миром.

И хотя после войны Сталин явно приблизил к себе ленинградскую группу — Жданова, Кузнецова, Вознесенского и других, — теперь он «сдал» их Маленкову и Берии. Что за всем этим стоит? Может, Сталин попросту ошибся в ленинградских лидерах? Не устраивал их политический курс на особое место России в составе СССР? Их деловая и профессиональная квалификация оказалась недостаточной для союзного уровня руководства? Их личный стиль был неприемлем?

Допустить, что Сталин ошибся в оценке ленинградцев, никак нельзя. Уж что-что, но подбирать, оценивать кадры и расставлять их Сталин умел. То была борьба за лидерство при стареющем вождзе, и ленинградцы проиграли, заплатив за проигрыш потоками крови.

Были бы верны курсу Сталина ленинградские руководители, окажись они «наследниками»? Вряд ли. Ведь именно один из уцелевших ленинградцев, Алексей Косыгин (кстати, он и брат жены Кузнецова были женаты на сёстрах), стал автором наиболее радикальной после НЭПа экономической реформы 1965 года.

«Ленинградское дело» — это не расправа с будущими реформаторами и, тем более, не чистка руководства от бесполезных руководителей. Это дестабилизирующий удар — жёсткий, беспощадный — по всей послевоенной ситуации в стране, нанесённый претендентами на пост Сталина тем, кого он сам прочил в наследники.

Акция устрашения продолжалась. «Мингрельское дело» в Грузии. «Дело врачей». Страх витал в воздухе, он затрагивал каждого.

*Три дня шёл в Колонный зал Дома Союзов поток прощающихся со Сталиным.*

Казалось, кровавый разгул встал из 1937-го года — на новом историческом витке.

На этом фоне Сталин решает созвать XIX съезд партии. Съезды партии Сталин не любил. Они противоречили его стилю руководства — если даже полностью одобряли, как XVIII съезд, его курс. Но теперь съезд был нужен Сталину, он чувствовал, что пришло время призвать молодых, опереться на свежие кадры.

Плану Сталина нельзя отказать в традиционной изощрённости. На съезде в каждый орган партии изберут две группы. Одна — старые кадры. Прежние работники. Логично. Другая — выдвиженцы снизу. Тоже логично. Через некоторое время выдвиженцы освоятся, а главное, сам Сталин посмотрит, что они собой представляют. Потом он скорректирует состав этих выдвиженцев, освободившихся от слабых и от сомнительных. Кто будет против этого возражать?

А затем наступит следующий этап — замена «очищенных» выдвиженцами «стариков». Собственно, даже не замена. Выдвиженцы просто останутся в одиночестве, без «стариков», в тех органах, куда их избрал съезд. Никаких нарушений Устава.

Когда Брежневу указывали на то, что он выдвиженец Хрущёва, тот с гневом отвечал: меня ввёл в руководство партии сам Сталин! И действительно, в новом, избранном на Пленуме ЦК сразу после XIX съезда партии Секретариате среди секретарей был и Брежнев. Его действительно включил в обойму именно Сталин. Тот почувствовал в этом, как он его называл, «молдаванине» нечто. (В то время Брежнев возглавлял Центральный комитет Коммунистической партии Молдавии.) Интуиция и чутьё у вождя были звериными.

Но возраст мешал Сталину полностью реализовать свой план «двух палат» в каждом звене руководства. Он, который как никто умел ждать нужного момента, на этот раз стал торопиться.

А чтобы получить повод для быстрой — чрезсур быстрой, спустя всего год-два после съезда, — «чистки», ему нужно было нечто весьма весомое. Иначе могли возникнуть сомнения — не постарел ли он, не начал ли ошибаться, если сразу же после съезда, на котором он тех-то и тех-то позволил избрать в Политбюро и Секретариат, усомнился в них. Повод должен был быть исключительным, чрезвычайным.

Как взвинтить массы, как довести их до истерии, как подготовить их к войне, объединив эту долгосрочную перспективу с задачей сегодняшней чистки номенклатуры? В тридцатые годы репрессии шли под флагом борьбы с враждебными классами. Но теперь этих классов нет. Шпионов можно найти и сейчас, но для масштабного взвинчивания этого недостаточно.

И Сталин не придумал ничего лучшего, как обратиться к опыту национал-социализма.



Гитлер нашёл повод для «завинчивания гаек», объявив, что «во всём виноваты евреи». И Сталин решил разыграть тот же спектакль. Правда, сначала он «потренировался» на иных национальностях — провёл репрессии против калмыков, чеченцев, ингушей, выселив эти (и другие) нации с их исконных земель. Но масштабно это всё не затрагивало каждого советского человека.

Сталин, начав в 1952 году процесс врачей, арестовав известнейшую профессуру и объявив, что «враги — вредители в белых халатах» действуют повсюду, явно вёл дело к всеобщей чистке страны по национальному, расовому принципу. Евреи, украинцы... Кто следующий?

В марте 1953 года Сталин умер. Общество — и та часть, что радовалась, и та, что была убита горем утраты, — замерло. Что дальше?

Смерть Сталина пришла, как логически необходимый и неотвратимый аккорд. Все детали: умер — убили — помогли умереть — несущественны. Они интересны для историков, но не для политического анализа.

В «мятеже» номенклатуры Хрущёв не просто принял деятельное участие. Он уже был одним из трёх лидеров. Более того, он понимал, что на следующий день после смерти Сталина главным станет не то, что сейчас их связывает, а то, что их разъединяет: разные взгляды на будущее, как и чем заменить сталинский социализм. И это определит тот, кто возьмёт в свои руки руль партии и государства. Хрущёв был реалист. Он видел, что складываются все условия для того, чтобы у этого руля стал именно он.

*(Продолжение следует.)*



● О Т Е Ч Е С Т В О  
Из писем читателей

## НА РЕКЕ ОКЕ

«Наука и жизнь» время от времени публикует материалы о природе России. Поэтому я, как ваш много-летний читатель, решил послать несколько своих

*Правый берег реки Оки в районе пристани Дудин Монастырь.*

любительских фотографий реки Оки в окрестностях города Дзержинска, расположенного недалеко от Нижнего Новгорода (примерно в 30 км).

Река Ока славится своими красотами, воспетыми в произведениях С. А. Есенина и К. Г. Паустовского, в живо-

писных полотнах В. Д. Поленова и многих других художников. Однако художники и поэты воспевают чаще всего природу верхнего и среднего течения Оки, что же касается мест, изображённых на моих фотографиях, то, как мне представляется, они не известны большинству россиян. До революции в этих местах располагалась железнодорожная станция Раствяпино, в окрестностях которой отдыхали летом А. М. Горький, В. Г. Короленко и изобретатель радио А. С. Попов, проживавшие тогда в Нижнем Новгороде.

На Оке прекрасные широкие и чистые песчаные пляжи, окружённые живописными сосновыми, дубовыми и берёзовыми рощами. И это несмотря на то, что в 1930 году здесь построили город химиков Дзержинск.

**Кандидат геолого-минералогических наук  
А. КУКУШКИН (Санкт-Петербург — г. Пушкин).**



## Из писем читателей

Перебирая свой архив, я наткнулся на снимки, выполненные 60 лет назад. В студенческие годы, в 1948 году, я оказался в Сибири, где собирал этнографический материал о супомайских кетах, живущих в районе Подкаменной Тунгуски. К тому времени прошло лишь 40 лет после мощного взрыва, прогремевшего в бассейне реки Подкаменная Тунгуска. Причина этого явления, вошедшего в историю как «падение Тунгусского метеорита», до сих пор неясна.

Среди людей, с которыми мне довелось беседовать в Сибири, оказались очевидцы июньских событий 1908 года. Кеты, живущие охотой и рыболовством, очень тесно связаны с природой и внимательно наблюдают за тем, что происходит вокруг. Вот что рассказал мне Илья Ты-

**Илья Тыганов — очевидец Тунгусского феномена.**



## ОЧЕВИДЦЫ О ТУНГУССКОМ МЕТЕОРИТЕ

ганов, которому в пору космического удара было около двадцати лет. Он вспомнил, что за три дня до 17 июня (по старому стилю) небо ночью было необычайно светлым, как днём. На мой вопрос, не было ли это северным сиянием, он ответил, что при северном сиянии освещена только часть неба, а тогда светлым было всё небо. Его брат шаман камлал накануне ночью, чтобы отвести беду, и сказал, что будто бы виноваты злые духи подземного мира.

В ту ночь никто не спал, лаяли и выли собаки. На третий день поутру с ужасом увидели, как со стороны верховьев Подкаменной Тунгуски летит второе солнце, ярче первого, даже глазам было больно смотреть. Второе солнце летело страшно быстро. Раздался сильный грохот, посильнее раскатов грозы. Подобного грохота он никогда, ни раньше, ни потом, не слышал. К небу поднялся столб яркого огня без дыма.

Земля задрожала, поднялся сильнейший «верховой» ветер. В тайге вырывало деревья с корнями. Повалились все чумы, разметало вещи, плакали и кричали женщины и дети.

Потом всё стихло, но одну или две ночи ещё было светло. А собаки продолжали непрерывно то лаять, то выть. Тайга сильно поредела, и лишь невысокие деревья и кусты остались на месте. В то лето после взрыва в тайге почти не было зверья: куда-то ушли. Да и рыба почему-то почти не ловилась, тоже куда-то ушла.

Аналогичные свидетельства того впечатляющего события я получил ещё от нескольких пожилых кетов.

Возвратившись из экспедиции, я познакомил нескольких учёных, занимающихся проблемами Тунгусского метеорита, с записан-

*Кеты — искусные стрелки из лука.*





Добытие огня с помощью трения — занятие непростое. Кетам известны особые приёмы этого искусства.

чину Тунгусской катастрофы. Автор одной из них доктор геолого-минералогических наук Ю. А. Николаев считает, что на Подкаменной Тунгуске сто лет назад произошёл взрыв вырвавшегося из недр Земли облака природного газа, подожжённого небольшим космическим телом. Эта гипотеза не противоречит свидетельствам кетов.

**Доктор исторических наук  
С. ВАЙНШТЕЙН,  
лауреат премии имени  
Н. Н. Миклухо-Маклая РАН.**

ными мною свидетельствами очевидцев Тунгусского феномена. Свидетельствам не поверили, так как они противоречили общепринятой

тогда гипотезе о столкновении Земли с метеоритом. Однако в последнее время появились новые гипотезы, пытающиеся объяснить при-

## ● ОТКЛICKИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ

Здравствуйте!

Читая ваш журнал за январь 2008 года, я обратил внимание на один факт в рубрике «Цифры и факты» — про стоимость Интернет-услуг (с. 80).

В заметке говорилось, что самый дорогой Интернет — в Саудовской Аравии: 571,82 доллара за 100 Мбит/с

## СКОЛЬКО СТОИТ ИНТЕРНЕТ?

— 58% средней заработной платы в этой стране.

Уверяю, в Ташкенте он гораздо дороже. Самый высокоскоростной канал с неограниченным доступом, который может быть предложенфизическому лицу, составляет 512 Кбит/с и стоит 350 долларов в месяц. И это самое дешёвое предложение за такую скорость, поскольку аналогич-

ных предложений просто нет. Прожиточный минимум у нас с 1 апреля составляет около 16 долларов, средняя зарплата примерно 100—150 долларов. Так что позволить скорость, которая в 200 раз меньше, чем в Саудовской Аравии, может не каждый житель.

**А. МАЛЕЕВ  
(г. Ташкент,  
Узбекистан).**

Однажды ранней весной я пошёл на базар купить семян моркови для огорода. Торговавшая семенами бабушка отмерила две малюсенькие ложечки семян и завернула в кулечек. Вскоре я посеял эти семена. Обычно сажаю морковку вперемежку с луком: грядка лука — грядка моркови. Они друг друга защищают от вредителей.

Морковь взошла, и понапочалу всё было нормально. Однако потом я увидел, что у отдельных растений довольно странная ботва: вроде листья и похожие, но растут гораздо выше других, даже образуют стебель. Ну что же, подумал я, сейчас много разных сортов моркови: и немецкая, и голландская, и мало ли какая ещё. Посмотрю, что будет дальше.

Стебли высоких «морковок» выросли почти на метр над землёй, на них появились маленькие голу-

## РАЗЫСКИВАЕТСЯ РАСТЕНИЕ!

бенькие цветочки. И какой замечательный шёл от них аромат! Густой, медвяный запах. Пчёлы всей округи и все шмели слетались на мой огород. Я даже боялся подходить к этим грядкам — столько вились насекомых.

Конечно, насекомые заодно опыляли кабачки, тыквы, огурчики. Несмотря на отсутствие полива и суховатое лето, я таскал кабачки мешками.

Неизвестные растения обильно цвели, источая аромат, всё лето, до самой осени. Под конец лета я нарывал букет пахнущих мёдом растений с голубыми цветочками и показал его в деревне женщинам. Никто, даже самые пожилые, не могли ответить, что это за растение. «Вроде бы «миколайчики», — говорили они.

Я собрал семена загадочных растений, но на следующий год травка не взошла — может, неправильно хранил семена? Так и потерялись её следы.

Спрашивал у всех продавцов в киосках, торгующих семенами, — там только пожимали плечами.

Уверен, среди читателей журнала есть опытные садоводы и, возможно, кто-то из них выращивает так полюбившееся мне ароматное растение с голубыми цветочками, которое я хотел бы вновь посадить для привлечения пчёл и шмелей, для улучшения опыления на огороде. Надеюсь, что кто-нибудь откликнется на это письмо.

**О. КУДЕЛИЯ  
(г. Запорожье,  
Украина).**

**Я читаю журнал «Наука и жизнь» уже несколько лет, и теперь это мой любимый журнал. С недавних пор меня интересует рубрика о происхождении имён и фамилий. Обращаюсь к доктору филологических наук А. В. Суперанская.**

**перанской: объясните, пожалуйста, происхождение фамилии моих родителей: Шутов — Астраханская область, Казакова — Смоленская область.**

**И. Шутов  
(г. Астрахань).**

**Раздел ведёт доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.**

в княжестве Литовском, 1505 г.; Тимош Шутко, слонимский земянин (землевладелец), 1609 г.

С переходом населения России к христианским именам от личного имени *Шут* быстро отказались, но оно вошло в основы фамилий представителей разных сословий: Ишюшка **Шутов**, служилый человек, Нерчинск, 1677 г.; Михайло Григорьев **Шутов**, тобольский боярский сын, Тобольск, 1697 г.; крестьянин погоста Фотиева Дуброва Михайло Петров сын **Шутов**, 1711 г.

Обратимся к значению слова *шут*. В. И. Даля объясняет: «шут и шутиха — человек, промышляющий шутовством, шутками, остротами и дурачеством, на смех и потеху людям; шут обычно прикидывается дурачком... и острит под этой личиной». К XIX веку пора *шутов* и *шутих* миновала. До этого они находили приют у каждого вельможи; домашний дурачок и дура». Как видим, во времена Даля слово *шутиха* было женского рода. В XVI веке именем *Шутиха* звали князя. Едва ли это могло быть прозвищем. Обратимся к другому значению слова *шут*.

По В. И. Даю, словом *шут* в старину обозначали также нечистого, чёрта, домового, лешего, водяного, женский род *шутовка* — «русланка». До сих пор в быту сохраняются выражения типа «шут его бери» или «ну его к шуту», «не шут толкал — сам попал», «шут с ним».

## **ЗУБОВ И ГОЛЕНЕВ**

В далёком прошлом, когда ребёнок появлялся на свет, присутствовавшие при том люди тщательно осматривали его и, если обнаруживали у него что-либо необычное, отмечали это в имени. Так, имя *Голень* мог получить ребёнок, у которого были очень длинные голени либо голени с каким-то изъяном.

Имя *Зуб* ребёнок едва ли мог получить при рождении: дети рождаются без зубов. Но в дальнейшем такое имя или прозвище могли дать человеку с неровными, выступающими или какими-нибудь ещё неординарными зубами. Кроме того, слово *зуб* входит в ряд сочетаний, как-то: скалить зубы (насмехаться), иметь зуб против кого-то (плохо относиться), чесать зубы (болтать вздор), волчий зуб (вырос-

ший не на месте). Все жизненные ситуации, отразившиеся в подобных выражениях, могли стать поводом для получения человеком прозвища *Зуб*.

Древнерусское имя *Зуб* часто встречается в исторических документах, например, Ивашко *Зуб*, крестьянин Ручёвского погоста, 1495 г.; *Зуб*, служебник оршанского старосты, 1573 г. По этой причине и фамилия *Зубовы* достаточно распространена.

Этого нельзя сказать о фамилии *Голеневы*. В имеющихся у нас исторических материалах она встретилась лишь однажды: Юрий *Голенев*, пристав, 1611 г., Важская волость.

В Москве в конце XX века жили только две семьи с фамилией *Голеневы* и 165 семей с фамилией *Зубовы*.

## **КАЗАК — ОТДЕЛИВШИЙСЯ ОТ СВОЕГО РОДА**

**Казаков** — фамилия образована от имени или прозвища *Казак*, распространённого в России в разных слоях общества. Сравните: *Казак Скрипицын*, послух, XV в.; *Казак Захаров*, стародубский крестьянин, 1539 г.; *Иванко Казак*, крестьянин Лосского погоста, 1539 г.; *Казак*, холоп в Холмском погосте, 1495 г.

Слово *казак* тюркского происхождения. Его первоначальное значение «отделившийся, отложившийся от своего рода». Следует заметить, что ведущие кочевой образ жизни тюркские народы отличались строгой родо-племенной организацией. Некоторые люди тяготились этим, выходили из своего рода, формировали небольшие отряды, участвовавшие в военных действиях.

В русских грамотах слово *казак* встречается с 1395 года. Уже в то время казаки представляли собой воинское сословие, обязанное служить по вызову на своих конях, в своей одежде, со своим оружием. Впоследствии формируется Донское и Запорожское казачество, принад-

лежащность к которому давала человеку ряд привилегий.

В XIX веке в Новгородских землях *казаками* называли наёмных работников, нанимавшихся на год (не подённо). В современном украинском языке слово *козак* (с орфографическим о) не только обозначает представителя воинства, но имеет значение «молодой парень», «отважный человек», «молодец» (как похвала).

Фамилия **Казаков/Козаков** достаточно распространённая. Например, в Москве, в конце XX века жили 24 семьи с фамилией **Козаковы** и около 650 семей с фамилией **Казаковы**.

Фамилия **Шутов** происходит от древнерусского имени *Шут*, дававшегося в разных частях страны. В одном из древних документов упоминается Коняй **Шутов Авдиеv**, крестьянин, Переяславль, 1536 г. Живший в Переяславле в первой половине XIX века М. М. Пришвин упоминает *Шутову горку*, названную так в память о её обитателе по имени *Шут*.

Встречались и производные имена: князь Дмитрий *Шутиха*

**Постоянно читаю рубрику о происхождении фамилий? Прошу прояснить значение фамилий Зубовы и Голеневы.**

**Г. Зубова  
(Архангельская область, д. Матлуг).**

Мы знаем, что множество древнерусских имён образовано от частей тела человека или животного. Фамилия *Зубов* встречается значительно чаще, чем *Голенев*, потому что зубы человека у всех на виду, а голень обычно скрыта под одеждой.

**НАУКА И ЖИЗНЬ  
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ**

**Из истории фамилий**

# ЧТО НОВОГО ДЛЯ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ МОЖНО ОБНАРУЖИТЬ В ХОРОШО ЗАБЫТОМ СТАРОМ?

Как происходила эволюция живого, каковы её законы и движущие силы? Эти вопросы стали предметом полемики, начавшейся с публикации статьи А. Кондрашова «Хроника неожиданного открытия» («Наука и жизнь» № 6, 2005 г.) и статьями Ю. Чайковского «От жажды умираю над ручьём, или Новое в теории эволюции» («Наука и жизнь» № 2, 2007 г.) и «Что же движет эволюцию?» («Наука и жизнь» № 9, 2007 г.). Дискуссию продолжает статья о роли идей Дарвина и предложенного им принципа естественного отбора в понимании эволюционного процесса.

**Доктор биологических наук С. ПУЧКОВСКИЙ, Удмуртский государственный университет (г. Ижевск).**

## С ЕЖОМ НЕ ПОСПОРИШЬ

Близится 2009 год — год 150-летия выхода в свет знаменитой книги Чарльза Дарвина «Происхождение видов». Мировая наука в последние десятилетия значительно умножила число фактов по эволюционной биологии (и это, бесспорно, очень ценно) и обогатилась новыми идеями, справедливость которых небесспорна. В России на рубеже тысячелетий исследования эволюции живых систем стали редкостью: денег на это давать желающих мало, всё за-слонили исследования в прикладных или в перспективе полезных для бизнеса направлениях. Научных журналов эволюционной направленности не было в Советском Союзе, нет и в современной России. Недостаточное знание истории эволюционной биологии стало обычным явлением среди нынешних

биологов, на что уже обращал внимание Н. Н. Воронцов в своей замечательной книге «Развитие эволюционных идей в биологии». К тому же желание «поправить» великих учёных прошлого (Ламарка, Дарвина) в наше время почему-то не ослабевает, что в сочетании с поверхностным знанием их творчества не идёт на пользу делу, то есть развитию теоретической науки и её популяризации. Авторитет эволюционной биологии заметно понизился.

В прошлом году на страницах журнала «Наука и жизнь» выступил Ю. Чайковский с намерением рассказать читателям о «новом в теории эволюции» (см. № 2, 2007 г.). В начале своей статьи Ю. Чайковский поспорил с А. Кондрашовым по вопросам из области молекулярной биологии. Возможно, читатели высоко оценят приводимые в статье Чайковского цитаты, из которых следует, что российского происхождения американец знает толк в молекулярной биологии, имеет массу авторитетных коллег и вообще процветает за океаном, не забывая при этом родной «фени». Но в аспекте эволюционной биологии Ю. Чайковский с ним не согласен, и по этому вопросу ёж на его (Чайковского) стороне. Я полагаю, что доктор А. Кондрашов может сам отреагировать на печатные высказывания своего оппонента и подыскать для себя авторитетных сторонников в американской фауне. Устоять против ежа шансов немногого, но это его (Кондрашова) проблема.

Далее Ю. Чайковский неоднократно обращается к учению Дарвина с оценками в основном очень неодобрительного свойства. Поскольку Ч. Дарвин скончался в 1882 году и с тех пор не может сам благодарить своих оппонентов за критику или попытки усовершенствовать дарвинизм, есть необходимость включиться в обсуждение затронутых Чайковским вопросов дарвинизма.

## НАУКА ИЛИ РЕЛИГИЯ?

Ю. Чайковский пишет о дарвинизме: «Да, перед нами новая религия». О различии научного и религиозного мировоззрений написаны горы литературы; краткие справки о том, что есть «наука» и что есть «религия»,

*Чарльз Дарвин. Портрет работы Джорджа Ричмонда. Конец 1830-х годов.*

читатель сможет и сам найти в словарях и энциклопедиях. Чайковский сильно искажает сложившиеся понятия, называя дарвинизм религией. «Начал я как дарвинист, — пишет он, — потом поменял свою позицию под влиянием фактов и размышлений». Такая «гибкость» (или непоследовательность) не отличает науку от религии, а учёного — от богослова. Впрочем, подобная гибкость, видимо, помогает Чайковскому так легко подменять одни понятия другими. Считаю, что она же помешала ему увидеть в учении Ч. Дарвина достижения мысли, которые не потеряли значения до сих пор.

В своём труде «Происхождение видов» Дарвин очень далёк от религиозного догматизма. В 15 главах книги он обсуждает все пригодные на то время аспекты проблемы происхождения видов, для чего использует разнообразные данные из биологии, селекции, географии, геологии и палеонтологии. Он очень самокритичен: в 6-й главе обсуждает «затруднения, встречающиеся теорией», в 7-й — «различные возражения против теории естественного отбора». Дарвин использовал метод, который в наше время модно именовать «системным подходом» — разумеется, я даю эту оценку с учётом возможностей науки середины XIX века, когда ещё не появилась теория систем.

Другое дело, что биологи (да и небиологи тоже) нередко используют идею естественного отбора как догму, которую уже и доказывать не надо, но при всяком подходящем случае полезно упомянуть. Отбор в ряде трудов эволюционной направленности превращён во всемогущий фактор. На это уже обращали внимание критически настроенные к дарвинизму авторы обобщающих трудов А. А. Любищев, Г. Нельсон, А. Лима-де-Фария

## ● ТРИБУНА УЧЁНОГО

(см. список литературы в конце статьи). Особенno показательны труды палеонтологов, которые не располагают методами для выявления естественного отбора в своих материалах, включая и самые современные, но частопишут об эволюционном значении этого фактора. В таком контексте апелляции к естественному отбору действительно подобны заклинаниям и лишены научного смысла.

Теологи, представляющие некоторые современные религии, с большим умением используют достижения современной науки для модернизации религиозного мировоззрения. Одно из прогрессирующих направлений теологии — «научный креационизм» (см. книгу: Девятова С. В. «Религия и наука: Шаг к примирению?»). Этот вопрос мог быть темой для особого обсуждения. Пока же ограничусь констатацией: религиозное и научное мировоззрения могут и должны мирно сосуществовать, поскольку и то и другое востребованы современным человечеством. Однако наука развивается по своим законам, а учёные нуждаются в научной методологии и мировоззрении. Для отнесения дарвинизма к религии нет оснований, хотя элементы разных мировоззрений, религиозного и научного, могут сочетаться в мировоззрении одного человека или в процессе познания. В этом одна из трудностей познания, и её с большим или меньшим успехом преодолевают.

*В 1831—1836 годах Чарльз Дарвин совершил кругосветное плавание на корабле «Бигль». На картине британского художника Конрада Мартенса, также принимавшего участие в экспедиции, запечатлена встреча с туземцами у берегов архипелага Огненная Земля.*



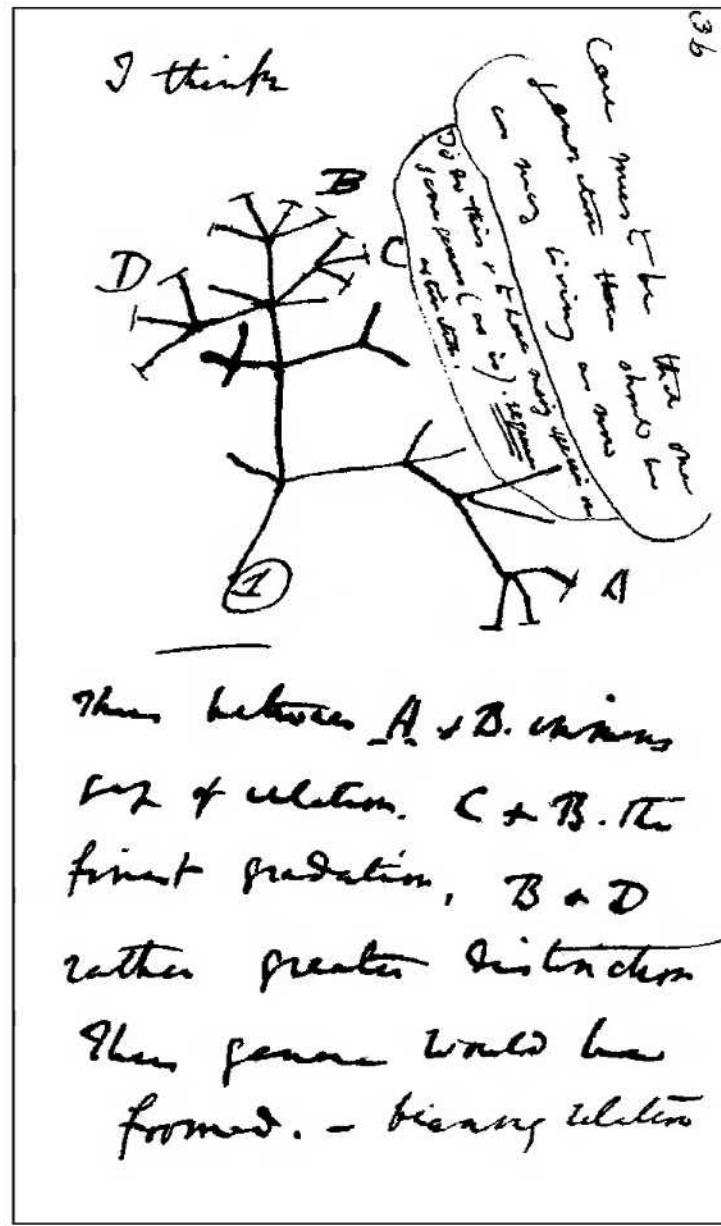


Рисунок из тетради Чарльза Дарвина, схематически объясняющий происхождение видов.

отбору роли единственного творца эволюционных новообразований (см. «Происхождение видов», изд. 1935 г., с. 116, 583). Во-вторых, по мнению других учёных, новые виды в природе и в селекции при участии отбора (искусственно-го или естественного) уже появлялись. Можно найти основания для того, чтобы оспорить право учёных называть новые формы биологическими видами. Однако находить аргументы и выносить вердикт не одно и то же.

Почему так трудно давать причинно-следственные объяснения даже сегодняшним эволюционным ситуациям в природе? И это при современном-то оснащении науки разнообразными биологическими, физическими и химическими методами, компьютерной и космической техникой, изощрёнными статистическими методами и математическими моделями, при международной кооперации учёных и значительном (в некоторых направлениях науки) финансировании! Попробуйте сравнить с возможностями Дарвина и его современников.

Позволю такую метафору. Многократно проведённые опросы россиян показали, что большинство населения уверено: значительная часть недвижимости и другой государственной собственности в России разворована, современные «новые русские» нажили свои состояния в основном неправедным путём. На языке обывателя они есть воры, грабители, преступники. Но вина таких лиц не доказана, и юридически они преступниками не являются. Единичные случаи осуждения олигархов за доказанные нарушения законов России общей картины не меняют. Мы все уверены, но доказательной базы не имеем!

Трудности в доказательстве действительного участия естественного отбора (среди десятка других эволюционных факторов) в современной биологической эволюции на много порядков больше. В живой природе различают ряд основных уровней организации: макромолекулярный, клеточный, индивидуальный, популяционно-видовой, уровень сообществ (биоценозов и экосистем) и биосферный. И на каждом уровне можно предполагать наличие эволюционного процесса, который имеет свою весьма длительную историю (прошлое) и продолжается в наше время. Во времена Дарвина такого чёткого представления об иерархически организованной живой природе не было. Дарвин в своём главном труде обратился к проблеме происхождения видов. Фактически он в некоторой степени затронул вопросы эволюции индивидуального, популяционно-видового и биоценотического уровней. Однако в центре внимания находились биосистемы популяционно-видового уровня.

Сложность задачи ещё и в том, что надо не только «поймать» в природе момент появления нового вида, но и объяснить роль каждого из

левают (иногда — не преодолевают) люди, которые задумываются над затронутыми обсуждением вопросами.

Кстати, сам Дарвин, как и его сподвижник Томас Гексли, хорошо разграничивали в своих научных занятиях и в быту темы научные и религиозные. Это свойство (по-современному — социальная толерантность) было присуще многим людям их круга в викторианской Англии. И ещё я бы пожелал авторам, пишущим о дарвинизме, почаще напоминать себе и читателю, о чём речь: обсуждается дарвинизм как система общебиологических представлений Ч. Дарвина или в центре внимания находится гигантское нагромождение мнений и концепций последователей Дарвина, для которого в науке введены другие слова — «неодарвинизм», «синтетическая теория эволюции» (СТЭ). Обычно СТЭ и неодарвинизм понимаются как синонимы.

### В ЧЁМ НЕКОТОРЫЕ ТРУДНОСТИ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

По мнению Ю. Чайковского, ещё ни один вид не произошёл на основе отбора. Мнение высказано недостаточно корректно (в научном смысле этого слова). Во-первых, видообразование, как писал Ч. Дарвин, есть процесс, результат которого определяется взаимодействием нескольких факторов: наследственностью, неопределенной (генетической) изменчивостью, борьбой за существование, естественным отбором и изоляцией. То есть сам Дарвин не придавал

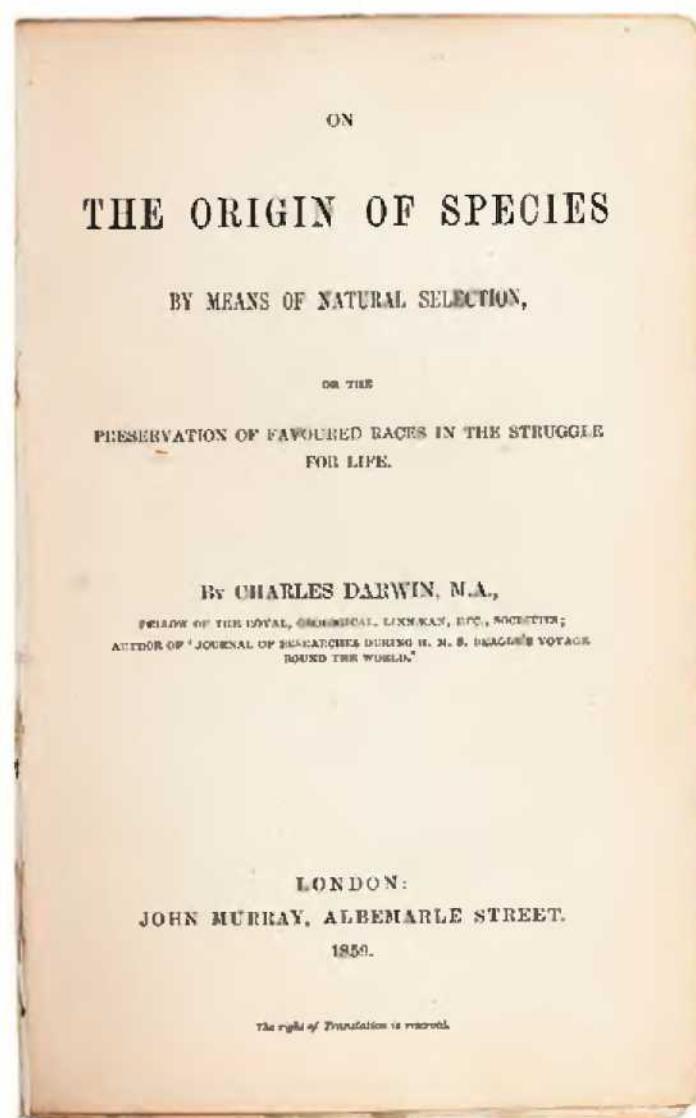
факторов эволюции. Современные эволюционисты, в зависимости от занимаемой позиции, насчитывают 5—10 факторов эволюции и более. Систематиками описано около двух миллионов видов, предполагается, что число ещё неизвестных биологам видов во много раз больше. Чтобы зарегистрировать появление нового вида, нужно осуществлять генетический мониторинг за популяциями множества видов. Население современных видов, оставляя в стороне редкие, составляет тысячи, миллионы и многие миллиарды (микроорганизмы) особей. Гены особей содержат тысячи — первые десятки тысяч генов. Очень трудная работа (и очень дорогое удовольствие) осуществлять генетический мониторинг только одного-единственного вида в целом, если поставить такую задачу в отношении, например, какого-то вида мышевидных грызунов или землероек с достаточно обширным ареалом. Исследования в этом направлении проводятся, и филогенез ряда популяций некоторых видов успешно реконструируется. Но даже и в этих случаях роль отдельных эволюционных факторов обычно лишь предполагается, а проследить взаимодействие эволюционных факторов в пространстве и реальном времени пока невозможно.

Вирусологи умеют достаточно оперативно отслеживать появление новых форм болезнетворных вирусов. Напомню, что вирусы — предельно простые формы жизни, и эпидемиологи уже знают, среди каких видов, где и что конкретно следует искать (например, вирус гриппа — среди домашних кур или перелётных водоплавающих птиц). В результате появляются основания констатировать изменения единичных генов, однако действие эволюционных факторов (мутагенов, отбора, случайных событий, контактов между птицами в природе) можно только предполагать.

Вернусь к «криминальной» метафоре. Установить факт пропажи (денег, телевизора, танка) сравнительно просто. Найти виновника и доказать его вину в краже (то есть доказать процесс) намного сложнее. Аналогично современные методы (хотя они и недёшевы) и высокая квалификация специалистов позволяют найти различия между двумя популяциями. Однако выявить предполагаемого виновника (фактор эволюции) намного труднее. Ещё труднее доказать факт участия или деяние потенциального виновника. Ведь сам процесс следов не оставляет. Скрытая камера может обеспечить исследователя записью процесса, например нападения львов на зебру. Но этот эпизод окажется лишь капелькой в море фактов, которыми надо располагать, решая проблему эволюции популяций.

### УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ИДЕИ ОТБОРА

«Естественный отбор — это не избирательное скрещивание, а избирательная размножаемость», — пишет Чайковский. Это одно из многих десятков толкований отбора. Оно не хуже многих, но и не лучше. Его недостаток — синтетизм, то есть несоответствие требо-

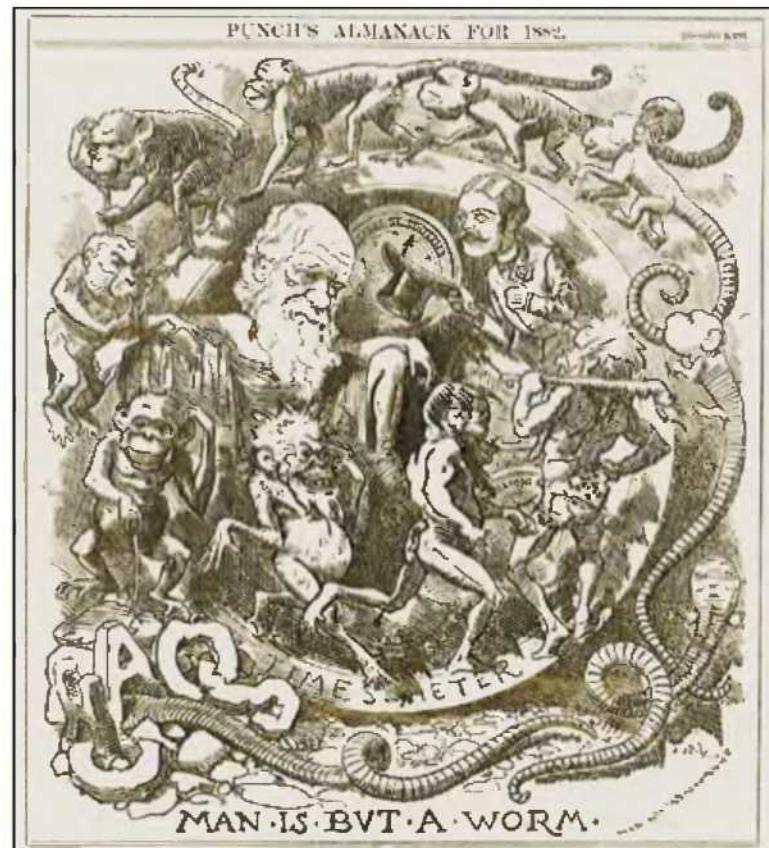
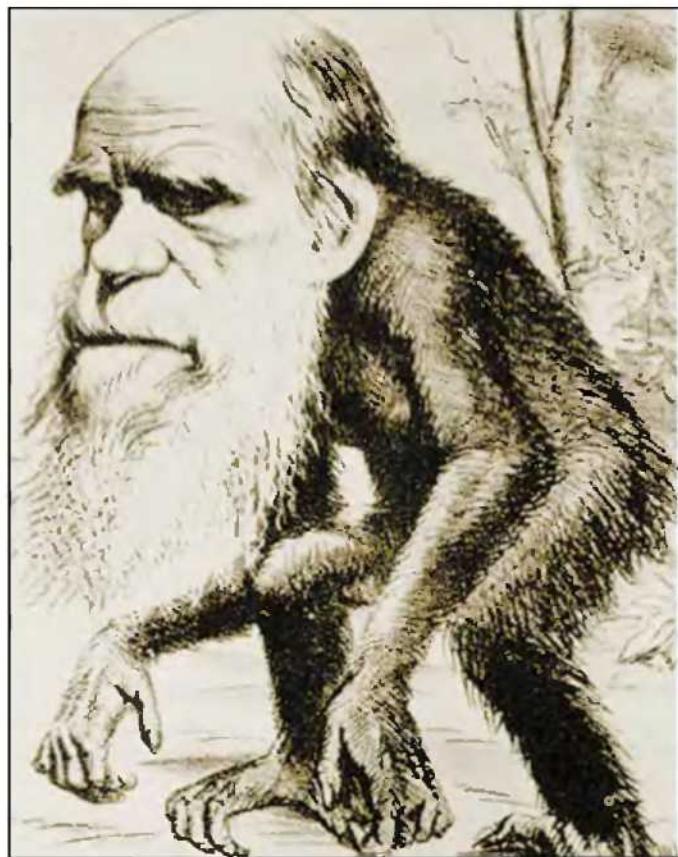


*Титульный лист труда Чарльза Дарвина «Происхождение видов» (полное название: «Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь»).*

ванию элементарности. «Размножаемость» включает в себя наследственность как другой фактор эволюции. Нестрогое определение самого Дарвина предпочтительнее: отбор как выживание наиболее приспособленных. «Обновлять» дарвинизм, предлагая худшее определение, конечно, не стоит. Тем более неверно критиковать Дарвина за своё толкование его идей.

Дарвин предложил теоретическую модель видообразования. Дарвинизм образца XX столетия (СТЭ) удовлетворительно объясняет эволюцию популяций и происхождение видов. У СТЭ обнаружилось немало оппонентов, однако другой концепции, которая хотя бы не хуже объясняла эволюцию популяций, пока не предложено.

Эволюционисты, представляющие разные разделы биологии или даже иные науки, предложили множество эволюционных концепций, счёт которым идёт на десятки. Обсуждать их все, разумеется, нет возможности. Авторы ряда концепций противопоставляли свои теоретические положения дарвинизму. Однако иногда оказывалось, что с накоплением новых фактов и снижением накала дискуссий новые идеи неплохо увязывались со старыми. Так, концепция мутационизма не противоречит дарвинизму, ибо особи-мутанты любой степени отличия от обычных особей подвергаются



отбору. Шансов на выживание у мутантов мало или очень мало. Но в редких случаях (а таких за миллионы лет и на просторах поверхности планеты набирается множество) выживанию мутантов могут способствовать низкая численность популяции, необычность условий среды и определённые фенотипические достоинства необычного организма.

Один из авторов концепции нейтральной эволюции макромолекул М. Кимура считал, что она не противоречит дарвинизму: если изменение макромолекулы (ДНК или белка) влияет на жизнеспособность особи, такая макромолекула или её носитель оказывается вне сферы нейтральной эволюции и попадает в сферу действия естественного отбора.

«Дарвинизм отрицает тенденции в эволюции», — пишет Чайковский. Для большей определённости полезно сказать, что Дарвин не отрицал направленности в эволюции, больше того — он обсуждал факты подобной направленности (см. «Происхождение видов», главы 5 и 11), но специально этой проблемой не занимался. Да и среди его последователей были учёные, которые по-разному относились к проблеме эволюционной направленности. Действительно, Л. С. Берг в книге об эволюции на основе закономерностей, изданной впервые в 1922 году, выступил как оппонент Ч. Дарвина. Однако, с моей точки зрения, идея направленной эволюции (номогенеза) не противоречит дарвинизму. Это означает, что на сходной организационной основе в сходных условиях среды и при сходном образе жизни разные виды на разных континентах (в разных зонах, регионах и т.д.) эволюционно менялись, вырабатывая черты конвергентного сходства. И в такой направленности эволюции (филогенеза) определённую роль мог играть именно естественный отбор. Экс-

После выхода в свет книги «Происхождение видов» в газетах появились карикатуры на Дарвина.

периментально доказать, что так оно и было, скажем, среди меловых динозавров и млекопитающих (у тех и других палеонтологи открывают всё больше примеров конвергентного сходства), имеющиеся на сегодня возможности науки не позволяют. Зато непротиворечивое словесное объяснение, включающее идеи закономерной направленности эволюции и естественного отбора, предложено (см. Пучковский С. В. «Эволюция биосистем: Факторы микроэволюции и филогенеза в эволюционном пространстве-времени»).

В концепции катастрофизма также нет непреодолимых противоречий для полезного взаимодействия с дарвинизмом. Катастрофа есть разрушительная поломка системы, и катастрофы свойственны системам любого уровня организации. Мутация — это катастрофа на уровне генома клетки. Взаимоотношения мутантов и отбора удовлетворительно описаны в СТЭ. Любые испытавшие поломку биосистемы могут выжить или не выжить — в этом реализуется универсальный принцип отбора.

Идея естественного отбора Ч. Дарвина не противоречит основным эволюционным концепциям, более того, есть основания развивать концепцию дарвиновского принципа отбора. Впрочем, правильнее говорить о «выборе». Этот принцип имеет универсальное системное значение: «выбор» осуществляет живая система любого уровня организации в процессе индивидуального развития и жизни; он реализуется в процессе биологической эволюции на всех его уровнях; этот принцип столь же универсален в жизни человека и человечества.

## ВЫТЕСНИТЬ ИЛИ РАЗВИВАТЬ?

Чайковский желал бы видеть «нужную» религию, ибо «только она может сменить ту идеологию “борьбы с природой”, которую утвердило на планете господство дарвинизма». Опять подмена понятий и попытка сыграть на природоохранной озабоченности людей, культивируя негативный образ Дарвина!

Где же в «Происхождении видов» идеология «борьбы с природой», разоблачительно обнаруженная Чайковским? Одним из факторов происхождения видов Дарвин считал борьбу за существование. Этому выражению автор придавал метафорическое, иносказательное значение. К сожалению, читатели трудов Дарвина, почитатели и оппоненты в равной мере, мало внимания обращали на эту важную оговорку, которую сделал Дарвин. В мировой литературе накопилась масса мнений, оценок, попыток усовершенствовать учение Дарвина о борьбе за существование и предложений отказаться от такового. На мой взгляд, во многом такое положение имеет своей причиной недостаточно точное толкование учения Дарвина.

Под борьбой за существование Дарвин понимал зависимость организма (или группы организмов) от любых факторов, например от влажности. Этими факторами могут быть особи своего вида, других видов или физико-химические свойства природы (окружающей среды). Борьба за существование — предпосылка естественного отбора. Сосна зависит (то есть растёт хуже или лучше, даёт много семян или мало и т. д.) от других сосен, от конкуренции с елями и пихтами, растущими здесь же, от насекомых — ксилофагов, которые подгрызают корни, пытаются древесиной или корой и ослабляют растение. Подобным образом сосна зависит от ветра, снега, качества почвы, солнечного света, углекислого газа. Сосна зависит также от разнообразных антропогенных факторов, пресс которых всё возрастает. Зависимость обнаруживается как от неблагоприятного воздействия фактора (ураган, высокие концентрации оксидов серы и азота, затопление водой корневой шейки растения и т. д.), так и от полезного действия (взаимное ослабление действия ветра в сомкнутом лесу, распространение семян сосны дятлом и ветром).

Организм не борется с ветром, с хищником, с водой (равным образом — против ветра и хищника, за воду или самку), как это часто пишут в литературе — популярной и научной тоже. Напомню о метафоричности выражения «борьба за существование», в соответствии с которым **организм борется за существование (!) в зависимости от особей своего вида, других видов, физико-химических и антропогенных факторов**.

Чайковский хотел бы «вытеснить дарвинизм, к общей людской пользе». С позиции универсального дарвиновского принципа выбора у людей есть выбор: воспользоваться рекомендацией Чайковского или нет. Судите сами, что полезней.

Я предпочитаю другое направление мыслей и действий. В учении Дарвина есть

рациональная идея отбора, которая вполне органично увязывается с основными эволюционными (биологическими) концепциями и с теорией систем. На основе этой идеи невозможно объяснить все стороны биологической эволюции. Ставить перед дарвинизмом такие задачи, разумеется, утопично. Что ж, не будем предаваться утопиям. Но использование универсального принципа отбора в объяснении работы и эволюции систем разных уровней организаций (биологической и небиологической) очень перспективно. Особенно если учесть, что двоичная система кодирования чисел (а также современная цифровая техника, программные материалы, имитационные модели) хорошо совмещается с принципом отбора, поскольку на элементарном уровне отбор тоже двоичен.

Насколько я знаю, американские эволюционисты не только озабочены подсчётом аминокислот в белках (что не вполне одобряет Чайковский), но и создают имитационные модели, на которых проигрывают разнообразные эволюционные ситуации на уровне популяций, биоценозов, биосферных катастроф. Статьи на эту тему можно, например, встретить в журнале «The American Naturalist». Впрочем, имитационным моделированием эволюционных процессов занимаются также учёные других стран, в том числе — России.

## ЛИТЕРАТУРА

Берг Л. С. **Труды по теории эволюции.** 1922—1930. — Л.: Наука, 1977. — 387 с.

Воронцов Н. Н. **Развитие эволюционных идей в биологии.** — М.: Прогресс-Традиция, 1999. — 640 с.

Дарвин Ч. **Происхождение видов.** — М.; Л.: Сельхозгиз, 1935. — 630 с.

Девятова С. В. **Религия и наука: Шаг к примирению?** М.: Изд-во МГУ, 1993. — 168 с.

Ирвин У. **Дарвин и Гексли.** — М.: Молодая гвардия, 1973. — 464 с.

Кимура М. **Нейтральная теория молекулярной эволюции.** — М.: Наука, 1985. — 394 с.

Левченко В. Ф. **Эволюция биосфера до и после появления человека.** — Спб: Наука, 2004. — 166 с.

Лима-де-Фариа А. **Эволюция без отбора: автоэволюция формы и функции.** — М.: Мир, 1991. — 455 с.

Любящев А. А. **Проблема целесообразности // Проблемы формы, систематики и эволюции организмов.** — М.: Наука, 1982, с. 149—196.

Нельсон Г. **Викарианс и кладистика: историческая перспектива и выводы на будущее // Биосфера: эволюция, пространство, время. Биогеографические очерки.** — М.: Прогресс, 1988, с. 400—422.

Пучковский С. В. **Эволюция биосистем: Факторы микроэволюции и филогенеза в эволюционном пространстве-времени.** — Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1994. — 340 с.

Пучковский С. В. **Современный экологический эволюционизм и учение о ноосфере // Вестник Удмуртского университета. Биология, 2004, № 10, с. 103—112.**

Пучковский С. В. **Универсальность дарвиновского принципа селективности в эволюции живых систем // Вестник Удмуртского университета. Биология, 2006, № 10, с. 63—84.**



«Краденое солнышко». Фото Виктора Тюрина. 1964 год, Москва.

● МИР УВЛЕЧЕНИЙ  
Из писем читателей

Здравствуйте, уважаемая редакция!

Читаю ваш журнал со школьных времён, наверное с 1965 года, читала с отцом и мамой, потом с мужем и сыновьями. И теперь читаю, потому что интересно! Рада, что журнал сумел последние 20 лет удержать планку на прежней

## СЮЖЕТЫ В ОБЛАКАХ

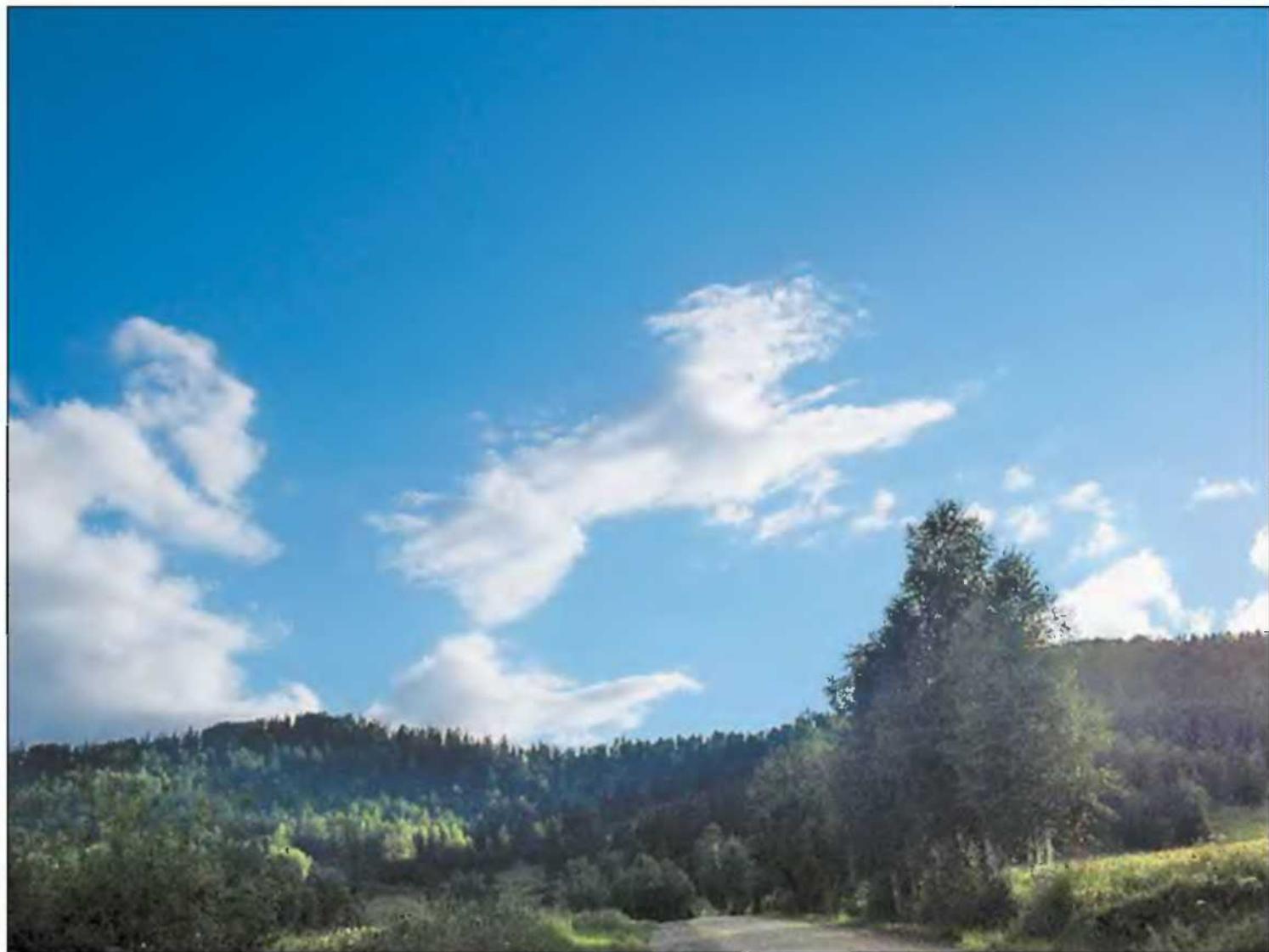
высоте, а по сравнению с 80-ми годами стал даже интереснее. Много раз хотелось вас о чём-то спросить, что-то рассказать, и вотне прошло и 50 лет — решилась. Во 2-м номере за 2008 год вы объявили конкурс фотографий облаков, похожих на предметы, животных или людей...

Снимок, который я посылаю на конкурс, сделан в 1964 году в среднем течении Волги москвичом Виктором Петровичем Тюриным. Он был заядлым фотографом, участвовал в московских фотовыставках. Виктора Петровича уже нет, но его дети, внуки и правнуки живут в Москве, фотографию я представляю вам с их согласия. Даже если она не пройдёт на конкурс по каким-то условиям, хотелось бы, чтобы читатели «Науки и жизни» увидели этот замечательный кадр, прямо иллюстрирующий сказку Корнея Чуковского о краденом солнышке...

Н. Лукоянова, инженер  
(г. Надым, Ямало-Ненецкий автономный округ).



«Шествие гномов». Фото Елены Земляковой, Москва.



«Собачья радость». Фото Марии Угай, г. Днепропетровск.

К тому моменту, когда пришло это письмо, читатели уже прислали на конкурс 166 фотографий. Самые удачные снимки мы решили опубликовать.

Некоторые читатели прислали фотографии очень красивых и необычных облаков, но без какого-либо определённого сюжета.

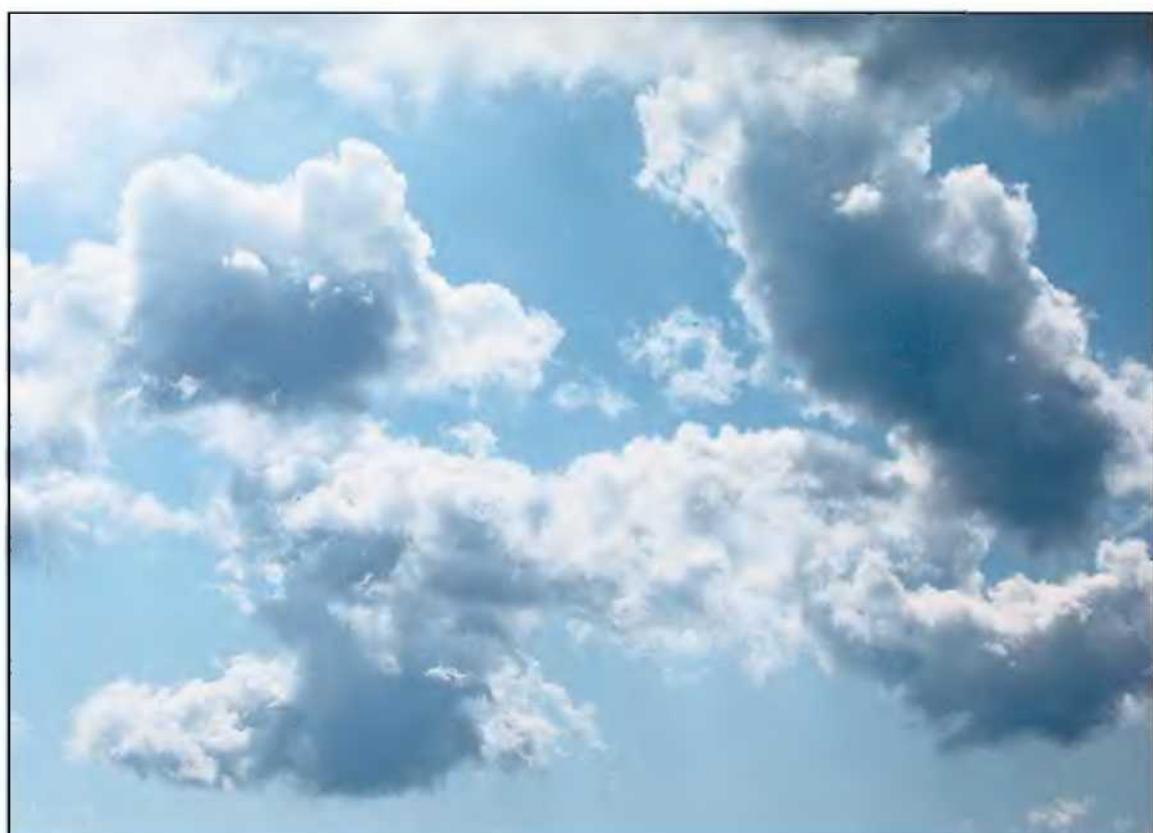
Итоги конкурса будут подводиться в январе 2009 года. У читателей журнала, которые только начали «охоту за облаками», ещё есть возможность принять участие в конкурсе и стать победителем.

«Молоденькая кошечка с пушистым хвостом». Фото Галины Самариной, г. Новосибирск.

### ВНИМАНИЕ: КОНКУРС!

Приглашаем читателей журнала участвовать в конкурсе на лучшие фотографии облаков, в которых виден сюжет: очертания предметов, животных, людей и тому подобное. Авторы десяти самых интересных фотографий получат в подарок художественный альбом. Фотографии можно присыпать в адрес редакции до конца 2008 года как по обычной, так и по электронной почте.

В письме просьба указать: «Конкурс – сюжеты в облаках».





Перестройка Свибловой башни в 1488 году. На первом плане — итальянский архитектор Антон Фрязин. Миниатюра Лицевого летописного свода.



На другой миниатюре изображена осада Москвы войсками Тохтамыша в 1382 году. Таким образом представлял себе художник XVI века белокаменные укрепления времён Дмитрия Донского. XVI век.

## ЖИТЕЛЬ КРЕМЛЯ — ФЁДОР СВИБЛО ИМЕНА В ИСТОРИИ МОСКВЫ

Доктор исторических наук Т. ПАНОВА.

Нашим современникам трудно, наверное, представить, что когда-то, в XII веке, вся Москва, ограждённая с конца XV столетия кирпичной стеной средневековой крепости, умещалась на верхней террасе Боровицкого холма. Здесь соседствовали дворы князя и ремесленника, священника и воеводы, богатого боярина и его слуги. Несколько столетий, вплоть до конца XVIII века, Кремль оставался в каком-то смысле обычным районом города, хотя и служил резиденцией правящего дома и высшего церковного иерарха.

Множество людей проживало на территории Кремля, участвуя в исторических событиях русского Средневековья. Некоторые из кремлёвских обитателей остались в памяти в названиях, которые и сегодня существуют на карте столицы России. С именами других связаны исторические памятники, сохранившиеся до наших дней на московской земле.

Современного москвича узнаешь в любом городе — он всегда спешит. Что делать, расстояния в Москве так велики, что на передвижение по городу уходит много времени. Где уж тут заметить, что мелькает за окном вагона метро, или задуматься, что означают названия многих его станций — а ведь в них даже неискажённый в истории человек ощущает веяние старины: Черкизовская, Тушинская, Владыкино, Свиблово... Кто-то, может быть, даже вспомнит, что в Московском Кремле одна из башен раньше называлась Свибловой. И будет прав.

Действительно, истоки многих нынешних московских названий нужно искать в далёкой жизни средневековой крепости, стоящей в центре нашей столицы.

Заглянем в далёкое XIV столетие, во вторую его половину. Жил тогда в Кремле и служил московским князьям Фёдор Свибло («швиплой», то есть шепелявый). Среди его предков числится не только легендарный Ратша, но и вполне конкретные герои Невской битвы 1240 года — Гавриила Олексич и прадед Акинф Великий.



Так выглядит в наши дни Свиблова, или Водовзводная башня.

Фёдор Свибло был старшим из восьми сыновей Андрея Ивановича из рода Ратищичей (см. родовое древо на с. 54). В русских летописях (погодных сводках событий) имя героя нашего рассказа встречается не так часто. И всё же проследить его жизненный путь по этим упоминаниям вполне возможно.

Скорее всего, был он не только сподвижником, но и ровесником московского князя Дмитрия Ивановича (Донского). И уже первое крупное начинание юного князя Дмитрия не обошлось без участия Фёдора Свибло. Речь идёт о строительстве первой каменной крепости Москвы в 1366—1367 годы. Как считают историки, в ней, созданной по решению шестнадцатилетнего князя Дмитрия Ивановича, стояло тогда девять башен. Из летописей известно, что за одной из них закрепилось название «Свиблова». С XVII столетия кирпичная башня, вставшая на место белокаменной, стала называться Водовзводной. Её и сегодня можно видеть в месте впадения речки Неглинной (ныне она течёт под землёй в трубе) в Москву-реку.

Многие историки XIX—XX веков вполне обоснованно считали: своё имя глухая высокая башня белокаменной крепости получила именно от прозвища Фёдора Андреевича. Только одни видят в этом указание на то, что Фёдор Свибло принимал участие в строительстве башни и части стены, идущей вдоль реки. А другие размещают возле неё его владения — отсюда, мол, и название. Вполне возможен

и третий вариант: в появлении названия башни свою роль сыграли обе причины.

Проследим жизненный путь Фёдора Свибло. Из летописей известно, что в 1377 году воеводой он участвовал в походе на «поганую морду». В летописи отмечено: «А князь велики Дмитрей Иванович послаже свою рать... а воевода Фёдор Андреевич Свибло». В Куликовской битве Свибло сражаться не довелось, поскольку великий князь оставил его берегать свою семью: «На Москве оставил воеводу у великие княгини и у детей своих Фёдора Андреевича». Но в величайшем сражении XIV столетия бились и погибли брат Фёдора, Михаил Челядня, и другие родственники.

Позже, в 1385 году, по приказу Дмитрия Донского Фёдор Свибло отправился вместе с несколькими боярами за «чёрным бором» в Новгород Великий: «Фёдор Свибло, Иван Уда, Александр Белевут и ини бояре». Для Новгорода наступили сложные времена. Дополнительный, внеплановый сбор дани для отправки в Золотую Орду был для новгородцев событием неожиданным и нежелательным. В летописях о том периоде говорится весьма подробно: «И тогда ездиша бояре новгородцы на Городище тягатися с княжими бояры о обидах, и побегоша на Москву Свиблова чадъ, а об обидах исправы не учинив». Новгородцы наотрез отказывались давать дополнительный «выход», значительно осложнив этим миссию

## ● ИСТОРИЯ В ЛИЦАХ



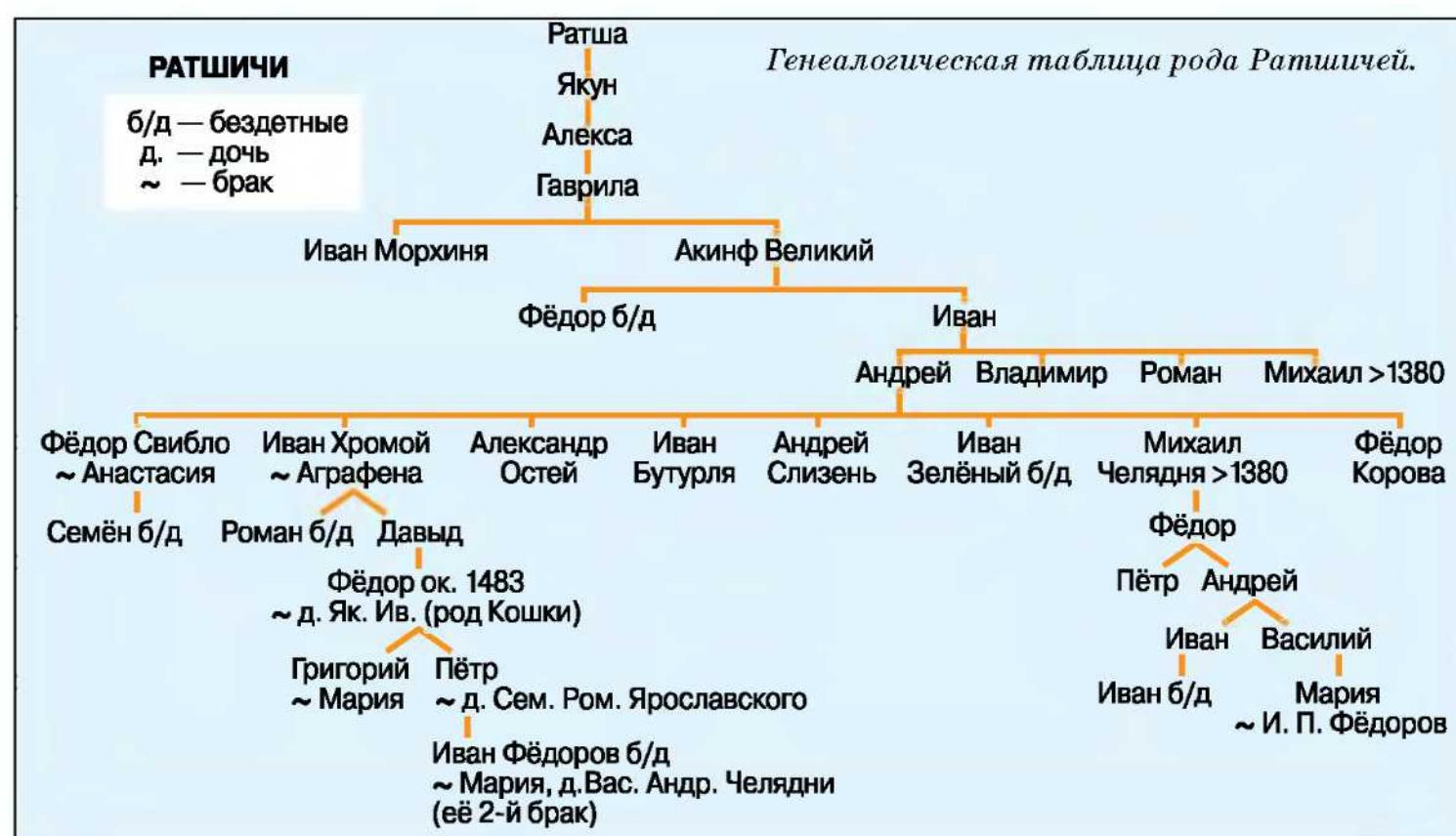
*Дмитрий Иванович Донской сидел на московском престоле с 1363 по 1389 год. (Портреты из «Иллюстрированной хронологии истории Российского государства в портретах», 1909 г.)*

*Василий I Дмитриевич (правил в 1389—1425 годы), за что-то прогневавшись на Фёдора Свибло, стёр с лица истории это славное имя.*

посланцев великого московского князя в городе-республике, ревниво оберегавшем свою независимость.

Имя Фёдора Свибло нечасто встречается в письменных источниках русского Средневековья, однако даже приведённые отрывки довольно чётко вырисовывают роль этого человека при московском дворе. Он участвует в решении сложных вопросов внутренней политики, занимает высокое место в княжеской администрации, а за службу получает боярство. Но Фёдор Свибло остаётся на первых ролях лишь при Дмитрии Донском.

**В** 1389 году на престол взошёл великий князь Василий I Дмитриевич. И ситуация резко меняется. В последние годы XIV века боярин Фёдор Свибло явно попадает в опалу. В чём её причина? О том нет никаких сведений. Известно только, что уже в первой духовной грамоте, то есть завещании, великого князя Василия I (она составлена в 1406 году) обширные владения Фёдора Андреевича перечисляются как входящие в состав земель московской велиkokняжеской семьи. Василий Дмитриевич передаёт их своей жене



Софье, дочери великого литовского князя Витовта. Вот что написано в одном из разделов завещания: «...Што есмь оу Фёдора оу Свибла отоимал...», со всей очевидностью подтверждая постигшую боярина опалу.

Очень богатый боярин Свибло с этого момента исчезает с исторической сцены. Нет никаких сведений ни о причине опалы, ни о времени его ухода из жизни.

Какие же владения Фёдора Свибло, перешедшие к новому лицу, перечисляет духовная грамота великого князя Василия I? «А што мой прымысел, а то даю княгине же своей... да Фёдоровские сёла Свибловские на Оустюзе (Устюге. — Прим. авт.), и в Отводном, и на Сяме, и в Ростове, и в Бежицком Версе, Максимовское с деревнями, и в Переяславле Веское, и с Родивоновским, и со всеми деревнями, и на Москве село Буиловское и с Олексеевскою деревнею, да село Тимофеевское на Яuze, и в Юрьеве Чагино, да Савельевское, да Иворово, да Карабузино, а в Новгороде Непецино, и все сёла Фёдоровские Свибловские, со всем, што к ним потягло».

Во второй духовной великого князя Василия I (ей составили в 1417 году) среди земель, передаваемых Софье Витовтовне, встречаем и хорошо знакомое каждому москвичу название: «А ис сёл московских даю своей княгине... сельце Фёдоровское Свибло на Яuze и с мелницею». Ещё в XIV столетии то было отдалённое подмосковное владение богатого боярина Фёдора Свибло, чьи сёла с деревнями разбросаны, как можно судить по завещанию, далеко от его родного города — в районе Вологды, Ростова, на Новгородчине и в других местах.

Известно, что у Фёдора Андреевича был лишь один наследник — бездетный сын Семён. После опалы отца он, возможно, ушёл в монастырь. Так в конце XIV века данная ветвь Ратшичей пресеклась. Но память о Фёдоре Свибло до сих пор хранится на карте Москвы.

Прямых указаний на то, где на территории Кремля размещался двор Фёдора Свибло, в письменных источниках пока не найдено. И тем не менее его местоположение можно попытаться установить по косвенным данным. И не только потому, что его имя закрепилось за одной из башен крепости, или потому, что Фёдор Андреевич был тесно связан по службе с резиденцией великих князей. Известны в Кремле владения потомков его родного брата, Ивана Хромого. Вполне вероятно, что два старших сына Андрея Ивановича (Акинфова сына) — Фёдор Свибло и Иван Хромой — унаследовали двор своего отца в Кремле. Такие примеры в XV—XVI веках хорошо известны. Исторические документы отмечают, что участок Ивана Хромого со временем унаследовал его сын Давыд, а в середине XV века — внук Фёдор, сохранивший фамильное прозвище Хромой.

Первые упоминания о дворе этой ветви (по линии Ивана Хромого) потомков Акинфа Великого относятся к 1476 году. В тот год в Кремле случился пожар. В его описании отмечено: горело «подолом по Фёдоров двор



В 1462 году московский престол занял Иван III Васильевич, уже тем великий, что в 1480 году окончательно сверг монгольское иго.

Давыдовича». И в записях, посвящённых пожарам последующих лет — 1480-го и 1482-го, двор Фёдора Давыдовича Хромого называют также в районе Подола, рядом с владениями Коломенского владыки. (Подол — нижняя, приречная часть Боровицкого холма вдоль Москвы-реки.) Это означает, что двор брата Фёдора Свибло, Ивана Андреевича Хромого, размещался на Подоле, недалеко от Тайницких ворот крепости, а позже последовательно переходил сначала к Давыду Ивановичу, затем к боярину и воеводе Фёдору Давыдовичу (от него пошла фамилия Фёдоровых, известная в XVI веке).

Об этом человеке стоит рассказать уже хотя бы потому, что в Кремле сохранился памятник архитектуры, в строительство которого Фёдор Давыдович вложил немалые средства. Фёдор Хромой был талантливым и удачливым полководцем. В 1471 году вместе с князем Д. Д. Холмским он возглавлял передовую рать в походе на Новгород. Битва на Шелони завершилась победой москвичей. И великий князь Иван III дал в честь её обет — выстроить в Москве церковь: «И тогда обещася князь велики поставити на Москве церковь святого апостола Акилу, еже и бысть, а воеводы, князь Данила и Фёдор, другую церковь Въскресение». Так у Архангельского собора Кремля появились с алтарной стороны два придела, сохранившиеся до наших дней. На сооружение одного из них деньги дал Фёдор Хромой из рода Ратшичей.

Известно, как решительно действовал сей боярин в довольно щекотливой ситуации, когда встречал в октябре 1472 года под Москвой кортеж великолкняжеской невесты, Софии Палеолог, ставшей второй женой Ивана III. Фёдор Давыдович, как отмечают летописи, заставил папского нунция, со-

## ● ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

# ПЯТЬ ПЯТРОВ, ИЛИ 30 ЛЕТ СПУСТЯ

Ко мне приехал приятель, с которым мы познакомились 30 лет назад, когда, совсем юные, вместе поступили на первый курс. В ту пору он часто вспоминал свою родную белорусскую деревню, так что меньше чем через месяц я уже знал, что:

— у него есть дядя, «Раман», на три года старше его отца;

— поступать в наш институт ему посоветовал сосед, «Клим», сын которого, «Пятрусь» (мой тёзка), собирается сдать документы сюда же в будущем году;

— его дед (тоже мой тёзка), «Пятраш», умер год назад;

— когда у сестры в прошлом месяце родился сын, она назвала его в честь деда — «Петрык»;

— младший брат, «Андрук», будущей осенью пойдёт в первый класс.

Здороваясь с приятелем, я назвал его, как в студенческие годы, «Мирань».

— «Мирон», — улыбнувшись, поправил он.

Я стал расспрашивать про тех, кого так хорошо знал по его рассказам, и узнал, что:

— сын сестры, «Пятрё», работает токарем на заводе;

проводившего невесту, прекратить демонстрацию католического креста. Принимал участие Фёдор Хромой и в последующих военных походах Ивана III на Новгород — в 1475 и 1477 годах.

У Фёдора Хромого, женившегося на дочери Якова Кошкина, родились два сына — Григорий и Пётр. И последнее упоминание о владениях Хромых в Кремле связано именно с ними. Великий князь Иван III в грамоте, данной в 1504 году своим младшим детям, писал: «И яздетем свои Юрью з братьею дал дворы внутри города на Москве... останок места Григорьева да Петрова Фёдоровых детей Давыдова». И хотя длинный перечень дворов не называет точное место в крепости, где размещались владения Григория и Петра Фёдоровичей, несомненно, это был всё тот же двор на Подоле Кремля. Так грамота 1504 года сообщает, что потомки Ивана Хромого потеряли старое родовое гнездо на территории центра Москвы.

Итак, оглядываясь назад, подведём итоги, проходя по ступеням родословной.

Сыновья Акинфа Великого (он погиб в 1304 году в бою под Переяславлем, пытаясь отвоевать этот город у Ивана I Калиты) в середине XIV века обосновались на московской службе. И тогда же начали складываться их владения в Кремле. Фёдор Акинфович упоминается на воеводстве под 1339 годом, а его брат Иван — в 1349 году, когда тот возглавлял рать в походе на Новгород Великий

— дядя, «Рамаш», к старости совсем оглох;

— младший брат, «Андрэй», переехал в Минск; два его сына — «Клімась» и «Рамук» — учатся в школе, а около года назад родился третий, которого зовут так же, как и моего приятеля, — «Мірцік»;

— сын соседа, «Пятрё», пару лет назад женился, так что «Клімаш» теперь уже дед, а внука зовут так же, как дядю моего приятеля, — «Ромцік»;

— сам он долго не женился, но теперь у него два сына: старший, «Клімук», уже в третьем классе, а младший, «Андрык», только учится говорить.

**Задание 1.** Как мой приятель называл меня 30 лет назад и как он обращается сейчас?

**Задание 2.** Кто из детей Андрея учится во втором классе, а кто — в десятом?

**Задание 3.** Моего 15-летнего сына Андрея Мирон называет «Андрусь». А как он назовет:

а) моего племянника Клима, которому вчера исполнилось ровно полгода;

б) близнецов Петра и Мирона из 1 «А» класса;

в) их прадедушку Мирона, который в свои 80 очень неплохо выглядит;

г) сына моих соседей Романа, который в этом году закончил школу?

**Примечание:** *i* читается как русское *и*.

**Кандидат филологических наук  
И. ИТКИН.**

(Ответы на с. 131.)

(«воевать» Новгород, как мы видим, было фамильным делом Ратшичей).

Освоение и заселение Подола Кремля, судя по археологическим раскопкам, относятся ко второй половине XIV столетия, когда поберегу Москвы-реки встали каменные стены Кремля, которые защищали низкий берег от постоянных разливов. Фёдор Акинфович был бездетным, и его владения в Кремле достались сыну Ивана, Андрею, которому Бог послал восемь сыновей. К двум старшим — Фёдору Свибло и Ивану Хромому — и перешло родовое владение. И если первый попал в опалу (да и наследников у него не было), то семья Хромых владела своим двором в Кремле около полутора столетий: до первых лет XVI века.

Удивительно, но историки и сегодня находят неизвестные ранее свидетельства о людях, живших в те далёкие столетия на территории Кремля. Последняя такая находка связана с раскопками 2007 года на Подоле московской крепости. Берестяная грамота, написанная чернилами (!), сохранила для нас, людей XXI столетия, имя человека, владевшего двором в Кремле в конце XIV века, — Турабей. Он был крещёным татафоном.

Возможно, раскапывая в будущем участок возле Тайницкой башни, археологи и историки узнают что-то новое и о Фёдоре Свибло — давнем жителе Московского Кремля.



**НАУКА И ЖИЗНЬ**  
**ФОТОБЛОКНОТ**

Из истории популяризации  
науки и техники

В нашем архиве сохранился уникальный снимок. На фото (слева направо): Георгий Николаевич Остроумов, Владимир Иванович Орлов, Василий Дмитриевич Захарченко, Виктор Николаевич Болховитинов. 1946 год. В ту далёкую пору они вместе работали в журнале ЦК ВЛКСМ «Техника — молодёжи». Затем В. Д. Захарченко долгие годы стоял во главе этого издания. Троих судьба свела с журналом «Наука и жизнь». В. Н. Болховитинова

в 1956 году назначили главным редактором нового журнала ЦК ВЛКСМ «Юный техник», а с 1961 по 1980 год он был главным редактором журнала «Наука и жизнь». В. И. Орлов — в 1946 году он был главным редактором «ТМ» — позднее заведовал отделом науки газеты «Известия», а затем стал членом коллегии по науке газеты «Правда» и её научным обозревателем. Г. Н. Остроумов в 1952 году — заведующий отделом науки газеты

«Комсомольская правда», а позже — член редколлегии по отделу науки газеты «Известия». И все вместе они принимали участие в создании обновлённого научно-популярного журнала «Наука и жизнь», а Орлов и Остроумов входили в состав его редколлегии.

Для всех четырех популяризация достижений науки и техники стала делом всей жизни. Сейчас популяризацию научных знаний продолжают их ученики и уже ученики учеников.

## 75 ЛЕТ ЖУРНАЛУ «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»


**ВОЛШЕБНЫЕ КРАСКИ**

Сталь — материал негорючий. Но это вовсе не означает, что в отличие от древесины и пластика металлоконструкции не боятся пожара. Под действием пламени металл «течёт», и балки и фермы либо сильно деформируются, либо разрушаются. Так произошло, в частности, при обрушении нью-йоркских башен-близнецов — от нагрева металлические колонны, проходившие снизу доверху, потеряли устойчивость.

Решить проблему предохранения металла от перегрева помогают специальные огнезащитные краски. В обычном состоянии их не отличить от водоэмульсионных. Но стоит повыситься температуре, и с нанесённой на поверхность металла краской начинают происходить чудесные превращения. В состав краски входят вещества, которые при нагреве разлагаются, выделяя газ. Краска вслушивается, образуя твёрдую пену. В такой «шубе» из пены металлоконструкции могут без печальных последствий выдерживать

прямое пламя в течение полутора-двух часов.

**МЕХАНИЧЕСКИЙ КРОТ**

Для прокладки подземных коммуникаций в местах, где нельзя копать траншеи,



специалисты из Волгодонска разработали установку горизонтально направленного бурения УГБН. Она состоит из направленного бурового станка с гидравлическим приводом и насосной установки, которая подаёт в гидродвигатели масло под высоким давлением и воду для смазки и охлаждения инструмента.

Предварительно по обеим сторонам от препятствия отрывают ямы необходимой глубины. В одной из них устанавливают станок и соединяют шлангами с насосами, стоящими на поверхности.

Установка УГБН проделывает в грунте канал длиной до 100 м со скоростью более 1 м/ч. Её можно было увидеть на выставке «Связьэкспокомм-2008» в Экспоцентре на Красной Пресне.

**СЛОЖНЫЙ ДИАГНОЗ СТАВИТСЯ ЧЕРЕЗ СПУТНИК**

Успехи информационных технологий сделали возможным внедрение в медицинскую практику диагностику на значительных расстояниях. С одним из достижений телемедицины можно было познакомиться на выставке «Связьэкспокомм-2008» в Экспоцентре



на Красной Пресне. Это машина «скорой помощи», оборудованная средствами спутниковой связи и антennами, расположенными на крыше (фото вверху). Находящаяся на борту диагностическая аппаратура подключена к ноутбуку (фото внизу; рядом с ударопрочным корпусом ноутбука показаны спутниковые антенны), укомплектованному также цифровой видеокамерой или веб-камерой.

В сложных или неясных случаях врачи «скорой помощи» может установить связь со специализированной клиникой и не только передать туда объективные данные о состоянии больного, но и в режиме видеоконференции получить консультацию опытного специалиста.

Комплекс устройств связи обеспечивает также высокоскоростной (до 492 кбит/с) выход в Интернет и электронную почту. Эти возможности позволяют использовать машину в качестве узла связи штаба

по проведению спасательных мероприятий.



#### НА ЗАВИСТЬ «БОИНГУ»

На стенде одного из белгородских предприятий на выставке «Станкостроение-2008» в Экспоцентре на Красной Пресне можно было познакомиться с уникальной торцевой фрезой. Подобные фрезы обычной конструкции могут врезаться в заготовку только боковой поверхностью, а у новинки одно из твердосплавных лез-

вий размещено на нижней поверхности и фреза входит в заготовку, как сверло.

Режущая пластина установлена несимметрично относительно продольной оси. Но наши специалисты создали оригинальную систему, которая компенсирует возникающий момент, и фреза практически идеально работает при частотах вращения шпинделя 30—40 тыс. об/мин.

С помощью фрезы можно обрабатывать алюминиевые панели, создавая на их поверхности углубления, как у вафли. Такие конструкции широко используются в авиационной и космической отраслях.

#### ВМЕСТО МОЛОТА И НАКОВАЛЬНИ — МЕХАНИЧЕСКИЕ СТАНКИ

Кованые детали придают строительным объектам необыкновенную привлекательность. Но до недавнего времени их ковали вручную, и производительность была крайне низкой. Сейчас появилась возможность механизировать этот процесс с помощью станков серии «Декор».



На станке «Декор-1» изготавливают изделия из прутков: завитки, кольца, корзинки. На нём же делают завершения в виде пики или лапки. Станок «Декор-2» предназначен для накатки на металлической поверхности рельефных орнаментов. На гидравлическом штампе «Декор-3» выдавливают прутки различной формы для оград и лестничных перил.



# ВЫХЛОП БЕЗ УГРОЗЫ ДЛЯ

Проблема автомобильного выхлопа сейчас стоит очень остро. Нормы на выброс токсичных веществ регулярно ужесточаются. О том, какую «головную боль» это доставляет автомобилестроителям, о зарубежном и отечественном опыте по улучшению экологической обстановки на автотрассах и о том, чего ждать автомобилистам России, где нормы, давно действующие в европейских странах, только начали вводить, рассказано в этой статье.

Кандидат технических наук А. ДМИТРИЕВСКИЙ.

## У НИХ

К началу 1970-х годов годовой выпуск автомобилей в США и Японии перевалил за 10 миллионов, вырос автомобильный парк и в Европе. В результате жители крупных городов вынуждены были познакомиться с таким неприятным явлением, как смог: под действием солнечного ультрафиолета содержащиеся в выхлопных газах вещества вступали в фотохимические реакции и образовывали соединения, раздражающие слизистые оболочки. У людей першило в горле, слезились глаза. Особенно страдал от смога Лос-Анджелес: город закрыт от ветров горами и почти круглый год там светит солнце. Но автомобильный выхлоп и сам по себе несёт огромный вред здоровью людей. В нём содержится ядовитый угарный газ ( $\text{CO}$ ), ещё более ядовитые оксиды азота ( $\text{NO}_x$ ), не горевшие в цилиндрах двигателей углеводороды ( $\text{CH}$ ), например бензапирен, обладающие канцерогенным действием.

Видимо, именно поэтому в США в 1972 году были введены нормы на выброс с отработавшими газами токсичных веществ и методы испытаний двигателей. Позже аналогичные меры предприняли в Японии и в Европе. Проверка должна была подвергаться каждая готовящаяся к выпуску новая модель автомобиля.

Нормы и схемы испытаний в США, Японии и Европе несколько разнились. Для

На графике в соответствии со стандартом ЕВРО-2 автомобиль на стенде «проезжает» около 4 км на разных передачах. По стандарту ЕВРО-3 он дополнительно «преодолевает» чуть более 11 км с максимальной скоростью 120 или 90 км/ч.



автомобилестроителей ЕС в соответствии с введенными в 1992 году нормами ЕВРО-1 была предусмотрена имитация четырёх циклов езды по городу (условно 1 км на каждый цикл) с разгоном, движением на постоянной скорости на разных передачах и торможением. Испытания проводились на роликовом стенде. Колёса автомобиля вращали ролики с установленными на них инерционными массами, обеспечивающими соответствующую нагрузку при разгоне и торможении, а также силу сопротивления потока воздуха. При испытаниях постоянно проверялось содержание  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}$  и  $\text{NO}_x$  в отработавших газах, определялся расход топлива. Дополнительно проверялась концентрация  $\text{CO}$ ,  $\text{CH}$  на холостом ходу при минимальной частоте вращения коленчатого вала (имитация остановки на светофоре или в пробке).

## У НАС

До конца 1980-х годов в Советском Союзе проблемы с выхлопом стояли не так остро, как в США, Японии и Европе. И причина, как ни парадоксально, была в низком техническом уровне отечественных машин и их небольшом количестве: при громадной территории в стране выпускалось около миллиона легковых автомобилей в год, а большинство двигателей имело относительно низкую степень сжатия и соответственно низкий выброс оксидов азота  $\text{NO}_x$ , которые образуются при высоких температурах и давлениях. Кроме того, в отличие от заграницы, где ради повышения октанового числа в бензин добавляли тетраэтилсвинец, у нас в этом не было острой необходимости, и содержание свинца в топливе и соответственно в выхлопных газах было гораздо ниже.

Тем не менее работа по снижению токсичности отработавших газов проводилась достаточно активно. Например, при торможении двигателем, то есть при режиме, когда выброс  $\text{CO}$  и  $\text{CH}$  особенно велик, для уменьшения концентрации этих компонентов нужно сократить подачу топлива в двигатель. С этой целью в НАМИ разработа-

# ЗДОРОВЬЯ

ли систему «Каскад» для карбюраторов автомобилей ВАЗ, УАЗ и ЗАЗ. С помощью электропневматического клапана при торможении двигателем она перекрывала доступ топлива в цилиндр.

## СОСТАВОМ СМЕСИ УПРАВЛЯЕТ ГАЗОАНАЛИЗАТОР

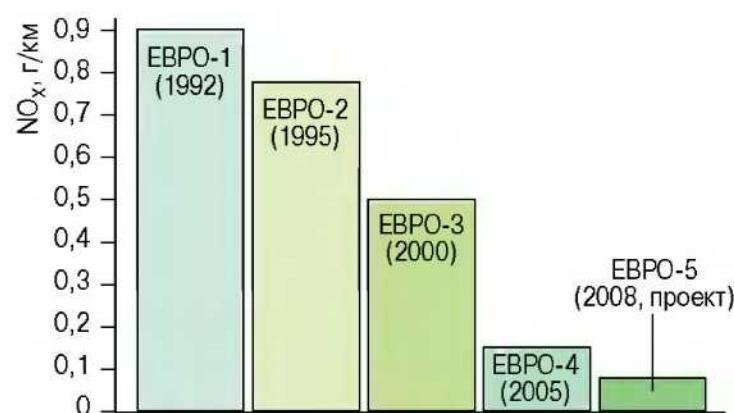
Нормы на выброс токсичных веществ постепенно становились более строгими. Так, по нормам ЕВРО-1 измерения содержания токсичных веществ начинались через 40 с после запуска двигателя, в течение которых он достаточно прогревался. Принятый в 1995 году стандарт ЕВРО-2 запрещает эти «льготные» секунды, считается, что автомобиль после запуска двигателя должен сразу стартовать. Это ужесточение объясняется тем, что на автомобилях вместо карбюраторов появились инжекторы, которые позволяли автоматически регулировать состав смеси.

Более сложными стали испытания: по стандарту ЕВРО-3, принятому в 2000 году, к «городским» циклам добавился загородный, который имитирует движение на расстояние 7 км со скоростью до 120 км/ч (у автомобилей с предельной скоростью до 130 км/ч скорость при испытаниях на загородном цикле составляет 90 км/ч). Новшество было внедрено для контроля работы двигателя на высоких нагрузках, когда особенно велик выброс оксидов азота. Кроме того, предусматривается испытание по запуску двигателя при температуре  $-7^{\circ}\text{C}$ .

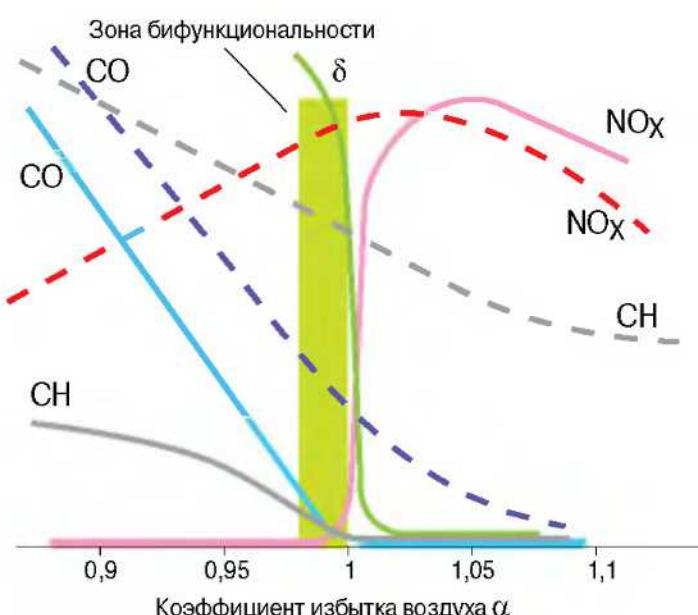
Относительно простые и недорогие средства обеспечить работу двигателя даже по нормам ЕВРО-2, не говоря о более жёстких стандартах ЕВРО-3 и ЕВРО-4, уже не могут. Необходимы компьютеризированные системы управления с обратными связями, применение дорогих каталитических нейтрализаторов, содержащих платину и палладий и снижающих концентрацию CO, CH и NO<sub>x</sub>, и прочие ухищрения.

В системе выхлопа приходится ставить датчики кислорода, позволяющие автоматически управлять впрыском топлива. Оптимальный режим достигается лишь в так называемой зоне бифункциональности — узком диапазоне (0,97–1,00) коэффициента избытка воздуха  $\alpha$ , равного отношению количества воздуха в смеси к тому количеству воздуха, которое нужно для полного сгорания бензина. При  $\alpha=1$  смесь считается нормальной, при  $\alpha<1$  — богатой (воздуха — меньше необходимого, бензина — больше), а при  $\alpha>1$  — бедной. Состав отработавших газов зависит от степени обогащения смеси: при богатой смеси в выхлопе присутствуют угарный газ и несгоревшие

## ● ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ



За 12 лет действия стандартов ЕВРО допустимое содержание в выхлопе оксидов азота сократилось почти в 10 раз.



Содержание токсичных веществ в выхлопных газах (по вертикальной оси) зависит от содержания кислорода в топливной смеси. Углеводороды (CH) и угарный газ (CO) присутствуют в отработавших газах при богатой смеси. При бедной смеси в отработавших газах появляются оксиды азота (NO<sub>x</sub>). Электрическое напряжение  $\delta$  на пальчиковом кислородном датчике при появлении в выхлопе кислорода резко падает до нуля. Это происходит на границе зоны бифункциональности и помогает системе управления удерживать состав смеси близким к оптимальному. (Пунктирные линии соответствуют содержанию токсичных компонентов при отсутствии нейтрализатора; сплошные линии показывают их содержание при использовании трёхкомпонентного нейтрализатора.)

углеводороды (для полного сгорания просто не хватает воздуха), а при бедной смеси в цилиндрах образуется много оксидов азота. (При запуске холодного двигателя в цилиндрах приходится подавать богатую смесь, иначе двигатель глохнет.)

Датчики имеют разную конструкцию и по-разному реагируют на наличие кислорода. Например, пальчиковые датчики представляют собой тонкостенный цилиндр из

## ● ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА

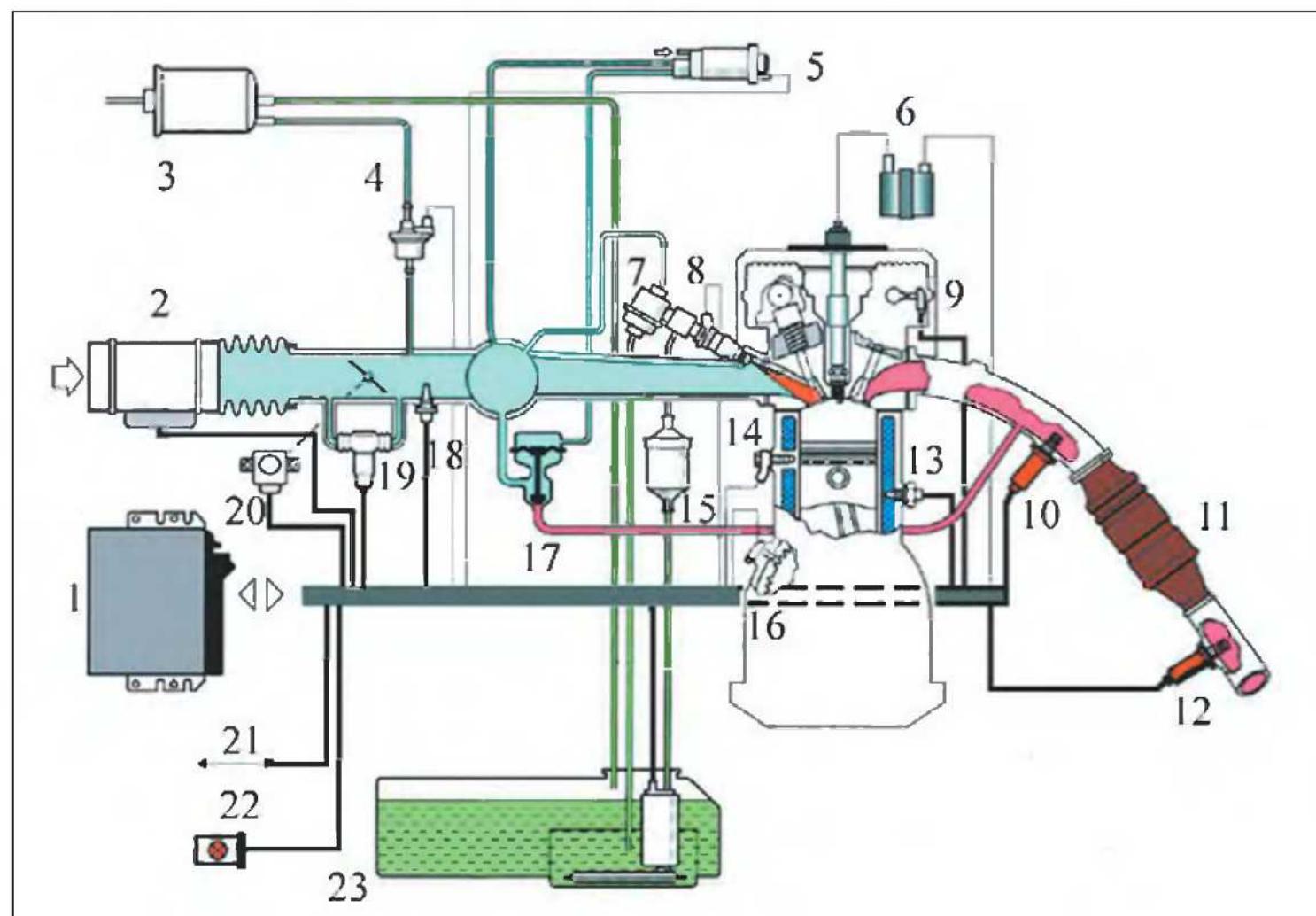
специальной керамики (обычно из диоксида циркония и оксида иттрия), покрытый тонким слоем платины, служащей электродом. Датчик снабжён электронагревательным элементом, обеспечивающим необходимую рабочую температуру. Прибор работает как электронный ключ: при появлении в выхлопных газах кислорода электрический потенциал резко падает, это служит сигналом блоку управления увеличить подачу топлива. После обогащения смеси кислород в отработавших газах исчезает, напряжение на датчике становится максимальным и блок управления уменьшает подачу топлива. Таким образом система реагирует на нажатие водителем на педаль акселератора: подача воздуха увеличивается, смесь обедняется, и в выхлопных газах остаётся кислород; следовательно, требуется увеличить подачу топлива.

В России микропроцессорные блоки управления двигателями разработаны специалистами НАМИ и НИИ приборостроения им. В. В. Тихомирова. С 1994

года производили блоки с 8-разрядными процессорами, а с 1997 года начат выпуск блоков с более быстродействующими 16-разрядными процессорами. (Разрядность процессора — это количество одновременно обрабатываемых битов. В 8-разрядном процессоре оно выражается восьмизначным двоичным числом, а в 16-разрядном — шестнадцатизначным. — Прим. ред.) С помощью обратных связей по датчику кислорода эти устройства позволяют надежно удерживать состав отработавших газов в пределах установленных норм токсичности.

### ДИАГНОСТИКА НА ХОДУ

Запланировано, что в России с 2008 года начнут действовать Правила 83—04 ЕЭК ООН (ЕВРО-3). Одним из требований нового стандарта стала обязательная установка на машине системы бортовой диагностики (OBD: On-board Diagnosis), которая позволяет постоянно контролировать работу узлов и систем автомобиля. При выявле-



*Схема управления работой двигателя, обеспечивающая выполнение норм ЕВРО-3. Бензин из бака (23) через фильтр (15) и форсунку (8) подаётся в цилиндр. Туда же поступает воздух, поток которого контролируется датчиками расхода (2) и температуры (18). В катушке зажигания (6) вырабатывается высоковольтный импульс для воспламенения топливной смеси. Испаряющийся в баке бензин улавливается адсорбёром (3); при его продувке открывается клапан (4), пары поступают в воздушную магистраль и далее — в цилиндр. При срабатывании датчика (5) открывается клапан рециркуляции (17) и часть выхлопных газов направляется в цилиндр: благодаря этому температура сгорания уменьшается и снижается содержание оксидов азота. Работу двигателя контролирует блок управления (1). Система управления включает также датчик фазы (9), два кислородных датчика (10, 12) на выхлопном трубопроводе (11), датчик температуры охлаждающей жидкости (13), датчик детонации (14), датчик частоты вращения коленчатого вала (16), датчик положения дроссельной заслонки (20), регулятор частоты вращения на холостом ходу (19), регулятор давления (7). К разъёму (21) подключается бортовая система диагностики, выдающая сигнал на контрольную лампу (22).*

*Адаптер посылает сигнал на карманный компьютер, прикреплённый к лобовому стеклу. На его экране отображается информация о параметрах движения автомобиля.*

ния неисправности система диагностики автоматически включает соответствующий индикатор на панели приборов или мониторе бортового компьютера.

В России существуют достаточно простые приборы, которые проводят диагностику, выявляют возникшие дефекты и помогают устранить неисправности. Например, в Ростове-на-Дону выпускают адаптер «BT-ECU» и программу к нему «Check-Engine», позволяющие владельцам отечественных и импортных автомобилей выполнять диагностику автомобиля с помощью мобильного телефона или портативного компьютера. Адаптер подключается к диагностическому разъёму и по беспроводному каналу связи передаёт информацию на компьютер. Программа «Check-Engine» распознаёт коды неисправностей, выводит на экран комментарии, помогающие владельцу принять решение. Система OBD контролирует такие параметры, как расход воздуха, нагрузка на двигатель, угол опережения зажигания, расход топлива и т.д., и указывает, когда они выходят за предельные значения. Фиксируются и другие параметры, например время в пути. Вся информация записывается в память и хранится там, чтобы с ней мог впоследствии ознакомиться специалист станции техобслуживания.

У нас внедрение стандартов ЕВРО-3 и ЕВРО-4 сталкивается с серьёзными проблемами: не хватает специальной аппаратуры, подготовленных специалистов для проведения технического осмотра, не налажен контроль за качеством топлива на автозаправочных станциях (присадки, которые для повышения октанового числа добавляют в бензин недобросовестные работники АЗС, приводят к быстрому выходу из строя дорогих нейтрализаторов).

## «ФИЛОСОФСКИЙ ПОЕЗД»

30 июля — 5 августа 2008 г. в Сеуле (Южная Корея) будет проходить XXII Всемирный философский конгресс «Переосмысливая философию сегодня». По окончании конгресса его участники прибудут во Владивосток, откуда отправятся в Москву на «философском поезде».

По замыслу организаторов в ходе поездки философская и гуманитарная общественность Дальнего Востока и Сибири познакомится с передовыми идеями философии непосредственно в общении с ведущими учёными страны.

Поезд с отцепными вагонами будет останавливаться в Хабаровске, Чите, Улан-Удэ, Иркутске, Красноярске, Новосибирске, Екатеринбурге, Казани, где помимо культурно-познавательной программы предполагается организовать научные конференции по программе философского форума, круглые столы, встречи с научной общественностью.

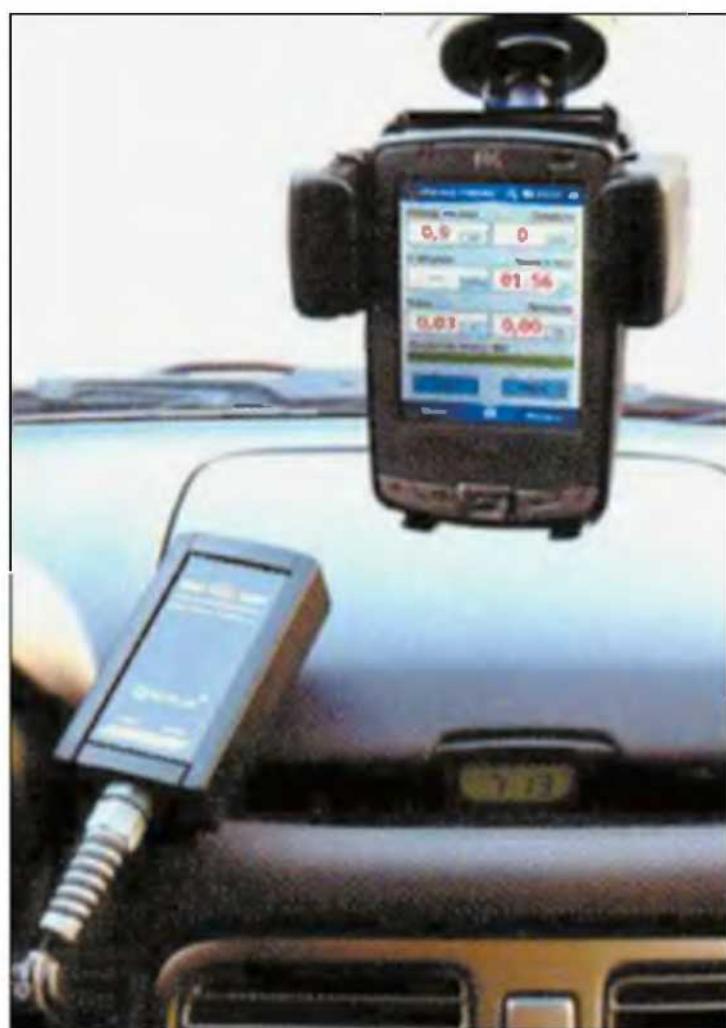
Эту необычную культурно-просветительскую акцию Российское философское общество организует для привлечения внимания ши-

## НАУКА И ЖИЗНЬ ВЕСТИ ИЗ ЭКСПЕДИЦИЙ

рокой общественности не только к философии, но и к науке в целом.

Идея «философского поезда» вызвала большой интерес и активно обсуждается среди российских и зарубежных философов. Акция будет широко освещаться в средствах массовой информации.

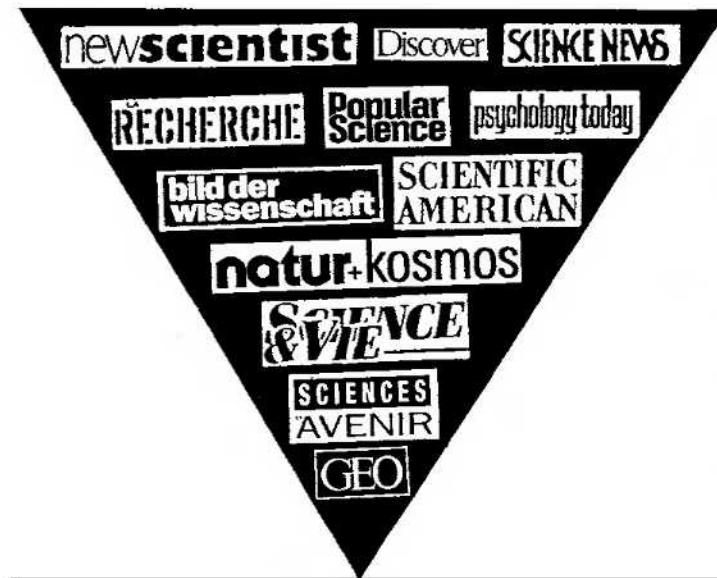
**Главный координатор проекта первый вице-президент РФО, доктор философских наук А. ЧУМАКОВ.**



Только решив их, можно будет исключить эксплуатацию автомобилей с повышенным выбросом токсичных веществ.

Необходимо разработать систему наказаний за эксплуатацию автомобиля с «грязным» выхлопом. Можно воспользоваться, например, опытом шведов. У них, когда во время техосмотра выявляют превышение содержания вредных веществ в выхлопе, то при пробеге меньше нормативного штраф платит фирма-производитель (если, конечно, владелец сам не внес изменений в конструкцию). Другой причиной санкций может быть случай, когда владелец проигнорировал показания OBD и на неисправном автомобиле продолжал ездить, не обратившись тут же на станцию техобслуживания.

● О ЧЁМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



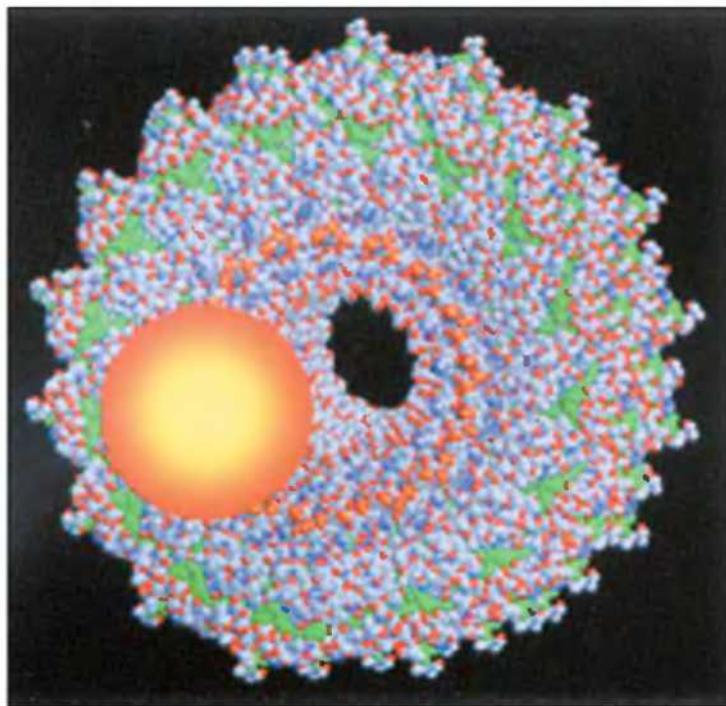
**АККУМУЛЯТОР ИЗ ВИРУСОВ,  
ВОДОРОД ИЗ ВОДОРОСЛЕЙ**

Электроника становится всё миниатюрнее, но уменьшить источники её питания пока не удается. Шаг в этом направлении пытаются сделать инженеры из Массачусетского технологического института (США). Они заставляют вирусы собирать сверхминиатюрные батарейки, которые поспорят по размерам с элементами микросхем.

Вирусы, паразитирующие не на человеке, а на бактериях, называются бактериофагами. Белковая оболочка бактериофага M13 имеет в поперечнике около 800 нанометров. Внутри находится ДНК с планом строения бактериофага. Учёные смогли изменить этот план так, чтобы изготавливаемая по нему белковая оболочка стала притягивать к себе частицы золота и оксида кобальта. Бактериофаги вместе с бактериями, на которых они паразитируют, помещают в раствор с коллоидными частицами золота и оксида кобальта. Вирусы начинают размножаться по новому плану, и через некоторое время на дне сосуда с раствором вырастает тончайшая плёнка из бактериофагов в металлической оболочке. Эту плёнку используют как анод (положительный электрод) батарейки. Катод пока состоит из литиевой фольги, а между ними, как в обычном литиево-ионном элементе, — полужидкий слой электролита. Но в дальнейшем учёные намерены заставить бактериофаги делать и катод. Такую батарейку, укреплённую непосредственно на микросхеме, можно будет заряжать, как любой литиево-ионный аккумулятор.

Немецкие исследователи в сотрудничестве с университетом Квинсленда (Австралия) намерены наладить получение экологического горючего будущего — водорода за счёт фотосинтеза микроскопических водорослей.

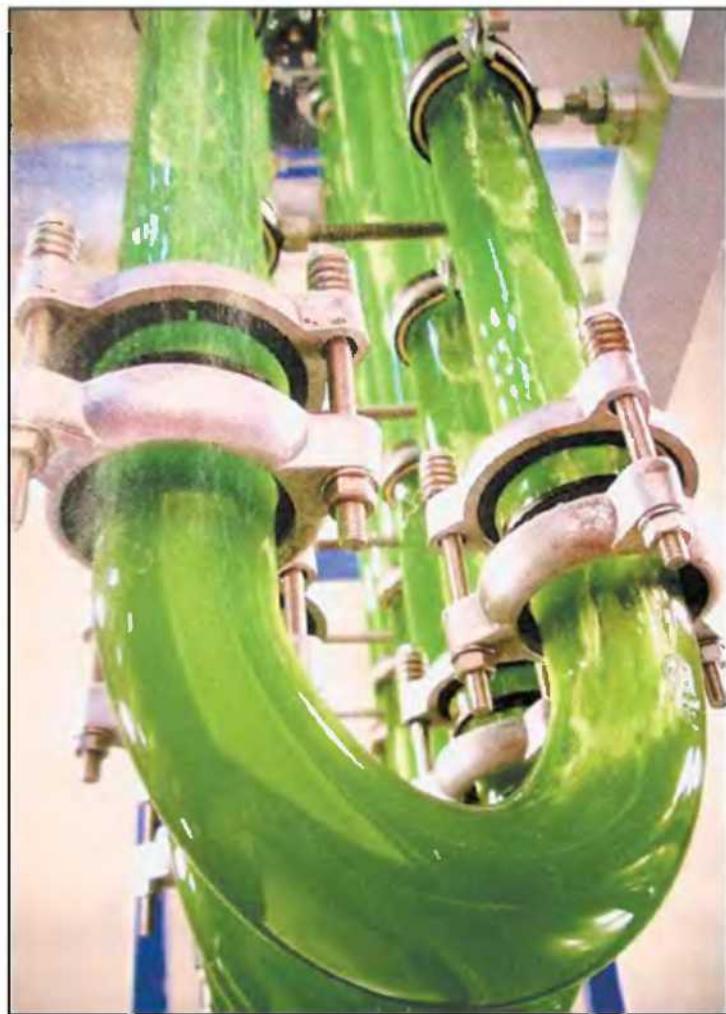
Одноклеточная зелёная водоросль хламидомонада производит в процессе фотосинтеза углеводы. Но, если в окружающей среде



Частица золота на оболочке вируса.

мало кислорода, хламидомонада начинает продуцировать водород. Правда, в природе эффективность этого процесса составляет всего 0,1%. Генная инженерия позволила вырастить культуру хламидомонад с эффективностью 2—2,5%. Но, чтобы процесс был экономически выгодным, нужен КПД не ниже 10%, тогда водородный биореактор с хламидомонадами сможет конкурировать в энергетике с солнечными батареями.

*В университете Карлсруэ (Германия) действует биореактор, в котором 30 литров культуры хламидомонад при ярком освещении производят водород. Им можно заправлять топливные элементы и автомобили.*



## ВОЙНА НА ДОРОГАХ

Так немецкий журнал «Психология сегодня» характеризует отношения между водителями, сложившиеся на улицах и дорогах Германии.

«Подрезание», загораживание дороги, вызывающие жесты и даже физическое насилие на дорогах, пишет журнал, знакомы всем, кто пользуется автомобилем в Германии. В последние годы полиция регистрирует даже случаи применения холодного оружия и угроз огнестрельным оружием, если кто-то, по мнению другого участника движения, не уважил его право преимущественного проезда или едет слишком медленно. Это не такие уж частые случаи, но и в повседневном движении вполне разумный, спокойный и не склонный к экстремизму человек, садясь за руль, словно меняется. И это не только в Германии. По статистике американской полиции, агрессивность на дорогах за последние десять лет выросла более чем на 50%. По данным опроса, проведённого в Англии, 56% мужчин и 46% женщин признаются в агрессивном поведении за рулём. А 3% флегматичных англичан сообщили, что им хотя бы раз случалось в пылу конфликта высекивать из машины и хватать за грудки другого водителя.

Немецкие психологи, занимающиеся проблемами уличного движения, говорят, что степень агрессивности на дорогах зависит от многих факторов. Она усиливается в часы пик, особенно в пятницу вечером, когда движение становится плотнее. По данным полиции Бюргбурга, недружелюбное поведение водителей в часы пик учащается в четыре раза. Ещё один фактор стресса — летняя жара. Шум, загрязнённый воздух и цейтнот также способствуют накоплению раздражения. Чем моложе водитель и чем больше «лошадей» у его машины, тем он раздражительнее. Особенно опасны водители в возрасте от 20 до 24 лет. Более молодые и старшие водители осторожнее идержаннее: первые ещё не очень уверены в себе, вторые, напротив, знают цену себе и другим участникам движения, много повидали и потому спокойны.

Опросы показали, что за рулём немцы раздражительнее и более обидчивы, чем, например, японцы или финны. Световые сигналы задней машины фарами на перекрёстке (мол, чего же ты стоишь, когда уже целую секунду зелёный горит?) они нередко воспринимают как оскорблениe и повод к агрессии.

Психологи говорят, что свою роль в распростране-

нии агрессивности играет и безнаказанность. Тот, кто слишком плотно «висит на хвосте» у предыдущей машины, нарушает скоростной режим, не соблюдает права преимущественного проезда или загораживает дорогу другим, редко бывает наказан. Опрос немецких автолюбителей на тему «Насколько велики шансы, что после нарушения вас накажет полиция?» показал, что 80% водителей считают эти шансы минимальными.

По данным германского автомобильного клуба ADAC и Института медицины транспорта, особенно опасны за рулём водители двух категорий: склонные к «конфронтационному стилю вождения» и возомнившие себя шумахерами. В первой группе резко преобладают мужчины (70%), вторая более гомогенна (56% мужчин, 44% женщин).

## ЧАЩЕ МОЙТЕ РУКИ

Как полагает американский эпидемиолог Ральф Корделл, самое эффективное средство профилактики вирусных и микробных заболеваний, если не считать вакцинации, это регулярное мытьё рук. Исследователи из американского Центра борьбы с болезнями раздали нескольким сотням пакистанских семей туалетное мыло. Через год оказалось, что в семьях, получивших мыло, дети вдвое реже болеют воспалением лёгких и расстройством желудка. А это основные причины младенческой смертности в развивающихся странах.

Несколько лет назад в одном из учебных центров американской пехоты перед строем огласили приказ: «Мыть руки не менее

Такие или подобные таблички висят в туалетах практически всех магазинов, кафе и ресторанов США. «Служащие должны мыть руки перед тем, как вернуться к работе». Ниже подробная инструкция в картинках, как именно мыть руки: увлажнить, намылить, причём намыливание должно занимать 20 секунд, промыть под краном, вытереть или просушить под сушилкой, после чего закрыть кран, да не просто рукой, а через бумажное полотенце (чтобы снова не подцепить вирусы и микробы, которые вы оставили на кране, открывая его грязными руками).



пяти раз в день!» Число новобранцев, обращающихся в медсанчасть с простудой и бронхитом, снизилось вдвое.

Как показал английский вирусолог Рон Экклз, лишь в 20% случаях заражение простудой и ОРЗ происходит воздушно- капельным путём, в остальных — через прикосновение к поверхности, на которой остались вирусы, с последующим прикосновением к носу, губам или глазам.

По данным немецкого гигиениста Маркуса Деттенкофера, мои руки с мылом, вы уничтожаете на каждой ладони примерно 180 миллионов возбудителей. Температура воды при этом большого значения не имеет — тёплая или горячая вода лишь ненамного эффективнее холодной.

Участники опроса, проведённого в Германии, в 90% случаев утверждали, что моют руки после каждого посещения туалета. Однако, когда социологи на время сменили профессию и устроились на работу смотрителями общественных туалетов, прямые наблюдения показали, что на самом деле 20—50% посетителей этого не делают.

Каждое лето Институт микробиологии им. Роберта Коха призывает население Германии чаще прибегать к мылу, так как в этот сезон особенно велика опасность желудочных инфекций. Но призывы действуют слабо.

Однако особые марки мыла, рекламируемые как антибактериальные, не обладают большей эффективностью, чем обычное туалетное мыло. Это доказали, в частности, опыты в том же Пакистане, поскольку заболеваемость одинаково сильно сократилась как в семьях, получавших обычное мыло, так и в тех, которым выдали специальное антисептическое. Тем не менее во всём мире продажи мыла таких сортов растут. Появились даже бумажные носовые платки, салфетки, туалетная бумага и пакеты для мусора с антибактериальной пропиткой. Однако гигиенисты предостерегают от увлечения такими продуктами. Многие антибактериальные средства способны вызывать аллергию. Кроме того, они только выращивают новые, устойчивые к ним, штаммы возбудителей.

## ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ В метрополитене Монреаля (Канада) установили освещение, по спектру имитирующее утреннее солнце. Полагают, что такой свет подбодрит людей, рано утром едущих на работу и ещё не вполне проснувшихся. Но есть опасения, что вечером утреннее освещение будет сбивать биологические часы пассажиров.

■ 90% мирового урожая бананов съедают там, где эти бананы растут.

■ Около 17% всех видов живых существ живут в пойме Амазонки и её притоков.

Одних деревьев там 6000 видов (в Европе — полсотни).

■ 42% космического мусора, врачающегося на орbitах вокруг Земли, принадлежит Китаю, 27,5% — США, 25,5% — России и 5% — другим странам.

■ Обследование со спутников показало, что 28 миллионов квадратных километров земель заняты сельскохозяйственными культурами, а 5 миллионов — пастбищами. Это соответственно 22 и 12% земель, свободных ото льда.

■ В новых Боингах-737 смонтированы три компьютерные сети: одна — для управления лайнером, вторая — для пассажиров, желающих пользоваться в полёте спутниковым Интернетом, и третья — для того, чтобы с земли можно было проверять состояние самолёта.

■ Не каждый хозяин собаки отличит издали своего питомца по лаю. Компьютерная программа, разработанная в Университете имени Лоранда Этвеша в Будапеште, умеет различать собак по звукам их лая.

■ Швейцарские инженеры предложили систему, которая сигнализирует об опустении полки с товарами в магазине самообслуживания. Полка покрыта двумя слоями электропроводной краски с тонким слоем изолирующей губчатой пластмассы между ними. Когда покупатель снимает с полки какой-то предмет, электрическая ёмкость системы изменяется и на склад поступает сигнал — пополнить выкладку товара.

■ С 2009 года Европейский союз запретит импорт изделий из меха домашних животных. Имеются в виду в основном собачий и кошачий меха, изделия из которых ввозятся из стран Азии. Для контроля будет проверяться ДНК ввозимых мехов.

■ Голландцы потребляют в среднем 172 литра питьевой воды на человека в сутки, немцы — 126 литров, бельгийцы — 119, американцы — 382 литра. Мировым рекордом считается потребление воды в расположенному среди пустыни эмирата Дубай: 500 литров в день. Но таков же официальный расход водопроводной воды в Москве (правда, после установки счётчика выясняется, что он раза в три меньше).

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Max Planck Forschung», «Natur + Kosmos», «Psychologie Heute» и «SZ Wissen» (Германия), «Astronomy», «Discover», «Mother Earth News» и «Natural History» (США), «Ça m'intéresse», «Le Journal du CNRS» и «La Recherche» (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.

# ТОРЖЕСТВО АБСУРДА • ТРИБУНА УЧЁНОГО

Статья доктора физико-математических наук Ю. Неретина «ЕГЭ: перспективы и эволюция» (см. «Наука и жизнь» № 4, 2008 г.) вызвала большой интерес и немало откликов. Преподаватели школ и вузов всерьёз озабочены тем непростым положением, в котором оказалась отечественная система среднего и высшего образования.

**Доктор физико-математических наук Э. АРИНШТЕЙН, профессор физического факультета Тюменского государственного университета.**

Российская система образования находится в глубоком кризисе. Этот факт признают все заинтересованные лица, кроме чиновников от образования, преисполненных административного восторга и бодро рапортующих о небывалых успехах своих новаций.

Кризис охватил не только среднюю, но и высшую школу. Несметное количество колледжей и филиалов «ведущих» вузов страны выпускают дипломированных юристов и экономистов в количествах, превышающих всякие разумные пределы, и качества ниже всякой критики. Можно ли всерьёз говорить о качестве образования даже в хорошем вузе, если каждый преподаватель выпускающей кафедры должен ежегодно обеспечивать выполнение более двадцати дипломных работ и соответствующего количества курсовых. При этом многие студенты, обучающиеся на коммерческой основе, твёрдо уверены, что денежный взнос в бюджет вуза гарантирует им получение диплома автоматически, вне зависимости от их усилий. Эти студенты идут в вуз не за знаниями, а за дипломом, который часто превращается просто в справку для отдела кадров о наличии высшего образования при устройстве на работу по любой специальности, не имеющей никакого отношения к той, которая записана в дипломе. Идут туда, где учёба, по их мнению, не требует особых усилий.

В Интернете, а то и просто на досках объявлений размещаются бесчисленные предложения купить курсовую или дипломную работу, любой диплом, включая кандидатский и докторский.

Причин такого положения в системе высшего образования несколько. Это в первую очередь общий кризис, поразивший страну, и падение качества многих видов работы, включая высокотехнологические, и утечка наиболее квалифицированных кадров, в том числе из вузов. Это и коммерциализация образования, вызванная, в частности, тем, что государство «избавилось» от расходов по содержанию вузов, взамен предоставив им право собирать дань с жаждущих получить диплом. И наконец, «забюрокрачивание» деятельности вузов, которым для благополучной отчётности необходим «важный показатель» — число кандидатов и докторов наук, выпекаемых по этому случаю в количествах достаточных, но качества недопустимо низкого. А те факультеты, которые традиционно ориентируются на глубокие знания и пытаются сохранить, порой безуспешно, высокие требования и к студентам, и к учёным степеням преподавателей, оказываются в самом невыгодном положении. Можно найти и другие причины кризиса высшей школы.

Итогом подобного «развития» системы образования стала небывало разросшаяся

коррупция. Разросшаяся настолько, что при всём желании не заметить её невозможно. И чиновники от образования предложили «радикальный» способ избавления от всех бед по принципу: лучшее лекарство от перхоти — гильотина. Суть способа — оценка качества подготовки студентов путём централизованного тестирования. От его результатов зависит возможность представления вузу или его филиалу лицензии на продолжение образовательной деятельности. Декларируется, что таким способом будут закрыты каналы для фальсификации высшего образования. Но реально главное преимущество этого способа состоит в том, что он обеспечивает получение грантов авторами нововведения и соответственно их безбедное существование. Мнение вузовской общественности и в первую очередь наиболее квалифицированных преподавателей никакого значения не имеет. Если даже ректор Московского университета не смог отстоять свою точку зрения, то что говорить об остальных вузах!

Итог, вполне очевидный, таков: ректорат вуза требует от факультетов и кафедр безусловного получения высокого результата тестирования. Деканаты «доводят» требования до каждого преподавателя, и в результате преподавание фактически трансформируется в натаскивание на решение тестов. Науки теряют своё образовательное, воспитательное и развивающее назначение, превращаются в суррогат, наиболее приспособленный к тестированию. На преподавателей, которые пытаются сохранить содержательность своих предметов, оказывают давление. То, что глубину усвоения если не всех, то, во всяком случае, многих наук просто невозможно проанализировать путём тестирования, во внимание не принимается, не служит аргументом и то, что часть тестов просто абсурдна. Зато достигнуто главное — обязательное для выполнения постановление выполнено, можно рапортовать!

Первые итоги этого нововведения уже видны: создан мощный пресс для выжимания благополучной отчётности, а преподаватели вузов получили очередной урок, ещё одно подтверждение своей полной зависимости от чиновников.

Судьба образования, в частности высшего, вопрос не частный. Это вопрос будущего страны, квалификации тех, кто завтра станет обеспечивать безопасность и благополучие нашей жизни. И первое слово при обсуждении судьбы системы образования, путей её совершенствования или реформирования должно принадлежать самим компетентным учёным и педагогам.

# • ЛЮДИ НАУКИ «НАДЕЮСЬ НА СВЕТ...»

В последние полтора-два десятилетия многое сделано для того, чтобы прояснить тёмные страницы в истории науки XX века, в первую очередь биологии, и восстановить незаслуженно забытые имена. Одно из таких имен — Дмитрий Анатольевич Сабинин (1889—1951), классик биологической науки, заслуживающий того, чтобы его имя стояло в одном ряду с именами известнейших русских деятелей науки о растениях и почве, с именами Н. Н. Вавилова, Д. Н. Прянишникова, К. А. Тимирязева.

Сабинин не был генетиком. Он занимался физиологией растений, то есть той областью биологии, которая изучает, как растение живёт, как оно дышит, питается, размножается. Но кампания против генетики, развернутая в СССР в 1930-х—1940-х годах, жестоко отразилась и на его судьбе.

Кандидат химических наук **Ж. ВАСИЛЕНКО**,  
кандидат химических наук **Э. КУШНИР**.

## ПУТЬ В НАУКУ

Дмитрий Сабинин родился в Петербурге в 1889 году. Его мать, Мария Войцеховна Сладковская, отличалась сильным характером. Осознав неудачность первого брака, она рассталась с мужем и вышла замуж за известного ихтиолога Иннокентия Дмитриевича Кузнецова, внучатого племянника Д. И. Менделеева. Второй брак не был освящён церковью, не был признан обществом, и по законам того времени дети Марии Войцеховны, а их было трое, носили фамилию её первого мужа — А. Х. Сабинина.

В гимназии Дмитрий Сабинин учился с отличием. Выбрать профессию способному юноше было непросто. Прирождённый естествоиспытатель, он увлекался поэзией, дружил с Самуилом Алянским — будущим основателем издательства «Алконост» (в этом издательстве публиковались произ-

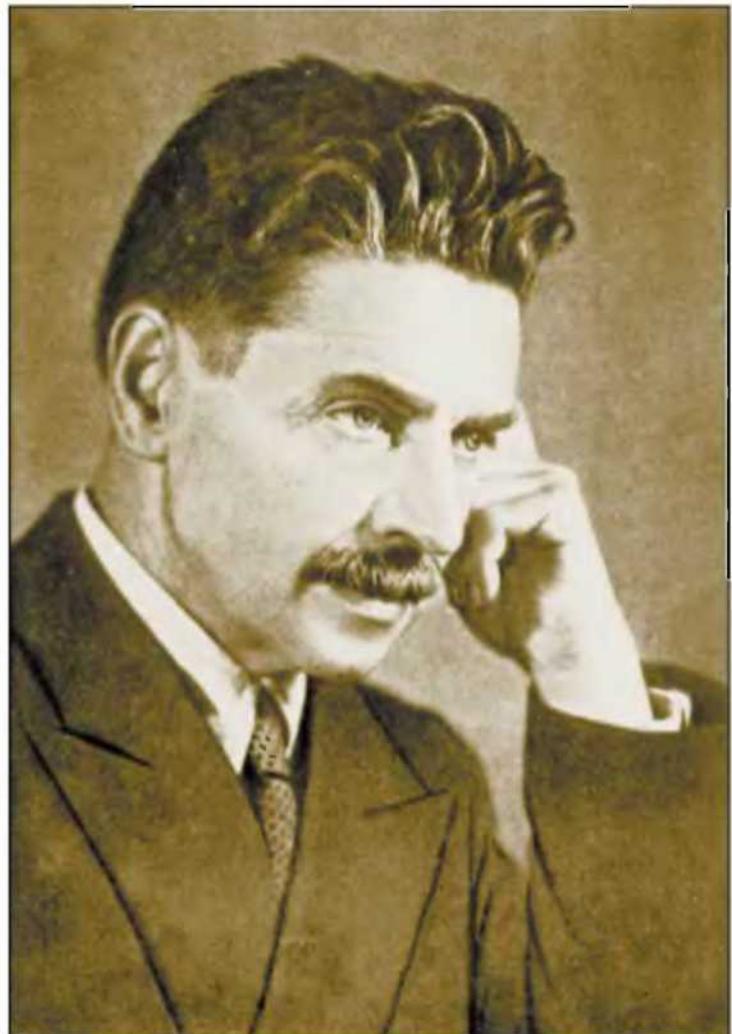
ведения Александра Блока, Анны Ахматовой, Андрея Белого). Решение поступать на естественное отделение Петербургского университета пришло после экспедиции на Байкал, куда он съездил с отцом, И. Д. Кузнецовым.

Конец XIX и начало XX века стали периодом прорыва в биологии. Микробиологические открытия Пастера и Коха привели к совершенствованию экспериментальной техники, и в первую очередь микроскопа. Появилась возможность делать тонкие срезы тканей, окрашивать препараты. Ботаника уже не ассоциировалась с собиранием гербария и зарисовыванием листочков и цветочков. На первый план вышла физиология растений и биохимические процессы, происходящие в живой клетке. В Петербургском университете студентов приобщали к науке лучшие умы России. Химиючили профессора Лев Александрович Чугаев, Вячеслав Евгеньевич Тишленко, Алексей Евграфович Фаворский, физику — Борис Борисович Голицын (изобретатель сейсмографа), физиологию — Владимир Иванович Палладин, Климент Аркадьевич Тимирязев. Студенты-естественники обязательно посещали лекции по гуманитарным предметам, с интересом слушали лекции историка Евгения Викторовича Тарле.

Ещё студентом Дмитрий Сабинин начал вести научные исследования под руководством В. И. Палладина. В тяжёлом послереволюционном 1918 году профессор Андрей Александрович Рихтер пригласил молодого учёного в Пермь, где создавался Уральский университет. Будучи к тому времени семейным человеком, Сабинин покинул Петербург вместе с женой, дочерью и сестрой. Вскоре к нему приехали родители.

Работа в Перми дала Сабинину возможность с молодых лет проявить самостоятельность в научной работе. Здесь он стал профессором, заведующим кафедрой, в тридцатилетнем возрасте написал первую значительную монографию «О корневой системе как осмотическом аппарате».

Дмитрий Анатольевич Сабинин. 1948 год.



## КОРЕНЬ НЕ ПРОСТ

После открытия фотосинтеза внимание как ботаников, так и физиологов растений было приковано главным образом к зелёному листу. Ведь именно через фотосинтез растения вырабатывают органические вещества, необходимые для жизни. Что же касается корня, то, по представлениям XIX и начала XX века, корень нужен для прикрепления растения к постоянному месту и для поглощения воды из почвы.

В 1926 году Д. А. Сабинин высказал абсолютно оригинальную для того времени мысль: некоторые органические соединения образуются только в корне. Он пришел к выводу, что корневая система не просто насос, перекачивающий из почвы воду с растворёнными в ней минеральными веществами. Корень наряду с надземными органами участвует в постоянном круговороте веществ, которые растение синтезирует или получает из почвы. Восходящие потоки идут от корней к листьям, нисходящие — от листьев к корням. Корни дают листьям минеральные вещества, получают от листьев органические продукты фотосинтеза из углекислого газа и воды. Причём часть минеральных элементов (в частности, и в составе органических соединений, образовавшихся за счёт фотосинтеза) возвращается в корень из листьев в нисходящем потоке. В корнях из этих органических соединений возможен синтез новых необходимых растению веществ. Таким образом, корневая система — это своеобразная химическая лаборатория.

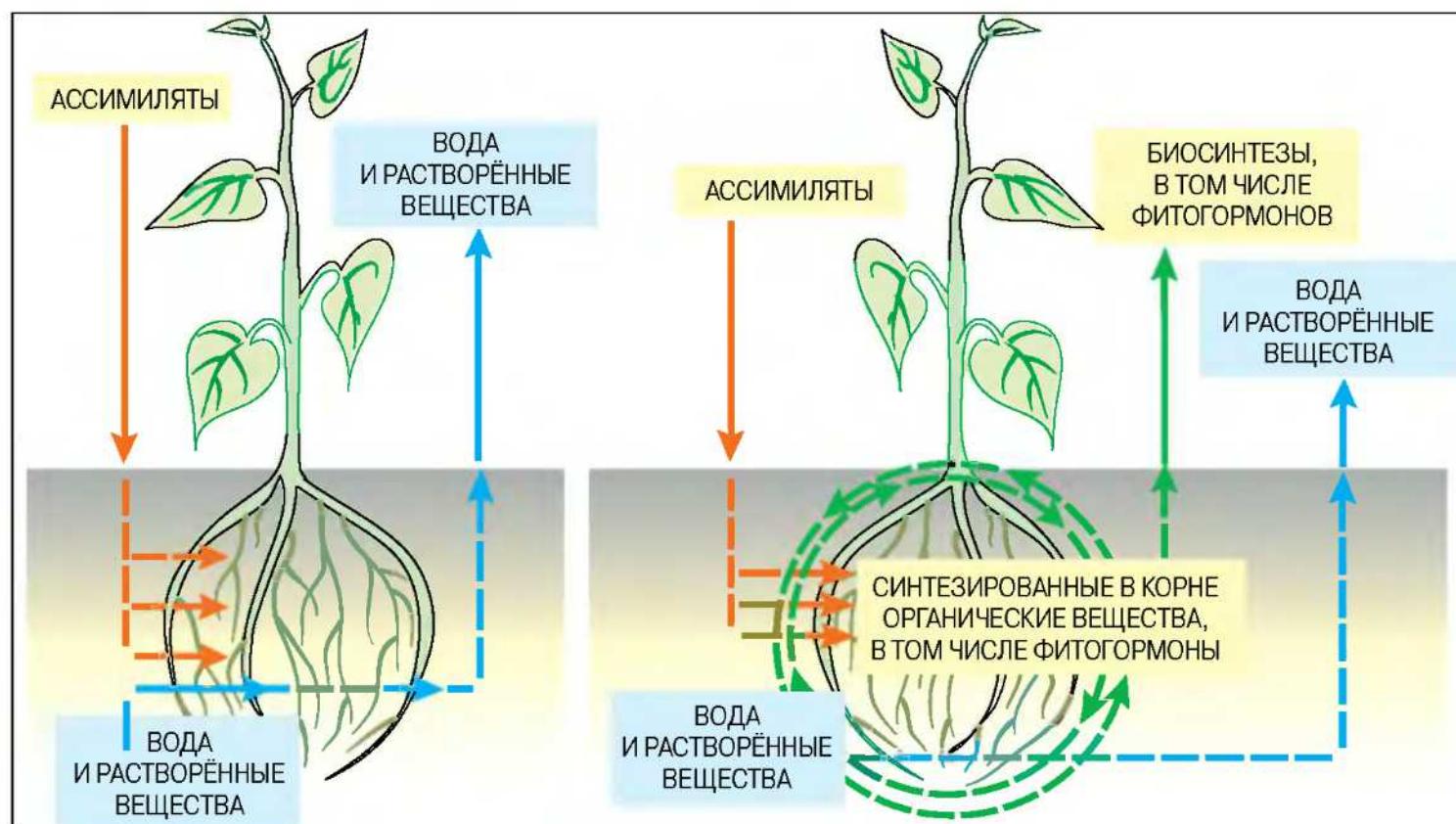
Открытие особенностей работы корня стало итогом целенаправленных оригинальных исследований. Как подробно описать сложный процесс работы корня? Как проанализировать потоки веществ? Для этой цели Сабинин предложил и подробно разработал метод анализа выделений из

реза. Он поэтически называл их «плачом» растений. Этот «плач» учёные именуют пасокой. Количество «слёз» может быть очень большим по объёму (например, у тыквы в сутки может выделяться до одного литра жидкости). На основании работ по анализу пасоки Сабинин разделил на группы потоки минеральных веществ, перемещающихся по органам растения. Он одним из первых начал рассматривать растение как целостную систему, включающую надземные органы и корень, более того, систему, неотрывно, тесно связанную со структурой и составом почвы.

Магистральным направлением школы Сабинина стало также изучение связи минерального питания с образованием репродуктивных органов растений — сексуализацией растений. Этими исследованиями на хвойных растениях занималась Елена Григорьевна Минина — ученица, а впоследствии жена Дмитрия Анатольевича.

Известно, что из женских цветков, в отличие от мужских — «пустоцветов», вызревают плоды. Чем больше образуется женских цветков, тем выше урожай. Соотношение пестичных (женских) и тычиночных (мужских) цветков можно регулировать введением в почву подкормок определённого

*Корень — активно и постоянно увеличивающаяся часть растения. Сеянцы яблони в возрасте нескольких месяцев имеют 45 000 мелких и крупных корней. Рожь, выращиваемая в искусственных условиях, может за сутки при благоприятном питании увеличить общую длину корней до одного километра. Корень — невидимый труженик. Словно огромная стая «землероек», корневая система всё глубже и глубже проникает в почву, обсасывая каждую встреченную песчинку. Левая часть схемы показывает, как объясняли роль корневой системы в начале XX века, правая — как её увидел Д. А. Сабинин.*





Елена Григорьевна Минина, ученица и жена Д. А. Сабинина.

состава, внесением в неё различных минеральных веществ, содержащих азот, калий, фосфор и другие элементы, в периоды, чётко определённые развитием растения, увеличивая тем самым образование числа женских цветков и уменьшая число «пустоцветов». Подкормки могут влиять не только на урожай, но и на качество вызревающих плодов (отметим, что термин «подкормка» тогда практически не был известен).

Подкормка помогает получить достаточно большое количество полезных веществ в плодах, например: аминокислот — у твёрдых сортов пшеницы, сахара — у плодовых растений, эфирных масел — у эфиромасличных, клетчатки — у льна и даже каучукоподобных веществ — у каучуконосов. Основы этого агротехнического приёма были заложены работами Сабинина по физиологическим особенностям растений.

Уместно заметить, что именно Д. А. Сабинин ввёл понятие «детерминизм развития». Оно определяет влияние условий среды на раннее развитие растений и приводит к последствиям, подобным «эффекту Маугли». Известно, что ребёнок, росший до 5—6 лет без общения с людьми, теряет способность к развитию интеллекта, свойственного человеку как виду. Аналогично опоздание с внесением в почву веществ, необходимых растению в данный момент, определяет его развитие так, что запоздалые попытки введения этих веществ практически не дают желаемого эффекта и, введённые в другой период, могут даже оказаться гибельными для растения.

## ПАРИЖ, ТАШКЕНТ, МОСКВА...

Работы Сабинина о роли корневой системы получили высокую оценку не только на родине, но и за рубежом. В 1923 году его избрали членом Немецкого ботанического общества, а в 1926-м — Французского общества по биологической химии. Как признание заслуг — командировка в Париж, куда Сабинин отправился с дочерью от первого брака, десятилетней Мариной. Его не пугали ни трудности, связанные с необходимостью заботиться о девочке, ни денежные затраты на её поездку. В Сорbonne Сабинин ставит совместные опыты с профессором Эмилем Демусси. И пишет длинноющие, полные впечатлений письма Елене Мининой. Вот строки из этих писем: «...Мне не пришлось побывать ни в одном театре или кабаре... Я остаюсь ревнивым собственником своих переживаний... я жажду жизни, жизни... Жизни-красоты, — скажешь ты. Здесь, среди всего, что меня окружает — античная скульптура, картины Ренессанса, памятники учёным и вождям, — я ищу её, живую жизнь, всё, что может творить и строить в нашей жизни, высоко, как стрелы готических соборов, вознося свой порыв».

...В Перми профессорский кружок был тесным. Все друг друга хорошо знали, новости распространялись быстро. Дипломница Елена Минина, умница, была ещё и красавицей, на которую «ходили поглядеть» младшие студенты. Дмитрий Анатольевич понял, что вспыхнувшее к Елене чувство не мимолетно, оно подкреплено общностью интересов. Да, разница в возрасте — 14 лет, но они ровесники в чувствах, в отношении к науке, в лепке своей судьбы. Сабинин решил, что его новая семья должна быть освобождена от шепотков за спиной. Он покидает Пермь, кафедру, лабораторию, прекращает работы по анализу пасоки, бросает налаженный быт, чтобы начать всё заново.

Д. А. Сабинину удалось получить место в Ташкенте. Но преподавание в Ташкентском университете, работы по хлопку, люпину, тунгу — этого для него было мало. Вот строки из письма к Е. Г. Мининой, к тому времени матери его двоих детей: «...ура! Выскочили мы из Туркестана, не придётся нам везти ребяток сюда, будем жить и работать в России. Ах, мамка, возьми меня за руки, поскакаем от радости. О планах напишу завтра, установка — Москва».

В Москве поначалу всё складывалось удачно. В 1931 году Сабинин возглавил лабораторию физиологии растений Национального исследовательского института удобрений, агрохимии и агропочвоведения, а в 1932 году стал профессором Московского университета, заведующим кафедрой физиологии растений.

По воспоминаниям учеников Сабинина, он был не только умным, но очень чистым, прозрачным человеком. Искренний, не-



посредственный, безыскусственный, в повседневной жизни не особенно практичный, излишне доверчивый, порой даже подетски беспомощный. Но при этом любил шутить и даже дурачиться. Острый язык и находчивость помогали преодолевать мелкие трудности в борьбе с рутиной. Он не желал и не умел добиваться заслуженных привилегий, дающих комфорт. Жили Сабинины далеко от МГУ, профессор тратил много времени на дорогу. Однако никто не слышал, чтобы он пожаловался на трудности быта.

#### «НЕ УСПЕВАЕМ!»

Преподавание было насущной потребностью Сабинина. Свой дар — умение соотносить друг с другом новые и известные факты из разных областей знаний — он старался передать ученикам. На его лекции стремились попасть не только студенты!

На занятия в МГУ Дмитрий Анатольевич приходил с рюкзаком, набитым книгами с множеством закладок, и выкладывал эти книги на кафедру, чтобы студенты могли просмотреть нужные отрывки в перерывах.

Его лекции были насыщены данными из свежих научных журналов. В затемнённой аудитории всё время работал эпидиаскоп со схемами, иллюстрациями. Студенты присыпали записи: «Не успеваем!» Профессор на несколько минут сбавлял темп, а затем снова набирал его, чтобы успеть сообщить всё самое ценное. В конце лекции он иногда, словно извиняясь, произносил: «Время лекции бежит быстро. Записками не остановить бег стрелок».

Д. А. Сабинин (в центре в первом ряду) с выпускниками и преподавателями кафедры физиологии растений МГУ. 1940 год.

Он создавал вокруг себя атмосферу глубокого интереса к науке, мягкого юмора и чисто человеческого — без академического высокомерия — отношения к окружающим. При этом проявлял и жёсткость, и строгость, и требовательность для того, чтобы не только получить хорошие результаты работы дипломников и аспирантов, но и выпестовать их как учёных.

На кафедре физиологии растений царила особенная атмосфера. Входящий первым делом спрашивал: «Профессор здесь?» Положительный ответ неизменно повышал настроение. Сабинин уделял большое внимание методикам эксперимента, математической обработке экспериментальных данных. Его кафедра была единственной, на которой читались основы биологической статистики. Он обсуждал со студентами детали опыта, особенности его проведения, возможные следствия, правила оформления публикации. Будучи фактически участником работы, он в большинстве случаев отказывался ставить свою фамилию в качестве соавтора статьи.

В общении со студентами Сабинин любил юмор. Вот одно из придуманных им сравнений: «Профессора — малоподвижные макромолекулы, а дипломники и аспиранты — низкомолекулярные компоненты, шныряют между ними, расталкивают, заставляют шевелиться. Они — важнейшие в работе кафедры». ⇨



*Вот такая ламинария! Д. А. Сабинин на Беломорской биологической станции МГУ. 1940 год.*

Д. А. Сабинин работал заведующим кафедрой физиологии растений биофака МГУ более 10 лет. Прекрасная память и влав-девшее им чувство, передаваемое словами: «Что может быть красивее — каждый цветок называть по имени», — вот объяснение его феноменальных знаний систематики растений. В путешествиях, на биостанциях, удивляя сотрудников и студентов знанием названий диких культур, он подшучивал: «Это делает честь вашей наивности. Значит, всё, что ниже двух сантиметров — майник, а что выше — лопух?»

#### **ПЛОДЫ НОЧНОГО ВДОХНОВЕНИЯ...**

Научные интересы Д. А. Сабинина не замыкались на корневой системе растений. В годы войны, вернувшись в Москву из эвакуации, он начал думать о концептуальных основах функционирования живого, о том, что называл «структурой жизни». «Это было зимой 1942 года, — писал он позже. — Вы знаете ноктюрны Шопена... Ноктюрн. Это по-латыни — ночное вдохновение. Структура жизни — тоже ночное вдохновение, посетившее меня в одну из декабряских ночей».

Д. А. Сабинин предсказал исключительную роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности клеток растений, в том числе и тех, которые образуются в корне. Он считал их веществами гормонального развития, связывая количество нуклеиновых кислот в

протоплазме с ритмами роста. Это предвосхитило открытие цитокининов — основных ростовых гормонов. Идеи Д. А. Сабинина в этой области уже тогда были идеями молекулярной биологии.

Интересны его работы по изучению протоплазмы клетки. Проанализировав результаты опытов по разделению содержимого клетки на фракции методом центрифугирования, Сабинин обратил внимание на нуклеопротеидные гранулы и в 1947 году предсказал их функции. Позже, в середине 1950-х годов, такие же гранулы выделил и описал американский биолог румынского происхождения Джордж Паладе (за что в 1974 году получил Нобелевскую премию), а в 1958 году другой американский биолог, Ричард Робертс, предложил назвать их рибосомами. Рибосомы — важнейшие органеллы клетки, это «кухня», в которой из аминокислот создаются самые разные белки.

Новый подход к трактовке состояния покоя в общем цикле жизни растения — также заслуга Сабинина. Нет покоя в растениях, есть сменяющие друг друга циклы активности и пассивности, утверждал он. Покой, по Сабинину, лишь видимость, так как именно в этот период в растении происходят сложные процессы подготовки к активному росту.

#### **«ПОКА СМЕРТЬ ПОДВЛАСТНА НАМ...»**

Годы научной зрелости Дмитрия Анатольевича Сабинина пришли на время, когда страна, и вместе с ней наука, переживала тяжелейший период тоталитарно-репрессивного режима. Генетику объявили «продажной девкой империализма». Административно-карательными методами продвигалась псевдонаучная теория Т. Д. Лысенко. В этой душной атмосфере в 1948 году на IX Тимирязевских чтениях Сабинин выступил с большим докладом «О значении корневой системы в жизнедеятельности растений».

Наполненное смелыми сравнениями и аналогиями выступление Сабинина с порядочной долей острого и вместе с тем добродушного юмора кардинально отличалось от порождённых эпохой страха унылых докладов большинства выступавших.

По свидетельству непредвзятых участников Тимирязевских чтений, присутствовавшие поняли, что открыта новая страница в науке о жизни растений, увидели раздвинувшиеся горизонты биологии — с активным привлечением знаний из органической химии, биохимии, с рассмотрением физических основ жизнедеятельности растений. Аудитория оживилась, слушатели не хотели расходиться. Однако этот доклад оказался «лебединой песней» Дмитрия Анатольевича.

Мягкий и демократичный в жизни, Сабинин занимал жёсткую позицию в отстаивании научной истины. Обладавший

огромным кругозором и фундаментальными знаниями фитофизиологии, он не мог воспринимать серьёзно идеи Лысенко и публично отказывал в рукопожатии заслуженным и уважаемым ранее учёным после их покаянных выступлений наавгустовской сессии ВАСХНИЛ.

Уже после «победы» лысенковцев, на общем собрании биофака МГУ Сабинин, понимая, что рубит за собой мосты, заявил с трибуны: «Для того чтобы выработать мои научные взгляды, мне понадобилась моя жизнь. И если я скажу, что мгновенно «перестроился», пересмотрел их, это будет явной ложью, актом неуважения к себе и здесь присутствующим. Я этого не сделаю».

Вскоре после августовской сессии ВАСХНИЛ Дмитрия Анатольевича Сабинина уволили из МГУ с формулировкой: «За реакционную, антинаучную деятельность». Учёного с мировым именем отлучили от полноценной научной работы. Не позволили издать уже подготовленную к публикации книгу по физиологии растений (две фундаментальные монографии Д. А. Сабинина опубликованы уже после его смерти: «Физиологические основы питания растений» — в 1955 году и «Рост и развитие растений» — в 1963 году). Полгода он провёл без официальной работы, напряжённо трудясь в библиотеке. Наконец известному полярнику И. Д. Папанину, сотруднику Института океанологии АН СССР, удалось преодолеть сопротивление руководства, и профессора Сабинина назначили директором Черноморской экспериментальной научно-исследовательской станции в Голубой бухте. С надеждами на полноценную работу, организацию которой нужно было начинать с нуля, и с грузом книг на четырёх языках Дмитрий Анатольевич уехал в Геленджик.

## ● ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

### ИМЯ ПЛАНЕТЫ — САБИНИН

В апреле 2006 года потомки выдающегося фитофизиолога профессора Д. А. Сабинина получили Свидетельство о присвоении его имени одной из малых планет, открытой в Крымской обсерватории.

Малые планеты (астEROиды) — небесные тела, имеющие в попечнике от одного до сотен километров. Это самостоятельные члены Солнечной системы, движущиеся по устойчивой орбите. Светят они отражённым светом и видны

только в телескоп. Право дать имя планете принадлежит её первооткрывателю. Название планеты в честь определённого человека — это акт признания его заслуг в международном масштабе, уникальный способ увековечить его память нерукотворным памятником в масштабах Солнечной системы. В отличие от географических названий имена малых планет не пересматриваются и не изменяются. Их утверждает специальная комиссия

Однако надежды Сабинина не оправдались. Вскоре Дмитрия Анатольевича отстранили от директорства, его сотрудников уволили. Осень, зима, пустынный берег, холодное море... Сабинин попытался, съездив в Москву, найти любую работу, был согласен ехать в дальнюю экспедицию, но всюду получал отказ.

«Пока смерть подвластна нам, мы никому не подвластны» — эти слова Сенеки в защиту собственного достоинства произносят в тяжёлые времена беззаконья диктаторов. Невозможность реализовать замыслы, отлучение от любимой науки, «праздность» как смерть раньше смерти стали причиной тяжёлой депрессии. 22 апреля 1951 года Д. А. Сабинин застрелился из охотничьего ружья.

Только в восьмидесятые годы XX века без недомолвок стали говорить об огромной потере, которую понесла наука о физиологии растений из-за отстранения Дмитрия Анатольевича Сабинина от работы и его преждевременного ухода из жизни. Вот написанные к столетию со дня его рождения слова доктора биологических наук В. Н. Жолкевича: «... круг его интересов был необъятным, а эрудиция и дар научного предвидения — феноменальными... Судьба его трудов такова, что чем больше проходит времени, тем ярче вырисовывается то значение, которое имели эти труды для прогресса науки».

В начале творческого пути Сабинин использовал в статьях в качестве девиза слова «*Per aspera ad astra*», что в переводе с латыни означает «Через тернии — к звёздам». Свои позднейшие рукописи он предварял буквами PTSL: «Post tenebras spero lucem» — «После тьмы надеюсь на свет». Именно этот девиз высечен на памятнике Дмитрию Анатольевичу Сабинину в Геленджике.

Международного астрономического союза.

Научный сотрудник Крымской астрофизической обсерватории Ленинградского института астрономии РАН Людмила Ивановна Черных занимает второе место в мире среди женщин-астрономов по числу открытых ею малых планет (на её счету их 268!). Открыв в 1986 году малую планету № 6591, Людмила Ивановна выбрала для неё имя «Сабинин». Заметим, что муж Людмилы Ивановны, Николай Степанович Черных, изучил малую планету № 2862 и назвал её «Вавилов».

ниже, чем был лет пятнадцать назад. Поэтому прежние вступительные испытания стали слишком сложны для большинства поступающих и приходится адаптировать экзаменационные задания к уровню их образования, иначе не удастся произвести должный отсев будущих студентов.

Ещё одна причина введения ЕГЭ — стремление уравнять шансы поступающих (например, письменную работу или устный ответ одного абитуриента мог проверять более «строгий» член комиссии, другого — более «либеральный»). К сожалению, в этой ситуации есть и другая сторона. Во-первых, наиболее сложную часть теста С проверяют эксперты. Порой качество проверки оставляет желать лучшего: большое количество работ, ограниченное время и невысокая оплата не побуждают некоторых экспертов ответственно подходить к работе. Во-вторых, в частях А и В компьютер проверяет только ответы и понять, получены они путём честного решения или каким-то другим способом, невозможно. А поскольку в школах контроль над выполнением ЕГЭ не слишком строгий, возможны помощь школьникам со стороны и, следовательно, несоответствие отметок реальным знаниям.

В ряде российских вузов система оценок приблизилась к западной, получив название «кредитно-модульная система». Теперь итоговая оценка студента учитывает и работу в семестре, и ответы на экзаменах. Возможно, такая система и пойдёт на пользу трудолюбивым студентам, но если

студент попадает на пересдачу, у него появляется возможность пересдать и работу в семестре, и экзамен. Его семестровые баллы теряют смысл: итоговая оценка, полученная на пересдаче, никак их не учитывает.

Относительно бакалавриата и магистратуры можно сказать, что на сегодняшний день подавляющее большинство работодателей в нашей стране не спешат разбираться в смысле этих двух ступеней образования. Для многих диплом магистра и диплом старого образца о высшем образовании по специальности — примерно одно и то же, а о предназначении диплома бакалавра есть только смутное представление.

Кроме того, система вузовских специальностей во многом не соответствует запросам рынка труда нашей страны. Многие студенты понимают, что полученные ими знания не будут востребованы и работать придётся совсем в другой области; их интерес к учёбе изначально подорван. Возможно, следует пересмотреть перечень специальностей, предлагаемых вузами, и государственные образовательные стандарты.

Реформирование образования потребует ещё многих и многих усилий. Для успеха этого процесса необходима заинтересованность всех его участников, как самих реформаторов, так и рядовых преподавателей. Давайте помнить, что наши успехи зависят от того, как мы учимся. И понятие «учимся» гораздо шире, чем простое получение знаний.

Количество

5.500

5.000

4.500

4.000

3.500

3.000

2.500

2.000

1.500

1.000

500

0

# SEO complex

комплексный подход к продвижению

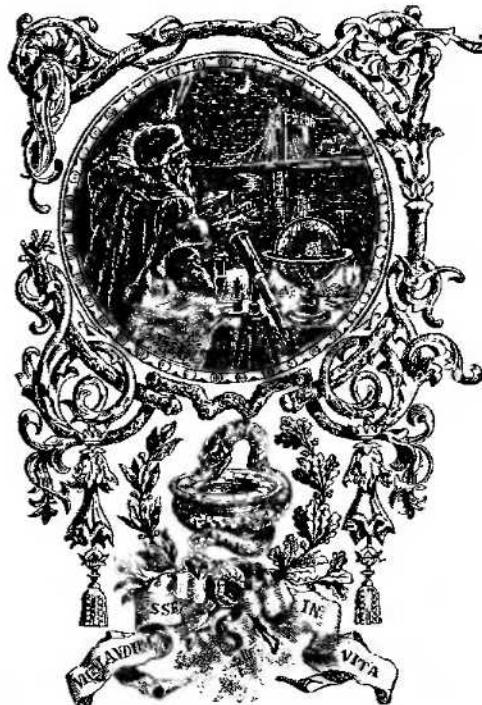
- Научный подход в интернет-маркетинге
- Комплексное продвижение в поисковых системах
- Подробная отчетность
- Многолетний успешный опыт
- Собственные программные разработки

+7 (495) 506-80-90

seo-complex.ru

● СТО ЛЕТ НАЗАД

## НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ ХХ ВЕКА



### Бутылка, полубутылка, сотка и двухсотка

Вместе с введением в России вместо кабаков казённой монопольной продажи питья у нас появилось уличное пьянство. В кабаках были столы, стулья, скамейки; в казённой лавке ничего такого для покупателя нет. Каждому предоставляется право выйти на улицу, покрутить сургучом пробки о соседний забор или о дерево, стукнуть по донышку бутылки ладонью и потом, стоя, переливать живительную влагу себе в рот.

Нам думается, что уличное пьянство возможно

\* Четверть (0,25 ведра) — 3,1 л; бутылка — 0,615 л; сотка (0,01 ведра) — 123 мл; двухсотка — 61,5 мл. — (Прим. ред.)

только из посуды определённой, небольшой, ёмкости. Ведь никто не видел, чтобы на улице человек пил прямо из четверти\*; редко приходится видеть, чтобы стоя пили из бутылки; не особенно часто пьют из полубутылок, — а из соток и двухсоток постоянно пьют стоя.

Правда, в последнее время розлив водки в крупную тару растёт, а в сотки и двухсотки падает. Любопытно, что в северных губерниях покупатели предпочитают мелкую посуду крупной. Восточные губернии, Урал и Сибирь оказывают предпочтение объёмистым сосудам. Среднечернозёмные губернии также предпочитают покупать крупный размер.

Малороссы более великороссов склонны к индивидуальному пьянству и больше берут водки в малых бутылках. Курляндцы, лифляндцы и эстляндцы не оправдывают в этом деле мнение о своём замкнутом, необщительном характере, и в их покупках преобладает крупная тара. А вот поляки и евреи решительно предпочитают пить в одиночку и в основном берут сотки и двухсотки.

В целом, на западе России, включая Петербург, пьют сотками, в центре из более крупной посуды, а на востоке всему этому предпочитают четверть.

«Нужды деревни», 1908 г.

### Способ сохранить мясо

Во Франции сохраняют мясо следующим удачным способом. Куски мяса кладут в глубокую посудину и сверху придавливают камнями, а посуду до краёв наполняют молоком. На другой же день молоко начинает свёртываться, но это не мешает сохранению мяса. В кислом молоке оно остаётся свежим в течение недели, после чего хозяйки отдают непригодное более молоко в пищу поросятам.

«Самообразование, наука и знание», 1908 г.

### Пищающая машина и фонограф

Хороший писец может написать вручную не более 20 000 букв ежедневно. Между тем на пищающей машине средний работник ежедневно даёт, не особенно утомляясь, 80 000 букв. Но как бы скоро вы ни писали на самой усовершенствованной машине — угнаться за человеческой речью нет возможности. Остаётся применить к делу фонограф. В некоторых американских газетах популярные фельетонисты и репортёры вместо того, чтобы писать свои произведения от руки, предпочитают рассказывать их фонографу, а тот диктует их машинистке. Наговорённые статьи и заметки перепечатываются с фонографа на бумагу (см. фото), которая затем поступает к наборщикам, освобождённым от обязанности разбирать каракули репортёров.

«Природа и люди», 1908 г.





## НУЖНЫ ЛИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ?

**Биологически активные добавки, которые нередко выпускают в форме таблеток и капсул, внешне очень похожи на лекарства. Однако БАДы, в отличие от лекарств, не проходят стандартную процедуру лабораторных тестирований и клинических испытаний, поэтому ожидать от них лечебного эффекта не следует.**

**Кандидат биологических наук А. МАРГОЛИНА.**

*Съешь берёзовой коры и взбодришься до поры,  
Чай не химия какая, чай природные даёшь.*

Леонид Филатов. Сказ про Федота-стрельца

Те, кто по тем или иным причинам интересуется своим здоровьем и возможностью его улучшения, знают, что забота о здоровье стала дорогим удовольствием. Если раньше достаточно было бросить пить, курить, заняться утренними пробежками и чаще есть фрукты и овощи, то теперь приходится ещё и покупать всевозможные товары, без которых, как уверяет реклама, здоровья не получишь. В частности, неотъемлемыми спутниками здорового образа жизни считаются биологически активные добавки к пище (БАДы), спрос на которые усиленно поддерживают статьи в популярных журналах, где подробно и со ссылками на научные данные расписываются достоинства того или иного препарата.

Все БАДы можно разделить на несколько функциональных групп. Это, прежде всего, вещества, которые либо вообще не синтезируются в организме (являются незаменимыми), либо их синтез часто нарушается по тем или иным причинам. Из этой группы пищевых добавок наиболее известны витамины. Само слово «витамины» было придумано для обозначения веществ, которые должны поступать в организм в небольших количествах и нехватка которых приводит к различным проблемам со здоровьем — авитаминозам.

Сейчас наряду с витаминами рекомендуют обращать внимание также на незаменимые жирные кислоты (омега-3 и омега-6 кисло-

ты), которые содержатся в определённых маслах (например, в рыбьем жире, льняном и рапсовом масле, маслах чёрной смородины, бурачника и энотеры), некоторые минералы (кальций, селен, цинк, магний), незаменимые аминокислоты. Препараты этой группы в наибольшей степени соответствуют названию «пищевые добавки», так как они предназначены для восполнения недостатка тех или иных веществ в диете. Между тем не стоит забывать, что правильное сбалансированное питание остаётся наиболее естественным способом получения всех этих действительно важных веществ. И лишь в случае неполноценной диеты, которая заведомо не обеспечивает потребности организма в незаменимых веществах, пищевые добавки становятся необходимыми. Например, при строгом вегетарианстве может возникнуть недостаток витамина В<sub>12</sub> и кальция, а при низкожировой диете или при преобладании в питании животных жиров и маргаринов организму может недоставать незаменимых жирных кислот.

К другой группе относятся препараты, улучшающие способность организма противостоять вредным воздействиям. Здесь лидируют антиоксиданты — вещества (среди них, кстати, много витаминов), которые нейтрализуют свободные радикалы (активные формы кислорода), играющие ведущую роль в процессах старения и патогенезе многих

● ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

болезней, включая рак и болезнь Альцгеймера. Антиоксидантными свойствами обладают витамины Е, С, и А. Из невитаминных антиоксидантов наиболее популярны растительные полифенольные соединения (флавоноиды) и растения, их содержащие, например зелёный чай и красный виноград.

Среди растительных препаратов антиоксидантного действия следует упомянуть пикногенол — экстракт коры приморской сосны (*Pinus pinaster*). Производители этой пищевой добавки утверждают, что, поскольку приморская сосна растёт в суровых условиях, подвергаясь перепадам температуры, интенсивному облучению солнцем и резким солёным ветрам, она накапливает особенно много мощных антиоксидантов — антоцианидинов, которым под силу защитить не только сосну, но и организм человека. Пикногенол содержится также в косточках и кожице винограда. В качестве антиоксидантной добавки используют и экстракт зелёного чая, который приобрёл популярность после того, как было обнаружено, что зелёный чай уменьшает вероятность развития злокачественных опухолей.

Многие растительные антиоксидантные препараты обладают рядом других полезных свойств: улучшают свойства стенок сосудов и кровообращение, обладают ранозаживляющим и противовоспалительным действием. Примерами многофункциональных растительных антиоксидантов служат силимарин из расторопши пятнистой (*Silybum marianum*), защищающий печень от повреждения, и ресвератрол из красного винограда, обладающий противоопухолевым действием и укрепляющий сердечно-сосудистую систему.

Почти так же, как антиоксиданты, популярны фитоэстрогены — растительные вещества, напоминающие по структуре женские половые гормоны (см. «Наука и жизнь» № 5, 2008 г.). Они рекомендуются не только женщинам для устранения неприятностей климактерического периода, но и пожилым людям обоего пола для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. В качестве

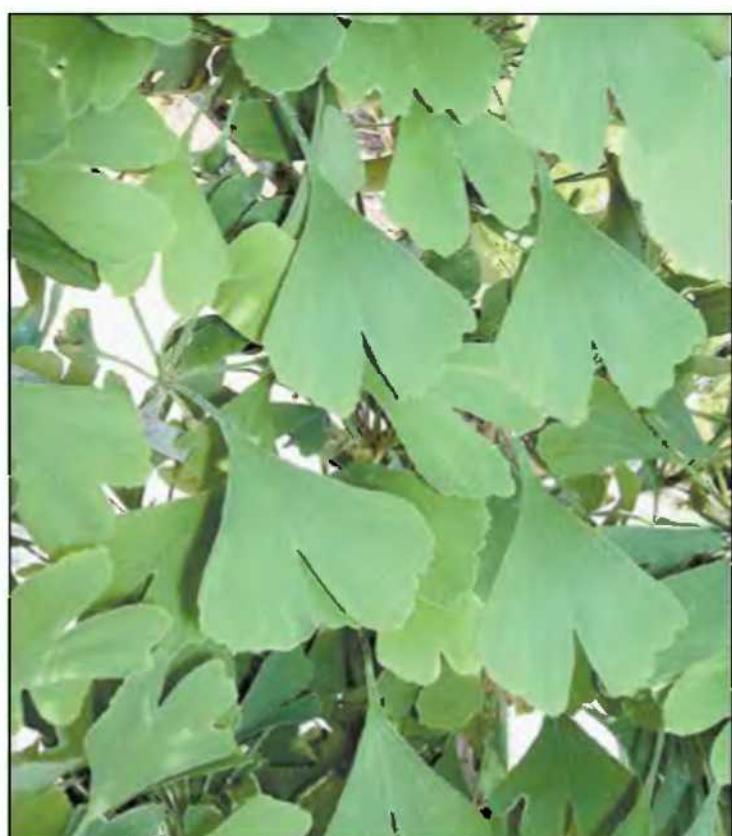
источника фитоэстрогенов чаще всего рекламируют сою и красный клевер.

В некоторых растениях есть вещества, которые улучшают работу иммунной системы, повышая сопротивляемость к инфекционным болезням. Здесь наиболее популярны эхинаcea и чеснок.

Как и в случае с витаминами и минералами, результата, который дают пищевые добавки, можно достичь корректировкой диеты — пить зелёный чай и, если нет противопоказаний, красное вино (в умеренном количестве), есть больше фруктов, ягод и овощей, не забывая о чесноке. Антиоксидантным и антимикробным действием обладают многие специи, поэтому полезно время от времени включать в своё питание блюда индийской и восточной кухни. Фитоэстрогенный эффект можно получить, включая в диету больше соевых продуктов. Кстати, первые сведения о том, что фитоэстрогены облегчают симптомы менопаузы и предотвращают сердечно-сосудистые заболевания, получены именно в результате анализа статистики заболеваемости в странах Азии, где люди традиционно потребляют много соевых продуктов (см. «Наука и жизнь» № 5, 2008 г.).

Больше всего споров вызывает третья группа препаратов, включающая вещества, которые способны влиять на физиологические процессы, хотя формально не являются лекарствами. Например, гinkgo билоба, как утверждают, нормализует кровообращение в головном мозге и поэтому рекомендуется для улучшения мозговой деятельности, особенно у пожилых людей. Травы, содержащие эфедру и кофеин, используют в препаратах для «сжигания жира». А препараты зверобоя и кава-кава принимают для поднятия настроения. Существует также множество препаратов для воздействия на функции тех или иных органов и систем — для улучшения зрения, очищения печени и почек, повышения гибкости суставов и т.д. Они могут содержать комбинации из двух-трёх трав или сложные многокомпонентные коктейли из трав, минералов и витаминов. С одной стороны, речь идёт всего-навсего о лекарственных травах, которыми лечились испокон веков. С другой — эти травы всё чаще рекомендуют здоровым людям как научно обоснованный способ подстраховать себя от возможных недугов.

Не исключено, что некоторые пищевые добавки, рекламируемые на страницах популярной прессы, при определённых условиях способны благотворно повлиять на здоровье. По крайней мере теоретически. Иными словами, за многими рекламными обещаниями стоят реальные научные исследования, подтверждающие то или иное свойство данного вещества. Проблема в том, что интенсивная реклама, обрушающаяся на читателей в по-



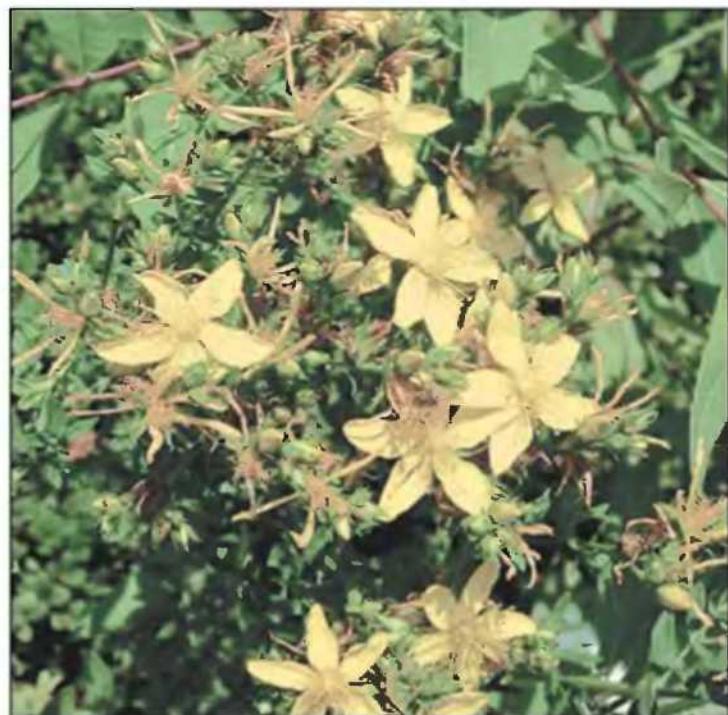
*Многочисленные научные исследования доказали, что экстракт листьев реликтового дерева гinkgo билоба содержит вещества, обладающие антиоксидантным действием. На его основе создано несколько лекарственных препаратов. Как любое лекарственное средство, препараты гinkgo могут иметь противопоказания, поэтому их не рекомендуется принимать без консультации с врачом.*

*Зверобой — хорошо известное лекарственное растение, входящее в состав некоторых биологически активных добавок. Однако в нём содержатся вещества, которые повышают чувствительность кожи к ультрафиолету и могут стать причиной фотодерматита.*

следние годы, успешно создала два крупных заблуждения. Первое — все пищевые добавки так же безопасны, как пищевые продукты, и поэтому их можно принимать без ограничений, в произвольных сочетаниях и сколь угодно долго. И второе — пищевые добавки проходят примерно такое же (ну, может быть, лишь немного менее строгое) тестирование, как и лекарственные вещества, а следовательно, заслуживают такого же (ну, может быть, немного меньшего) доверия.

Действительно, большинство веществ, используемых в качестве пищевых добавок, безопасны, так как либо получены из пищевых продуктов (масло чёрной смородины, экстракт красного винограда, зелёного чая и т.д.), либо их так давно применяют в народной медицине, что никаких сомнений на их счёт уже не осталось. Однако бывают и исключения. Например, в медицинской литературе описано несколько случаев серьёзных побочных эффектов после приёма экстракта растения кава-кава, используемого для улучшения настроения и борьбы с депрессией. В частности, отмечены поражения кожи и печени. Сейчас средства на основе кава-кава уже запрещены в Великобритании, однако в других странах их продолжают продавать.

Пожалуй, наиболее яркий пример негативных последствий «безопасного и натурального» лечения — «китайская нефропатия». Первый случай этого заболевания был зафиксирован в 1991 году в одной из бельгийских больниц, куда поступила молодая женщина со странным заболеванием почек. На фоне общего здоровья, при отсутствии гипертонии, вредных привычек и проблем с почками в прошлом, у неё вдруг развилась острая почечная недостаточность, которая потребовала принятия экстренных мер по спасению её жизни. Обследование показало фиброз почек и ряд изменений в составе крови. Врачам удалось выяснить, что незадолго до болезни женщина прошла курс «похудательной» терапии в одной из клиник Брюсселя и что частью этой терапии были китайские травы. В течение следующего года в больницы Брюсселя поступили ещё семь женщин с аналогичным заболеванием почек, которые «худели» в той же самой клинике. Обеспокоенные врачи наведались в подозрительную клинику и обследовали 22 произвольно выбранных пациенток. В результате ещё у трёх из них были обнаружены нарушения работы почек. Оказалось, что некоторые китайские травы, которыми лечили в клинике, содержали растительный токсин — аристолохиевую кислоту. В данный момент Бельгия и ряд других стран



запретили ввоз трав, содержащих аристолохиевую кислоту.

В 2004 году в США были запрещены пищевые добавки, в состав которых входит эфедра (*Ephedra sinica*), известная также как Ma-Huang. Основанием для запрета стало исследование, в котором выявлено 16 тысяч случаев различных проблем после приёма эфедры, таких как пальпитация, трепор, бессонница и т.д. В России эфедра по-прежнему входит в состав многих «скигателей жира» и препаратов для спортсменов.

Даже заведомо безопасные травы могут обладать побочными эффектами или иметь противопоказание при тех или иных заболеваниях. Например, препараты гinkgo не рекомендуется принимать перед операциями, так как они способны усилить кровотечение, а зверобой и бергамот повышают чувствительность кожи к УФ-излучению, что может привести к фотодерматиту.

Название «пищевые добавки» («dietary supplements») указывает на то, что это вещества, которые следует принимать в дополнение к диете. Однако, чтобы сделать приём пищевых добавок более удобным, их выпускают в

*Зелёный чай — полезный для здоровья напиток, безопасность которого подтверждена столетиями употребления, но даже он противопоказан при некоторых заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек.*





форме капсул, таблеток, микстур, порошков и т.д. В результате они становятся очень похожими на лекарственные препараты. Но если лекарства проходят многолетнюю процедуру тестирования, включающую как испытания на животных, так и развернутые клинические испытания, то с пищевыми добавками ситуация иная. В США, например, производитель пищевой добавки сам определяет, какие тесты необходимо провести перед тем, как предложить препарат потребителям. В России для сертификации пищевой добавки необходимо представить протоколы клинических испытаний на эффективность, однако и здесь требования несравненно ниже, чем к тестированию лекарств.

Так как пищевые добавки не должны действовать как лекарства (иначе их придётся совсем по-иному тестировать и сертифицировать), для их описания обычно используют такие обтекаемые слова, как «улучшает», «нормализует», «стимулирует», «укрепляет», «способствует» и т.д. Например, если лекарство от гипертонии снижает давление, то БАД того же направления «способствует нормализации давления». Если лекарство обладает мочегонным действием, то БАД «очищает организм» или «выводит токсины». Если лекарство обладает снотворным эффектом, то БАД «улучшает сон». В США, где указание на упаковке заведомо лекарственного эффекта может создать производителю БАД серьёзные проблемы, многие производители предпочтуют вообще не писать об эффектах на упаковке, рассчитывая на то, что покупатель получит необходимую информацию из журнальных статей и рекламных буклетов.

Поскольку информации на упаковке БАД не всегда можно доверять, дотошные потребители пытаются собрать необходимые сведения самостоятельно. Например, прочитав, что пищевая добавка с экстрактом красного винограда укрепляет сердце и сосуды, ищут, существуют ли научные исследования, которые эти свойства подтверждают, известен ли механизм действия, и на основании результатов поиска принимают решение о покупке. Однако и здесь существуют свои подвохи. В отличие от лекарств пищевые добавки, имеющие один и тот же состав и даже одно и то же название, могут сильно различаться по своим качествам. Например, в экстрактах растений количество активных веществ варьируется в зависимости от качества сырья и метода экстракции. Некоторую гарантию эффективности могут дать стандартизованные экстракты с точно определённым количеством главного активного компонента, а также репутация

*Натуральный чеснок в качестве средства, повышающего иммунитет, предпочтительнее, чем содержащие его БАДы. Но и тут следует проявлять осторожность: слишком большие дозы чеснока могут вызвать боли в желудке и нарушения сердечной деятельности.*

производителя — если это крупная фирма, существующая на рынке уже достаточно долго, то можно надеяться, что она прикладывает максимальные усилия, чтобы обеспечить качество своей продукции. И всё же даже самые качественные пищевые добавки, произведённые самыми крупными и уважаемыми компаниями, могут дать, а могут и не дать ожидаемый результат.

Изначально задуманные как добавки к питанию, БАДы всё активнее расширяют сферу влияния, всё чаще оказываясь в туманных владениях альтернативной медицины, где фрагменты научных данных тесно переплетены с неистребимой верой в чудо. Эта область ещё практически не исследована. Несомненно, в некоторых случаях пищевые добавки позволяют поддержать силы организма в борьбе с заболеванием, что приводит к выздоровлению. Однако нередко вера в могущество пищевых добавок, сдобренная советами не подвергать себя действию «вредных» и «химических» лекарств, приводит к тому, что люди не спешат к врачу и упускают драгоценное время, пробуя одну раз рекламированную добавку за другой и странствуя от одного шарлатана к другому. В результате в наш век ранней диагностики перед врачом оказываются крайне запущенные случаи заболеваний (например, злокачественных опухолей), когда уже трудно что-либо сделать.

Пищевые добавки обещают осуществление заветной мечты человека — здоровье, которое можно купить за деньги. Однако чтобы погоня за здоровьем не привела к обратным результатам, следует соблюдать предосторожности. Прежде всего, нужно помнить о том, что пищевые добавки не являются ни лекарствами, ни магическими эликсирами. Поэтому не следует слепо верить тому, что говорит реклама, а нужно постараться собрать как можно больше сведений о том, как действует данный препарат, существуют ли доказательства его эффективности и известно ли что-нибудь о побочных эффектах. Наиболее безопасными являются пищевые добавки, содержащие съедобные растения и витамины, так как в них входят вещества, к которым организм хорошо адаптирован. Однако не стоит забывать и о том, что основой здоровья всё-таки является правильное, разнообразное питание, а не наборы капсул и таблеток. Особую осторожность следует проявлять в отношении препаратов, содержащих лекарственные растения, особенно тех, которые лишь недавно стали использоваться в России (например, травы китайской медицины). Такие препараты нежелательно принимать сразу помногу и подолгу. Не рекомендуется также самостоятельно, без консультации с врачом, принимать БАДы во время беременности и кормления, перед любыми операциями, а также при возникновении проблем с печенью и почками.

Фото В. Пирожкова.

**НАУКА И ЖИЗНЬ**

# Ума палата

ПОЗНАВАТЕЛЬНО-РАЗВИВАЮЩИЙ РАЗДЕЛ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Публикуется при поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям

E-mail: [umapalata@nkj.ru](mailto:umapalata@nkj.ru)

В аристократической культуре Древней Японии существовал ритуал заочного ухаживания. Кавалер и дама, вступив в переписку, пытались составить представление друг о друге по красоте почерка, изяществу стиля, тонким намёкам и цитатам из классики. Иногда ухажёр, спрятавшись в глубине сада, часами ждал, не мелькнёт ли в окне силуэт избран-

## ВЗГЛЯД ИЗ-ЗА ШИРМЫ

ницы. Даже если ему удавалось добиться свидания, разговор вёлся через ширму. Ранние контакты Японии с европейскими державами напоминали эту сложную и утомительную процедуру узнавания.

Один из самых интересных примеров такого узнавания — растянувшееся на несколько веков налаживание отношений Японии с Европой и Россией.

### Вполоборота к Европе

Японцы ревностно пестовали свою национальную культуру и образ жизни. Любознательные по натуре, они заимствовали достижения иностранцев, но не копировали их. Японская нация выросла на китайской культуре, но при этом не превратилась во второй Китай. Японским китаистам (их называли кангакуся), находившимся под обаянием китайского наследия, противостояли японисты (вагакуся), твёрдо верившие в безусловное превосходство всего японского. Когда до Японии добрались европейцы, перед японцами в новом виде всталась извечная задача — осво-



Традиционные японские храмы совсем не похожи на европейские. На фото: Золотой павильон XV века. (Восстановлен в 50-е годы XX века.) Фото О. Белоконевой.

### ● СТРАНЫ И НАРОДЫ

ить достижения пришельцев, не утратив самобытности.

Мы часто повторяем слова «окно в Европу», не особенно вдумываясь в их точный смысл. Между тем окно позволяет рассматривать окружающий мир, но, в отличие от двери, не предназначено для хождения туда-сюда. Япония, как и Россия, в сношениях с Европой стремилась ограничиться окном, а то и форточкой.

В XVI веке у Японских островов появились португальцы, первоначально выступившие посредниками в японо-китайской торговле. Японское правительство, видя явное техническое превосходство пришельцев и остро нуждаясь в огнестрельном оружии, направило на учёбу в Европу несколько молодых людей. Японские корабли дважды пересекали Тихий океан, доставляя посольства сёгуна (правителя страны) в Новую Испанию (Мексику).

Однако португальцы не ограничились торговлей, а попытались обратить местное население в католичество. Так же действовали явившиеся вслед за ними испанцы. Голландцев и англичан религиозные дела интересовали значительно меньше (голландцы даже помогли сёгуну разгромить проходившее под христианскими лозунгами восстание, разразившееся в 1637 году в Симабара).

В 1587 году всем миссионерам под угрозой смертной казни было приказано покинуть страну, более того, в 1612 году сёгун Токугава Иэясу объявил христианство вне закона. Португальских и испанских торговцев изгнали. Было всенародно объявлено, что у них «кошачьи глаза, огромный нос, красные волосы и язык, как у сорокопута». Впрочем, голландцы, с точки зрения японцев, выглядели ненамного лучше: «Лица у них тёмные, болезненно-желтоватые, волосы жёлтые и глаза зелёные. Кто при виде их не обратился бы в бегство от страха?» Тем не менее этим «страшилищам» милостиво разрешили торговать в Японии, правда, лишь в одном порту — Нагасаки.

Голландцы, вытеснив англичан, добились монополии на любые сношения с Японией. В 1641 году на острове Дэсима была основана голландская фактория, ставшая центром европейских знаний. В Нагасаки возникла группа «Науки южных варваров» (то есть голландцев). Чтобы оправдать заимствование наук у варваров, власти прибегали к всевозможным логическим вывертам. Так, европейская медицина нужна якобы для того, чтобы бороться с болезнями, занесёнными из Европы. А география призвана доказать преимущества положения Японских островов. Даже гелиоцентрическая система Коперника призналась не потому, что соответствовала реальности, а как подтверждение ве-

Исода Корюсай. «Двоє под зонтиком». На картине изображены женщины в традиционной японской одежде. Конец XVIII века.



личия солнечной богини Аматэрасу, от которой вели происхождение японские императоры.

Людей, увлекавшихся европейскими знаниями, называли голландистами (рангакуся). Власти, а также конфуцианская и буддийская элиты, относились к ним с подозрением. Правительство периодически обрушивало на рангакуся репрессии, однако то же правительство привлекало их в качестве консультантов.

### **В синем море, в белой пене**

Жителям Японии запрещалось отправлять суда за границу, кроме как по особому разрешению. Отважившимся самовольно покинуть страну грозила смертная казнь. Природа, однако, упорно отказывалась подчиняться приказам владык. Иногда японские суда терпели крушение, и подданные японского императора оказывались на чужбине. А поскольку Россия после завоевания Сибири превратилась в ближайшую соседку Японии, именно сюда чаще всего попадали японские моряки.

Вскоре после присоединения в конце XVII века Камчатки к России у её берегов потерпело крушение японское судно. Единственного спасшегося члена экипажа привезли в Москву, переименовали из Дэмбэя в Гаврилу, а Пётр I приказал обучить его русскому языку, чтобы он в свою очередь научил нескольких «робят» японской грамоте. Спустя десять лет русские спасли ещё одного японца по имени Санима. В 1728 или 1729 году на Камчатку попали японские мореходы Содза и Гондза. Оба приняли православие. Содза превратился в Кузьму Шульца (наверное, единственный за всю историю чистокровный японец с русским именем и немецкой фамилией). Гондза, крещённый под именем Демьяна Поморцева, составил первый русско-японский словарь. А в 1736 году в Петербурге открылась школа для изучения японского языка. В 1745 году у берегов Камчатки очередное крушение потерпел корабль «Тана-мару» капитана

Такэути Токубэя — капитан и вся его команда остались, как и их предшественники, в России.

### **Без руля и без ветрил...**

Японская шхуна «Синсё-мару», принадлежавшая крестьянину Хикобэю, вышла из бухты Сироко в провинции Исэ утром тринацатого дня двенадцатой луны года, второго года Тэммэй, в год Тигра, старшего брата воды, то есть 4 января 1783 года по юлианскому календарю, которым тогда пользовались в России. (Все следующие даты даны также по старому стилю.) Корабль вёз в столицу Японии Эдо (нынешний Токио) на продажу рис, хлопчатобумажные ткани, лекарства, бумагу, посуду и другие товары. Команда состояла из 17 человек во главе с капитаном Дайкокуя Кодаю.

Когда налетевший с запада шквал сломал руль, моряки срезали свои мотодори (пучки волос на макушке), принесли их в жертву духу—хранителю корабля и стали горячо молиться богам и Буддам — кто в кого веровал. Буря, однако, не утихала. Пришлось спилить мачту и выбросить за борт груз. Постепенно море успокоилось, теперь шхуна продолжала плыть неведомо куда. Риса было вдоволь, но донимала жажда. К счастью, пошли дожди. Воду собирали в большой чан, в бочки и даже в шлюпки. Один матрос скончался от дизентерии. Его труп омыли, побрили голову, завернули в белое полотно и, упаковав в бочку, с плачем сбросили в море.

Плавание без руля и без ветрил продолжалось более полугода. Сперва моряки помогали друг другу, но через некоторое время впали в апатию. Не было желания разговаривать, все валялись на палубе, не поднимаясь даже во время дождя. А потом начались ссоры и драки...

Но вот 31 июля 1783 года сквозь туман показалась земля. Счастью моряков не было предела. Бросив якорь, они перенесли в шлюпку больных, божницу из храма богини Аматэрасу,

рис, дрова, кухонную утварь, одежду и спальные принадлежности. Последним в шлюпку перебрался капитан Кодаю.

## Алеутское заточение

Пристав к берегу, моряки обнаружили, что находятся на небольшом острове без единого дерева. Это была Амчитка — один из Алеутских островов. Местные жители показались японцам похожими на чертей: лица тёмно-красные, волосы торчат во все стороны, ноги босые, одежда из птичьих перьев едва прикрывает колени. Моряки дали им несколько монет, а когда капитан Кодаю показал дикарям хлопчатобумажную ткань, те очень обрадовались и стали тянуть его куда-то за рукав. Посовещавшись, японцы отправили пятерых товарищей с островитянами.

Их привели на вершину горы, откуда они увидели двоих человек «с прекрасной осанкой», в одежде из красного сукна и с охотничими ружьями. Заметив потерпевших крушение, неизвестные приялись палить в воздух. Моряки перепугались, но люди в красном подошли к ним, стали хлопать их по спине и что-то говорить. Окружённые толпой островитян, те и другие двинулись через гору на северный берег. Там собралось много людей, одетых в сукно и бархат, с копьями и ружьями. Кодаю стал писать



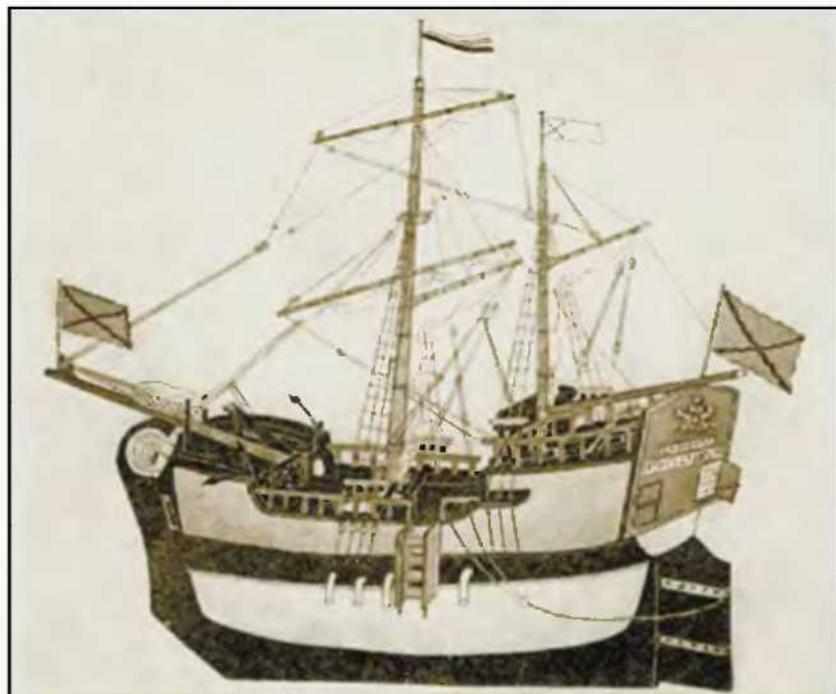
*Отчёт о пребывании в России японцы снабдили многочисленными рисунками русских предметов обихода, одежды. Был даже выполнен портрет Екатерины II.*

и показывать им иероглифы. Те тоже что-то писали, но понять друга друга им не удалось.

Люди с ружьями жили в землянках с деревянной кровлей и деревянным полом. Так же поселили и японцев (аборигены обитали в пещерах). Кормили гостей тем, что ели сами, — в основном варёной рыбой и супом из каких-то кореньев. Японцы со своей стороны приготовили рисовые колобки, которые очень понравились их новым знакомым.

Прошло полгода, прежде чем японцы начали постепенно осваивать неизвестный язык. Выяснилось, что их новые знакомые — подданные российской царицы, приехавшие выменять у аборигенов шкуры морского зверя. Начальник у них — Яков Иванович Невидимов, приказчик богатого купца Жигарева. На Амчитке русские жили уже два года, но предстояло ждать ещё около трёх лет, прежде чем за ними придёт корабль. Японцы стали ездить

*Бриг «Екатерина» — корабль российского посольства в Японию, на котором вернулись на родину оставшиеся в живых японские моряки.*



с ними на соседние острова и помогать в ловле морского бобра.

Прошло три года. Из семнадцати членов экипажа осталось девять человек. Одежда у них износилась и порвалась, и они по примеру островитян обрядились в птичий перья и шкуры морского льва.

Можно только представить, с какой радостью встречали они долгожданный корабль и каково им было видеть, как налетевший шторм разбил его о прибрежные камни. К счастью, команде удалось в шлюпках добраться до берега.

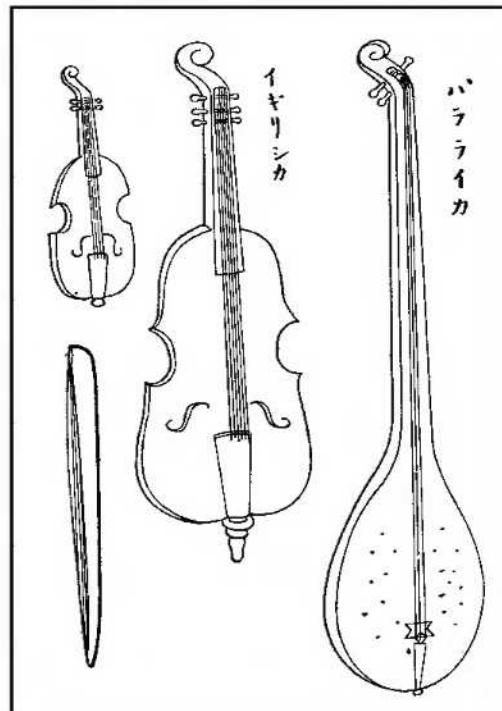
Японцы совсем пали духом, но Невидимов сказал:

— Кто знает, когда теперь нас смогут забрать отсюда. Остаётся один выход — самим построить новое судно.

Собрав снасти русского корабля, гвозди от японской шхуны и выброшенное на берег дерево, русские и японцы принялись за дело. Работа заняла более года. Наконец 18 июля 1787 года они покинули Амчитку.

### Академик с незаконченным высшим образованием

Корабль-самоделка, преодолев 1400 вёрст, 23 августа прибыл на Камчатку. Самого Кодаю местный начальник, Конон Данилович Орлеанков, поселил у себя, а остальных восьмерых разместили в доме писаря Василия Добрынина. К ним прикрепили лекаря, солдата и слугу. Кодаю отметил в дневнике, что Орлеанков имеет чин се-



Зарисовки увиденных в России предметов обиходы(кафтан, штаны и пряжка) и музыкальных инструментов.

кунд-майора, получает жалованье 400 рублей серебром, семья его насчитывает одиннадцать человек, а в качестве слуг он использует своих чиновников.

Вместо привычных палочек для еды японцам дали

что-то похожее на кумадэ (японские грабли в форме вил), а также ножи и большие ложки. Кормили их вяленой рыбой, лепёшками из жита и какой-то белой жидкостью. Жидкость была очень вкусной, но что это такое, японцы никак не могли понять. Приносила её старуха, ежедневно ходившая куда-то с небольшой ба-

дейкой. Однажды инициативный Исокити отправился следом за ней, чтобы раскрыть тайну загадочной жидкости. Старуха зашла в сарай. Заглянув в щельку, Исокити увидел, что там стоят две коровы. Старуха присела под брюхом к одной из них и стала её доить. «Какая мерзость!» — подумал Исокити (буддизм запрещает употреблять в пищу молоко). О происхождении жидкости он рассказал товарищам, и с тех пор моряки перестали её пить.

Междуд тем жито вскоре подошло к концу, потом замёрзли реки и не стало рыбы. Начался настоящий голод. По приказу начальства специально для японцев забили корову. Есть говядину им религия тоже не позволяла, но их убедили, что во время голода нельзя строго соблюдать религиозные запреты. Коровы хватило на два с лишним месяца, дальше пришлось довольствоваться корой вишни. Наконец лёд на реках растаял, опять появилась рыба. Но к этому времени ещё трое японцев умерли от цинги.

Шестерых оставшихся в живых — где на лодках, где на повозках, а где и пешком — доставили в Иркутск. Приехавший с ними Тимофей Ходкевич, помощник коменданта Камчатки, поручил их заботам местного начальства. На жизнь им выдавали пособие. Кодаю получал 10 копеек в день — скучно, конечно, но приемлемо по тем временам, учитывая бесплатное жильё.

В Иркутске у японцев появилось много знакомых, их часто звали в гости. Особенно близко сошлись они с Кириллом Густавовичем Лаксманом. Не будь его, японским морякам вряд ли удалось бы вернуться на родину, а их бедствия не послужили бы поводом к русско-японским контактам на государственном уровне.

Эрик Лаксман, именуемый теперь Кириллом Густавовичем, родился в 1737 году в бедной многодетной семье в финском городе Нейшлоте. (Нейшлот входил в состав Швеции, а

через пять лет после рождения Эрика был присоединён к России.) В гимназии Лаксман интересовался биологией и геологией. Учёбу в университете в Або (город Турку) ему пришлось оставить, поскольку нечем было за неё платить. Став помощником деревенского пастора, Эрик занялся самообразованием. А в возрасте 25 лет переехал в Петербург, где знания были в большом дефиците.

В столице Лаксман служил учителем и мечтал о путешествии в Сибирь. Судьба пошла ему навстречу: с помощью знакомых он получил место пастора на казённых Колывановских заводах, расположенных в Томской и Омской губерниях и управляемых немцами. При отъезде в Сибирь студент-недоучка был избран членом-корреспондентом Петербургской академии наук.

Занимаясь изучением природных богатств, метеорологическими наблюдениями и изготовлением всевозможных приборов, он завёл переписку с естествоиспытателем К. Линнеем, историком А. Шлецером и другими известными учёными.

Вернувшись в Москву, Лаксман занялся научной работой. В 1770 году его избирают действительным членом Петербургской академии наук по разряду экономии и химии, а после смерти Ломоносова в его ведение передают химическую лабораторию академии. За научные заслуги он был избран членом ряда заграничных научных обществ.

Но Сибирь манит к себе, и к тому времени, когда там появились потерпевшие крушение японские моряки, Лаксман проживает в Иркутске, занимаясь поисками и доставкой поделочных камней и самоцветов для царских дворцов. Ведёт, как и прежде, метеорологические наблюдения, ставит опыты, а чтобы не зависеть материально от академии, устраивает стекольный завод.

**Т. ТАРХОВ, историк.**  
*(Окончание следует.)*

## ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ЦВЕТОВ

Вам приходилось собирать летом гербарий? Одним это нравится, другим — нет. Зато какое увлекательное занятие — сделать из засушенных растений картину, открытку, закладку, украсить ими рамку для фотографий, вазу или абажур. А если преподнести такую вещь в подарок, её, безусловно, оценят и спросят с удивлением: «Это вы сами сделали?! Не может быть!»

**М. БЫСТРИЦКАЯ.**

**В** Японии композиции из засушенных растений называют ошибаной, что означает «прессованные цветы». В России такое искусство принято называть коллажем. Слово это французское и происходит от глагола «coller» — «наклеивать».

Для того чтобы делать коллажи из прессованных растений, необязательно иметь специальные навыки и художественное образование. Нужно просто очень любить цветы.



### С ЧЕГО НАЧАТЬ?

Прежде всего обзаведитесь атласом — определителем растений. По цветным рисункам и подробным описаниям, не повреждая растение, вы сможете установить видовое название, семейство, к которому оно принадлежит, узнать важнейшие свойства, а также выяснить, не грозит ли ему вымирание. В средней полосе европейской части России встречается почти 2000 видов растений. Среди них есть редкие, занесённые в Красную книгу. Не трогайте их, а другие растения не выкапывайте с корнями. Страйтесь максимально щадить их: листики берите с одного растения, а цветки — с другого.

### ● МИР УВЛЕЧЕНИЙ

### СБОР И ЗАСУШИВАНИЕ РАСТЕНИЙ

Собирать растения лучше всего в сухую погоду днём, их сразу же кладут в полиэтиленовый пакет и наглухо его завязывают. Сушить собранный материал удобнее всего в ненужных толстых книгах с плотными переплётами и страницами из дешёвой бумаги, которая хорошо впитывает влагу. Цветы и листья раскладывают так, чтобы они не соприкасались друг с другом. Сверху на книги с растениями кладут доску или фанеру и груз весом 5—20 кг, в зависимости от количества засушиваемого материала. Через сутки тяжёлый груз заменяют на более лёгкий. Хорошо высушенные цветки или листья легко отделяются от бумаги и остаются плоскими.



Хранить высушенный материал рекомендуется на плотных листах бумаги или в коробках, прикрепив к ним бирки с названиями растений.

## ДЕЛАЕМ ОТКРЫТКУ И ЗАКЛАДКУ

Для открытки берём лист бумаги размером  $10 \times 15$  см и сгибаем его пополам.

Приклеиваем kleem PVA сначала листочки анютиных глазок, затем цветы (растения переносим с помощью медицинского пинцета). Готовую открытку можно с одной стороны заламиинировать.

Для закладки понадобятся листы бумаги для пастели двух цветов размерами  $4 \times 16$  и  $5 \times 17$  см. Наклеиваем их друг на друга и затем приступаем к выполнению аппликации. Сначала приклеиваем kleem PVA листья, а потом — лепестки.

Готовую закладку кладём под груз. Спустя несколько дней снимаем его и ламиинируем закладку с двух сторон.



## УКРАШАЕМ РАМКУ

Засушенные цветы и листья приклеиваем kleem PVA. После подсушивания покрываем поверхность рамки лаком.

## КОЛЛАЖ НА СВЕТЛОМ ФОНЕ

В качестве фона используем цветной, в данном случае пёстрый, картон. Вырезаем из него прямоугольник размером  $15 \times 20$  см. После этого берём ле-



песток розы, выкраиваем из него «вазочку» и приклеиваем её на картон. Над вазочкой помещаем тёмный лепесток розы, чтобы в дальнейшем приклеенные светлые цветки не слились с фоном. Затем отбираем листья и соцветия для внешней стороны букета и заполняем ими свободное пространство.

Для законченной картины потребуется рамка — она должна сочетаться с сюжетом по цветовой гамме, но своей яркостью не подавлять его.

### КОЛЛАЖ НА ТЁМНОМ ФОНЕ

Вырезаем из синей бархатной бумаги прямоугольник размером  $15 \times 20$  см.

Работу начинаем с приклеивания стебельков, а потом уже приклеиваем цветки.

Готовую картину оформляем с помощью паспарту.

### ПАСПАРТУ

Можно купить готовое паспарту и, взяв его за основу, сделать своё, оригинальное. Для этого вначале с помощью сканера и принтера получаем изображение листьев на бумаге, а затем уже вырезаем из этой бумаги новое паспарту необходимого размера и приклеиваем его на основу. Готовое паспарту разглаживаем и кладём под груз, чтобы оно не деформировалось.



Напоминаем, что многие растения быстро выгорают и теряют вид. Растения-



чемпионы по сохранению цвета: незабудка, живокость, вербена,

маргаритка, бархатцы, петуния фиолетовая, анютины глазки, кипрей, герань лесная и луговая, монбречия, паслён, тёмноокрашенная роза, аквилегия, гортензия, молочай Марии. Белые цветы со временем желтеют, жёлтые и оранжевые — белеют. Постепенно теряют свою яркость зелёные листья. Цвет сохранится дольше, если на картину не будут попадать прямые солнечные лучи.

*Букет маргариток.  
Коллаж М. Быстрицкой.*



# ТЯЖЕСТЬ НЕ В ТЯГОСТЬ С РЫЧАГОМ И БЛОКОМ

**Мы живём в век техники, и многим почему-то кажется, что техника эта в основном электронная. Ну в крайнем случае электрическая или уж совсем на худой конец просто моторизованная, то есть снабжённая каким-нибудь двигателем. И правда, куда ни глянешь, обязательно увидишь компьютер, радиоприёмник, телевизор, автомобиль или подъёмный кран. Между тем есть техника и попроще, а ведь именно она позволила людям возводить грандиозные архитектурные сооружения и рыть каналы, строить парусники и бороздить на них моря и океаны да просто доставать каждый день воду из колодца и делать множество других полезных дел.**

Кандидат технических наук Д. ЗЫКОВ.

**В** основе почти любого «классического» механизма лежит рычаг или блок. Самый простой рычаг — это обычная палка, лежащая на опоре. У рычага есть два плеча — длинное и короткое. Плечо — это расстояние от точки опоры рычага до точки приложения силы. Если быть совсем точным — до линии приложения силы (рис. 1).

Замечательное свойство рычага заключается в том, что если к его корот-

кому плечу приложить силу, повесить, например, груз, то, чтобы поднять его или удержать рычаг в равновесии, к длинному плечу придётся приложить силу во столько раз меньше веса груза, во сколько длинное плечо больше короткого. Произведение величины силы, приложенной к рычагу, на величину длины плеча этой силы в механике называется моментом силы. Размерность его — Ньютон×метр (Нм).

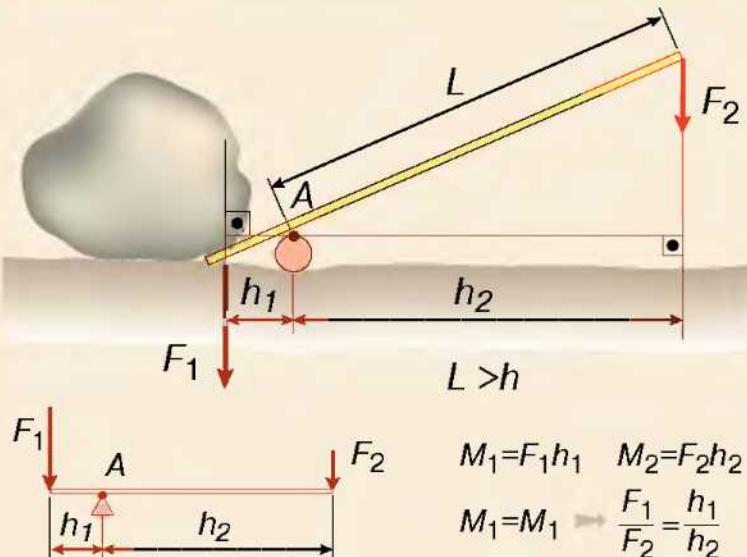
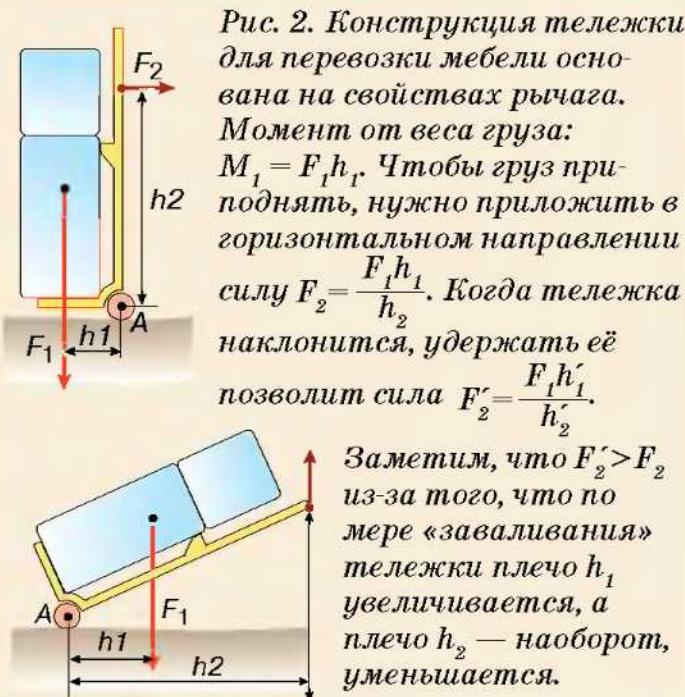


Рис. 1. Плечо рычага — это расстояние от точки опоры (она обозначена буквой А) до линии приложения силы  $F$ . Величину плеча на рисунке легко определить, построив из точки опоры перпендикуляр к линии действия силы и измерив его длину. Это и будет плечо. Заметим: длина рычага (обозначена буквой  $L$ ) всегда больше (или в крайнем случае равна) величины плеча. Рычаг находится в равновесии, если моменты сил, приложенных к его плечам, равны друг другу и направлены в противоположные стороны.

## ● РАССКАЗЫ О ПРОСТЫХ ВЕЩАХ



Рычаг находится в равновесии, когда момент силы, приложенной к длинному плечу, равен моменту на коротком плече и направлен в противоположную сторону.

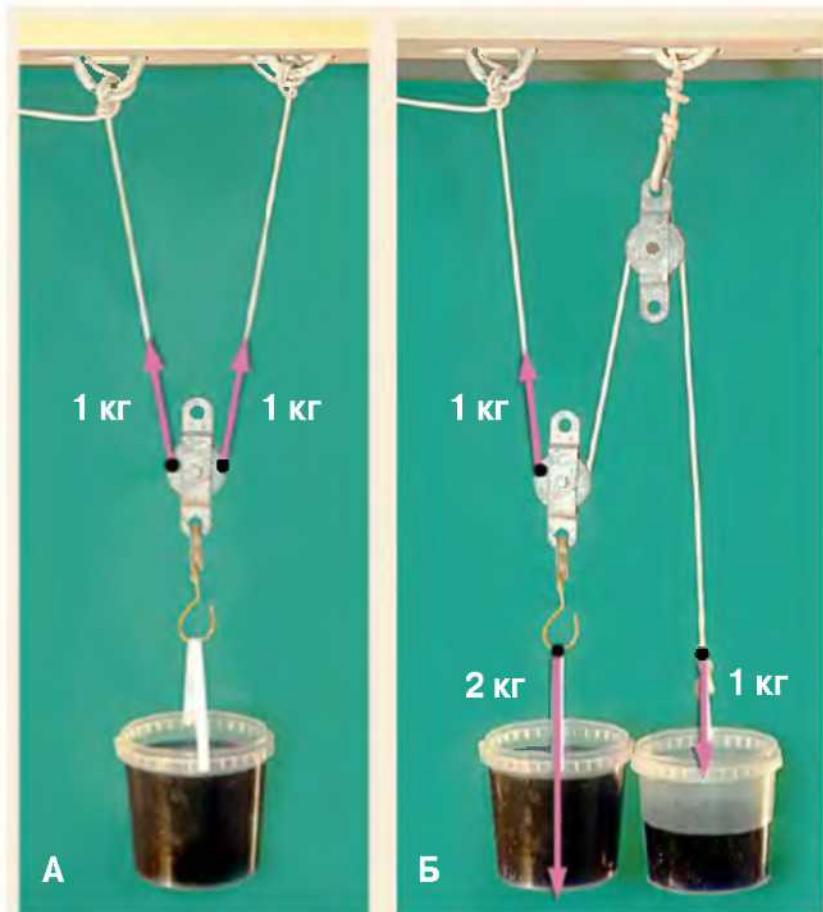
Этим свойством рычага люди научились пользоваться очень давно. Если нужно поднять тяжёлый камень, доста-

точно засунуть под него длинную крепкую палку или металлический лом, подложить под этот рычаг камешек поменьше или полено и нажать на длинный конец. Таким же образом можно поднять шкаф или холодильник (рис. 2). Между прочим, именно с использованием свойств рычага делают тележки для перевозки мебели в магазинах.

Не менее интересен блок. Это всего-навсего насаженный на прочную ось небольшой ролик с перекинутой через него верёвкой. Если ролик закрепить на высокой опоре, то будет удобно поднимать на верёвке небольшие грузы, например ведро с краской. Но никакого заметного облегчения в работе так не получить. А вот если взять два ролика, то можно здорово выиграть в силе.

Давайте посмотрим на схему (рис. 3А). Представим, что верёвка двумя концами неподвижно закреплена на потолке, а внизу на ней висит ролик с приделанным к его оси крючком. На крючке висит груз. Верёвка — штука гибкая и способна сопротивляться только растяжению. Как говорят про такие предметы — на изгиб и сжатие они не работают. И в самом деле, гнуть, вязать и комкать верёвку можно сколько угодно, а порвать (если, конечно, она хорошая) сложно. Так вот, верёвка передаёт усилие от веса груза на точки подвески, причём каждая её ветвь ровно половину.

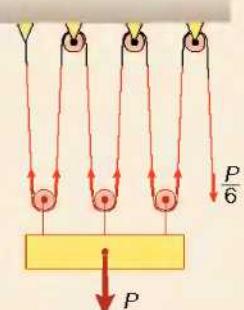
Теперь заменим одно из креплений верёвки на блок, прицепим его ось крепко к потолку, а ролику обеспечим возможность свободно вращаться (рис. 3Б). Если верёвку не удерживать, то груз, понятно, грохнется на пол. А если придерживать? А если придерживать, то вы с удивлением заметите, что груз не падает, хотя сила, приложенная к верёвке, вдвое меньше веса груза! Ещё бы, посмотрите на схему: чтобы сохранить систему в равновесии, требуется именно такая сила! Попробуйте теперь поднять груз. Окажется, что сделать это намного легче, чем на верёвке, просто перекинутой через блок. Правда, времени подъём займет



**Рис. 3. Вес груза, подвешенного на перекинутой через блок верёвке, передаётся к точкам подвески каждой её ветвью поровну. В нашем случае натяжение каждой ветви составляет 1 кг (вес груза и блока 2 кг).**

Чтобы уравновесить перекинутой через блок верёвке, весить подвешенный на блоке груз, нужен противовес, имеющий вдвое меньшую массу.

**Рис. 4. Пара блоков, один из которых закреплён на неподвижной оси, а другой — на свободной, называется полиспастом. Если блоков два — это простой полиспаст, если четыре (то есть две пары) — это двукратный полиспаст, если восемь — четырёхкратный. Сколько блоков в полиспасте, во столько раз при подъёме можно выиграть в силе и ровно во столько же раз проиграть в расстоянии.**



больше. А почему? Да потому, что, выигрывая вдвое в силе, мы проигрываем во столько же раз в расстоянии. И это тоже отлично видно на схеме.

Если вместо одной пары блоков взять две, то выигрыш в силе ещё раз удвоится, а если три — то выигрыш возрастёт в шесть раз (рис. 4). Такая конструкция из нескольких блоков называется полиспастом. Их используют в подъёмных кранах, лифтах, на парусниках для подъёма парусов. Из нескольких блоков можно сделать небольшую, но очень удобную и полезную в хозяйстве ручную лебёдку.

# ОБОЙДЁМСЯ БЕЗ ПРЫЩИКОВ

## ПРОБЛЕМЫ С КОЖЕЙ. ПРОСТЫЕ ПРАВИЛА УХОДА

**Говорят, что кожа как зеркало отражает состояние здоровья человека. Проблемы с кожей начинаются, как правило, в подростковом возрасте, когда и у девочек, и у мальчиков происходит гормональная перестройка. В это время кожа нуждается в регулярном тщательном уходе, который поможет ей выглядеть здоровой и свежей.**

Кожа — самый большой по площади орган нашего тела. Её можно сравнить с чехлом, в который «упакованы» все остальные органы. Но это не единственное её назначение: кожа выполняет ещё множество других жизненно важных функций.

Кожа служит барьером, который не пропускает внутрь воду и другие вещества. А вот обратный процесс возможен: через кожные поры выделяется пот — влага, вместе с которой наружу выводятся соли и некоторые другие продукты жизнедеятельности организма. За счёт испарения влаги поддерживается постоянная температура тела, предотвращая его перегрев и охлаждение.

На кожу возложены и другие задачи. К примеру, в ней вырабатывается пигмент меланин, защищающий от ультрафиолетового излучения. Кожа выдерживает серьёзные удары и растяжения и при этом способна к быстрой регенерации (восстановлению) после ран и порезов. А ещё благодаря чувствительным рецепторам, расположенным



*Если вести здоровый образ жизни и правильно ухаживать за кожей, она будет прекрасна даже в проблемном подростковом возрасте.*

женным в коже, мы отличаем на ощупь горячее от холодного, гладкое от шероховатого — то есть умеем осязать.

Если провести по коже пальцем, то можно почувствовать, что она покрыта водно-жировой плёнкой. У одних людей эта плёнка почти неощутима, у других — ярко выражена. Вещества, из которых она состоит, выделяются кожными железами двух типов — сальными и потовыми. И те и другие влияют на вид кожи. Если сальные железы функционируют нормально, лишь слегка смазывая верхний слой, то кожа выглядит здоровой и гладкой. Если кожное сало выделяется в избытке, то кожа приобретает жирный блеск, а расширенные протоки сальных желёз — поры — придают ей вид апельсиновой корки. При недостатке кожного сала роговые чешуйки не лежат ровно, а топорщатся. Кожа при этом сухая, тусклая и шершавая.

Потовые железы тоже нужны человеку. Они участвуют в терморегуляции, с потом выводятся наружу вредные вещества. А ещё пот составляет основную часть уже упомянутой плёнки, или кислотной мантии — это смесь кожного сала и пота с добавлением некоторого количества

### ● ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

органических кислот. Она защищает кожу от микробов, поскольку большинство из них «не любит» кислую среду. Поверхность нормальной кожи имеет кислую реакцию, её pH (водородный показатель, который служит количественной характеристикой кислотности растворов) составляет 5,5. Напомним, нейтральный pH равен 7,0.

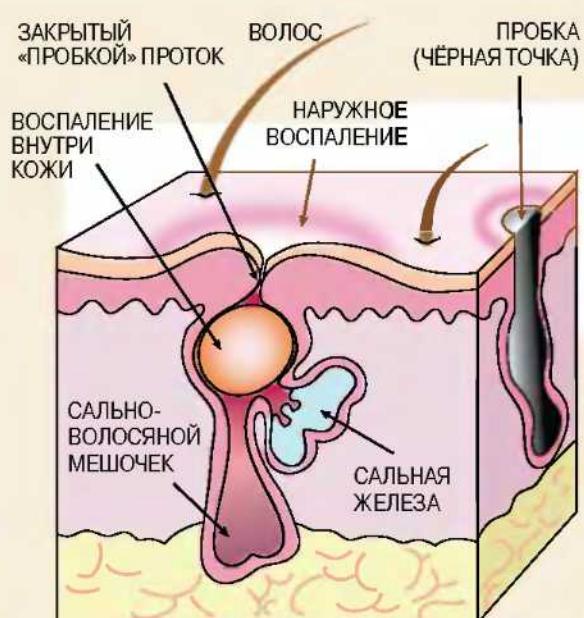
Между тем существуют бактерии, которые предпочитают жить именно в кислой среде и даже сами вырабатывают кислоты. Эти бактерии не только не приносят вреда, но даже обладают свойствами антибиотиков, чем помогают бороться с вредными для кожи микроорганизмами.

Частые умывания с щелочным мылом разрушают кислотную мантию, и тогда полезные кислотолюбивые бактерии уступают место вредным кислоточувствительным. В результате кислотность кожи нарушается. Это происходит при целом ряде кожных заболеваний: при грибковых инфекциях pH кожи возрастает до 6 (слабокислая реакция), при экземе — почти до 6,5 (почти нейтральная реакция), при угревой болезни — до 7 (нейтральная реакция).

Проблемы кожи могут быть связаны с состоянием нервов, мышц и сосудов. Нервы кожи отвечают за осязание, болевую и температурную чувствительность, а также управляют мимическими мышцами и сосудами. Кожные мышцы устроены необычно. В отличие от прочих мышц, которые крепятся к сухожилиям и костям, они оканчиваются в самой коже. Помимо гладких мышц в коже есть поперечно-полосатые мимические мышцы, они находятся в области шеи и в коже лица. Их сокращение создаёт неповторимое выражение лица, свойственное каждому конкретному человеку. Благодаря мышцам мы улыбаемся, хмуримся, удивлённо поднимаем брови.

Вся кожа обильно снабжена очень мелкими кровеносными сосудами: они

*Проток сально-волосяного мешочка закрывается чешуйками кожи и избыточным салом. Если присоединяется инфекция, внутри начинается воспаление. Так образуются прыщики. Пробки выглядят как чёрные точки, если устье мешочка открыто.*



несут клеткам питательные вещества, а также работают как теплообменные структуры. От интенсивности кровообращения зависит скорость заживления ран и скорость обновления кожи. С кровеносной системой тесно связана схожая с ней по функциям лимфатическая система, сосуды которой



Мышечные волокна в гиподерме отвечают за мимику лица. Она говорит об эмоциональном состоянии человека. На фото: фрагмент росписи Сикстинской капеллы кисти великого Микеланджело. 1508 год.

также образуют в коже замысловатые сплетения.

Когда мальчик или девочка вступает в переходный возраст, в кровь начинают поступать половые гормоны. Кожа на это быстро реагирует. Прежде всего, усиливается выделение кожного сала. Довольно часто оно накапливается в волосяных мешочках, тогда на выходе образуется пробка. Если же присоединяется инфекция, в мешочках начинается воспаление — образуются угри. Врачи называют это заболевание «акне».

Бороться с акне поможет врач-дерматолог. Между тем многие следуют советам друзей и знакомых, которые, к сожалению, далеко не всегда знают, как правильно лечить это заболевание. В отношении юношеских прыщиков существует несколько заблуждений. Попытаемся их развенчать и дать несколько советов по уходу за кожей.

**Заблуждение первое:** угри бывают только у любителей шоколада, пиццы, кетчупа и пончиков.

Учёными этот факт до сих пор не доказан. Однако точно известно, что пища с малым содержанием жиров и большим количеством витаминов уменьшает жирность кожи.

**Правило № 1.** Следите за питанием. Ешьте больше продуктов, содержащих витамины и клетчатку, — ягоды, фрукты, овощи, каши. Очень полезны кисломолочные продукты: кефир, йогурт, творог. Молодым людям нужны варёное мясо, рыба, птица — содержащиеся в них белки необходимы для роста. Если, как говорят, пошли угри, следует сократить в рационе питания острое, жареное, солёное, шоколад, какао, сладости. Недопустимо пиво, а тем более — крепкие напитки.

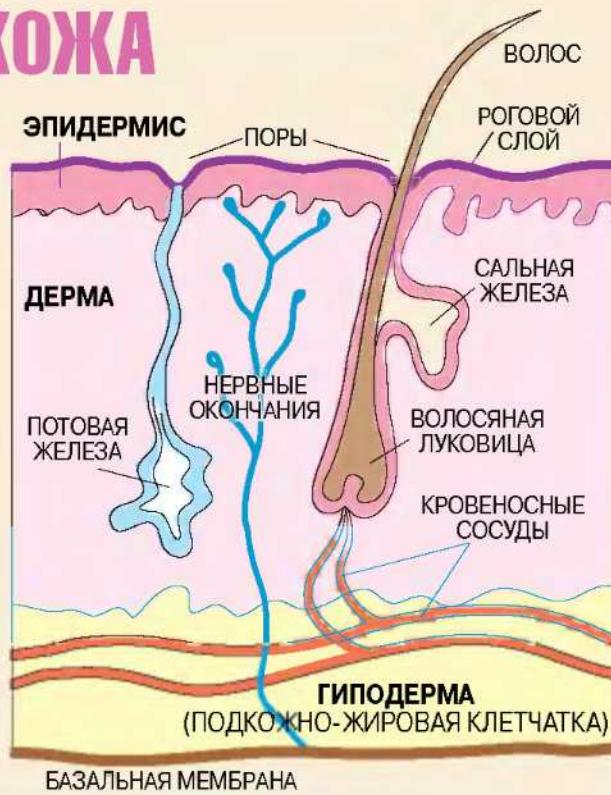
**Заблуждение второе:** лицо надо мыть с мылом, а прыщи выдавливать.

## ● ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

### КАК УСТРОЕНА КОЖА

По своей структуре кожа напоминает слоёный пирог. Основные её слои — эпидермис, дерма и подкожно-жировая клетчатка (подробнее об этом см. «Наука и жизнь» № 12, 2007 г.).

Эпидермис — верхний слой кожи — эластичен, упруг и прочен. Он обладает свойством быстро восстанавливаться при повреждении. В свою очередь сам эпидермис состоит из пяти слоёв. Верхний слой — роговой — образован отжившими, мёртвыми клетками, но именно от него во многом зависит внешний вид кожи. Полная замена клеток эпидермиса происходит в течение 21—28 дней. Новые клетки рождаются в базальной мемbrane на границе эпидер-



миса и дермы и по мере взросления продвигаются наверх.

Дерма (собственно кожа) похожа на упругий матрац, образованный переплетёнными волокнами коллагена и эластина. В дерме находятся крове-

носные и лимфатические сосуды, питающие кожу, нервные окончания, мышцы, а также сальные и потовые железы. И хотя дерма и не видна снаружи, от её структуры зависит, будет ли кожа упругой или вялой, гладкой или морщинистой. Даже цвет кожи связан с состоянием дермы: здоровый розовый цвет свидетельствует о нормальной работе кровеносных сосудов.

Самый глубокий слой кожи — гиподерма (подкожно-жировая клетчатка). Роль этой своеобразной подушки под дермой очень велика. Она не только помогает поддерживать температурный баланс, но и предохраняет внутренние органы от ударов и сотрясений.

Именно этого делать как раз и нельзя. Чем больше жира вы смое-те мылом, тем больше кожного сала выработает кожа. Если воспаление захватило глубокие слои кожи, то после выдавливания прыщей остаются рубцы.

**Правило № 2.** Умываться надо нейтральными косметическими средствами — пенкой или гелем, чтобы не смывать тонкую кислотную мантию, защищающую кожу от проникновения инфекции. И душ надо принимать не горячий, а тёплый. А выдавливать прыщи нельзя. Процедуру глубокого очищения кожи, которая в отдельных случаях бывает необходима, должен проводить врач-косметолог.

**Заблуждение третье:** прыщи появляются от грязи и проходят от солнца и с началом половой жизни.

Конечно, грязной кожа быть не должна, но предрасположенность организма к акне может быть и наследственной. Если заболевание уже дало о себе знать, солнца лучше избегать. Под воздействием ультрафиолетовых лучей на короткий срок состояние кожи может улучшиться, но уже осенью летний загар вызовет обострение.

Хотя гормональные «бури» в подрастающем организме вызывают рост угрей практически у всех, заболевание протекает тяжелее у тех, у кого не в порядке органы пищеварения и перегружена нервная система, а ранняя половая жизнь здесь ни при чём.

**Правило № 3.** Здоровый образ жизни — вот что необходимо для кожи. Не курите, занимайтесь спортом, больше гуляйте на свежем воздухе. Прячьте воспалённую кожу от солнца. Если со здоровьем что-то не в порядке, особенно если болит желудок, жёлчный пузырь, поджелудочная железа, кишечник, расскажите об этом родителям и обратитесь к врачу. Чаще всего именно неполадки в пищеварительной системе очень быстро отражаются на коже.

**Заблуждение четвёртое:** лечи не лечи — с угрями ничего не сделаешь.

## ● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

### ЧТО СКРЫВАЕТ КАЛЛИГРАММА?



Каллиграммы, или графические рисунки, придуманные и нарисованные поэтом Павлом Сергеевым, скрывают названия животных, которые на них изображены. Попробуйте их прочитать.

Ну это уж совсем не так. Способов лечения акне очень много.

**Правило № 4.** Оно касается косметических средств ухода за кожей. Часть из них продаётся в магазинах и в аптеках (без рецепта). Выбирая гель или крем, нужно внимательно прочитать инструкцию по применению. Не пользуйтесь косметикой, содержащей тяжёлые жиры.

Кроме средств по уходу за кожей существуют лекарственные препараты. Советы по их применению может дать врач. Только он правильно оценит состояние вашей кожи и назначит нужное лечение. Ведь зачастую то, что подходит вам, совершенно не подходит другим.

Е. КУДРЯВЦЕВА.

## ● БЕСЕДЫ О ЯЗЫКЕ

**ПРИЙТИ И ПРИДТИ**

**Г**лавное занятие туриста — ходить. И вот, представьте себе, надо ему прийти в пункт А... Прийти или прийти? Сам турист вряд ли задаётся таким вопросом — идёт себе и идёт, — а мы вот вынуждены задуматься. Мы же пишем «идти», но «прийти». Почему?

Глагол «идти» — одно из самых древних слов в словарном фонде не только славянских, но и других индоевропейских языков. А у таких слов обычно есть характерный признак — супплетивизм корней. Ничего сложного! Это означает, что разные формы таких слов образуются от разных основ. Яркий пример — глагол «быть» с его формами «есть, был, будешь». А в английском — «to be» (am, are, is и т.д.).

То же самое касается глагола «идти». От разных основ образуются разные формы настоящего «иду», прошедшего «пошёл, пошли» и будущего времени «пойдёт». В старославянском и в древнерусском языках

неопределенная форма этого глагола выглядела как «ити». При этом «и» — корень, а «ти» — суффикс. В настоящем времени появлялась дополнительная согласная «д» («идти»). От этого глагола, «идти», образованы многочисленные приставочные глаголы типа «войти, найти, пойти, сойти, прийти, уйти, подойти». Во всех этих словах начальное «коренное» «и» переходит в «й». При этом вместо написания -дт- сохраняется старое написание, с одним -т-.

Вы можете спросить: а как пишут сейчас — «прийти» или «придти»? Отвечаю со всей определённостью: сейчас мы говорим и пишем «прийти». То есть старый параллельный вариант «придти» уже не допускается. Пишется «прийти», но «идти». Так что не только турист, но и любой человек может прийти в пункт А.

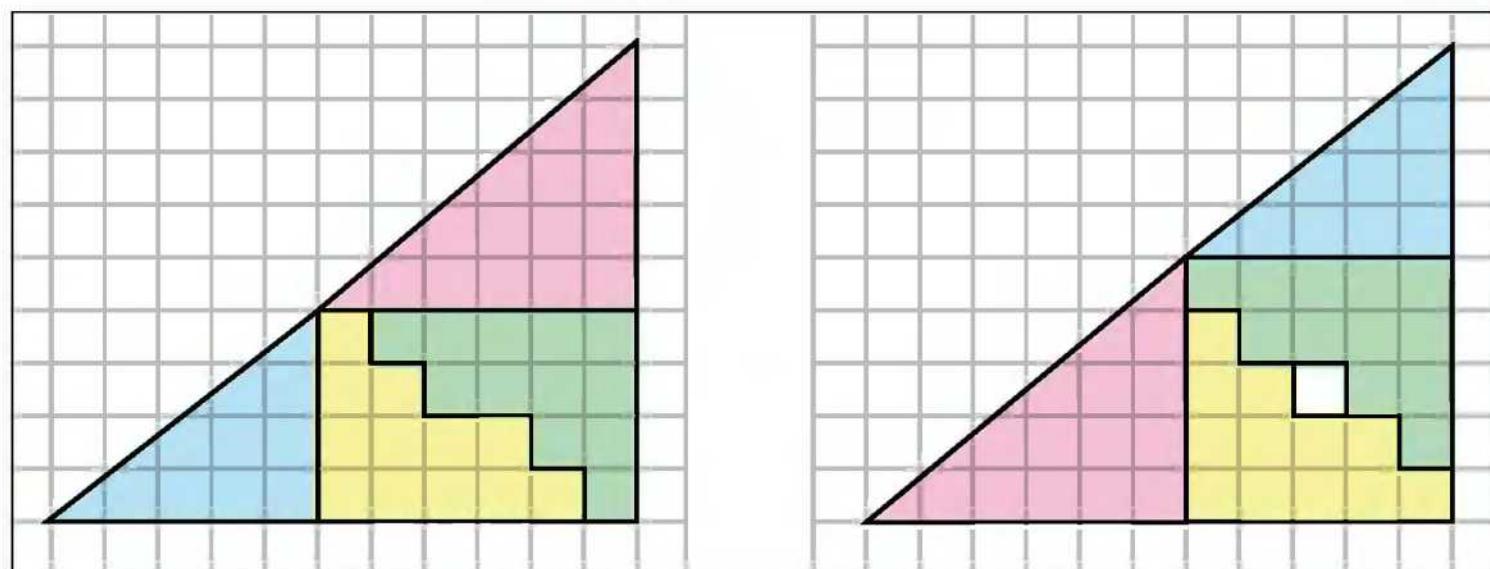
**Кандидат филологических наук  
М. КОРОЛЁВА, автор книги «Говорим  
по-русски».**

## ● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

**И**звестно, что площадь геометрической фигуры равна сумме площадей составляющих её фигур. Давайте проверим это утверждение: разрежем фигуру

на рисунке слева на части и сложим снова, разместив части в другом порядке. Откуда взялась «пустая» клетка?

*(Ответ в следующем номере.)*



# ОБ ЭНЕРГИИ ИЗ «НИОТКУДА»

Доктор физико-математических наук В. ТЕЛЬНОВ, главный научный сотрудник Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН.

В 1998 году журнал опубликовал статью доктора технических наук академика Российской академии ракетно-артиллерийских наук В. В. Яворского «Энергия из «ниоткуда»» (см. «Наука и жизнь» № 10, 1998 г.). В ней сообщалось о загадочном эффекте взаимодействия бронебойных снарядов без взрывчатки со стальной плитой. Из экспериментов следовало, что количество выделяемого тепла больше кинетической энергии снаряда. Не ставя под сомнение закон сохранения энергии, автор задал вопрос: откуда берётся «лишняя» энергия?

Объяснение было дано в статье доктора технических наук, профессора МГТУ им. Н. Э. Баумана М. Марахтanova и аспиранта Калифорнийского университета (г. Беркли, США) А. Марахтanova (см. «Наука и жизнь» № 4, 2002 г.). По их мнению, причина явления заключается в том, что при ударе о броню электроны начинают двигаться относительно ионов, их способность «склеивать» ионы уменьшается и снаряд разлетается за счёт кулоновского расталкивания ионов. При этом выделяется энергия, равная энергии связи в металле. В подтверждение теории авторы провели опыты по пропусканию токов большой плотности по охлаждаемому проводнику, показывающие, что для высвобождения энергии связи в вольфраме нужно совершить работу, составляющую всего 1/2000 энергии связи!

В предлагаемых мной заметках показано, что предложенный метод извлечения энергии из металлов противоречит основным законам физики.

О методе извлечения энергии из металлов за счёт кулоновского расталкивания ионов я услышал во время обеда в институтской столовой и чуть было не поперхнулся. Однако оказалось, что об этом написано в уважаемом журнале «Наука и жизнь». Более того, на изобретение Марахтановых в 1999 году выдан патент Российской Федерации RU2145147 «Способ выделения энергии связи из электропроводящих материалов». Тут мне стало обидно за нашу страну, поэтому решил высказать своё мнение.

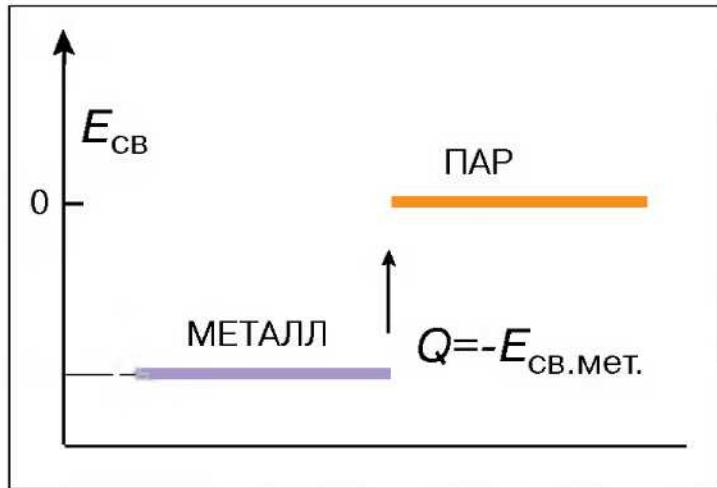
Изобретать, конечно, нужно, иногда даже можно ошибаться (если не умышленно) — эксперты поправят. Однако в последнее время появляется много предложений прорывного характера, сулящих несомненные блага для человечества, типа новых источников энергии. Естественно, на их практическую реализацию запрашиваются большие деньги. Однако, как бы убедительно ни был написан проект, даже подкреплённый экспериментальными данными, иногда беглого взгляда достаточно, чтобы увидеть грубые ошибки. Обычно они состоят в нарушении основных законов физики вроде закона сохранения энергии. Рассмотрим это на примере извлечения энергии из металлов.

В статье и патенте М. и А. Марахтановых утверждается, что можно высвободить энергию связи атомов в металле и превратить её в тепло, то есть в кинетическую энергию испарённых молекул, путём некоего небольшого воздействия на

электроны (удар снаряда о броню или пропускание тока). Своё изобретение авторы интерпретируют следующим образом: «...электростатические силы притягивают ионы к электронам, и можно сказать, что электронный газ, как клей, скрепляет решётку... Но стоит хотя бы часть свободных электронов сгруппировать, “отвлечь” от роли клея, собрав, например, в направленный поток, как одноимённо заряженные ионы мгновенно покинут узлы решётки, отталкиваясь друг от друга. В этом и кроется постоянная готовность металлического кристалла к взрыву».

Звучит это странно, не правда ли? Все со школы знают обратное: для того чтобы разделить конденсированное вещество, будь то металл или вода, на молекулы — атомы (то есть испарить), нужно затратить энергию. Может быть, авторы забыли это? Да нет. В инновационном проекте (<http://mgtu-sistema.ru/projects/1096831450/1096831450.php>), на реализацию которого запрашивается астрономическая сумма, профессор Марахтанов пишет: «Известно, что при естественных фазовых переходах твёрдого тела, например металла в жидкость, а затем в пар, энергия, необходимая для этого, может лишь поглощаться данным телом. Мы установили экспериментально, что если термодинамическое равновесие нарушить искусственно, то его массу можно перевести из твёрдого состояния в газообразное таким образом, что энергия металлической связи, скрепляющая твёрдые кристаллы, выделится из металла, а не поглотится им». То есть, если тело испаряется «естествен-

## ● В ДОПОЛНЕНИЕ К НАПЕЧАТАННОМУ



*Энергия связи атомов в парообразном состоянии равна нулю, а в металле отрицательна. Для испарения металла нужно затратить положительную энергию  $Q$ , равную разности энергий связи в конечном (пар) и начальном (металл) состояниях.*

но», энергия поглощается, а если испаряется «искусственно», выделяется.

Хорошо, давайте тогда совершим круговой процесс: испарим металл «искусственно», а сконденсируем «естественно» (при обычной конденсации тепло выделяется). В результате такого цикла мы вернёмся к исходному состоянию (металл при комнатной температуре) и при этом извлечём тепло (дважды), как видно, **из ничего!** На этом принципе можно сделать замечательный «вечный двигатель».

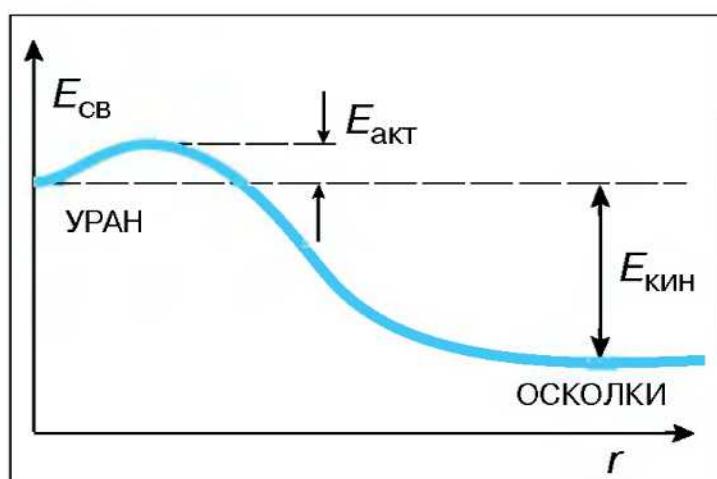
Для проверки своей теории авторы даже провели эксперименты по пропусканию больших токов через тонкие охлаждаемые металлические плёнки. При значениях тока больше некоторого плёнки взрывались, что якобы подтверждало теорию. Как уже цитировалось выше, было найдено, что для высвобождения энергии связи в вольфраме нужно затратить всего  $1/2000$  долю энергии связи. Увы, такого не может быть (см. выше). Очевидно, что эксперименты были проведены недостаточно грамотно и интерпретированы неверно.

Невозможность выделения энергии из металла следует из того, что энергия связи в металле **отрицательна** и не может перейти в **положительную** кинетическую энергию атомов.

Кстати, в природе существуют источники энергии, в которых выделяется энергии намного больше, чем затрачено. Например, ядерная энергия. Тяжёлые ядра готовы взорваться за счёт распирающих кулоновских сил, но ихдерживают ядерные силы. Стоит внести в такое ядро небольшую энергию (возбудить), как оно разлетается на два осколка с кинетической энергией, во много раз превышающей энергию возбуждения. В данном случае энергия берётся в основном за счёт электрического расталкивания осколков. Здесь с сохранением энергии всё в порядке. Энергия любой покоящейся частицы  $E = mc^2$ . Энергия связи нуклонов в исходном ядре  $E_{cv} = -(M_y - \sum M_n)c^2$  отрицательна (масса ядра  $M_y$  меньше суммы масс свободных нуклонов  $M_n$  — протонов и нейтронов), энергия связи в осколках деления тоже отрицательна, но по абсолютной величине больше. Разница начальной и конечной энергий связи положительна, именно она выделяется в виде кинетической энергии ядерных осколков. Небольшая внешняя энергия  $E > E_{акт}$  здесь необходима, только чтобы преодолеть энергетический барьер, отделяющий исходное состояние от более низкоэнергетического конечного состояния.

Другой пример реакции с большим энерговыделением — взрывчатое вещество, где под действием небольшого внешнего возмущения начинается экзотермическая (с выделением тепла) химическая реакция между компонентами смеси.

Вернёмся снова к металлам. Откуда всё-таки может взяться дополнительная энергия при ударе снаряда о броню и может ли быть такое вообще? Речь идёт о скоростях снаряда порядка 1,5 км/с. По приближённой оценке, приведённой в статье В. Яворского, для снаряда массой 4 кг при скорости 1390 м/с выделившаяся тепловая энергия в четыре с лишним раза превышала кинетическую энергию снаряда. Температуру в эксперименте не измеряли, а оценивали «на глаз» по следам на поверхности (цвета побежалости), что очень ненадёжно. В тщательных экспериментах со снарядами массой 60—80 г, проведённых Яворским по просьбе научно-технического совета, тепловыделение измеряли с высокой точностью и дополнительное энерговыделение составило уже 20—50%. В статье Марахтановых упоминается, что снаряды из обеднённого урана, применяющиеся



*При внесении в ядро урана энергии выше энергии активации  $E_{акт}$  оно делится на две части. Кинетическая энергия осколков равна разности энергий связи нуклонов в ядре урана и осколках.*

При горении урана (или другого металла) образуются окислы. Кинетическая энергия молекулы окисла (выделившаяся энергия) равна разности энергий связи атома в металле и в составе молекулы окисла.

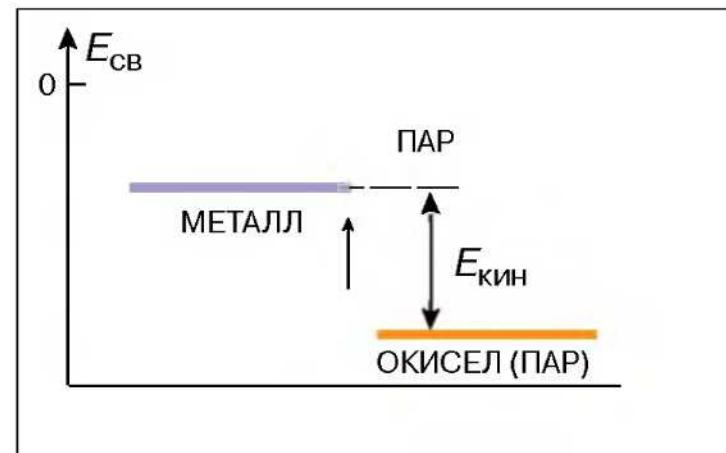
американцами в Ираке и на Балканах, обладают повышенной пробивной способностью и что после пробивания брони в танк извергается горящее облако мелких, как пыль, частиц.

Всё это могут объяснить сами артиллеристы, изучив более тщательно энергетику выстрела, физические и химические процессы при взаимодействии снаряда с бронёй. Здесь могут происходить весьма сложные процессы, сильно зависящие от свойств материалов и конструкции снарядов. При этом закон сохранения энергии, конечно, выполняется, в чём, собственно, артиллеристы и не сомневаются. Поэтому ограничимся только некоторыми общими замечаниями.

Начнём с того, что здесь имеются два источника энергии: горения пороха и горения (окисления) металла при взаимодействии с воздухом. Второй эффект очень важен для урана, поскольку уран загорается на воздухе при температуре выше 150—175°C. После прохождения брони урановый снаряд за счёт внутреннего давления разлетается на мелкие кусочки и порядка 70% его сгорает (по информации, приведённой в Интернете). Кинетическая энергия 1 кг снаряда при скорости 1500 м/с составляет 1125 кДж, а энергия, выделяющаяся при сгорании такого количества урана (окисляется до  $U_3O_8$ ), составляет около 5000 кДж/кг, что в 4,5 раза больше кинетической энергии! Появление дополнительной энергии при сгорании металла на языке энергий связи поясняет рисунок вверху.

При использовании стального снаряда существенное отличие от урана состоит в том, что монолитное железо на воздухе не горит (хотя горит в чистом кислороде), так что небольшая дополнительная энергия может возникнуть только при окислении поверхности раскалённого металла. Если быть более точным, очень мелкодисперсное пирофорное железо может на воздухе даже самовоспламеняться (или загораться от искры при работе на наждаке), однако при ударе снаряда о броню этот эффект, вероятно, пренебрежимо мал.

Объяснить данные эксперимента Яворского со стальными (вероятно) ударниками (в статье материал явно не указан) их окислением в воздухе вряд ли возможно, поскольку они полностью застrevали в стальной мишени, где воздуха практически нет. Одним из объяснений может быть нагрев ударника пороховыми газами внутри пушки. Для получения необходимого эффекта ударники должны быть нагреты



в среднем до температуры 300—400°C, что совсем не исключено. Небольшой дополнительный нагрев могли также дать пороховые газы, поскольку стрельба велась из 23-мм пушки по броне, установленной на расстоянии всего 1 м от её дульного среза.

Вообще говоря, мои заметки посвящены не рассмотрению загадок в опытах артиллеристов. Здесь всё нормально: что-то непонятно — задали вопрос. Волнует другое — заведомо неверная интерпретация, данная людьми с высокими научными степенями. Ну ладно, кто не ошибается. Однако с момента «открытия» способа превращения металлов в пар с выделением большого количества энергии (вместо положенного поглощения) прошло уже девять лет. Его авторы уверены в своей правоте, и, что удивительно, в ведущем техническом университете страны, где работает М. Марахтанов, не нашлось грамотных людей, которые указали бы на очевидную ошибку. Кроме того, данное явление активно обсуждается на форумах в Интернете людьми с высшим образованием, но и они не могут поставить правильный диагноз.

К счастью, ситуация не безнадежна, поскольку есть Российская академия наук. Этот вопрос был затронут на заседании учёного совета Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН, где сошлись во мнении, что проекты, содержащие различного рода «революционные» научные идеи, должны проходить экспертизу в РАН.

Наше правительство сделало крен на инновационную составляющую развития науки. Создаются технопарки и прочие инновационные центры. В этой связи очень важно позаботиться о системе экспертизы, поскольку сами инвесторы во многих случаях не способны разобраться в научных аспектах предлагаемых проектов.

Надеемся, что теперь читатели журнала «Наука и жизнь» станут немного более критически относиться к различным сообщениям о новых необыкновенных источниках энергии из «ниоткуда».



- Новозеландские рыбаки поймали в море Росса у Антарктиды гигантского кальмара весом 450 килограммов и длиной туловища 10 метров.
- Шимпанзе — не человек. Так решил суд в Вене (Австрия). В 1982 году австрийские таможенники задержали браконьеров, пытавшихся ввезти в страну детёныша шимпанзе, пойманного в Сьерра-Леоне. С тех пор шимпанзе, получивший имя Мэттью, жил в приюте для обезьян. Но сейчас приют закрывается из-за банкротства его хозяев, и Мэттью могут продать за границу. Группа благотворителей готова предоставить средства на содержание обезьяны, но по австрийским законам объектом благотворительности может быть только человек, юридическое лицо. Выход из ситуации пока не найден.
- В Европе пользуются успехом майки, сигнализирующие о присутствии беспроводного Интернета. Когда специальная наклейка, держащаяся на майке с помощью «липучек», попадает в радиус действия передатчика Wi-Fi, связы-



вающего портативные компьютерные устройства с Интернетом, нагруди носителя начинают светиться и пульсировать изображения радиоволн. Перед стиркой наклейку надо отстегнуть.

● По данным шведской статистики дорожных происшествий, чаще всего в аварии попадают автомобили красного цвета. А вот в Австралии, судя по информации за 1987–2004 годы, опаснее всего иметь чёрный автомобиль.

● Проведённый в 12 странах мира анализ экологических последствий разводов показал, что разрушение семей плохо отражается на окружающей среде. Когда бывшие супруги разъезжаются, возрастает их потребление ресурсов на человека. Так, в США затраты воды оказываются на 56% выше, а электричества — на 46% выше, чем в целой семье. Если бы в 2005 году в США никто не развелся, потребо-

валось бы меньше на 2,37 триллиона литров воды, на 734 миллиарда киловатт-часов электроэнергии и на 38 миллионов комнат.

- Минералог из Южной Африки Йос Лурье, основываясь на своём опыте



в изучении строения кристаллов, предложил новую конструкцию футбольного мяча из 42 пятиугольных и шестиугольных деталей (см. рисунок). Он утверждает, что его мяч более круглый, чем принятый на мировых первенствах по футболу, а значит, траектория его полёта более устойчива и предсказуема.

● Одна из немецких парфюмерных фирм, выпускающих зубную пасту, с целью выяснить, какие ароматические добавки к пасте лучше устраняют неприятный запах изо рта, собрала коллекцию запахов дыхания в надувных пластиковых мешках (см. фото). Многочисленные опыты показали, что лучше всего перебивает запах гвоздичное масло.

● В Технологическом институте Джорджии (США) разработан способ гонять курсор по экрану компьютера без мыши. Надо просто сильно подуть в то место экрана, куда вам нужно подвести курсор. Монитор оборудован микрофонами, которые точно улавливают направление струи воздуха. Предполагают, что идея пригодится тем, кто не хочет во время работы на компьютере отрывать руки от клавиатуры. Возможно, будут благодарны и инвалиды. Но противники идеи указывают, что, во-первых, в большом офисе будет стоять постоянно шум от дутья, а во-вторых, все мониторы окажутся за-плёванными.

● На состоявшемся в штате Айова (США) аукционе произведений искусства были выставлены 16 абстрактных картин кисти Кэнзи — карликового шимпанзе. Из них 13 охот-



но раскупили ценители живописи, причём самая высокая цена составила 1500 долларов.

● Где живут самые изобретательные американцы? Изучение происхождения 4000 новых товаров, появившихся в магазинах США за последние годы, показало, что более половины авторов этих новинок живут в трёх районах страны: в Нью-Йорке и окрестностях, в Калифорнии и в Массачусетсе. Почти половина всех новых лекарств в американских аптеках

происходит из Нью-Джерси, штата, в котором живут менее трёх процентов населения США.

● Медицинская статистика по Мюнхену (Германия) показала, что люди с сердечными заболеваниями должны избегать спортивных телепередач и присутствия на матчах. Во время мирового футбольного чемпионата 2006 года частота попадания в больницу с сердечным приступом в те дни, когда играла немецкая команда, увеличивалась в 2,66 раза. Пик госпитализации отмечен 30 июня 2006 года, когда Германия в острой борьбе победила Аргентину.

● Падает интерес американцев к отдыху на природе. С 1987 года ежегодно число посещений национальных парков и других заповедных территорий уменьшается на 1—1,3%. Причины этого неясны, но предполагают, что публика предпочитает отдыхать у телевизора или компьютера. Возможно, дело и в возросших ценах на бензин.

● Ежедневно из-за сбоев компьютеров в среднем 35 граждан США ошибочно объявляются умершими.



● РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

# «НЕПОСТИЖНОСТЬ СУДЬБЫ...»

[КОНСТАНТИН ДМИТРИЕВИЧ БАЛЬМОНТ]

Доктор биологических наук  
Л. СЕРОВА.

*На Бальмонте, в каждом его жесте, шаге,  
слово — клеймо — печать — звезда —  
поэта...*

Марина Цветаева

*Когда слушаешь Бальмонта —  
всегда слушаешь весну.*

Александр Блок

Обычно наше знакомство с зарубежной поэзией начинается с переводов. Иной раз переводчик, встретив нечто близкое по духу, создаёт такие шедевры, как лермонтовские «На севере диком...» (из Гейне) или «Горные вершины...» (из Гёте)... К числу шедевров, несомненно, относятся «Колокольчики и колокола» Эдгара По, переведённые Константином Бальмонтом. Впервые я услышала эту вещь как симфоническую поэму Сергея Рахманинова, и мне захотелось немедленно найти и перечесть слова, положенные на музыку.

*Слышишь: воюющий набат,  
Словно стонет медный ад!  
Это звуки в дикой муке сказку  
ужасов твердят,  
Точно молят им помочь,  
Крик кидают прямо в ночь,  
Прямо в уши темной ночи  
Каждый звук,  
То длиннее, то короче,  
Вызывает свой испуг, —  
И испуг их так велик,  
Так безумен каждый крик,  
Что разорванные звоны,  
неспособные звучать,  
Могут только биться, биться  
и кричать, кричать, кричать!*

Константин Дмитриевич Бальмонт родился в июне 1867 года в Шуйском уезде Владимирской губернии в семье председателя земской управы. После гимназии он

Статьи Л. Серовой о других поэтах см. «Наука и жизнь» №№ 4, 7, 2007 г. и № 3, 2008 г.



B. Серов. Портрет К. Бальмонта. 1905 год.

дважды начинал учиться в университете, но ушёл, так и не окончив его.

Эпиграфом к одной из книг Бальмонта взяты слова Аполлона Тианского: «Вся земля моя, и мне дано пройти по ней». И он «шёл по земле», узнавал страны, народы, языки. Стал поистине гражданином мира. А главное, перевёл на русский, сделав доступными широкой публике выдающиеся произведения.

*Безумие и разум равнозначны,  
Как равнозначны в мифе свет и тьма.  
В них два пути — пока мы в мифе  
пленены,  
Пока замкнуты наши терема.*

*И потому мне кажется желанной  
Различность и причудливость умов.  
Ум английский — и светлый,  
и туманный,  
Как море в круге несчетных  
островов.*

*Бесстыдный ум француза,  
ум немецкий —  
Строительный, тяжелый и тупой,  
Ум русский — исступленно  
молодацкий,  
Ум скандинавский —  
бесший и слепой.*

*Испанский ум, как будто  
весь багряный,  
Горячий, как роскошный цвет  
гвоздик,*

У итальянский — сладкий,  
как обманы,  
Утбнченный, как у мадонны лик.  
<...>  
Я вижу: волны мифа многогенные,  
Я здесь стою на звонком берегу,  
И кто б ты ни был, Дух,  
пред кем мы пленны,  
Привет мой всем — и брату,  
и врагу.

Карта путешествий Бальмонта не ограничивается Европой. В 1905 году он исследует Мексику, а в 1912-м — из Англии отправляется к берегам Африки, на Мадагаскар, в Индию и другие экзотические страны. Бальмонт объехал весь свет. Мировая поэзия не знает другого поэта, который столько времени провёл бы на палубе парохода. Впервые поэт оказался за границей ещё в конце XIX века — какое-то время он жил во Франции, Испании, Голландии, Англии, Италии, а домой писал: «Боже, до чего я соскучился по России. Всё-таки нет ничего лучше тех мест, где вырос, думал, страдал, жил. Весь этот год за границей я себя чувствую на подмостках, среди декораций. А там — вдали — моя родная печальная красота, за которую десяти Италий не возьму».

В 1905 году, после возвращения в Россию, поэт увлёкся революционным движением, хотя, казалось бы, Бальмонт как личность и политика — явления несовместимые. Он даже пишет революционные стихи: «Кто не верит в победу сознательных, смелых рабочих,/ Тот бесчестный, тот шулер, ведёт он двойную игру!» И другие в этом же духе, где не забыт и царь, которого Бальмонт попеременно сравнивает с лисой, волком и почему-то с ежом: «Тесней, товарищи, сплотимся все для боя,/ Ухватим этого колючего ежа!» Увлечение оказалось кратковременным. Быстро опомнившись и, к счастью, не дождавшись кары, Бальмонт вновь уезжает в Европу. Вернулся он только в 1913 году, когда по случаю 300-летия дома Романовых объявили политическую амнистию. В газетной заметке о встрече Бальмонта на Брестском вокзале в Москве упоминается, что поэт бросал в толпу ландыши...

Я был в России. Грачи кричали.  
Весна дышала в мое лицо.  
Зачем так много в тебе печали?  
Нас обвенчали. Храни кольцо.  
Я был повсюду. Опять в России.  
Опять Москву. И снова нем.

Дом Бальмонта в Шве.

Поля седые. Поля родные.  
Я к вам вернулся. Зачем? Зачем?

Кто хочет жертвы? Ее несу я.  
Кто хочет крови? Мою пролей.  
Но дай мне счастья и поцелуй.  
Хоть на мгновенье. Лишь с ней.  
С моей.

«Россия была влюблена в Бальмонта, — вспоминала Надежда Александровна Тэффи. — Все, от светских салонов до глухого городка где-нибудь в Могилёвской губернии, знали Бальмонта. Его читали, декламировали и пели с эстрады. Кавалеры нашептывали его слова своим дамам...»

При этом современники единодушно отмечали в характере поэта наивность — даже «детскость». Одни — с симпатией и знаком «плюс», как Тэффи, Цветаева, Блок, Брюсов. Другие — со знаком «минус», как, например, Иван Алексеевич Бунин: «Это был человек, который всю свою жизнь поистине изнемогал от самовлюбленности, — пишет он в «Автобиографических заметках», — был упоён собой, уверен в себе до такой степени, что однажды вполне простодушно напечатал свой рассказ о том, как он был у Толстого, как читал ему свои стихи и как Толстой помирал со смеху, качаясь в качалке; ничуть не смущённый этим смехом, Бальмонт закончил свой рассказ так: — Старик ловко притворился, что ему мои стихи не нравятся».

С иной интонацией говорит об этих же самых качествах Бальмонта Александр Блок. В заметке, относящейся к 1909 году, он цитирует строки из автобиографии Константина Дмитриевича: «Имею спокойную убеждённость, что до меня в целом не умели писать в России звучных стихов...» и продолжает: «На “спокойную убеждённость” Бальмонта, касающуюся чего бы то ни было, вне его лежащего, сердиться нечего. Всем хорошо известно, что до Бальмонта стихи писал, например, Пушкин.



Точно также всем, знающим Бальмонта, известно, что он занят исключительно самим собою, что весь мир, существующий и несуществующий, он удостаивает своей страстной и чистой влюблённости, а иногда — своих не менее страстных проклятий...» И тем не менее «не только нельзя сердиться на Бальмонта за его критическое ребячество, надо поблагодарить его за то, что он таков, каков есть: без этого не было бы у нас его стихов».

Я не знаю мудрости, годной  
для других,  
Только мимолетности ялагаю  
в стих.  
В каждой мимолетности вижу  
я миры,  
Полные изменчивой радужной игры.  
  
Не кляните, мудрые. Что вам  
до меня?  
Я ведь только облачко,  
полное огня.  
Я ведь только облачко. Видите:  
плыву.  
И зову мечтателей...  
Вас я не зову!

23 июня 1920 года поэт в очередной раз уезжает из России, не подозревая, что на этот раз — навсегда. Удивительно, но Бальмонт, много до революции живший в Европе, имевший опыт и связи, на сей раз не прижился за рубежом, в отличие от многих других русских литераторов, такого опыта не имевших, но оказавшихся куда более удачливыми. Поэта преследовали болезни, нужда, а потом — и просто нищета. Всё усугублялось непрактичностью Константина Дмитриевича, нежеланием и неумением «опускаться» до житейской прозы. Тэффи вспоминает, что в квартире, где поселился Бальмонт с женой и дочерью, «окно в столовой всегда было завешено толстой бурой портьерой, потому что поэт разбил стекло. Вставить стекло не имело никакого смысла — оно легко могло снова разбиться... — Ужасная квартира, — говорили они. — Нет стекла и дует...»

В эмиграции поэт мало пишет, но очень много переводит. Марина Цветаева в «Слове о Бальмонте», написанном к пятидесятилетию его творчества, говорит о том, как много он перевёл, как много подарил нам шедевров мировой литературы.

Последние несколько лет Бальмонт много и тяжело болел. Денег не было. «Делали сборы, устроили вечер, чтобы оплатить больничную койку для бедного поэта», — вспоминает Н. А. Тэффи, участвовавшая в этом вечере... Лейтмотивом его творчества

в тот период становятся ностальгические переживания. Образ потерянной родины становится для него главным.

Осень. Мертвый простор.  
Углубленные грустные дали.  
Завершающий ропот  
шуршащих листвою ветров.  
Для чего не со мной ты,  
о друг мой, в ночах, в их печали.  
Сколько звезд в них сияет  
в предчувствии зимних снегов.

Я сижу у окна. Чуть дрожат  
беспокойные ставни.  
И в трубе без конца, без конца —  
звуки чьей-то мольбы.  
На лице у меня поцелуй —  
о, вчеращий, недавний.  
По лесам и полям протянулась  
дорога судьбы.  
Далеко, далеко по давнишней  
пробитой дороге  
Заливаясь, поет колокольчик,  
и тройка бежит.  
Старый дом опустел.  
Кто-то бледный стоит на пороге.  
Этот плачущий — кто он?  
Ах лист пожелтевший шуршит.

Этот лист, этот лист...  
Он сорвался, летит, упадает...  
Бьются ветки в окно. Снова ночь.  
Снова день. Снова ночь.  
Не могу я терпеть. Кто же там  
так безумно рыдает.  
Замолчи. О, молчи! Не могу,  
не могу я помочь!

Это ты говоришь?  
Сам с собой — и себя отвергая?  
Колокольчик, вернись.  
С привиденьями страшно мне быть.  
О, глубокая ночь!  
О, холодная осень! Немая!  
Непостижность судьбы:  
расставаться, страдать и любить.

Умер Константин Дмитриевич в приюте «Русский Дом» в Нуази-ле-Гран, близ оккупированного фашистами Парижа, за неделю до наступления нового 1943 года... «Люди, соизмеряющие свои поступки со стойкими убеждениями, с планами жизни, кажутся Бальмонту стоящими вне жизни, на берегу, — писал Валерий Брюсов. — Вольно подчиняться смене всех желаний — вот завет. Вместить в каждый миг всю полноту бытия — вот цель. Ради того, чтобы лишний раз взглянуть на звезду, стоит упасть в пропасть...»



Фонд некоммерческих программ Дмитрия Зимина «Династия» объявляет об учреждении новой премии в области литературы «нон-фикшн». Когда-то на русском языке выходило множество отличных книг об открытиях современной науки, адресованных широкому читателю. Имена их авторов — Перельмана и Лихачёва, Бронштейна и Панченко — были известны многим. Потом научное просветительство оказалось в издательском за-

## ПИШИТЕ О НАУКЕ!

гоне. Благодаря усилиям, предпринятым в последнее время, в том числе благодаря книгоиздательской программе «Библиотека фонда "Династия"», на российский рынок пришли переводные книги лучших западных авторов, посвящённые научной картине мира в XXI столетии. Фонд принял решение сделать следующий шаг в заданном направлении и поддержать отечественных просветителей, умеющих и желающих популяризировать идеи, которые формируют учёное сообщество. Цель учреждаемой премии — привлечь внимание читателей к просветительскому жанру, поощрить авторов и создать предпосылки для расширения рынка просветительской литературы.

Осенью 2008 года оргкомитет объявит список из пяти книг-номинантов, написанных по-русски и вышедших в свет не ранее 1 января 2006-го и не позднее 15 июня 2008 года. Тематика не име-

ет значения. Это могут быть книги, посвящённые проблемам естественно-научного знания, лингвистики, философии, истории... В рамках книжной ярмарки «Non-fiction» состоится объявление и награждение победителя. Он получит денежную премию в размере 600 000 рублей, а его издатель — сертификат на сумму 120 000 рублей для продвижения книги.

Но выиграть от этой премии должен и молодой российский читатель. Оргкомитет выкупит 1 000 экземпляров книги-лауреата и по 500 экземпляров книг, вышедших в финал, для рассылки по библиотекам страны. В комплект книг, которые поступят в российские библиотеки, будут также включены и переводные труды классиков мировой научно-популярной литературы, выпущенные при поддержке фонда «Династия». Студентам российских вузов книги будут доступны со значительными скидками.

### ● АБИТУРИЕНТУ – НА ЗАМЕТКУ

### ПРАВИЛА БЕЗ РУК

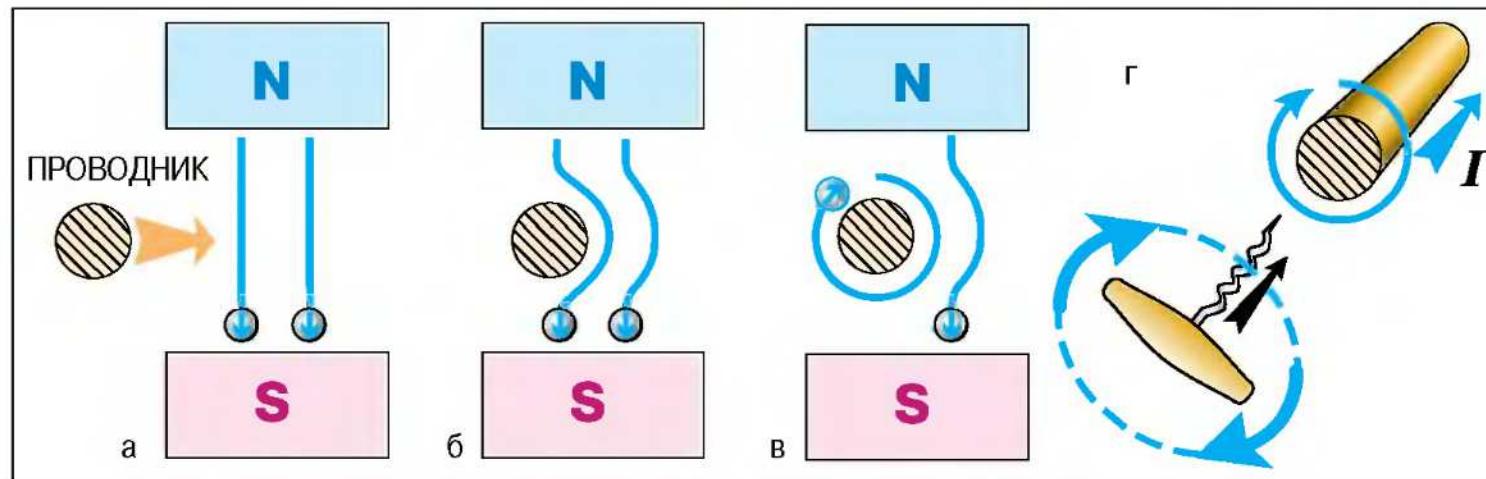
Изучая в курсе физики законы взаимодействия магнитного поля и проводника с током, приходится в числе прочих запоминать два правила — левой руки и правой руки. Они очень похожи: в обоих случаях силовые линии магнитного поля должны входить в ладонь; отогнутый большой палец указывает направление движения проводника, а остальные пальцы — направление тока (не забудем, что им считается движение положительных за-

рядов!). Из-за этой схожести нередко возникает путаница — можно и забыть, что левая рука указывает направление силы, движущей проводник в поле, а правая — направление индукционного тока в проводнике, движущемся в поле, а не наоборот.

Попробуем уйти от этой «зеркальной симметрии», изобразив процесс индукции более наглядно.

Силовые линии магнитного поля представим в виде свободно висящих нитей с

грузиками на концах, там, где обычно рисуют стрелку (а). Проводник, налетая с большой скоростью на нить, изгибает её (б). Затем нить закручивается вокруг проводника, образуя замкнутую силовую линию (в). По правилу буравчика (которое уже ни с чем не спутать) поле такой формы создаёт электрический ток, направление которого определяется ввинчиванием буравчика путём его вращения по направлению силовой линии, то есть по часовой стрелке (г), что полностью соответствует правилу правой руки.





# ПЕТРОГЛИФЫ ЛИВИЙСКОЙ САХАРЫ

(См. 4-ю стр. обложки.)

Кандидат исторических наук А. ПОДЦЕРОБ.

Фото автора.

*Я не оставляю без внимания ни одно суеверие, ни одну легенду, поскольку на земле столь древней и со столь богатым прошлым, как Сахара... всё может произойти, всё возможно.*

Ф. Фризон-Рош

Значимость открытия в Северной Африке наскальной живописи трудно переоценить. При весьма скучных археологических находках петроглифы стали главным источником знаний о природе и населении Сахары в период не только палеолита и неолита, но и античности. Тогда греческие и римские авторы располагали сведениями лишь о гарамантах (о них журнал писал в № 6, 2001 г.), а всю остальную Великую пустыню описывали как абсолютно необитаемую зону. Без наскальных рисунков, обнаруженных в начале тридцатых годов XX века, в наших знаниях о прошлом Северной Африки зиял бы невосполнимый пробел. Росписи проясняют и вопросы об общем культурном наследии народов Средиземноморья, о формировании древнеегипетской цивилизации и загадочной Гарамантиде.

Древние изображения охотников с масками на голове впервые были обнаружены в Фессане в 1850 году немецким путешественником Г. Бартом. Особого внимания тогда это не привлекло. А вот открытие в 1933 году в Тассили-Аджере (Алжир) и в примыкающем к нему Акакусе двух естественных музеев доисторического искусства под открытым небом оказалось настоящей сенсацией.

Героями этих событий стали лейтенант Иностранного легиона Бренан и немецкий путешественник Л. Фробениус. И тому и другому сначала показалось, что они видят сон. Их взору предстали находящиеся на скалах

и в пещерах сотни петроглифов — словно перенесённые из музея миниатюры, накро сделанные наброски, гравюры гигантских размеров, панно с изображением сцен повседневной жизни, охоты, праздников. Наиболее удивительными казались рисунки животных, обитавших в этих местах за тысячи лет до того, как Сахара стала пустыней.

В том же 1933 году итальянский учёный П. Грациози начал в Фессане систематические исследования петроглифов — этих дошедших до нас из тьмы тысячелетий посланий людей, когда-то населявших Северную Африку.

Два наиболее известных в Ливии «музея» петроглифов (я их посетил относительно недавно) расположены на границе с Алжи-

## ● С Т Р А Н Ы И Н А Р О Д Ы



Путешественникам, отважившимся проникнуть в выжженный солнцем, мёртвый мир Акакуса, иногда кажется, что выгравированные на скалах изображения животных не более чем игра воображения.

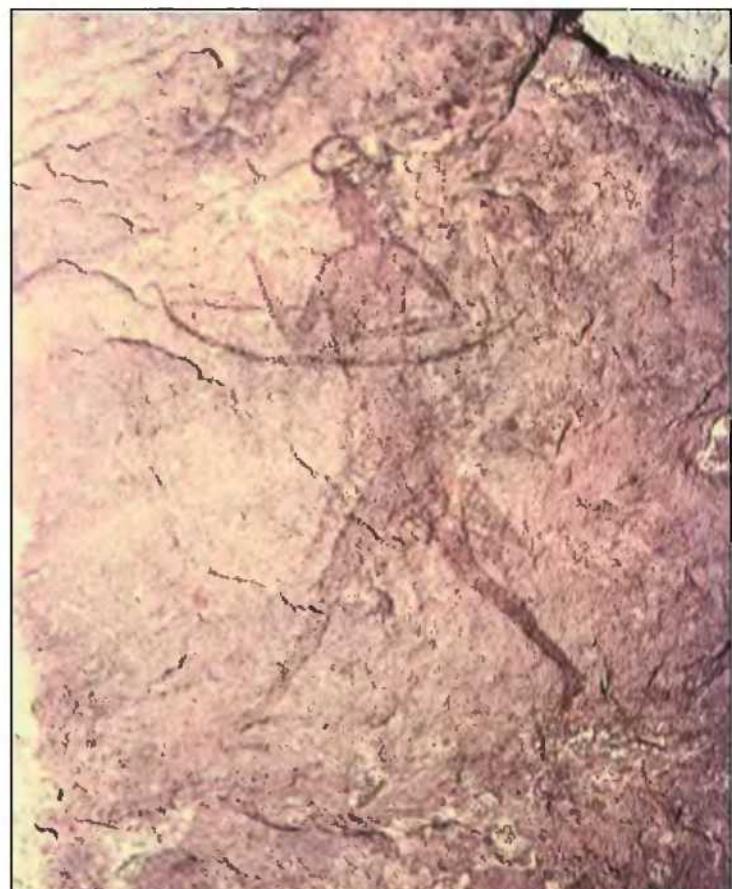
ром — это примыкающий к Тассили горный массив Акакус и вади Махтандуш (вади — временный пересыхающий водоток, долина в пустыне). Кстати, гравюры последнего относятся к числу наиболее ценных в мире.

Самые древние рисунки и гравюры появились в «эпоху охотников». С удивительным мастерством на них изображены хищники — львы, пантеры, дикие кошки или животные, которым для жизни требовалось много воды, — слоны, носороги, крокодилы. Странно видеть их сегодня посреди выжженного солнцем мёртвого мира пустыни. Поражает реалистичность рисунков. Многие животные так живо изображены в движении, в беге, что кажется ещё немного — и они сорвутся со скал и умчатся вдаль.

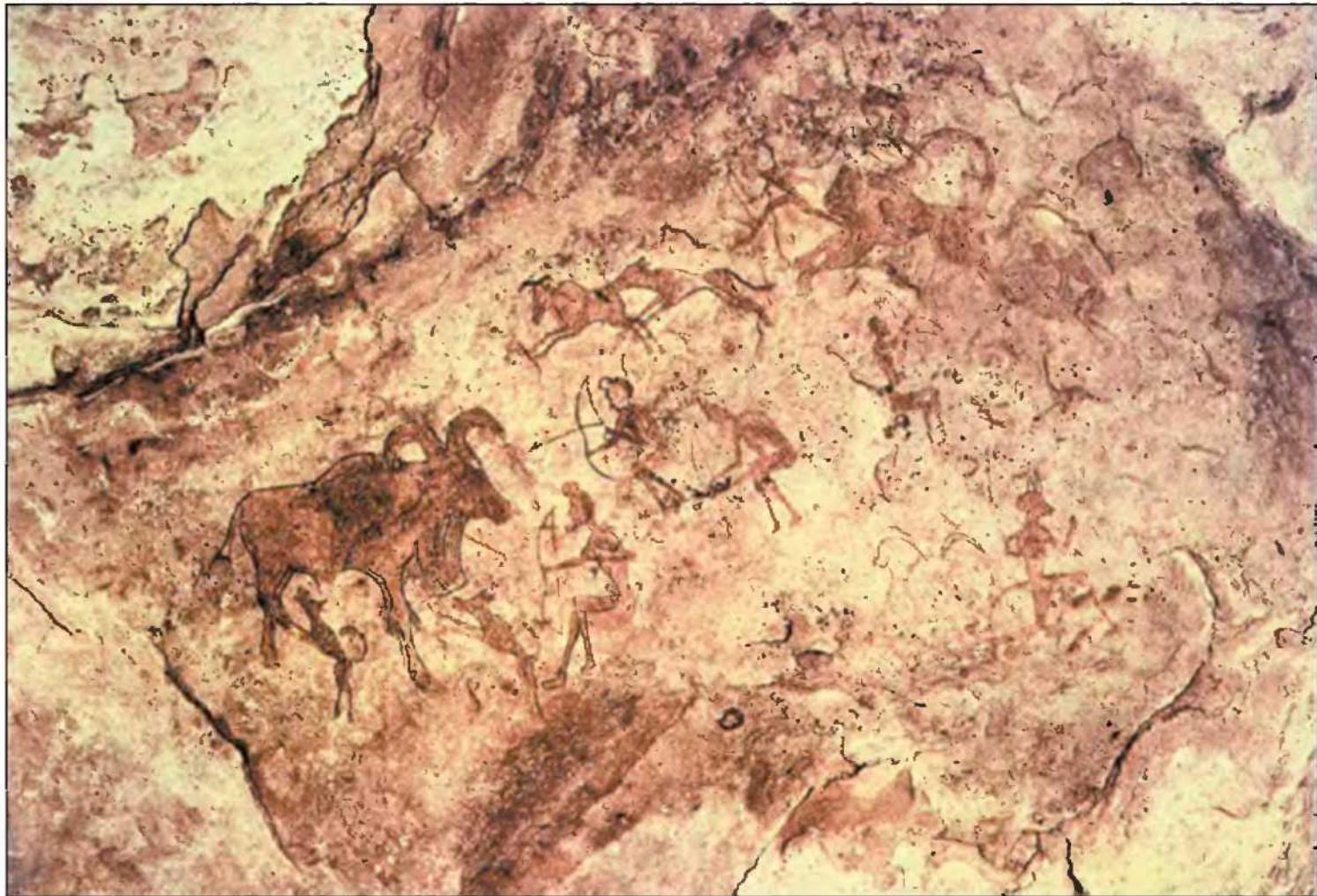
На одной из фресок в Акакусе древний художник запечатлел разгневанного слона: уши растопырены, бивни выставлены, хобот вытянут вперёд. Напротив него — носорог, замерший в боевой стойке и в то же время пребывающий в нерешительности: он явно опасается противника. В вади Махтандуш очень живописно выглядит крадущаяся по равнине и уже приготовившаяся к нападению стая львов. Встречаются и изображения людей с копьями, дубинами, сетями в руках.

Климат Центральной Сахары тогда был похож на современный экваториальный. Посреди зелёных равнин высались покрытые лесами горы, пальмовые рощи соседствовали с лесистыми долинами, по которым текли полноводные реки. Сейчас, находясь

в Акакусе, путешественники продвигаются по покрытому песком древнему руслу высохшей реки, его окружают безжизненные чёрные горы. Местами русло сужается, образуя ущелья, с обеих сторон возвышаются отвесные стены высотой 80—100 метров. В скалах попадаются таинственные гроты с природными колоннами, напоминающие древние языческие храмы. По берегам реки и впадавших в неё притоков, вблизи пещер, в которых жили первобытные люди, и сгрупп-



Успех охоты во многом зависел от того, насколько хорошо были снаряжены луки.



Во время охоты на крупных животных собаки останавливали пытающуюся спастись дичь, и тогда вооружённые луками охотники могли приблизиться на расстояние выстрела.

Пированы петроглифы, в основном фрески, хотя встречаются и процарапанные рисунки — гравюры.

**В**ади Махтандуш лежит посреди покрытых чёрными камнями мёртвых равнин, которые на севере уходят за горизонт, а на юге упираются в находящиеся в 60 километрах песчаные горы эрга Мурзук (эрг — зона барханов). По жёлтому, лишённому воды руслу разбросаны склонившиеся к небольшим озеркам — гельтам оливковые деревья, акации, кусты верблюжьей колючки. Здесь также когда-то текла полноводная река. От подножья до верхней кромки скал северного

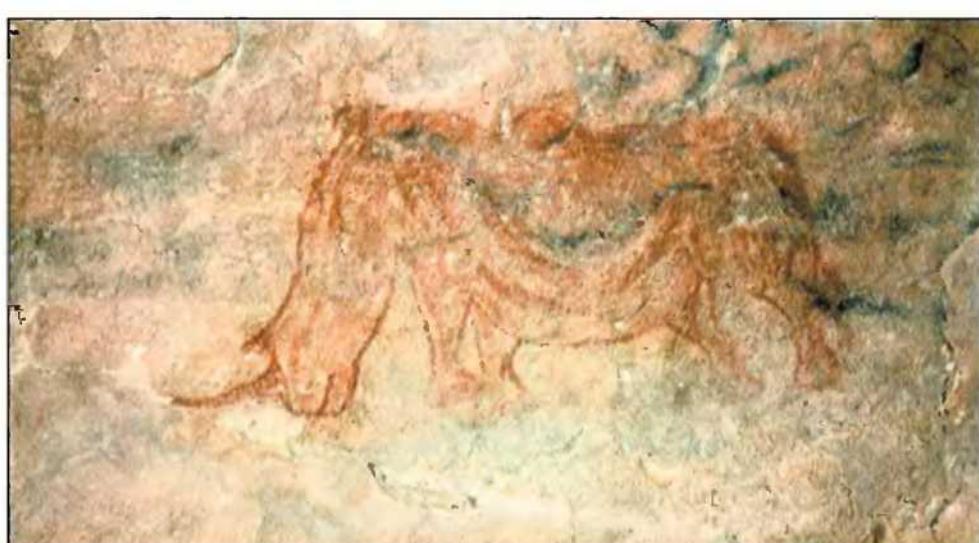
Носороги были всегда свирепы — и в доисторические времена, и сейчас.

берега, отвесного, как будто сложенного из гигантских блоков, непрерывной полосой на протяжении 60 километров тянутся крупные, а порой и огромные гравюры. Изредка попадаются отдельно стоящие стелообразные камни, покрытые загадочными орнаментами.

Наскальные рисунки хорошо сохранились, и объясняется это не только тем, что большинство из них защищено нависающими скальными козырьками, но и тем, что они выполнены красками, изготовленными из «красящего камня» (его показывали нам проводники, прочерчивая им по скалам несколько линий). Такие камни прежде растирали в порошок и смешивали с вяжущим веществом. Самые древние рисунки однотонные, затем появляются двухцветные, в которых использовались в основном красная охра и белая краска. На некоторых петроглифах они уже сочетаются с голубовато-серым тоном.

На более поздних рисунках преобладают животные саванны. Дело в том, что за 10 тысяч лет до н.э. климат начал постепенно меняться, становясь более засушливым. По-прежнему ещё много изображений слонов, но с ними уже соседствуют жирафы, антилопы, страусы. Встречается и домашний скот, главным образом буйволы с выставленными вперёд загнутыми рогами, готовые отразить нападение хищников.

Немало изображений людей, в основном охотников, хотя попадаются и пастухи.



*Наиболее древние изображения животных поражают своей экспрессивностью. Кажется, ещё мгновение и этот устремившийся вперёд слон сорвётся с места и умчится вдаль.*

Петроглифы необычайно живописны. На одной «картине» в Акаусе можно увидеть выразительные фигурки людей с изящными телами и круглыми головами. Они преследуют дичь, стреляя на бегу из луков. Один из них истратил все стрелы, но продолжает бежать вместе с остальными. А вот ещё одна сцена: охотники окружили стадо муфлонов и целятся в них из луков, в то время как собаки преследуют убегающих животных. Запомнилась и гравюра в вади Махтандуш — маленькие человечки нападают на огромного слона. Привлекают внимание фрески с людьми, которые охотятся на бегемотов, стоя в пирогах, похожих на древнеегипетские лодки.

На одной из гравюр в вади Махтандуш изображён человек, сидящий верхом на... жирафе. Что это может означать? Возможно, первобытные люди пытались приручать жирафов, но это им не удалось? Или всё-таки некоторых приучили, как в Древнем Египте приучили гепардов?

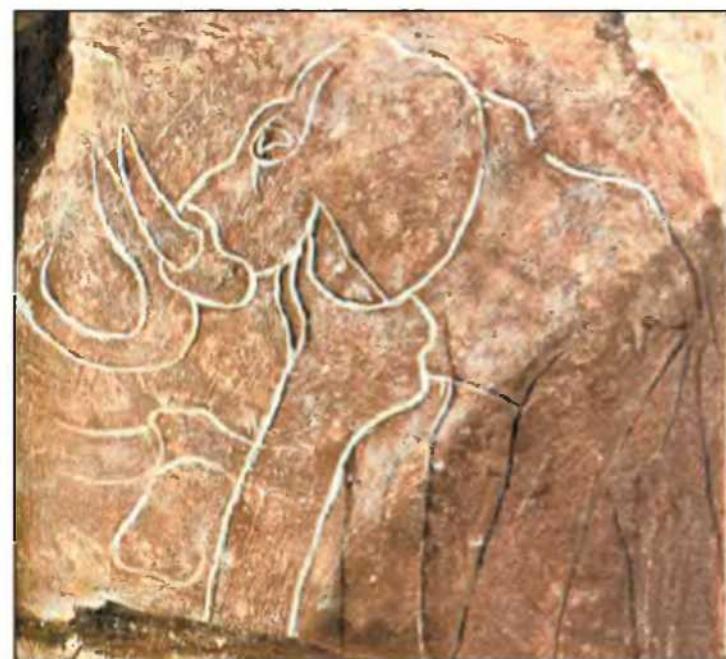
Любопытно: у многих охотников надо лбом возвышаются головы зверей. По словам проводников, так они маскировались, пытаясь максимально приблизиться к преследуемым животным. Встречаются и изображения колдунов — с надетой на макушку головой зверя и приделанным сзади хвостом они исполняют магический танец. Такого рода обряды, сопровождавшиеся, возможно, нанесением ударов по изображениям зверей, предшествовали каждой крупной охоте и были призваны гарантировать удачу.

Успех охоты, особенно на крупных зверей — слонов, носорогов, предопределялся согласованностью действий участников, точным следованием заранее выработанному плану, беспрекословным подчинением приказам вождя.

Проводившиеся в Акаусе археологические раскопки позволили, несмотря на скучность находок, выявить три группы каменных орудий для охоты и труда. К первой из них относятся кремнёвые наконечники стрел, крупные ядра, каменные топоры, пластины для метания в диких животных (либо служившие инструментами для снятия шкур). Вторая группа — гарпуны и крючки для рыбной ловли. К третьей относятся орудия для дробления зерна, получаемого от сбора дикорастущих злаков, а возможно, уже и от культивируемых растений. Отсюда вывод: население Сахары занималось не только охотой, но и рыболовством и земледелием.

Охотники принадлежали к негроидной расе, проводники их называют «чёрными эфиопами». По строению тела они похожи на низкорослых бушменов. Упоминавший об этой расе «отец истории» Геродот писал,

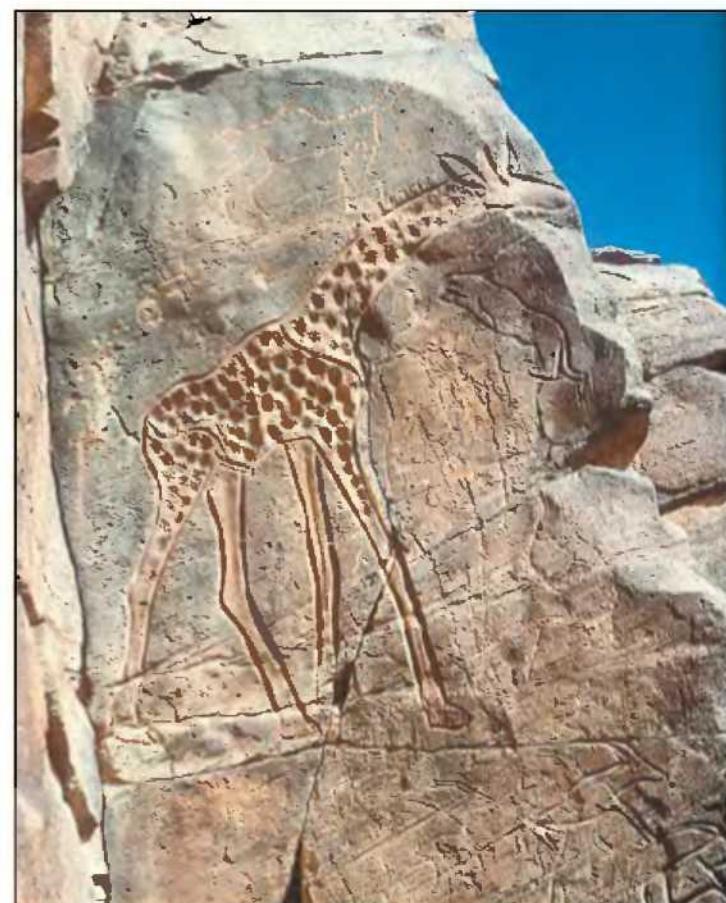
*Н. С. Гумилёв в своём известном стихотворении «Жираф» пишет: «И бег его плавен, как радостный птичий полёт...»*



что «пещерные эфиопы являются самыми быстрыми бегунами из всех людей, о которых мы только слышали».

**З**а 8 тысяч лет до н.э. начинается новый период — «эпоха скотоводов». На смену охотникам приходят пастухи, гнавшие перед собою огромные стада рогатого скота, который находил здесь и сочную траву, и всё ещё наполненные водою реки. На рисунках тщательно выполнены изображения тучных коров, быков, коз, антилоп.

Много бытовых сцен. Женщины, занятые приготовлением пищи у соломенных хижин. Мужчины с топорами готовятся к рубке деревьев. Дети — закутанные в покрывала, сидящие на земле. Расположившаяся кружком группа беседующих людей. Девушка, стригущая волосы другой. Собирающиеся в поход воины. Одежда женщин состоит из набедренных повязок или юбочек и множества украшений — бус на шее, подвесок на груди, вышитых поясов, браслетов на руках, коле-





нях, щиколотках. В хижинах видны предметы домашнего обихода — корзины, сосуды из обожжённой глины. Рассматривая рисунки, испытываешь странное чувство сопричастности к тому, что происходило много тысяч лет назад.

Хотя сами петроглифы лишены магического или религиозного смысла и их создание вызвано исключительно естественной для человека любовью к искусству, стремлением отобразить жизнь, именно в это время



8 тысяч лет до н.э. началась «эпоха скотоводов». Пастухи гнали огромные стада, которые откармливались в степях сочной травой. На картине запечатлён момент дойки коров.

появляются первые боги, возникают первые мифы. Человек ещё сохраняет ощущение тесной связи своего существования с жизнью зверей — неслучайно в возникших тогда легендах плодовитость женщин увязывается с плодовитостью животных. В это же время широко распространяется традиция использования в ритуальных целях масок. До сих пор она сохраняется у язычников Чёрной Африки.

На некоторых петроглифах изображены люди, играющие на музыкальных инструментах, похожих на те, которыми пользуются ливийцы и в настоящее время. К таким инструментам относится, например, небольшой барабан, представляющий собой сделанный из керамики обруч, с двух сторон обтянутый кожей. Барабанщик вешает его на шею, чтобы иметь возможность танцевать и одновременно бить по барабану.

Кое-где попадаются сцены сражений. Воины вооружены копьями и дротиками, которые они метут на бегу. На земле тут и там распластались убитые и раненые. Похоже, вторжение пастушеских племён не везде проходило безболезненно, наталкивалось на сопротивление коренного населения.

Люди, изображённые на фресках этого периода, принадлежат преимущественно к негроидной расе, но они выше «чёрных эфиопов», напоминая по строению тела современных жителей африканской саванны.

На рисунках гармоничные сочетания цветов. Наряду с красными охрыными и белыми появляются красно-коричневые, зелёные, жёлтые, фиолетовые, а иногда и синие тона.

За 2,5 тысячи лет до н.э. начинается ещё одно изменение климата. Заканчивается последний плювиальный, то есть дождливый, период, и степи постепенно исчезают, уступая место пустыне. Засухи и жара вынуждают крупных млекопитающих покинуть Сахару и перебраться в Центральную Африку, где они обитают до сих пор, и к побережью Средиземного моря (там с течением времени их истребил человек).

Важнейшим событием этого периода становится вторжение в Северную Африку за 1300 лет до наступления новой эры «народов моря», по-видимому ахейцев, сардов, этрусков, которые, захватив Мармару и используя её как основную базу, пытаются прорваться в Египет, но терпят поражение. Часть «народов моря», совершая набеги в юго-западном направлении, доходит до Фессана, благодаря превосходству в средствах ведения войны (кавалерия, боевые колесницы, бронзовое оружие) без труда завоёвывает его и распространяет своё господство вплоть до Западного Судана.

*Вади Махтандуш. Здесь изредка встречаются стелообразные камни с загадочным орнаментом.*

*Среди наскальных рисунков есть и такие: баран с шаром между рогами. По мнению исследователей, так изображался бог солнца Гжарзаль. Ему поклонялись жители Сахары.*

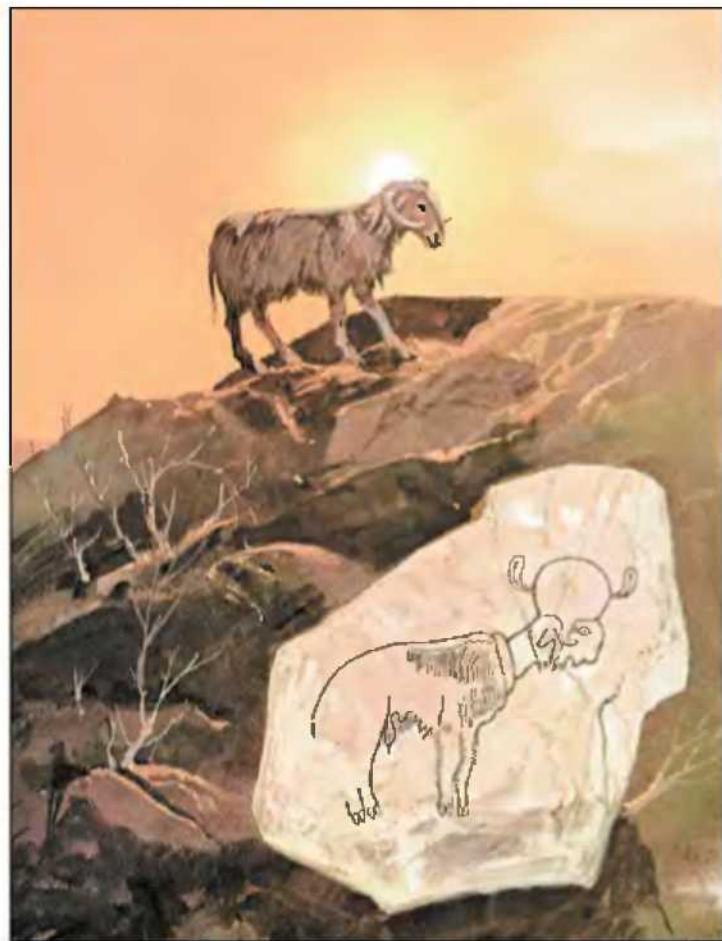
**В** XI веке до н.э. в вади Аль-Аджьяль возникает первое в этом районе государство — Гарамантида. В 18 году до н.э. оно становится вассалом Рима. Доисторический период заканчивается, и Сахара вступает в Историю. Гараманты создали уникальную для античности (наряду с Пальмирой) цивилизацию в пустыне, которая просуществовала полторы тысячи лет, вплоть до завоевания Северной Африки арабами. (Живущие в районе Гата туареги Кель-Аджер считают себя прямыми потомками гарамантов.) Высокая мобильность войск, обеспечиваемая великолепной конницей и колесницами, позволяла гарамантам уверенно контролировать обширные пространства пустыни. Неслучайно обосновавшиеся после разгрома Карфагена в Северной Африке римляне рассматривали их как своих самых опасных противников в этих землях.

В Акакусе от того времени сохранились рисунки колесниц. Впряженные в них четвёрки лошадей изображены, как правило, в «летящем галопе» с симметрично поднятыми передними и задними ногами. Такой стиль характерен для микенского искусства, и это служит некоторым подтверждением гипотезы, что гараманты — выходцы из Греции.

Около петроглифов много надписей, сделанных древним ливийским алфавитом. Хотя от него произошла берберская письменность — тифинаг, очертания букв настолько изменились, что туареги не в состоянии их прочесть. Не удалось их пока расшифровать и учёным, несмотря на то что многие из надписей сделаны на двух языках — древнеливийском и пуническом.

Самые поздние петроглифы ливийской Сахары относятся к периоду от I века до н.э. до V века н.э. Это уже «эпоха верблюдов». Их изображения встречаются практически повсеместно наряду с рисунками лошадей и повозок. Однако особой художественной ценности эти примитивные фрески не представляют.

Как предполагают некоторые учёные, культура доисторической Сахары оказала влияние на формирование культуры Древнего Египта. Неоценимый вклад в выяснение такой взаимосвязи внёс итальянский археолог Ф. Мори (мне довелось познакомиться с ним в 1994 году во время одной из поездок в Акакус). Изучающий петроглифы ливийской Сахары с 1960 года, Ф. Мори обнаружил тело ребёнка, умершего за 5,5 тысячи лет

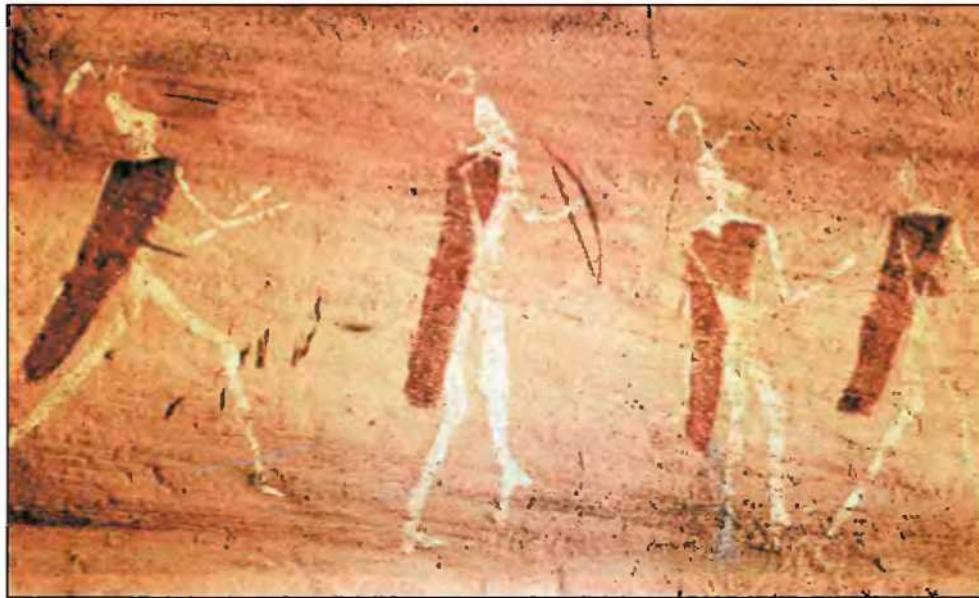


до н.э. и мумифицированного теми же методами, что применяли и египтяне. Но при этом останки ребёнка относятся к гораздо более ранней эпохе, чем первая династия фараонов и самые древние египетские мумии!

Среди петроглифов встречаются изображения быков, баранов, каменных козлов с шаром, нарисованным между рогами, — это напоминает, с одной стороны, фрески с изображением древнеегипетской богини Хатор, а с другой — символ бога Амона,

*Похоже, что первым в истории человечества разделением труда стало деление не на скотоводов и земледельцев, а на парикмахеров и их клиентов (на фото — справа, вверху).*





На фреске изображены гараманты, представители народа, некогда создавшего в пустыне уникальную цивилизацию.

оракул которого находился в оазисе Сива в Западной пустыне, а храм — в Тебессе в Верхнем Египте. По мнению ливийских исследователей, на петроглифах изображён бог солнца Гжарзаль, которому поклонялись в незапамятные времена жители Сахары. И эти рисунки, разбросанные по всей территории Великой пустыни — от Западной Сахары и Мавритании до чадского нагорья Тибести и находящихся на границе Судана с Ливией гор Аль-Увейнат, — также созданы намного раньше египетских!

Вообще, между сахарским искусством, достигшим расцвета в эпоху, предшествовавшую появлению первой династии фараонов, и египетскими фресками прослеживается немало аналогий. Так, находящаяся в вади Махтандуш гравюра, изображающая крокодила с необычно длинными лапами и великолепно прорисованными чешуёй, головой, хвостом, весьма схожа с рисунками крокодилов, встречающимися на египетских памятниках периода древнего царства.

Развалины царского дворца в столице Гарамантиды Гарамане заставляют вспомнить стихи одного из персидских поэтов:  
«Где высился чертог в далёкие года,  
И проводила дни султанов череда,  
Там нынче горлица сидит среди развалин  
И плачет жалобно: Куда, куда, куда...?»



Итальянский учёный А. Гаудио выдвигает в связи с этим следующую гипотезу. Египет был заселён хамитскими племенами, мигрировавшими по Сахаре в IV тысячелетии до н.э. и осевшими в долине Нила, и именно они создали египетскую цивилизацию, выдвинув эту страну на мировую арену. Но тогда получается, что колыбелью египетской культуры была не долина Нила, а Сахара! Так или иначе, констатирует в этой связи А. Гаудио, «каждое новое открытие ставит перед нами новые проблемы, для которых можно найти лишь временные, предположительные решения».

Во время поездок по Сахаре мне встречались и загадочные рисунки. Придётся, правда, разочаровать уфологов: всего один раз удалось увидеть изображение «летающей тарелки», стоящего рядом космонавта в скафандре и упавшего перед ними ниц первобытного человека. Но, увы, стиль, отличный от стиля петроглифов, и многое другое выдавали современное происхождение фрески, да и нарисована она была не краской, а «красящим камнем».

Что касается «великого марсианского бога», обнаруженного в Тассили-Аджере и действительно выглядящего как человек в скафандре, то загадка разрешается достаточно просто. На голове «космонавта» не шлем, а не до конца прорисованная круглая ритуальная маска, его тело обозначено контуром, что и придаёт ему сходство со скафандром. Убедиться в этом можно в музее Бардо в Алжире, где копия «великого марсианского бога» помещена рядом с копиями других — схожих, но нарисованных полностью — фигур.

А вот действительно удивительное, что довелось увидеть, так это изображения странных сумчатых животных с короткими передними лапами, мощными задними и длинным хвостом. Проводники утверждают, что это кенгуру. И правда, животные очень похожи на кенгуру, но нарисованы почему-то не вертикально, а горизонтально. Как рассказывали гиды, в некоторых гельтах алжирской Сахары

им встречались карликовые крокодилы. Я, признаться, этому не поверил, но позже в работах французских исследователей Р. Капо-Рея и Ю. Гие прочёл, что такие, приспособившиеся к изменившемуся климату, крокодилы действительно водятся в водоёмах Хоггара в Алжире и Эннеди в Чаде.

На вершине одной из скал северного обрывистого берега вади Махтандуш мы обнаружили двухметровые гравюры танцующих на задних лапах

существ с глубоко посаженными глазами, острыми ушами, хвостами и полоской шерсти вдоль хребта. Кто это? Выделяющие танцевальные пакошки? Вставшие надыбы козлы? В то же время в фигурах есть и что-то человекоподобное. Проводники настоятельно утверждали, что это — джинны. Но нас такое объяснение не удовлетворило. Любопытно, что немецкий путешественник Л. Фробениус, исследовавший Махтандуш, обнаружил довольно много изображений странных существ, которые он называет «чудовищами».

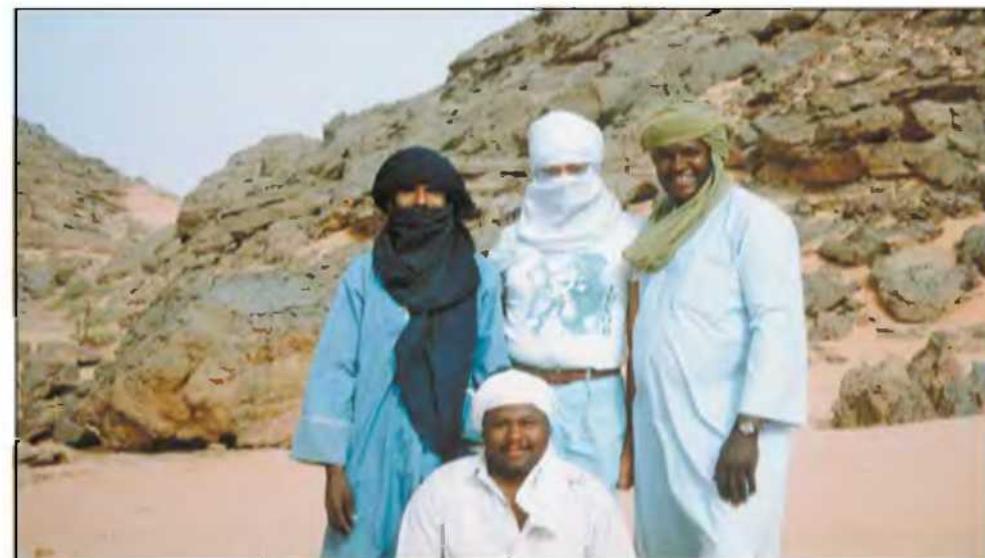
Однажды на привале проводники рассказали предание, гласящее, что находящийся к северу от Акакуса горный массив Иденен считается обителью духов. Как-то одно из туарегских племён ушло в эти горы и не вернулось. «Все они исчезли, — говорил наш гид, — мужчины, которые были смелыми воинами, женщины, дети, верблюды. С тех пор туареги не рискуют забираться в Иденен». Мы с интересом выслушали эту сказку. А позже я прочитал у Р. Капо-Рея, что в 1850 году О. Барт, проникший в эти горы, куда проводники отказались его сопровождать, заблудился и чуть не погиб от жажды. Здесь то удивительно, что Иденен (он виден с шоссе Себха — Гат) представляет собой не столь уж большой массив, и непонятно, как там вообще можно заблудиться. Ведь даже если у О. Барта вышел из строя компас, он мог ориентироваться по солнцу, сияющему на всегда безоблачном небе пустыни.



**Н**емного о проводниках. Эти люди достойны самого глубокого уважения. Все они — будь то арабы или туареги — любят Сахару и делали всё возможное, чтобы и мы её полюбили (признаться, им это удалось). Раньше гиды своею жизнью отвечали за жизнь путешественников. Фактически так же дело обстоит и в наши дни: либо вся группа вместе с ними благополучно вернётся в оазис, либо — опять же вместе с проводниками — останется в пустыне навсегда.

Сахарских гидов с детства приучают ориентироваться на местности, следовать по заданному маршруту в лабиринтах постоянно меняющих очертания барханов либо среди абсолютно похожих одна на другую горных цепей. Проводники обладают удивительной способностью определять, не выходя из машины, участки, покрытые фаш-фашием — зыбучими песками, — и обезжать их.

Как-то в Большом восточном эрге в Тунисе мы на-



*Нашиими проводниками в горах Акакуса нередко были туареги из Гата, принадлежащие к племенному союзу Кель-Аджер. Входящие в этот союз племена считают себя потомками гарамантов.*

толкнулись на две машины с французскими туристами, у которых вышли из строя приборы спутниковой навигации GPS. Мы предложили французам присоединиться к нам, на что они с радостью согласились. Когда к вечеру проводник вывел нас к затерянному среди дюн колодцу, наши попутчики удивились, как ему удалось сделать это без GPS, на что гид, показав на свою голову, гордо ответил: «У меня GPS находится вот здесь».

Проводники приучили нас: в пустыне нельзя спешить, путешествие должно подчиняться размеженному ритму. Как-то гид, заметив, что я нетерпеливо поглядываю на часы, сказал: «Разница между вами и нами заключается в том, что у вас, европейцев, есть часы, а у нас, арабов, есть время. Запомни, пожалуйста, что в пустыне нужно жить, руководствуясь не часами, а временем».

Такова Сахара, таковы её жители, её петроглифы, её история, Сахара, под песками которой погребены исчезнувшие цивилизации, погребена вечность.

*Самые поздние петроглифы ливийской Сахары относятся ко времени от I века до н.э. до V века нашего времени. Это уже «эпоха верблюдов».*



# ЧАКРЫ, БЫВШИЕ

Борис РУДЕНКО.

В один прекрасный день, разгребая горы спама, ежедневно заваливающего редакционную электронную почту, я вдруг обнаружил предложение сделаться региональным дилером некоей компании «БИОМ» и заняться распространением её продукта — Матрицы Жизни «БИОМ». Предложение выглядело заманчивым, и я тут же послал компании просьбу рассказать о Матрице поподробнее. А компания буквально тут же ответила, указав на свой сайт, где содержалась вся необходимая информация. И я туда заглянул.

Там действительно были описание и цветные фотографии Матрицы Жизни. Сама она представляет собой прямоугольный или овальный предмет, похожий на брелок для ключей, который следует прикладывать к больному месту. Предметы, которые прикладываются к больному месту, науке давно известны. Например, резиновая грелка или, на худой конец, хорошо разогретый кирпич, обёрнутый в тряпку. Но Матрицу предварительно разогревать не нужно. Это вообще не грелка, а «высокоэффективный модулятор будущего» — так говорится в описании. Правда, чье будущее модулирует Матрица и с какой целью, авторы описания не указали.

Я продолжал читать — и в моей душе постепенно зарождалось чувство протеста.

Во-первых, авторы сильно лукавили. «В отличие от таблеток, Матрица не может навредить Вашему здоровью», — уверяли они. Однако я знаю многих ныне живущих людей, которым не раз приходилось глотать разные таблетки, но ни одного, кому бы удалось выжить, проглатив брелок для ключей.

Во-вторых, они довольно плохо знакомы со строением организма среднего россиянина. «Издревле учёные выделяют у человека семь энергоинформационных центров жизнедеятельности (чакр). Матрица Жизни «БИОМ» благотворно воздействует на каждый из них!» — пишут они, совершенно не подозревая, что у русских людей никогда никаких чакр не было, это подтверждают древние летописи и свидетельства очевидцев.

Это очень серьёзная ошибка! Каждому школьнику уже с четвёртого класса становится известно, что тёмная кожа бывает только у африканцев, узкие глаза — у представителей монголоидной расы, а чакры — у населения Индии. Правда, в последнее время у некоторых наших сограждан чакры тоже начали появляться. Это глубоко несчастные люди, поскольку чакры им достаются невысокого качества,



возможно бывшие в употреблении. Их приходится регулярно открывать и закрывать, чистить и подметать. А техническое обслуживание чакр у потомственных магов и дипломированных специалистов энергоинформационных наук сегодня по стоимости сравнимо с ремонтом «мерседеса» последней модели.

Но затем я обнаружил некоторые положительные качества Матрицы. Оказывается, хранить её можно неограниченно долго — намного дольше, чем самые качественные рыбные или мясные консервы. И всё равно она немедленно начнёт действовать, как только вы *«снимите её с упаковки, то есть активируете»*, — именно так там и написано! К сожалению, срок её действия намного короче срока хранения — от одного месяца до года, тут всё определяет цена изделия: на месяц — шестьсот рублей, на год — до четырёх с половиной тысяч.

За счёт чего же работает Матрица? Изготовители записывают на ней секретным способом *«на уникальном оборудовании»* всякую энергетическую информацию, которая тут же начинает действовать на большое тело, стоит лишь содрать упаковку и приkleить Матрицу к телу пластирем. А пока упаковку не сдерёшь — действовать не будет.

Нужно ли говорить, что Матрица избавляет решительно от всех болезней — от насморка и гриппа до гинекологических заболеваний и алкоголизма! Но в сравнении с подобными нашлёпками возможности её намного шире. Есть специальные Матрицы для домашних животных и растений, для мобильных телефонов, личного транспорта и даже большегрузных машин. Они нейтрализуют абсолютно всё и резко снижают аварийность. Эта Матрица защищает дом от геопатогенных излучений, заряжает простую питьевую воду намного эффективнее самого Алана Чумака...

Я ещё дочитывал увлекательный роман про Матрицу, как в редакции появился молодой человек в костюме и галстуке. Он проскользнул мимо вахтёра, прикинувшись доктором, представителем городского департамента здравоохранения. На самом деле он и в школе-то вряд ли учился, а пришёл, чтобы продавать сотрудникам редакции уникальный прибор *«Доктор ДЭТА»*. Я тут же с интересом ознакомился с новым предложением.

Странно: хотя прибор стоил много дороже Матрицы, возможности у него оказались значительно скромнее. Он может лечить всего пятьдесят болезней (хотя все болезни тоже серьёзные), да и эффективность его существенно ниже. Изготовители Матри-

цы пишут, что она помогает в 95% случаев, *«Доктор ДЭТА»*, оказывается, только в 85%. То есть пятнадцать человек из ста, приобретая *«Доктора»*, просто выбрасывают деньги на ветер! А из тех, кто купит Матрицу, на бобах останутся только пять. С другой стороны, подключённый к электрической сети *«Доктор ДЭТА»* мелодично жужжит и красиво мигает разноцветными огоньками.

Человеку в галстуке у нас ничего не удалось продать — он просто не понял, куда пришёл. Сложив в сумку свой товар, он отправился искать дураков в других организациях, а я вернулся к изучению инструкции.

Изготовители Матрицы называют себя *«Научно-производственной компанией»* с красивым и немного загадочным именем, которое я упоминать не буду. Специалисты этой компании, говорится в инструкции, *«могут записать положительную для человека информацию практически на любой носитель»*. Отчего же, подумал я, они не записывают эту информацию непосредственно на нательное бельё, что было бы намного практичнее? И тут же сам нашёл ответ: видимо, никакая положительная информация не выдержит регулярной стирки в современных моющих средствах.

Собственно, на этом можно и закончить. Семейство *«глубоко научных»* нашёлопок и жужжалок размножается с ошеломляющей скоростью. Видимо, бизнес прибыльный. В рекламе каждого представителя семейства этого хлама обязательно значится: *«Товар сертифицирован»*. Специально, чтобы потенциальный покупатель проникся уважением: если сертифицирован, значит — штука серьёзная. Покупателю невдомёк, что это сертификат товарный, без которого по закону запрещено продавать даже гвозди. Он удостоверяет, что гвозди здоровью не вредят (если, конечно, применять их по прямому назначению). А о пользе гвоздей для здоровья в том сертификате ничего не сказано. Возможно, в тот момент, когда пишутся эти строки, очередная организованная группа энергичных молодых людей сочиняет описание нового прибора, способного отнять хлеб у магов и народных целителей, оставив им лишь банальные привороты и борьбу со слазом. Тут ничего не поделаешь — против научного прогресса не выстоять даже армии высококвалифицированных колдунов.

Жаль, правда, что у нас параллельно не прибавляется ни здравого смысла, ни знаний, ни хотя бы элементарного иммунитета по отношению к мошенникам, зарабатывающим на человеческих бедах, кем бы они — мошенники — ни прикидывались.



Победитель трёх Олимпиад (1990, 1904, 1908) и «вечный» рекордсмен в прыжках с места в длину и высоту Рей Юри.



Яхтсмен Поль Элвстрём — первый в современной истории Олимпийских игр, победитель четырёх Олимпиад подряд (1948—1960).

## КЛУБ ЧЕМПИОНОВ ЧЕТЫРЕХ

Евгений ГИК, Екатерина ГУПАЛО.

С 8 по 24 августа 2008 года в Пекине пройдут XXIX Олимпийские игры — крупнейшее спортивное событие четырёхлетия. История игр насчитывает много героев, но, безусловно, особое место среди них занимают те, кто участвовал в четырёх Олимпиадах подряд, и не только участвовал, но и выходил победителем!

Первые примеры чемпионского долголетия были показаны ещё в Древней Греции. Больше всего побед на древних Олимпиадах — 12 — одержал Леонид с острова Родос, не знаяший равных в трёх видах бега на четырёх Играх подряд — в 164, 160, 156 и 152 гг. до н.э. Борец Милон из Кротона победил на шести Олимпиадах, правда с перерывом.

Но нас, конечно, больше интересуют современные Олимпийские игры. Если ограничиться индивидуальными видами, то победителями четырёх Олимпиад подряд (все Игры летние) стали три спортсмена: датчанин Поль Элвстрём — 1948—1960 (парусный спорт), а также американцы Альфред Ортер — 1956—1968 (метание диска) и Карл Льюис — 1984—1996 (прыжки в длину).

В начале XXI века вполне серьёзно предлагалось объединить это трио в Клуб чемпионов четырёх Олимпиад подряд, открытый для новых членов. Увы, самый выдающийся из героев — Ортер (все четыре раза он побеждал с олимпийским рекордом) умер осенью

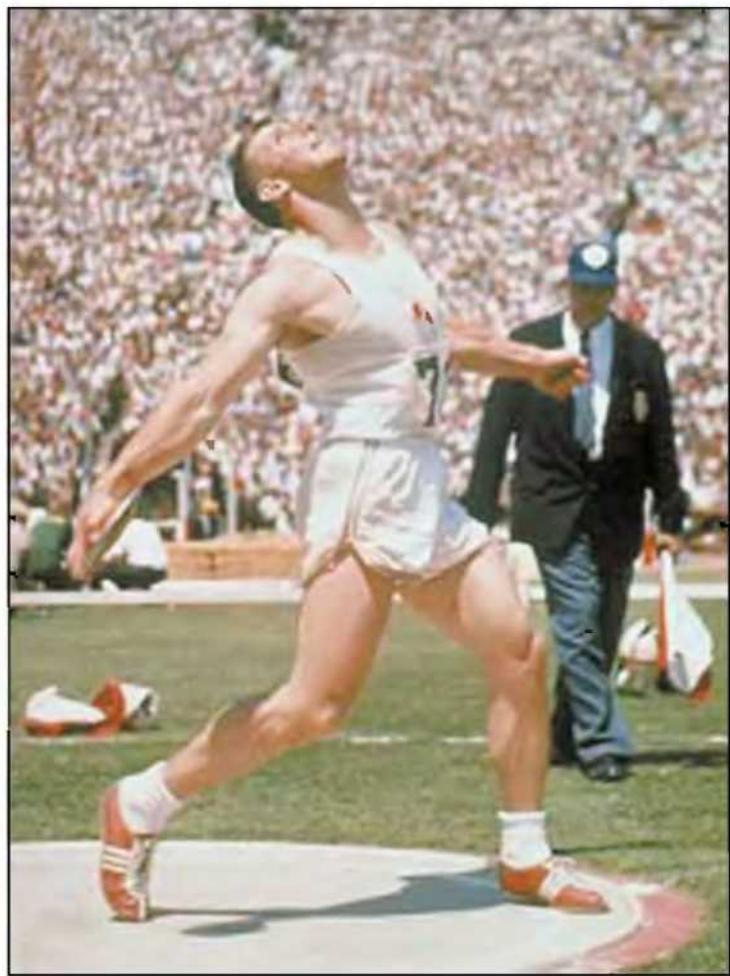
2007 года, и теперь эта идея вряд ли будет реализована.

Если вспомнить и чемпионов, выступающих в парных, групповых (в том числе в эстафетах) или командных видах, то состав символического клуба заметно расширится. Так, на четырёх Олимпиадах подряд победил шведский байдарочник Герт Фредриксон, 1948—1960, на последней из них он выступал на байдарке-двойке. В клуб попадут также российские спортсмены Александр Тихонов (биатлон), 1968—1980 («золото» в эстафете), и саблист Виктор Сидяк, 1968—1980 (победы в личных и командных соревнованиях).

С учётом командных соревнований некоторые спортсмены становились олимпийскими чемпионами и более четырёх раз. Так, венгерские саблисты выиграли командное первенство в семи Олимпиадах подряд, 1928—1960, при этом Аладар Гаревич — шесть раз, 1932—1960, Пал Kovач — пять, 1936—1960, Рудольф Карпати — «всего» четыре, 1948—1960.

На пяти Олимпиадах подряд на верхнюю ступень пьедестала почёта в составе команды всходил англичанин Стив Редгрейв,

● ЛЮБИТЕЛЯМ СПОРТА  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭРУДИЦИИ



Четырёхкратный олимпийский чемпион (1956—1968) дискобол Альфред Ортер.



Хотя в багаже норвежского лыжника Бьорна Дэли золотые медали «всего» трёх Олимпиад (1992—1998), на его счету к тому же победы на девяти чемпионатах мира.

## О Л И М П И А Д

1984—2000 (академическая гребля). Столько же золотых медалей у представительницы немецкой команды Биргит Фишер — 1988—2004 (гребля на байдарках). Она выиграла «золото» и на Олимпиаде 1980 года и, скорее всего, установила бы невероятный рекорд — семь олимпийских побед подряд, если бы ей не пришлось пропустить Игры 1984 года из-за бойкота (тогда она выступала за ГДР). Четыре Олимпиады подряд, 1994—2006, чемпионкой была немецкая конькобежка Клаудия Пештайн (три первые — в личных соревнованиях на дистанции 5000 м, четвёртая — в командных).

Многим выдающимся спортсменам для вступления в Клуб чемпионов не хватило совсем чуть-чуть. Причины пропуска Олимпиад разные: травмы, рождение детей, а также изменения олимпийской программы и политической конъюнктуры.

Американец Рей Юри победил в прыжках в длину и в высоту с места на трёх Олимпиадах — в 1900, 1904 и 1908 годах. Его олимпийские выступления прервались, а рекорды так и остались вечными, поскольку прыжки с места были исключены из программы. Но если посчитать две его золотые медали на межолимпиаде 1906 года (споры о её статусе продолжаются до сих пор), то Юри присоединится к самой престижной части символического клуба...

Немец-саночник Георг Хакль в Солт-Лейк-Сити-2002 мог завоевать своё очередное «золото» и стать первым в истории

победителем четырёх зимних Олимпиад. Но занял второе место, уступив итальянцу Цеггелеру.

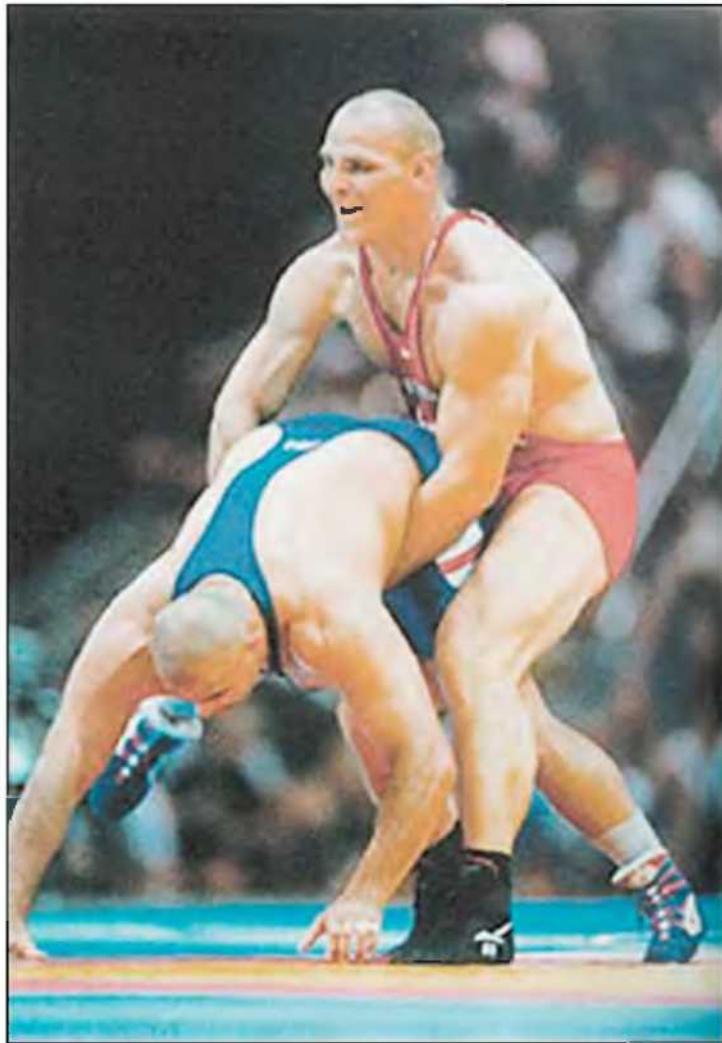
Из лыжников-гонщиков следует отметить норвежца Бьорна Дэли — победителя трёх Олимпиад, 1992, 1994, 1998 (и девяти чемпионатов мира, 1991—1999). Он совсем немного не дотянул до победы на четвёртой Олимпиаде — помешала травма спины.

Одна из сильнейших советских лыжниц Раиса Сметанина участвовала в пяти Олимпиадах, 1976—1992, и осталась без олимпийского «золота» только один раз, завоевав в 1984 году два «серебра». Победная серия прервалась ровно посередине...

Американская баскетболистка Тереза Эдвардс — чемпионка Олимпиад 1984, 1988, 1996 и 2000 годов. А в 1992 году команда США выиграла только «бронзу».

Норвежка Соня Хени — первая трёхкратная олимпийская чемпионка в истории фигурного катания, 1928—1936, многократная победительница чемпионатов мира и Европы. Поклонники верили в её победу и на четвёртой Олимпиаде, но в 1940 году Игры не состоялись — началась Вторая мировая война. По этой же причине не продолжил победную серию, 1928—1936, и норвежский конькобежец Ивар Баллангруд.

«Летающий финн» — так называли легендарного легкоатлета-стайера Пааво Нурми, победившего в трёх Олимпиадах подряд, 1920—1928. Не вызывала сомнений и его победа на Олимпиаде 1932 года, но МОК отстранил Нурми, обвинив его в нарушении



*Досадный проигрыш выдающегося атлета Александра Карелина в финале Олимпиады-2000 не позволил ему войти в символический Клуб чемпионов четырёх Олимпиад.*

статуса любителя. Сейчас такой упрёк выглядит смешно. Заметим, кстати, что Пааво Нурми является совладельцем (вместе с нашей гимнасткой Ларисой Латыниной и Карлом Льюисом) рекорда по числу золотых олимпийских медалей — 9.

Александр Карелин — трёхкратный олимпийский чемпион, 1988—1996, многократный чемпион мира и Европы по греко-римской борьбе. В Сиднее-2000 он был близок к победе, но проиграл финальную схватку американцу Рулону Гарднеру и не стал единственным в мире борцом — четырёхкратным олимпийским чемпионом.

В конном спорте в командных соревнованиях по конкуру пять раз подряд, 1988—2004, побеждал немец Людгер Бербаум. Но вошёл в историю он лишь как четырёхкратный чемпион — в Афинах-2004 у его лошади обнаружили допинг и команда Германии лишилась золотых медалей. На пяти Олимпиадах побеждал в командном первенстве «маэстро выездки» немецкий конник Райннер Климке — увы, его победную серию прервал посередине бойкот Олимпиады в Москве-1980.

Среди гимнастов ближе всех к победителям четырёх Олимпиад находится японец Такаши Оно — «золото» в 1956—1964 годах, но «бронза» в его первых Играх 1952 года.

Кубинский боксёр-тяжеловес Теофило Стивенсон, победитель Олимпиад 1972—1980 годов, был реальным кандидатом на четвёртую победу подряд в 1984 году. Поме-

шал всё тот же бойкот Олимпиады в Лос-Анджелесе, к которому присоединилась Куба.

Трижды — в 1988, 1992 и 2000 годах — побеждала в командных соревнованиях корейская лучница Су-Ньюнг Ким. Чемпионкой она стала бы и в 1996 году, но не выступала в составе завоевавшей золотые медали команды Южной Кореи из-за того, что вышла замуж и родила одного за другим двоих детей.

Китайская прыгунья в воду Фу Минкся — чемпионка Олимпиад 1992, 1996 и 2000 годов, вероятная участница Олимпиады-2008. В 2004 году она выиграла «золото» в синхронных прыжках, а в индивидуальном виде была второй.

Хоккеист Владислав Третьяк — чемпион Олимпиад 1972, 1976 и 1984 годов. К сожалению, в 1980 году в Лейк-Плэсиде хоккеисты СССР были только вторыми.

Для полноты картины стоит упомянуть и шахматы. Хотя в олимпийские виды спорта они не входят, зато шахматисты проводят собственные Всемирные олимпиады. Век шахматиста длится дольше, чем у других спортсменов, а олимпиады бывают чаще — каждые два года. К тому же более чем за полвека, с 1952 года, то есть почти за тридцать олимпиад, советские и российские шахматисты всего четыре раза уступали командное «золото». Поэтому именно им принадлежат рекорды олимпийского чемпионства.

Ограничимся именами шахматных королей: Михаил Ботвинник, Борис Спасский и Анатолий Карпов были шестикратными олимпийскими чемпионами, причём Ботвинник последний раз стал им в 53 года! У Василия Смысюла и Тиграна Петросяна — девять золотых медалей, у Михаила Таля — восемь. Столько же, восемь, наград и у Гарри Каспарова, и число их наверняка перевалило бы за рекордную отметку «десять», если бы он не бросил шахматы три года назад.

В заключение назовем имена трёхкратных олимпийских чемпионов, которые в случае победы на очередных Играх, летних или зимних, станут победителями четырёх Олимпиад подряд. Разумеется, не упомянуты спортсмены, которые уже официально объявили о своём уходе из большого спорта.

#### **Пекин-2008:**

Индивидуальные виды. Номура Тадаширо (Япония, дзюдо), Халилу Мутл (Турция, тяжёлая атлетика). Впрочем, шансы Мутла попасть на Олимпиаду невысоки, ведь в 2006 году он был уличён в употреблении допинга.

Групповые и командные виды. Валентина Веццали (Италия, фехтование), Дойна Игнат и Елена Гергеску (Румыния, академическая гребля), Гарри Халл-младший (США, плавание), Андреас Диттмер (Германия, каноэ — одиночка и двойка), Даун Стейли (США, баскетбол), Лори Харриган (США, софтбол).

#### **Ванкувер-2010:**

Индивидуальные, групповые и командные виды. Юлия Чепалова (Россия, лыжные гонки и биатлон), Свен Фишер (Германия, биатлон).

# УМНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ УМНЫХ ЛЮДЕЙ

Читайте в следующем номере  
журнала «В мире науки»

Еще лет десять назад ученые, изучающие формирование планет, основывали свои теории на единственном примере - нашей Солнечной системе. Но теперь обнаружены десятки рождающихся и десятки уже сложившихся планетных систем, причем среди них нет двух одинаковых. Формирование планет, издавна считавшееся спокойным и стационарным процессом, в действительности оказалось весьма хаотическим.

## Ст. «ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПЛАНЕТ»

Наука 2.0 - так в последнее время принято называть практику выкладывания учеными в Интернет промежуточных результатов, тезисов новых теорий, черновиков и прочих незавершенных материалов. Сторонники такого подхода к исследованиям подчеркивают, что возможность «свободного доступа» к данным и, следовательно, коллективного творчества способствует научному прогрессу. Противники предупреждают об опасности присвоения интеллектуальной собственности. Однако, несмотря на все «за» и «против», наука онлайн развивается.

## Ст. «НАУКА 2.0»

«Изношенные» белки, не нужные органеллы, мертвые клетки, чужие микроорганизмы и вирусы - все это вычищают маленькие внутренние «пылесосы», которые помогают живым клеткам оставаться здоровыми. Если научиться поддерживать этот процесс, называемый аутофагией, в идеальном рабочем состоянии, можно не только продвинуться в лечении серьезных заболеваний, таких как рак, различные иммунные расстройства, болезнь Альцгеймера, но даже значительно замедлить процесс старения.

## Ст. «КЛЕТОЧНАЯ ГЕНЕРАЛЬНАЯ УБОРКА»

В отработанном ядерном топливе содержится плутоний, который можно извлечь и использовать для нового топлива. Это должно помочь и сократить количество радиоактивных отходов, и сэкономить. Однако

достоинства нового метода меркнут в сравнении с его очевидными недостатками и возможными угрозами.

## Ст. «УТИЛИЗАЦИЯ ЯДЕРНЫХ ОТХОДОВ»

Новые научные данные опровергли догму о том, что для развития зависимости от сигарет требуются годы. Исследования курящих подростков показывают, что уже с первых недель курения могут появиться такие признаки зависимости, как синдром отмены (абстинентный синдром), влечение к сигаретам и неспособность прекратить курение. Однако возможно, что благодаря этим исследованиям удастся создать новые методы, помогающие бросить курить.

## Ст. «ЗАВИСИМОСТЬ С ПЕРВОЙ СИГАРЕТЫ»

### ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «В МИРЕ НАУКИ»:

через редакцию по телефонам: (495) 925-03-72; 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) 925-03-72;  
e-mail: [edit@sciam.ru](mailto:edit@sciam.ru); [distr@sciam.ru](mailto:distr@sciam.ru); <http://www.sciam.ru>



Московский университет. Фото начала XX века.

## ИЗ ЖИЗНИ АБИТУРИЕНТОВ ИМПЕРАТОРСКОЙ РОССИИ

**А. ГАЛИГУЗОВ, аспирант Российской химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева.**

Знакомясь с газетами начала ХХ века, я встретил любопытное объявление: «Вступить в бракъ, чтобы иметь возможность въ этомъ году поступить въ университетъ бѣдному, интересному, высокому блондину. Разсудительная, богатая, добрая, средней полноты и в.-ср. роста дѣвица или молодая дама. Окончиль я среднюю школу и не имѣю средствъ продолжать образованія. Предложенія серьезныя. Вышлю фотограф. карточку; если не понравится, прошу возвратить по адресу: Одесская Главная почта, до востребованія, Колеснико-ву. Предложеніем прошу не медлить, т.к. нужно подавать прошеніе въ универ. въ перв. числахъ юна» («Брачная газета», 1907). Попытка найти спонсора (что актуально и в наше время) принимала иногда весьма странные формы.

В конце XIX — начале XX столетия российская система

высшего образования могла предложить выпускникам школ и гимназий большой выбор различных специальностей. «В последние годы, — писали в одном из пособий для поступающих в вузы — «Студенческом справочнике», — с усилением в русском обществе стремления к расширению образования и в связи с представлением большого простора частной инициативе в деле насаждения народного просвещения в России возник целый ряд новых школ высшего типа, как общеобразовательных, так и специальных... В последнее время у нас народился также новый тип высшего образования — коммерческого, быстро достигшего значительного развития». В дореволюционные годы, как и сейчас, студенты были вынуждены не только оплачивать своё образование, но и включать в статью расходов затраты на жильё и пропитание. Особенно это касалось молодых людей и

девушек, прибывших из провинции.

«Найти свою дорогу, узнать своё место — в этом всё для человека, это для него значит сделяться самим собой», — писал В. Г. Белинский. Справедливость этих слов несомненна

Д. Калмыков

### ВЫБОРЪ ФАКУЛЬТЕТА.

Руководство для зучениковъ старшіхъ классовъ следующихъ заведений.

ПЕРВЫЙ ЧАСТЬЮ: КОММЕРЧЕСКАЯ ШКОЛА ИМПЕРАТОРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, СПЕЦИАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЗАВЕДЕНИЕ ИМПЕРАТОРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.

Санкт-Петербургъ. Типографія М. М. Стаскевича, Вас. Остр. 3. № 25. 1905.

### ● РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

и для абитуриента, главные усилия которого в конечном итоге сводились к двум задачам — выбору специальности и успешному исходу вступительных экзаменов.

В конце XIX — начале XX столетия в книжных магазинах появляются различные путеводители в мире образовательных учреждений. В 1897 году выходит книга известного историка Н. И. Каarella «Выбор факультета и прохождение университетского курса», затем в 1907-м «Университет и наука» социолога Л. И. Петражицкого. Многие из подобных пособий рассматривали вопросы просвещения с точки зрения идеалов высшего образования, но были лишены «каких-либо практических советов и указаний учащимся, стучащим в двери высшей школы». Для восполнения этих пробелов в 1909 году в Киеве выходит двухтомный «Студенческий справочник», в котором можно найти сведения для поступающих не только в отечественные, но и в зарубежные учебные учреждения.

Пожалуй, одним из самых полных руководств был «Студенческий справочник», составленный инженером Д. Марголиным. В большинстве пунктов этот справочник соответствует современным пособиям для поступающих в вузы: здесь краткие очерки всех высших учебных заведений России, полезные сведения о преподавании, «программы конкурсного испытания с указанием различных экзаменационных требований», список литературы, ре-

комендуемой для подготовки к вступительным испытаниям по соответствующим предметам и многое другое. И всё это не сухая информация с привлечением статистических данных по рейтингу вузов, ежегодному конкурсу при зачислении в студенты, а, скорее, художественное произведение об учебных заведениях.

В 1917 году издаётся книга «На распутье» под редакцией Н. А. и М. А. Рыбниковых с описанием двадцати двух различных профессий, для получения которых требовалось высшее образование. «Призвание, — писал Н. А. Рыбников, — зов, исходящий изнутри нас самих, самых интимных сторон нашей личности». В его поисках в определённый момент своей жизни находится, пожалуй, каждый человек. Куда идти? «Обыкновенно на абитуриента, решающего, куда ему попасть, действуют многие и разнообразные влияния. Трудности конкурсных экзаменов делают в глазах многих институты привилегированными учебными заведениями...», — продолжает автор. Большую роль при выборе профессии играли не только рейтинг и статус учебного заведения, но и устрашающие рассказы об исключении за неуспеваемость, о трудностях прохождения не только конкурса, но и самих вступительных испытаний. «Вступление в университет, — вспоминал Н. И. Пирогов об экзамене в Московском университете, — было таким для меня громадным событием, что я, как солдат, идущий

в бой, на жизнь или смерть, осилил и перемог волнение и шёл хладнокровно. Знаю только наверное, что я знал гораздо более, чем от меня требовали на экзамене».

Словно в подтверждение этому, авторы «Студенческого справочника» пишут: «Получить высшую отметку (5) не так трудно, как многие думают. Всякий толково и связно ответивший на данный ему вопрос и решивший задачи может на нее вполне рассчитывать. Не надо думать, что требуется особый блеск ответа, изящные способы доказательства, решение задач несколькими способами и так далее».

По воспоминаниям бывших абитуриентов, экзамены проходили иногда весьма непредсказуемо, заставая врасплох своей курьёзностью и неординарностью. Например, известный юрист А. Ф. Кони, в своё время студент Санкт-Петербургского университета, писал: «Я был очень моложав, имея на вид не более 14 лет, был сухощав и маленького роста, так что обращал на себя общее внимание собравшихся на экзамен своим почти детским видом. Знаменитый профессор и академик Сомов, вслушавшись в мои ответы на экзамене, предложил мне несколько вопросов вне программы, на которые мне удалось ответить довольно уверительно. Сомов почему-то пришёл в великий восторг и, сказав мне: «Нет, вас надо показать ректору», — подошёл ко мне сзади, крепко охватил меня руками за локти и, подняв на воздух,





воскликнул: «Я вас снесу!» Это мне — будущему студенту — показалось чрезвычайно неуместным, и, увидев моё обиженное лицо, он оставил меня в покое». Согласно способностям к математике А. Ф. Кони был зачислен на математический факультет по чисто математическому разряду. В 1861 году Петербургский университет закрыли из-за студенческих волнений, и Анатолий Фёдорович перевёлся на второй курс юридического факультета Московского университета.

Общая атмосфера безудержной, бурлящей, но такой сравнительно короткой жизни абитуриента передана в рассказах русского писателя Н. В. Успенского, в своё время студента Петербургской медико-хирургической академии. В одном из них автор восхищался: «Всё это двигалось, шумело и дышало такою провинциальною свежестью, что постоянный петербургский житель, глядя на светлые лица молодых людей, не мог не вспомнить и не вздохнуть о своей исчезнувшей юности, когда грудь захватывали поэтические стремления...» Молодые люди, приезжавшие сдавать экзамены, в шляпах, разноцветных фуражках и галстуках, во фраках, со стёклышками, тросточками находились, словно в броуновском движении, заставляя пульсировать в такт себе всё, что их окружало. Пожалуй, с тех пор мало что изменилось.

На ступенях к высшей школе уживались большое волнение и страх с радостью и ликовани-

*В 1911 году издательством «Рассвет» (г. Киев) выпущена серия юмористических открыток «Типы студентов».*

ем. Как перед экзаменом, так и после него у абитуриентов считалось за правило ходить в церковь, а потом отдохнуть, забывая страшные эмоции вступительного испытания. Н. И. Пирогов писал, что до экзамена он с отцом отправился «к Троице помолиться», после — у Иверской «отслужил молебен с коленопреклонением», а затем уже «заяхали в кондитерскую Педотти, где и последовало угощение шоколадом и сладкими пирожками».

Для успешного поступления в выбранный вуз нужно было иметь не только умную голову на плечах, но и быстрые, крепкие ноги и большое терпение. Среди абитуриентов были и такие, кто приходил к храму науки пешком с котомкой за спиной без знаний, необходимых для жизни в большом городе, однако с надеждой и упорством. Две главные книги-спутницы такой молодёжи — «Путеводитель по городу» и «Студенческий справочник». В первой можно было найти сведения о городских рынках, гостиницах, больницах, во второй — данные о порядке сдачи экзаменов в каждом учебном заведении, о воинской повинности и необходимых справках для её отсрочки, о льготах на проезд в общественном транспорте. Отдельной главой — образцы прошений буквально на все случаи жизни: для допуска к сдаче экзаменов абитури-

ентом, для получения уже в качестве студента заграничного паспорта, стипендии, отсрочки от экзаменов, на вступление в брак и даже на получение почтовой корреспонденции. Абитуриент был снабжён практически всей информацией, которая могла ему понадобиться: здесь имелись краткие справки о городских библиотеках, музеях, картинных галереях, приводились сведения о студенческом санатории в Пятигорске, лечебном фонде для студентов в Друскениках (теперь Друскининкай, Литва). Это пособие «путешествовало» из рук в руки и становилось затертым до дыр от слишком частого пользования. Однако с ним абитуриент был во всеоружии, предупрежденный о порядке своих действий «при взятии штурмом» выбранной крепости науки.

Подчёркивая важность сделанного выбора, авторы «Студенческого справочника» пишут: «Что касается «карьерных» соображений, то их совсем не следовало бы принимать во внимание при выборе высшего учебного заведения. Иди наперекор своим влечениям в специальное учебное заведение, лишь из желания несколько лучше карьеры, было бы большой ошибкой, тем более, что и университет даёт обеспеченный кусок хлеба, а следование своему влечению — лучший залог успешной карьеры, чем диплом самого привилегированного института». Пожалуй, эти слова важны для абитуриентов любых поколений.



Павел Григорьевич и Евдокия Андреевна Труновы.



Сыновья Труновых — Григорий (автор мемуаров) и Феодосий (сидит).

## ● ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА

Мой прадед, Павел Григорьевич Трунов (1862—1942), был мелким промышленником. Он проживал в селе Лаврово Козловского уезда Тамбовской губернии. В Козлове (ныне Мичуринск) вместе со своим братом основал контору «Братья Труновы», в которой торговали строительным лесом, извёсткой, дровами. В семье сохранились воспоминания о Павле Григорьевиче его сына, Григория Павловича Трунова.

Возможно, эти воспоминания будут интересны читателям журнала.

Е. Мочалина (Москва).

## ПОЕЗДКА В ГОРОД

Наш отец в будние дни дома бывал редко. Каждое утро, после чая и завтрака, он уезжал на дрожжах или шарабане по своим делам: на лесные делянки на хутор, к лесничему или в город, который был главным центром встречи деловых людей.

В городе отец получал заказы у Земской управы на поставку леса, в городских отделениях банков оформлял ссуды (кредиты) для деловых операций.

Когда мы с братом подросли, отец по очереди брал нас с собой. Наше присутствие скрашивало скучное дорожное время, а нам давало возможность знакомиться с городом и сёлами, что нас очень привлекало.

Для примера расскажу, как проходил один такой рабочий день. Утром, часов в 7—8, за-прягали лошадь, и мы с отцом после утреннего чая отправлялись в путь, чаще всего на дрожжах. Часа через полтора-два приезжали в город и останавливались на городском базаре у собственной лавки — братьев Труновых. Поговорив с приказчиком, сидевшим в лавке, отец отправлялся в трактир Курочкина, что находился недалеко от базара на углу Мясницкой и Монастырской улиц. Этот трактир был центральным местом, где встречались и проводили сделки мелкие промышленники. Здесь же принимали отчёты, передавали деньги, отдавали распоряжения на дальнейшие работы и т.д.

Отец обычно заказывал «пару чая», половой (официант) в белой рубашке и белых штанах с полотенцем на левой согнутой руке приносил большой белый чайник с кипятком, маленький чайник с порцией чая, залитой кипятком, две чашки с блюдцами и блюдце с колотым сахаром. Заварной чай порой был невысокого качества, но настой давал тёмного, почти чёрного, цвета. Отец наливал себе и мне горячего чая, и мы начинали неторопливое чаепитие. Пить горячий чай вприкуску после домашнего сладкого чая со сливками и свежей булкой не хотелось, но ритуал надо было соблюдать.

Зал наполнялся народом. Столы почти все были заняты. Половые носились по залу с подносами, мгновенно откликались на призыв: «Человек, пару чая». В зале стоял приглушённый гул от разговоров, шарканья ног и стука посуды.

К нашему столу подходил человек в сюртуке или поддёвке, в сапогах, здоровался с отцом,

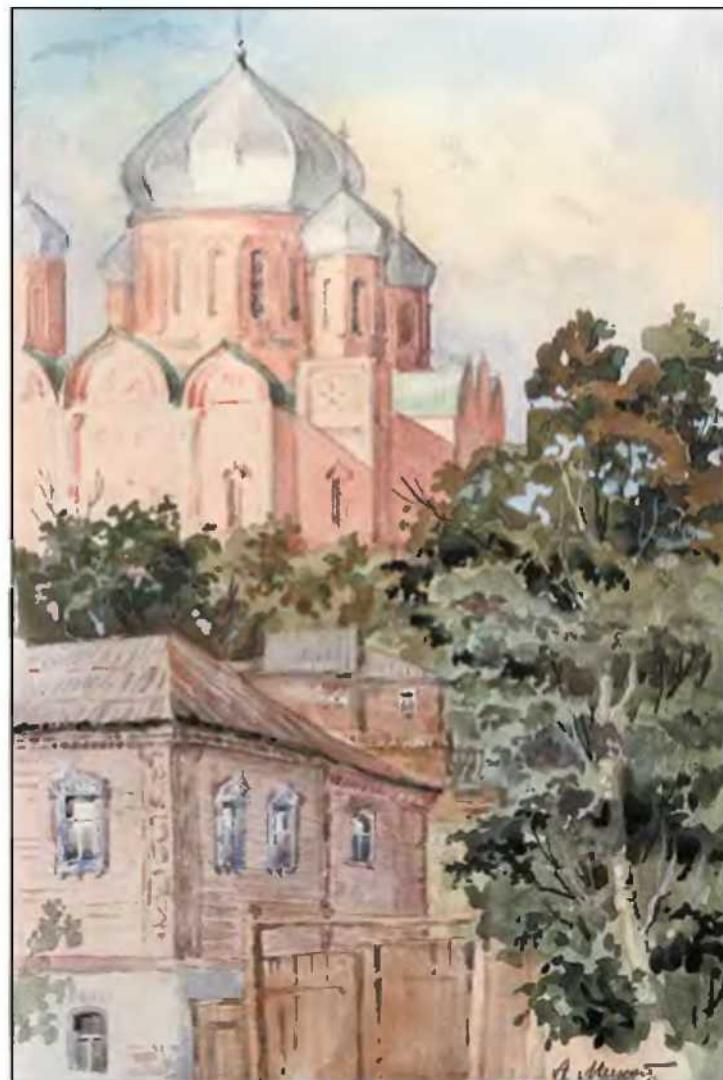


Дочери Труновых — Александра и Мария (стоит).

и начинался разговор о делаах. Иногда здесь же передавались деньги, полученные от продажи леса, дров или известки, а порой отец давал деньги доверенному лицу для расчёта с возчиками и на другие расходы. Никаких расписок при этом не выдавалось. Когда все дела в трактире заканчивались, отец расплачивался с половыми и мы отправлялись в Земскую управу. Отец шёл в управу один, я ждал его у раздевалки. Иной раз ждать приходилось так долго, что мне казалось, будто он забыл про меня, давно ушёл из управы, а может быть, уже уехал домой и я остался один в городе. Становилось страшно, и я потихоньку плакал. В помещении жарко, всё время ходят люди, хочется есть, а отца всё нет. Наконец появляется отец. «Ты чего плачешь?» — спрашивает он. «Да, — отвечаю, — ты ушёл и пропал. Я думал, что ты забыл про меня». — «Ну как же я могу забыть, — говорит отец, — а что я скажу матери, если приеду без тебя. Ну ладно, хватит реветь, пошли обедать».

Мы заходили в булочную Сушкова и покупали за пять копеек большую тёплую булку, потом — в колбасную, где брали полтора-два фунта свежей «чайной» колбасы, затем на базаре покупали 6—8 огурцов и возвращались в трактир Курочкина, но не в общий зал, а в отдельный номер. Несколько таких полутёмных номеров с окнами во двор, с отдельным ходом из коридора находились за общей залой. Все продукты для обеда отец покупал сам, так как это было дешевле, да и продукты были самые свежие.

В номере нам подавали тарелки, ножи, вилки и горчицу. Отец заказывал ещё бутылку



Боголюбский собор на Лебедянской улице в городе Козлове построен на народные деньги в 1849—1873 годах после окончания эпидемии чумы. Архитектор К. А. Тон придал памятнику черты, свойственные другому его детищу — храму Христа Спасителя. Акварель художника А. Михайлова. 1998 год.

пива Калинкинского завода, теперь это завод Степана Разина, и обед начинался.

Отец наливал мне четверть стакана пива «для аппетита», нарезал булку, колбасу, огурцы, и никогда после я не обедал с таким аппетитом, как в этих полутёмных номерах. Так и осталась у меня эта детская привязанность к обеду из колбасы, булки и свежих огурцов. Жаль только, что потом мне не приходилось есть таких простых, но свежих и очень вкусных продуктов. А может быть, хороший аппетит здорового мальчишки придавал этим обедам такую прелесть.

Утолив голод, мы с отцом заходили ещё в какую-нибудь контору, после чего отец говорил: «Ну хватит, пойдём делать покупки, что нам мать заказывала». И мы отправлялись по магазинам. В городе приходилось покупать и еду, и всё, что нужно было для хозяйства. На это уходило полтора-два часа. Потом возвращались в лавку братьев Труновых. Отец складывал все покупки в мешок, и мы отправлялись в обратный путь. При выезде из города всегда останавливались у будки, где отпускали водопроводную воду, чтобы напоить лошадь. Это стоило две копейки.

Время шло к вечеру, и по большой дороге, служившей продолжением Лебедянской улицы, мимо уездной земской больницы, мимо свалки, куда выливались нечистоты, вывозимые из выгребных ям города, мимо холерных бараков (холера посещала наш город еже-

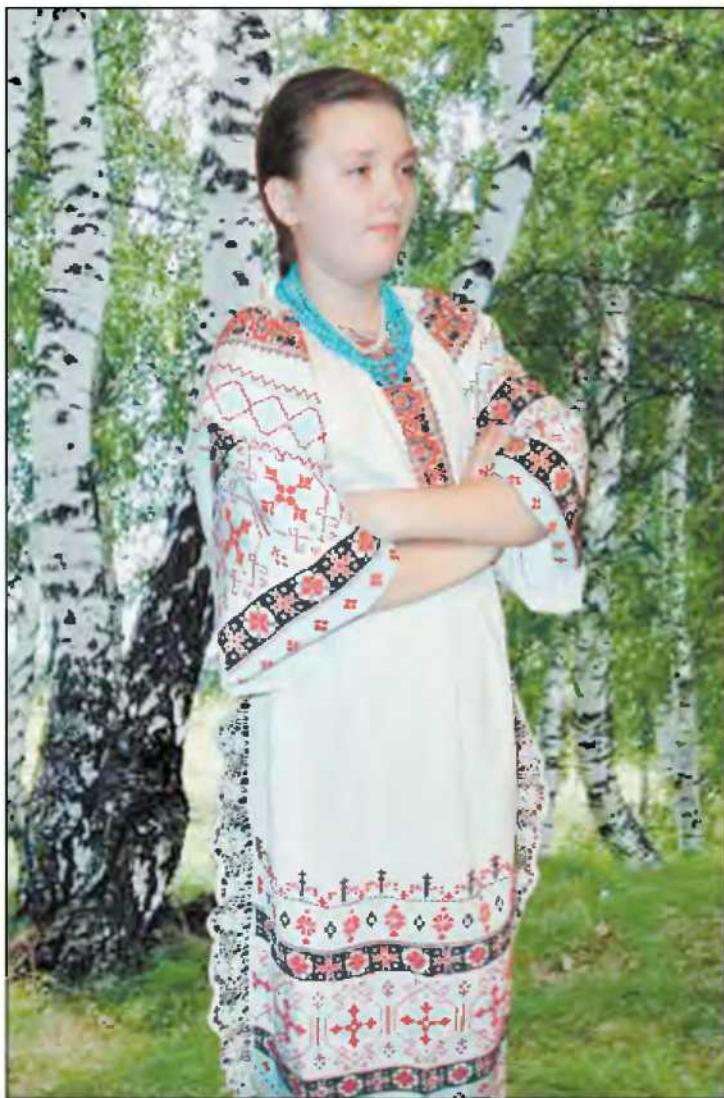


1910 год. Мария Павловна Трунова в русском костюме, расшитом монастырскими вышивальщицами.

годно в период созревания огурцов и прочих овощей), ехали бесконечные обозы мужиков, возвращавшихся с базара домой. И когда длинная цепь крестьянских телег припускалась рысью, густая полоса пыли, относимая ветром в сторону, поднималась над дорогой.

Но вот мы сворачиваем на просёлочную дорогу, ведущую к нашему селу, и сразу попадаем в иной мир. Звенят песни жаворонков, вдали переговариваются перепёлки: «Спать пора, спать пора», и запах спевающей ржи и цветущей повилики наполняет воздух. Я понемногу начинаю дремать. Тогда отец протягивает мне коробку с леденцами фабрики «Ландрин» и говорит: «Бери и грызи и не спи, а то свалишься с дрожек под колёса».

Иногда в дороге нас застигала гроза. С одной стороны начинали сгущаться и темнеть облака. Воздух становился сухим, неподвижным и горячим. Солнце светило каким-то красноватым «больным» светом. Глох по громыхивал гром, тучи сгущались и медленно двигались. Потом набежал небольшой ветер. И рожь, стоявшая неподвижно с наклонившимися к земле колосьями, начинала волноваться с лёгким шелестом. Волны шли по всему полю одна за другой, а ветер усиливаясь, становился порывистым и прохладным. Отец надевал чекмень, а я пальто, лежавшие свёрнутыми на дрожках. Вдруг ослепительная молния зигзагом сверкнула в тучах, раздался оглушительный раскат грома и крупный дождь полил сплошной стеной. Испуганная лошадь рванула вперёд, но натянутые вожжи заставляют её перейти на шаг. Отец снял фуражку, перекре-



2008 год. Правнучка Марии Павловны Софья Пиманкина в подобном костюме, принадлежавшем другой прабабушке — Александре Павловне.

стился и вслух произнёс молитву: «Свят, свят, Господь бог Саваоф, наполнись небо и земля славой твоей». Эту молитву привыкли произносить и мы, ребята, при грозе. Но вот тучи продвинулись дальше, раскаты грома стали затихать, заходящее солнце показалось в разрывах облаков, и всё поле засияло яркимиискрами от отражённых каплями воды солнечных лучей. Мы тихо ехали по лужам, скопившимся в глубоких колеях дороги.

Зимой отец также часто ездил по своим делам. Он возвращался всегда вечером. Мы ждали его с нетерпением и тревогой. Больше всех тревожилась мама. Она сидела у большого стола под висячей лампой и читала. Родители получали несколько журналов: «Ниву» с приложением, «Пробуждение» и «Будильник», газеты «Свет», «Утро России», «Русское слово». Для нас выписывали детские журналы «Светлячок», «Огонёк» и «Задушевное слово» со всеми приложениями. Мама читала, а мы играли в путников, едущих ночью в метель, теряющих дорогу и устраивающихся на ночлег в лесу.

Но вот залаяли собаки, захлопали двери, и в передней появился отец в тулупе и поддёвке, в валенках и лихо заломленной шапке. Если отец приезжал из города, то всегда привозил нам гостинцы: пряники, леденцы, иногда апельсины и мандарины.

Подавали самовар, и мы все усаживались за стол. После чая отец отдыхал. Мы забирались к нему на диван, и он играл с нами. В это время отец был нам особенно близок.



## ИГРОК В ГОЛЬФ

Джон Бардин (1908—1991), американский физик, один из изобретателей транзистора, дважды лауреат Нобелевской премии по физике, был страстным игроком в гольф. Он совершенно чётко разделял две области своих увлечений — физику и гольф. Его партнёры по еженедельным встречам на поле для гольфа даже не знали, кто он такой. Однажды его многолетний партнёр и соперник задал вопрос:

— Извините, Джон, но я всё собираюсь вас спросить: кто вы по специальности?

— Я физик, занимаюсь проблемами твёрдого тела, — коротко ответил Бардин.

Его коллега Чарлз Сликтер комментирует: «Можете

себе представить, если бы у меня были две Нобелевские премии, как у Джона, я бы уж как-нибудь постарался ввернуть это в разговор в первый же день своего появления в гольф-клубе!»

## ЧТО ГОРЯТ НА СОЛНЦЕ?

Немецкие физики Роберт Бунзен и Густав Кирхгоф известны своими открытиями в области спектроскопии. Так, Бунзен первым обнаружил, что линии в определённых местах спектра света соответствуют различным химическим элементам или соединениям. Кирхгоф был его соавтором по открытиям во многих областях спектрального анализа. Они занимали соседние лаборатории в здании физического факультета Гейдельбергского университета.

Однажды вечером они увидели зарево пожара за Рейном, в Мангейме. Направив на огонь объектив спектроскопа, учёные смогли определить, что в горящей массе присутствуют барий и стронций (горела фабрика красок).

Через некоторое время у Бунзена возникла идея:

если мы сумели определить, что горит в Мангейме, в нескольких километрах от лаборатории, то почему бы не направить спектрометр на Солнце? Так родилась новая область астрономии.

## АТОМНАЯ БОМБА ИЗ ТАБАКА

Немецкий физик Фриц Хоутерманнс, принимавший участие в немецком атомном проекте, был страстным курильщиком. Между тем к середине 1944 года табак стал в Германии большим дефицитом. Хоутерманнс сумел убедить отдел снабжения, что в македонском табаке много тяжёлой воды, необходимой для создания атомной бомбы. И вскоре хитроумный курильщик получил мешок отличного табака с печатями «Совершенно секретно» и «Стратегические материалы». Но, когда он всё выкурил и попытался повторить трюк, возникли подозрения, гестапо приказали уволить Хоутерманса, а вскоре его арестовали. Из тюрьмы его вызволил Макс Лауз, а через несколько месяцев рейх рухнул.

## ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

### ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 6, 2008 г.)

**По горизонтали.** 5. Саломея (в Новом Завете иудейская принцесса, потребовавшая от очарованного ею царя Ирода голову Иоанна Крестителя. Приведена иллюстрация О. Бердслея к одноимённому произведению О. Уайльда). 7. Сирокко (итальянское название южного ветра, дующего из пустынь Северной Африки и Аравийского полуострова). 9. Карст (совокупность процессов и явлений, связанных с растворением водой горных пород и образованием в них пустот, а также своеобразных форм рельефа). 11. Нокия (бренд и название финской корпорации). 12. Окапи (вид парнокопытных из семейства жирафовых). 13. Янычар (солдат регулярной турецкой пехоты XIV—XIX веков). 15. Неруда (Ян, 09.07.1834 — 22.08.1891, чешский писатель. Приведён отрывок из цикла «Космические песни»). 17. Ицукусима (святилище на одноимённом острове в Японии, посвящённое покровителям мореплавателей). 20. Карайн (Герберт фон,

05.04.1908—16.06.1989, выдающийся австрийский дирижёр). 23. Скачки. 25. Асуан (египетский речной порт на правом берегу реки Нил). 26. Фиакр (наёмный экипаж во Франции). 27. Остер (Григорий Бенционович, 27.11.1947, детский писатель; приведён кадр из мультильма «38 попугаев», сделанный по его сценарию). 28. Белуччи (Моника, 30.09.1964, итальянская актриса). 29. Окарина (духовой музыкальный инструмент, глиняная свистковая флейта).

**По вертикали.** 1. Маркони (Гульельмо, 25.04.1874—20.07.1937, итальянский радиотехник и предприниматель, один из изобретателей радио, лауреат Нобелевской премии 1909 года по физике). 2. Нестор (древнерусский летописец XI — начала XII века, один из авторов «Повести временных лет», отрывок из которой приведён). 3. Лигнин (сложное полимерное соединение, содержащееся в клетках судистых растений). 4. Октаэдр (приведена формула вычисления объёма). 6. Обруч. 8. Оскар (OS-

CAR — открытый сетевой протокол, обеспечивающий обмен мгновенными и офлайновыми текстовыми сообщениями; приведены несколько состояний, в которых может находиться пользователь). 10. Карбункул (драгоценный камень, то же, что красный гранат; приведён отрывок из рассказа А. Конан Дойля «Голубой карбункул»). 14. Акция (рекламная — комплекс средств, подчинённых достижению желаемой рекламодателем реакции аудитории). 16. Ермак (Ермак Тимофеевич, легендарный покоритель Сибири). 18. Памфлет (произведение обличительного характера; приведён отрывок из памфлета В. И. Ленина «Пролетарская революция и ренегат Каутский»). 19. Скорина (Франциск, белорусский первопечатник и просветитель). 21. Амаду (Жоржи, 10.08.1912—06.08.2001, бразильский писатель, общественный и политический деятель). 22. Наручи (металлические латы у древних воинов, защищавшие руки от локтя до кисти). 23. Сноска (дополнительный текст, пояснение, ссылка на источник, примечание). 24. Астер (Фред, 1899—1987, американский актёр театра и кино, танцор, хореограф и певец).



# ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ЗАОЧНЫЙ ЧЕМПИОНАТ РОССИИ ПО РЕШЕНИЮ ГОЛОВОЛОМОК — ОТВЕТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

## 2008 И ДАЛЕЕ

Практически все участники поняли, что самое выгодное — сделать одно число большим, а оставшимися четырьмя обеспечить все суммы от 1 до максимально возможного и вычитать, а затем прибавлять их поочерёдно к большому числу. Наилучшего результата добился Влад Клячин, сумевший построить цепочку

Подведены итоги четырнадцатого заочного чемпионата России по решению головоломок (его задания см. «Наука и жизнь» № 2, 2008 г.). В чемпионате приняли участие сорок человек из России (в основном), Украины, Белоруссии и Польши. Публикуем их лучшие решения.

длиной 105 (до 2112 включительно), используя числа 2, 3, 4, 22, 2060.

Числа строятся по правилу:  
 $2008 = 2060 - (52)$ ,

$\dots$   
 $2059 = 2060 - (1)$ ,  
 $2060 = 2060 \times (1)$ ,  
 $2061 = 2060 + (1)$ ,  
 $\dots$   
 $2112 = 2060 + (52)$ ,

где числа в скобках получаются по следующим формулам:

$1 = 3 \times 4 - 22 : 2$	$14 = (2 \times 22) : 4 + 3$	$27 = 3 - 2 + 4 + 22$	$40 = (2 + 4) \times 3 + 22$
$2 = 2 \times 3 \times 4 - 22$	$15 = (22 - 2) : 4 \times 3$	$28 = 3 * 4 : 2 + 22$	$41 = 4 \times 22 : 2 - 3$
$3 = (2 + 22) : 4 - 3$	$16 = (4 + 22) : 2 + 3$	$29 = 22 : 2 \times 3 - 4$	$42 = (2 + 3) \times 4 + 22$
$4 = 22 : 2 - 3 - 4$	$17 = 2 - 3 - 4 + 22$	$30 = (4 \times 22 + 2) : 3$	$43 = 2 \times 22 + 3 - 4$
$5 = (22 - 3 \times 4) : 2$	$18 = (3 - 2) \times 22 - 4$	$31 = 2 + 3 + 4 + 22$	$44 = (2 \times 3 - 4) \times 22$
$6 = (22 - 4) : 2 - 3$	$19 = 3 - 2 - 4 + 22$	$32 = 2 \times 3 + 4 + 22$	$45 = 2 \times 22 + 4 - 3$
$7 = (2 \times 3 + 22) : 4$	$20 = 22 - 2 \times 3 + 4$	$33 = 2 \times 4 + 3 + 22$	$46 = 2 \times 3 \times 4 + 22$
$8 = 22 - 2 - 3 \times 4$	$21 = 4 - 2 - 3 + 22$	$34 = (22 - 3) \times 2 - 4$	$47 = 4 \times 22 : 2 + 3$
$9 = (2 + 22) : 4 + 3$	$22 = (2 + 3 - 4) \times 22$	$35 = (3 \times 22 + 4) : 2$	$48 = (22 - 2 - 4) \times 3$
$10 = 22 : 2 + 3 - 4$	$23 = 2 + 3 - 4 + 22$	$36 = 3 \times 4 + 2 + 22$	$49 = (4 + 22) \times 2 - 3$
$11 = 22 - 2 \times 4 - 3$	$24 = 2 \times 3 - 4 + 22$	$37 = 2 \times 22 - 3 - 4$	$50 = (3 + 22) \times 4 : 2$
$12 = 22 - 2 \times 3 - 4$	$25 = 2 - 3 + 4 + 22$	$38 = (22 - 3) \times 4 : 2$	$51 = 2 \times 22 + 3 + 4$
$13 = 22 - 2 - 3 - 4$	$26 = (3 - 2) \times 22 + 4$	$39 = (4 + 22) \times 3 : 2$	$52 = (22 - 4) \times 3 - 2$

Вслед за Владом сразу несколько участников нашли цепочку длиной 103, используя числа 1, 2, 5, 8, 2059.

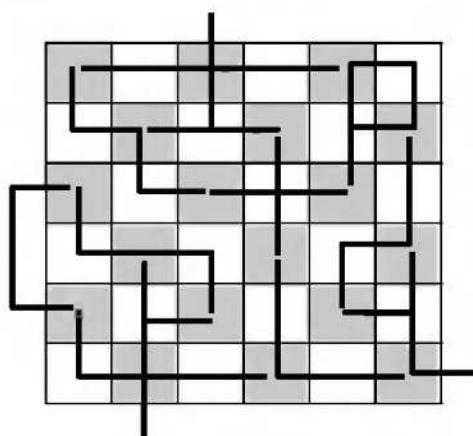
## 2. ДВЕНАДЦАТЬ МЕСЯЦЕВ

Сразу несколько участников нашли решение в сетке  $9 \times 14$ . Кроссворд Андрея Германа:

				<b>О</b>	<b>К</b>	<b>Т</b>	<b>Я</b>	<b>Б</b>	<b>Р</b>	<b>Ь</b>	<b>И</b>	<b>10</b>
<b>М</b>	<b>А</b>	<b>Р</b>	<b>Т</b>				<b>Н</b>				<b>Ю</b>	<b>3</b>
	<b>В</b>						<b>В</b>		<b>Д</b>		<b>Л</b>	
<b>Г</b>		<b>И</b>	<b>Ю</b>	<b>Н</b>	<b>Ь</b>		<b>А</b>	<b>П</b>	<b>Р</b>	<b>Е</b>	<b>Л</b>	<b>10</b>
<b>У</b>			<b>О</b>				<b>Р</b>		<b>К</b>			
<b>С</b>	<b>Е</b>	<b>Н</b>	<b>Т</b>	<b>Я</b>	<b>Б</b>	<b>Р</b>	<b>Ь</b>		<b>М</b>	<b>А</b>	<b>Й</b>	<b>14</b>
<b>Т</b>				<b>Б</b>					<b>Б</b>			
	<b>Ф</b>	<b>Е</b>	<b>В</b>	<b>Р</b>	<b>А</b>	<b>Л</b>	<b>Ь</b>		<b>Р</b>			<b>2</b>
	<b>8</b>			<b>11</b>			<b>1</b>		<b>12</b>	<b>7</b>	<b>39</b>	

## 3. ШАХМАТНОЕ ПЕНТАМИНО

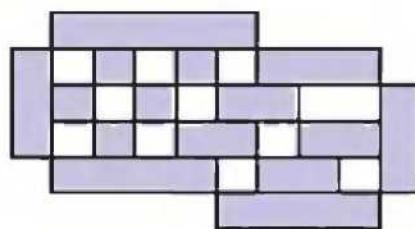
Лишь двое (Александр Школьников и Вячеслав Кабанович) нашли решение в сетке  $6 \times 6$ . Ответ Александра Школьникова:



● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ  
Головоломки

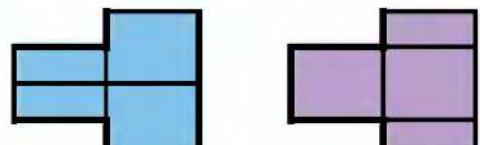
## 4. МОРСКОЙ БОЙ С ДЫРКАМИ

Задача разделила всех участников на две группы: первые нашли решение с 11 дырками, вторые — только с 10. Возможное решение с 11 дырками:

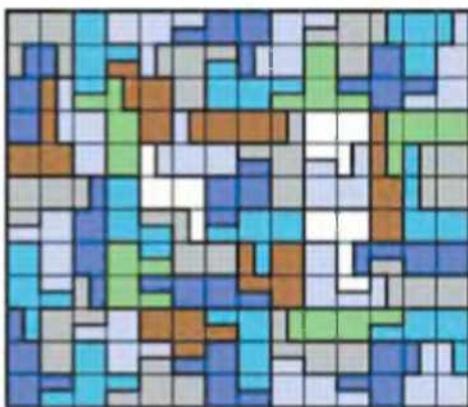


## 5. ДВЕ КЛЕТКИ И ДВЕ ПОЛОВИНКИ

Некоторые участники задавали неоговорённый условием вопрос: считать ли различными фигуры одинаковой внешней формы, но имеющие различную разбивку на клетки, например:



Подавляющее большинство сочли их различными, а остальные предложили два варианта ответа, поэтому решения засчитывались исходя из того, что общее количество фигур — 57. Приводим одно из лучших решений, автор — Василий Илюхин, совершенно справедливо заметивший, что все 57 фигур использовать невозможно, так как число половинок, расположенных вертикально, нечётно при любой укладке всех фигур.



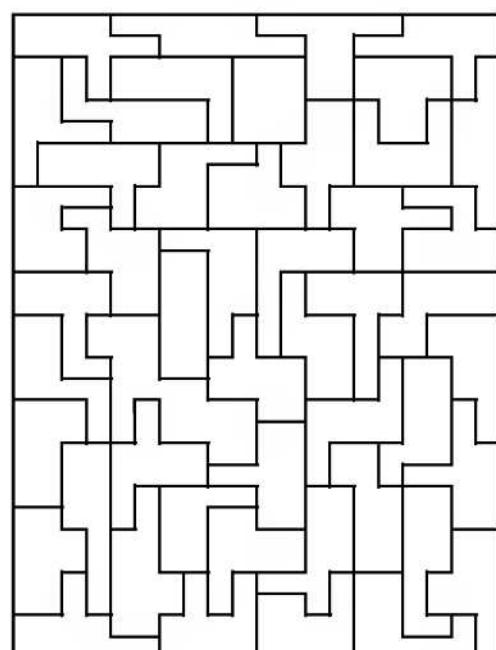
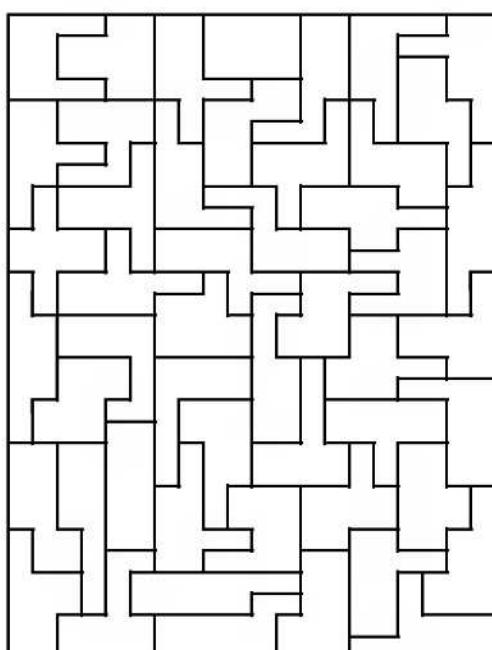
Ни один из участников не смог найти оптимальное решение всех пяти задач.

Поэтому результаты лучших участников столь плотны. Решающей при определении лидеров оказалась система начисления очков, различная по разным задачам и во многом имеющая субъективный характер. Что ни в коем случае не делает результат украинца Виктора Бойко, побеждающего вот уже второй год подряд, менее ценным.

Первые десять мест поделили:

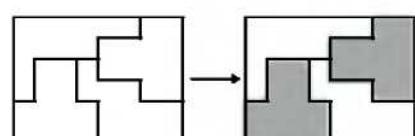
Участник	Оценки по задачам					Сумма очков	Место
	1	2	3	4	5		
Виктор Бойко	47	50	45	50	50	242	1
Василий Илюхин	44	50	45	50	50	239	2—3
Александр Школьников	47	50	50	50	42	239	2—3
Вячеслав Кабанович	38	50	50	50	50	238	4
Влад Клячин	50	50	45	40	50	235	5
Андрей Герман	47	50	35	50	46	228	6
Сергей Лукьянец	35	48	45	50	46	224	7—8
Геннадий Ярковой	35	48	45	50	46	224	7—8
Сергей Подшивалов	47	48	45	40	42	222	9
Алексей Мозолькин	44	44	45	50	26	209	10

**Поздравляем победителей! Все участники были приглашены на очный чемпионат России в Москве. Публикуем две конкурсные задачи чемпионата.**



### НАЙДИ ОДИНАКОВЫЕ

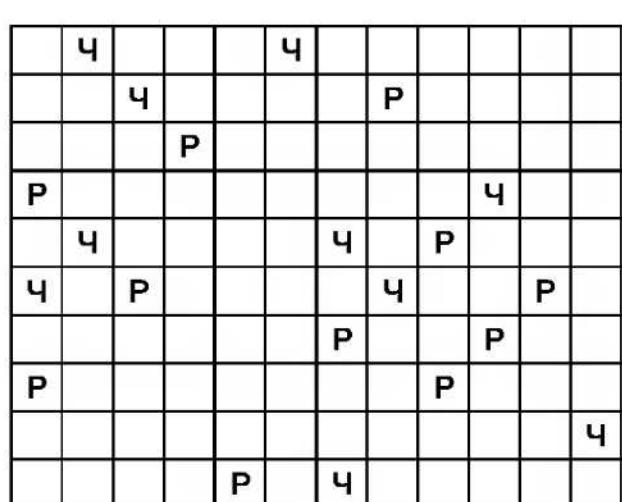
Среди частей, на которые разбита сетка, найдите две одинаковые (возможно, повёрнутые и перевёрнутые).



### КРОССВОРД ДЛЯ ЧР

Составьте кроссворд по обычным правилам, используя предложенные слова. Все буквы Ч и Р уже нашли своё место в сетке.

За более подробной информацией обращайтесь [olgainna@rambler.ru](mailto:olgainna@rambler.ru)



О	К	И	Е	Р	И	О	О	Я	С	Е
Т	Ь	Д	Н	Н	П	Т	Н	У	Д	
О	Л	О	Н	А	В	Г	Л	Ж	Е	
М	М	П	Е	С	У	Ь	Н	Е	Б	
О	В	Е	З	В	О	Й	Д	М	Д	
Е	О	Р	Б	Н	Д	О	Х	А	Ш	
Е	Е	Р	И	Т	О	С	А	О	А	
А	Р	Г	И	У	К	В	Р	О	Ш	
Д	Ж	О	О	О	Е	Р	Г	Ч	Е	
Ь	З	Н	Ь	Д	А	У	М	О	Р	

## ● ГОЛОВОЛОМКИ

### ХОДОМ ШАХМАТНОГО КОНЯ

Президент харьковских игровых клубов «ЛИС» и «Колоколок» Ю. Аленков предлагает читателям журнала головоломку «Ходом шахматного коня».

Клетки стоклеточной шахматной доски заполнены буквами. В верхнем левом углу доски рядом с буквой **О** находится фигура коня (**к**). Ходом коня обойдите все клетки доски и прочтите при этом пять поговорок и пословиц, содержащих в себе имена числовых **1, 2 и 7**.

(Ответы в следующем номере.)

## ● КАК ЭТО УСТРОЕНО

Советы мастеру

### ПРИКРЕПЛЯЕМ УДЛИНИТЕЛЬ

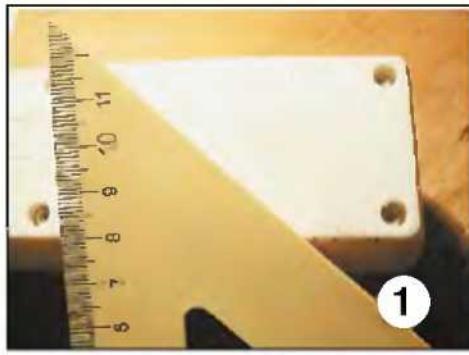
Для подключения блоков питания портативной аппаратуры, зарядных устройств к телефонам и прочей малой технике без сетевых удлинителей уже мало кто обходится. И валяются они на полу или загромождают рабочий стол. Предлагаем закрепить их на стене или боковой поверхности стола. Сделать это совсем несложно.

С помощью угольника проведите на небольшом расстоянии от торцов нижней крышки колодки две линии под углом 45 градусов к длинной стороне (1). Сверлом диаметром 4 мм просверлите на каждой из этих линий три отверстия: по одному — в середине крышки и по два — ближе к краю (2). Расстояния между центрами отверстий должны быть 6–8 мм. Нижнее отверстие (то, что в центре крышки) расверните до диаметра 7–8 мм (3) под шляпку шурупа. Острым ножом или надфилем уберите перемычки между отверстиями и придайте им форму, показанную на фото 4.

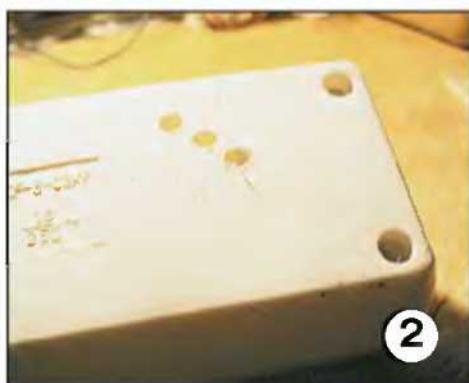
В зависимости от того, в какую сторону будет направлена линия разметки, выключатель на колодке окажется сверху или снизу. Для точной разметки места вворачивания шурупов наложите лист бумаги на удлинитель под углом 45 градусов и карандашом наметьте места сверления (5).

Приложив лист с разметкой к поверхности, на которой планируется вешать удлинитель, отмечаем места расположения шурупов, сверлим отверстия, если нужно — забиваем пробки и вворачиваем шурупы. Если всё сделано аккуратно, удлинитель плотно наденется на головки шурупов (6, 7).

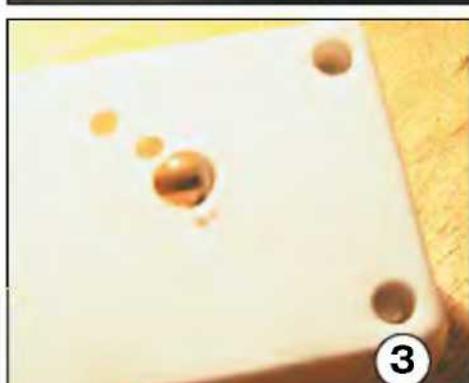
С. ВЕЛИЧКИН.



1



2



3



4



5



6



7

## ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

### ПЯТЬ ПЯТРОВ, ИЛИ 30 ЛЕТ СПУСТЯ (См. с. 56.)

Эта задача (её автор — старший научный сотрудник Института востоковедения РАН С. А. Бурлак) составлена по материалам белорусско-русского словаря начала прошлого века, но некоторые элементы представленной в ней системы именования сохраняются и поныне.

В белорусском языке от имён образуются разнообразные уменьшительные: человека по имени Клим могут звать и Клімáсь, и Клімáш, и Клімук, человека по имени Мирон — и Міráсь, и Мірцік. В русском языке такое тоже не редкость: Александра, например, могут звать Сашей, Саньком, Шуркой, Аликом, Анну — Аней, Анютой, Нюрочкой, Нюсей... Но в русском языке употребление уменьшительного имени вместо полного диктуется лишь степенью близости отношений, а выбор конкретной формы определяется тем, как ваш собеседник привык, чтобы его называли: если, например, вы с детства дружите с неким Александром и в момент знакомства он представился вам как Шурик, то останется для вас Шуриком на всю жизнь — и, скорее всего, никогда не превратится, скажем, в Алекса. Но и говорить вам, что он теперь не Шурик, а Александр, он вряд ли станет — даже после долгой разлуки.

Для белорусского языка это очевидным образом не так: сын сестры Мирона Пётрык и сын его соседа Пятрусь стали 30 лет спустя именоваться Пятрó, своего дядю Мирон называет уже не Рамáн, а Рамáш, и к себе, несмотря на всю не угасшую с годами дружбу, просит обращаться не Міráсь, как раньше, а Міróн. Можно предположить, что имена в белорусском языке меняются в течение жизни.

Посмотрим, сколько существует вариантов: Пётр может зваться Пётрык, Пятрусь, Пятрó или Пятрáш, Андрей — Áндрук, Андрэй, Áндырк или Áндресь, Роман — Рамáн, Рамáш, Рамук или Рómцік. Видно, что помимо полного имени в белорусском языке имеются формы на -áш, на -áсь, на -усь, на -ык, на -цик. При этом формы на -áсь и на -усь, так же как и формы на -ык и -цик, не образуются от одного и того же имени, поэтому их можно рассматривать как варианты. Таким образом, каждое имя может иметь пять вариантов: полная форма, форма на -ык или -цик, форма на -ук, форма на -áсь или -усь и форма на -áш. Если посмотреть на возраст тех, по отношению к кому используются эти формы, можно заметить, что Мирон называет по-разному младенца, ребёнка, юношу, взрослого мужчину и старика.

Составим таблицу:

Имя	Младенец	Ребёнок	Юноша	Взрослый мужчина	Старик
Пётр	Пётрык		Пятрусь	Пятрó	Пятрáш
Андрей	Áндырк	Áндрук	Áндресь	Андрэй	
Клим		Клімук	Клімáсь	Клім	Клімáш
Роман	Rómцік	Рамук	Рамáн	Рамáш	
Мирон	Мірцік		Міráсь	Міróн	

Все необходимые полные имена (имена взрослых мужчин) в задаче даны. В качестве основы для образования производных имён выступают первый гласный имени, все согласные, предшествующие ему, и согласные, которые следуют за ним (до следующего гласного). Имя «ребёнка» от всех имён строится по модели «основа + ук», имя «старика» — по модели «основа + áш». Остальные две группы производных имён имеют по два варианта моделей: один — для основ, заканчивающихся на один согласный, другой — для основ, заканчивающихся на сочетание согласных:

	Младенец	Юноша
Один согласный	-цик	-áсь
Два согласных	-ык	-усь

Безударные гласные в белорусском языке изменяются не только в речи, но и на письме: мы, говоря, к примеру, [Рамáн], пишем Роман, а по-белорусски «как слышится, так и пишется». Итак: вместо безударного о всегда пишется а, вместо безударного е — я; вместо привычной буквы и пишется і.

Зная это, легко заполнить оставшиеся клетки в таблице.

**Задание 1.** Рассказчик — Пётр, 30 лет назад был юношей (Пятрусь), сейчас — взрослый мужчина (Пятрó).

**Задание 2.** Клімáсь («юноша») учится в десятом классе, а Рамук («ребёнок») — во втором.

**Задание 3.** (а) «Младенец» Клим — Клімцік, (б) «дети» Пётр и Мирон — Пятрук и Мірук, (в) «старик» Мирон — Міróн, (г) «юноша» Роман — Рамáсь.

До сих пор в Белоруссии матери подбирают для своих малышей самые ласковые имена: Юрцік (Юрий), Міхцік (Михаил); потом, «когда хлопца одели в портки» и он «уже работник», его имя становится «деловым»: Пятрук (Пётр), Антук (Антон). Когда же «хлопец подрос», вошёл в компанию юношей или девушек и может отправиться «на вечеринку или на игрища», его называют Віктусь (Виктор), Ігнась (Игнат) и т.п. Потом «приходит час женитьбы», и «тут уж сам Бог велел Ігнасю, Місю, Аркасю... превратиться в Ігната, Міхайлу, Аркада...». Когда же человек женит сына и «невестка придёт в новую семью», то главу семьи она будет уважительно величать Кандраш (Кондратий), Хамаш (Фома), Асташ (Остап), и так же его станут называть не только в семье, но и соседи. Итак, в белорусском именнике есть формы имён: для дитяти, подростка, юноши, мужа, старца.

# ПИЩА, ДЕТИ, АЛЛЕРГИЯ

Бурное развитие цивилизации принесло нам не одну напасть. «Пищевая аллергия» — многие, когда слышат этот диагноз, говорят: «ещё бы, ведь какой гадостью приходится кормить детей. Нитраты, красители, модифицированные продукты. Но мы поговорим о другом: продукты хорошие, а организм отвечает на них покраснением кожи и сыпью. Как правило, аллергическую реакцию вызывает еда непривычная, скажем, для жителей Среднерусской возвышенности — морская рыба и креветки, апельсины и шоколад, орехи и пряности. Хотя и традиционные молоко, пшеница и мёд могут стать причиной аллергии. Точно установить причины нарастающего «кома» аллергических реакций пока не удается. Но можно приостановить его рост благодаря правильному питанию.

Кандидат медицинских наук М. КЛЕВЦОВА  
(Государственный научный центр Российской Федерации —  
Институт иммунологии ФМБА России).

Повышенной чувствительностью к пище страдает множество людей, но не всегда это именно аллергия. Часто непереносимость еды обусловлена заболеваниями желудочно-кишечного тракта, недостаточной активностью пищевых ферментов, психогенным отвращением к каким-то продуктам и иными причинами. Ни в одном из перечисленных случаев не задействован иммунный механизм.

В случае истинной пищевой аллергии иммунная система воспринимает определённые белки не как полезные компоненты пищи, а как нечто чужеродное, вредное для организма и вырабатывает против них защитные антитела. Обычно аллергическую реакцию вызывают белки, но иногда в роли аллергенов выступают и другие вещества, содержащиеся в пищевых продуктах. Когда аллерген впервые попадает в организм, происходит сенсибилизация — иммунная система запоминает его как «чужака». И при любом следующем употреблении продукта развивается аллергическая реакция.

Проявления аллергии на пищу чаще всего возникают в раннем детском возрасте и сохраняются на протяжении всей жизни. Обычно первой реагирует кожа: появляются покраснения, зуд, отёки. Но

также могут быть боли в животе, тошнота, рвота, расстройство работы кишечника (понос, метеоризм — повышенное газообразование, запоры). Кроме того, нередки головная боль, раздражительность, заложенность носа, затруднения дыхания вплоть до приступа удушья и как крайняя степень тяжести — анафилактический шок. Важно знать: приступ истинной аллергии возникает, даже когда аллерген поступает в организм в самом минимальном количестве.

## ОДНИМ — МОЖНО, ДРУГИМ — НЕТ

А теперь разберёмся в причине такой «несправедливости»: почему одним — можно, а другим — нельзя? Все мы очень разные — уникальна не только наша внешность, но и биохимические процессы, и то, как наш организм отреагирует на новый компонент пищи. И всё-таки наука устанавливает некоторые закономерности.

В XX веке внешние проявления аллергии называли диатезом. В переводе с греческого это означает «склонность». Склонность здесь — аномальная реакция организма. Если раньше такое положение констатировали, то теперь его можно оценить количественно: при анализе крови в ней обнаруживают специфический (иммунный) белок, по его количеству и можно определить тяжесть аллергии.

Предрасположенность к пищевой аллергии часто

При аллергии образование комплекса антиген—антитело вызывает выделение биологически активных веществ (БАВ) — медиаторов аллергии. Эти посредники — гистамин, серотонин и другие — отвечают за малоприятные для ребёнка реакции. Отсюда отёки, зуд, выделение слизи, кашель, раздражение кожи, астма и даже анафилактический шок.

## Нормальная реакция организма



## Аллергическая реакция организма



передаётся по наследству. Наследственная связь установлена в 50—70% случаев аллергических проявлений. Аллергия к пищевым продуктам может сформироваться у младенца ещё в утробе при нарушениях в питании будущей мамы, а также в период грудного вскармливания ребёнка. Этому способствует переедание продуктов, обладающих выраженной аллергенностью (рыба, морепродукты, яйца, орехи, цитрусовые, шоколад и др.). Передача аллергена плоду может произойти внутриутробно через околоплодные воды при заглатывании их плодом или при проникновении через его кожу (она очень проницаема).

В незрелом организме недоношенных детей пищевая аллергия развивается чаще. Критичен и ранний перевод ребёнка на искусственное вскармливание. К пищевой аллергии могут привести неправильное введение прикорма, несоответствие пищевых ингредиентов весу и возрасту ребёнка. Не стоит перекармливать малыша и вводить в рацион продукты, обладающие высокоаллергенными свойствами. Риск развития аллергии выше, если у ребёнка протекает воспалительное заболевание. Надо обратить внимание на недопустимость раннего применения медикаментов, особенно антибиотиков (на инструкциях по применению большинства препаратов указано, можно ли их принимать при беременности и кормлении). Вот последнее правило будущие мамы соблюдают часто, а о том, что и при беременности не стоит налегать на шоколад, не помнят. Тем более, если у самой мамы был, как раньше говорили, «новогодний диатез» — реакция на мандарины и конфеты, съеденные в избытке во время каникул. Так ещё в утробе матери организм ребёнка подвергается сенсибилизации.

#### ЧТО МОЖНО И ЧТО НЕЛЬЗЯ ЕСТЬ КОРМЯЩЕЙ МАМЕ

Исключаются	Ограничиваются	Разрешаются
Рыба, морепродукты, икра, яйца, грибы, орехи, мёд, шоколад, кофе, какао, овощи, фрукты и ягоды ярко-красного и оранжевого цвета, а также киви, ананасы, авокадо; бульоны, маринады, солёные и острые блюда, консервы, пряности; продукты, содержащие красители, консерванты; газированные напитки, квас; квашеная капуста, редька, редис, некоторые сыры, ветчина, сосиски, пиво	Цельное молоко (только в каши), сметана (только в блюда); хлебобулочные и макаронные изделия из муки высшего сорта, манная крупа; кондитерские изделия, сладости; сахар; соль	Кисломолочные продукты (кефир, бификус, бифидок, ацидофилин, йогурты без фруктовых добавок и др.); крупы (гречневая, кукурузная, рисовая, овсяная и др.); овощи и фрукты (зелёной, белой окраски); супы (вегетарианские овощные и крупяные); мясо (нежирные сорта говядины, свинины; филе индейки, цыплят в отварном, тушёном виде, а также в виде паровых котлет); хлеб пшеничный 2-го сорта, ржаной, «Дарницкий»; напитки (чай, компоты, морсы)

Т. Э. Боровик, доктор медицинских наук, профессор; В. А. Ревякина, доктор медицинских наук, профессор; С. М. Макарова, кандидат медицинских наук; ГУ — Научный центр здоровья детей РАМН [www.medafarm.ru](http://www.medafarm.ru)

## ● БЕСЕДЫ О ЗДОРОВЬЕ

### ИНОГДА ОПАСНЫ И ХОРОШИЕ ПРОДУКТЫ

Что же в обычных продуктах может стать опасным? Чаще всего аллергенами становятся белки животного и растительного происхождения, реже полипептиды — фрагменты белков. Некоторые низкомолекулярные вещества, сами по себе не опасные, превращаются в аллергены, присоединяясь к определённому белку. При обычном питании в течение суток человек получает около 120 потенциальных аллергенов. Молоко, рыба, яйца, мясо животных и птиц, орехи, бобовые, злаки, овощи и фрукты — все эти широко распространённые продукты содержат вещества, которые могут вызвать аллергию.

Пищевые аллергены могут менять антигенные свойства при термической обработке в сторону как их ослабления, так и усиления. Но чаще пастеризация, стерилизация, замораживание, маринование или соление продуктов мало влияют на выраженность аллергенных свойств. Если у будущей мамы аллергия на яйца, то ей надо ограничить употребление и сдобных булок, и майонеза, и пирожных.

### ПОРТРЕТ АЛЛЕРГИИ

В каждом детском возрасте пищевая аллергия имеет различные клинические проявления. При грудном вскармливании, если мама соблюдает режим питания, пищевая аллергия у ребёнка до 6 ме-

*При составлении гипоаллергенных диет для кормящих женщин необходимо обеспечивать их высокую биологическую и пищевую ценность, достаточное содержание витаминов, минеральных веществ и микроэлементов. Для этого можно использовать витаминно-минеральные комплексы.*

цев развивается редко. Самым первым её проявлением становится атопический дерматит. Он сначала выражается в зуде и покраснении кожи вокруг рта или вокруг ануса ребёнка, в стойких опрелостях при тщательном уходе за его кожей. Не только кожный покров отзыается на наступление аллергена. При дальнейшем его внедрении реагирует весь организм: могут появляться срыгивания, рвота, частый жидкий стул со слизью, вздутие живота по типу кишечной колики и дальнейшее поражение кожи. Часто дети отказываются от пищи.

На коже высыпают мелкие пузырьки, которые быстро сливаются, лопаются с развитием мокнутия и дальнейшим образованием корок. Локализация кожных поражений может быть различна, но чаще всё начинается с лица, шеи. С ростом ребёнка аллергия может стать хронической. Площадь поражения кожи увеличивается, появляются участки покраснения с нечёткими границами и высыпаниями, сопровождающимися зудом, шелушением, расчёсами. Ребёнок становится раздражительным, плаксивым, плохо спит, часто отказывается от пищи. В старшей возрастной группе у детей при пищевой аллергии кожными проявлениями могут стать крапивница, а также ангионевротический отёк Квинке.

Внимательные родители довольно быстро замечают связь клинических про-

явлений с введением нового продукта в рацион ребёнка. Но бывает, что выявить аллерген достаточно сложно, тут на помощь родителям приходит врач аллерголог-иммунолог. Он осматривает ребёнка, отмечая характерные проявления на коже, слизистых, проверяет сохранность носового дыхания, исследует деятельность всех органов и систем. С его помощью тщательно собирается и анализируется семейный анамнез, исследуется пищевой рацион матери, правильность и своевременность введения прикорма и состав смесей, применяемых для докармливания ребёнка. В сложных случаях проводятся диагностические тесты.

### ЧТО МОЖНО ВАШЕМУ РЕБЁНКУ

Как определить, что можно, а что нельзя есть вашему ребёнку? Наиболее приемлем для детей элиминационный (от латинского *elimino* — выношу за порог, удаляю) тест, когда из рациона исключается подозреваемый продукт на 1—2 недели. Улучшение состояния кожи или исчезновение симптомов — знак его «виновности». Повторное употребление «подозреваемого» продукта при истинной пищевой аллергии вновь вызовет прошлую реакцию. Но бывает, таким способом не удается выявить аллергенные продукты, особенно если их несколько. Кожные пробы с аллергенами у маленьких детей не проводятся, так как

#### УСЛОВНАЯ ГРАДАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ПО СТЕПЕНИ АЛЛЕРГИЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ

Степень аллергизирующей активности		
высокая	средняя	низкая
Коровье молоко	Свинина	Конина
Рыба	Индейка	Баранина (нежирные сорта)
Яйцо	Кролик	
Орехи (кешью, лесной, гречкий, арахис, фундук, фисташки)	Красная смородина	Кабачки
Грибы	Клюква	Патиссоны
Мёд	Персики	Репа
Куриное мясо	Абрикосы	Тыква с мякотью светлой окраски
Морковь	Картофель	Кисло-сладкие яблоки (зелёные)
Цитрусовые	Горох	Бананы
Клубника, земляника	Перец зелёный	Белая смородина
Виноград, гранат	Кукуруза	Крыжовник
Малина	Капуста	Слива
Дыня	Гречка	Арбуз
Ананасы	Рис	Миндаль
Шоколад, кофе, какао		Черешня белая
		Огурец

Приведённое в таблице деление условное: большое значение имеют региональные, национальные, семейные и другие особенности питания детей. Так, до недавнего времени ни в бывшем СССР, ни в России не уделялось внимания серьёзнейшей проблеме аллергии к арахису, поскольку в нашей стране он не входил в рацион детей первых лет жизни, то есть не происходила ранняя сенсибилизация. В то же время в США арахис в различных формах широко используется в питании детей первого года жизни. Это привело к тому, что в стране ежегодно от анафилактического шока при употреблении арахиса погибают 5—10 детей. В настоящее время и в России стали широко применяться продукты, содержащие арахис, что, по прогнозу, неизбежно приведёт к росту числа аллергических реакций на этот высокоаллергенный продукт. (По книге «Научно-практическая программа «Атопический дерматит и инфекции кожи у детей: диагностика, лечение и профилактика», 2004 г.)

дети боятся подобных манипуляций. А проведение провокационных проб может вызвать тяжёлые осложнения. На помощь врачу приходит лабораторная диагностика с исследованием крови пациента. Разработаны специальные диагностические тесты, выявляющие наличие при аллергических заболеваниях в крови больного специфических антител. В практической медицине обычно используются иммуноферментный анализ (ИФА), радиоаллергосорбентный тест (РАСТ), множественный аллергосорбентный тест (МАСТ), иммунохемилюминесцентный метод и др. Достоинство этих тестов заключается в их информативности и полной безопасности для больного.

### ДИЕТА

После выявления причины пищевой аллергии составляется диета, исключающая употребление «виновного» продукта. Это первый и основной этап в лечении пищевой аллергии. Ещё в 1998 году было показано, что частота пищевой аллергии у детей в первые 5 лет жизни более чем в 6 раз преобладает над другими формами аллергии, например ингаляционной на пыльцу растений или бытовые аллергены. Причём до 30% детей с доказанным иммунным механизмом пищевой аллергии к трём годам становятся более толерантными (способными переносить) к пище, а к 12 годам эта цифра достигает 53% при соблюдении обоснованных индивидуальных гипоаллергенных («гипо» — низко) диет. Вот свидетельство того, что даже генетически обусловленных аллергических проявлений можно избежать, устранив контакт с аллергенами. В случаях, когда пищевая аллергия развивается применительно к редко употребляемым пищевым продуктам, например на клубнику, шоколад, крацы, единственным эффективным методом лечения становится полное исключение конкретного пищевого продукта и любых других, в состав которых этот продукт входит, даже в самых незначительных количествах. Сложнее обстоит дело при аллергии на основные продукты питания. Исключать их можно только при доказанной аллергии, с обязательной заменой другим продуктом подобной калорийности и с таким же содержанием белка, но не вызывающим аллергических реакций.

### МОЛОЧНЫЕ СМЕСИ

У грудного ребёнка, получающего молочные смеси, питание не отличается разнообразием, и при возникновении аллергии на молоко, чаще коровье, оно исключается из рациона. В таких случаях ребёнок переводится на гипоаллергенные смеси. Питание должно подбираться с большой ответственностью. Для роста и развития ребёнка необходимы питательные вещества



*К высокогороденным продуктам относятся фрукты и ягоды ярко-красного и оранжевого цвета. Давайте ребёнку в качестве прикорма зелёные и жёлтые яблоки.*



белки, жиры и углеводы), витамины и микроэлементы, которые должны поступать в организм в достаточном и правильно сбалансированном количестве. Лучше всего использовать детское питание, созданное на основе белковых гидролизатов. Детское питание на основе сои (соевое молоко) в настоящее время рекомендуется с большой осторожностью из-за высокой вероятности развития аллергии на соевый белок и назначается при выявлении у ребёнка недостаточности фермента для усвоения лактозы — молочного сахара.

Детское искусственное питание с использованием смесей на основе гидролизатов молочного белка содержит уже расщеплённые (гидролизированные) белки. Аллергические реакции на них практически не возникают. Недостатками этих смесей являются не очень приятный запах и цвет, приводящие к изменению цвета и консистенции детского кала до зеленоватого и жидкого, а также их относительно высокая

**ПЕРЕКРЁСТНЫЕ РЕАКЦИИ АЛЛЕРГЕНОВ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПЫЛЬЦЫ,  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ФИТОПРЕПАРАТОВ**  
(Источник: ВОРОНЦОВ И. М., ВИКУЛИНА И. Н. //МИР МЕДИЦИНЫ, 1998, № 5.)

Пыльца	Возможные перекрёстные реакции с аллергенами		
	растений	пищевых продуктов	фито препаратов
Берёза	Лещина, ольха, яблоня	Яблоко, черешня, персик, слива, фундук, морковь, сельдерей, картофель, помидоры, огурцы, лук, киви	Берёзовые почки и лист, ольховые шишки
Злаки	—	Хлебобулочные изделия	—
Полынь	Георгин, ромашка, одуванчик, цикорий	Цитрусовые, подсолнечное масло, халва, мёд	Календула, череда, аевясил
Лебеда	Свёкла, шпинат	—	—
Амброзия	Подсолнечник, одуванчик	Дыня, банан, подсолнечное масло, халва	—

стоимость. Но при пищевой аллергии они становятся спасительной заменой непереносимого молока. Примером могут служить смеси голландской компании «Нутриция» («Nutricia») — лидера в создании смесей для детского и лечебного питания. Но есть продукты и других компаний. Правильный выбор делает врач-аллерголог.

На каждой банке указано, как готовить детское питание для ребёнка в зависимости от возраста, и приводится рецепт приготовления смеси, который прост и заключается в соединении кипяченой воды и порошка в определённых пропорциях.

Исследования последних лет показали, что во многих случаях пищевой аллергии эффективна замена коровьего молока на козье, что обусловлено особенностями физико-химической структуры его белков. В настоящее время разработаны продукты на основе козьего молока для использования не только в качестве заменителя женского, но и при непереносимости коровьего молока.

Такие заменители грудного молока на основе козьего выпускает компания «Энфагрупп Нутришинал» («Enfagroup Nutritional»). В состав этих смесей для нормализации микрофлоры и профилактики запоров дополнительно введены пребиотики — соединения, восстанавливающие кишечную флору. В заменителе добавлены белки для улучшения процессов созревания мозга и развития интеллекта у младенца. Кроме того, эти смеси обогащены антиоксидантным комплексом, содержащим селен, бета-каротин, витамин D<sub>3</sub>, таурин, инозитол и холин, что усиливает устойчивость организма ребёнка к различным неблагоприятным воздействиям окружающей среды.

#### ДОБАВЛЯЕМ ПРИКОРМ

После шести месяцев не только при искусственном, но и при грудном вскармливании в организм ребёнка с молоком или с

молочными смесями поступает недостаточное количество питательных веществ для полноценного роста и развития. С этого времени в рацион рекомендуется вводить более твёрдую пищу — прикорм. Поначалу это должны быть овощные и фруктовые пюре. При этом ребёнок получает не только все необходимые для роста вещества, но и новые навыки — учится жевать и пробовать пищу. Для детей с высокой вероятностью развития аллергии прикорм вводится осторожно под контролем детского врача, по одному продукту в неделю и в малых количествах. Начинают с продуктов, редко вызывающих аллергию, например с кисломолочных продуктов, овощных пюре, каши. При подборе диетотерапии необходимо помнить, что назначение кефира детям с гиперчувствительностью к белкам коровьего молока недопустимо. В кефире высокое содержание белка (2,8 г на 100 мл), что способствует повышению нагрузки на мочевыделительную систему ребёнка, а также вызывает микротекущие из желудочно-кишечного тракта. Не вводится новый продукт в питание, если ребёнок не вполне здоров, когда режутся зубки, во время вакцинации. Чтобы иметь возможность отследить появление аллергической реакции, рекомендуется вводить новый продукт в утреннее кормление, а никак не в вечернее, тем более в ночное. При назначении элиминационной диеты необходимо исключать и продукты, имеющие с пищевым аллергеном перекрёстные реакции: коровье молоко — говядина; пыльца деревьев — яблоки, черешня, абрикосы, орехи; пыльца злаковых трав — крупы, мука и мучные изделия; яйца — мясо различных птиц; пыльца лебеды — свёкла, шпинат и т.д. Если в течение 10 дней после назначения элиминационной диеты улучшения не наблюдается, следует пересмотреть перечень рекомендованных продуктов. Обнаружить «виновный» продукт легче, если родители ведут пищевой

дневник, куда заносят все употребляемые ребёнком продукты, указывают время приема, самочувствие ребёнка в течение дня и время появления симптомов. Симптомы надо подробно описать. Все эти сведения необходимо сообщить врачу — аллергологу-иммунологу для тщательного подбора индивидуальной гипоаллергенной диеты.

Если симптомы пищевой аллергии не исчезают, врач назначает лекарства с учётом возраста ребёнка, выраженности кожного процесса и быстроты обратного развития болезни. В дневник надо записать, какие средства и как быстро помогли устранить симптомы.

Сухой воздух усиливает кожные проявления, поэтому в квартире, где живёт ребёнок, надо поддерживать достаточную влажность воздуха.

По мере роста ребёнок, страдающий пищевой аллергией, съедает и выпивает гораздо больше различных продуктов, чем в грудничковом периоде. Кроме того, он уже может есть сам, и не всегда делает это в присутствии родителей. Поэтому бывает трудно отследить связь развития симптомов с употреблением каких-либо конкретных пищевых продуктов.

### НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛ ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

Одно лишь составление дневного меню даже с помощью врача не решит проблему питания детей с пищевой аллергией, надо следить, чтобы оно ещё и соблюдалось.

Ребёнок взрослеет, он всё лучше понимает, что после употребления определённой пищи ему становится плохо, он сам чувствует, что с ним что-то не так.

Попытайтесь как можно подробнее ему объяснить, какую пищу лучше не есть. Но всего не предусмотришь, возможны нарушения в диете, обусловленные употреблением непереносимого продукта в скрытом виде (неизвестная начинка, составная часть соуса и т. п.). Обязательно надо иметь дома на видном месте перечень продуктов, которые ребёнку противопоказаны, чтобы исключить возможность кормления ими по забывчивости или посторонним человеком при его неосведомлённости. Неплохо всегда иметь в доме запас продуктов, которые ребёнок хорошо переносит. Когда он идёт в школу или в гости, можно дать в удобной упаковке хорошо переносимый продукт для замены угощения, которое ему противопоказано. Жить с пищевой аллергией сложно и чаду, и его родителям, но надо постараться, чтобы болезнь не мешала развитию ребёнка и его общению со сверстниками, не формировала у него чувство неуверенности в себе, замкнутости. Надо говорить об этом с детьми, а близким родственникам и друзьям объяснить про-

пищевую аллергию. Это поможет избежать эксцессов, когда кто-нибудь «добренький» съёт ребёнку втайне от родителей «запретный плод» и, доставляя радость на секунду, приносит страдания на часы. Тесный контакт со знающим врачом-аллергологом поможет разрешить болезненную проблему и устраниТЬ проявления пищевой аллергии.

У детей старшего возраста чаще, чем у маленьких, случаются реакции неиммунной пищевой непереносимости (псевдоаллергические реакции). Они обычно зависят уже от количества съеденного. Пищевая непереносимость связана и с красителями, консервантами, различными загустителями, стабилизаторами, ароматизаторами и тому подобным. При покупке продуктов всегда обращайте внимание на этикетки, где перечислены эти ингредиенты. Правда, иногда приходится носить специально лупу, так как производители такую информацию печатают недопустимо мелким шрифтом и в самых «нечитаемых» местах. При наличии у больного неиммунной пищевой непереносимости можно рекомендовать термически обработанные продукты, если в сыром виде пища вызывала болезненные проявления. Золотое правило, которому надо следовать, звучит так: «Если сомневаешься — не ешь!» Пищевая непереносимость в отличие от истинной аллергии может проявляться не постоянно и даже исчезать после исключения непереносимого продукта из рациона на длительное время. Стресс, инфекции, физическое переутомление могут усилить уже имеющуюся непереносимость пищи. Даже занятия спортом после еды способны спровоцировать псевдоаллергическую реакцию.

И ещё одно правило: готовьте еду сами, тогда будет меньше опасений по поводу добавок: домашняя котлетка лучше сосиски, каша лучше картофельных чипсов, домашняя булочка лучше пирожка из ларька.

В любом случае ребёнка необходимо показать врачу — аллергологу-иммунологу, который после уточнения характера непереносимости пищи должен выдать «Паспорт больного аллергическим заболеванием». В паспорте указываются диагноз, полный перечень непереносимых продуктов и мер первой помощи при возникновении реакций на пищевые продукты, а также телефоны врача аллергологического кабинета, в котором наблюдается больной ребёнок.

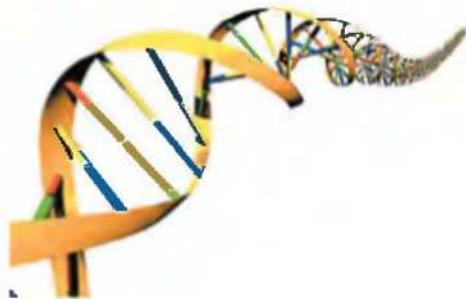
«Паспорт» нужно постоянно иметь при себе, равно как и необходимые для оказания помощи медикаменты. Хорошо бы купить ребёнку и мобильный телефон, чтобы в случае приступа он мог связаться с вами.

**ПО ГОРИЗОНТАЛИ**

5.

«У вихрастых мальчишек,  
что ловят грачей  
И несут в рукаве  
полушубка отцова,  
Я видал эти  
синие звёзды очей,  
Что глядят с вдохновенных  
картин Васнецова...»  
(автор).

7. (первооткрыватель).



8. F, Cl, Br, I, At (объединяю-  
щее название).

9.



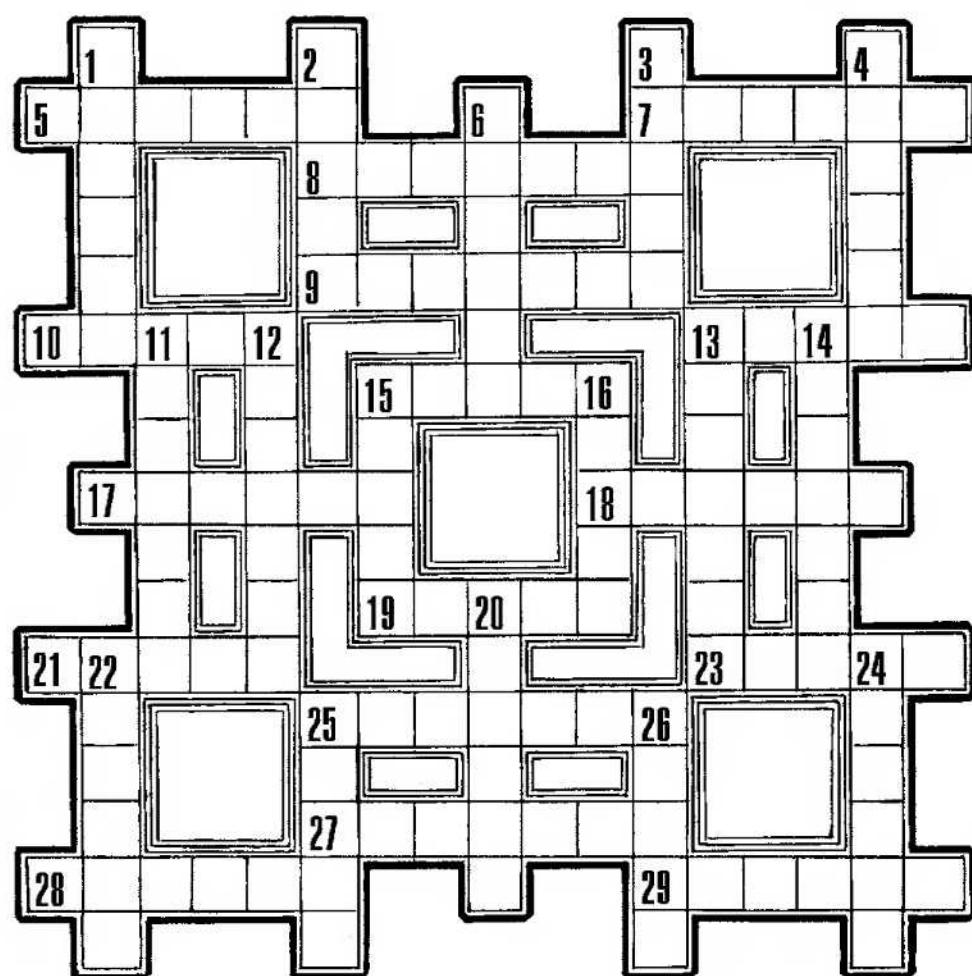
10. (город).



13.



# КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



15. (художественная техника).



17. «Юхванка бросился под  
навес, принёс ... и стал го-  
няться за лошадью, пугая  
её и подходя сзади» (Л. Тол-  
стой. Утро поместья).

18. (сооружение).



19. (горы).



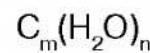
21. Канаты, сезаль, ткань  
(сырьё).

23. Фазис (современное  
название).

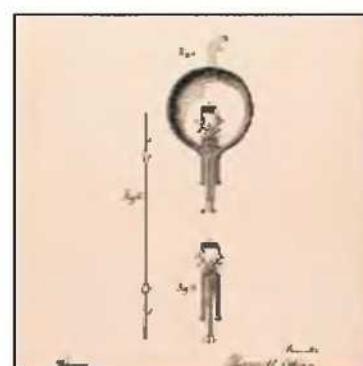
25. (художник).



27.



28. (изобретатель).



**29.**

1. Равные одному и тому же равны между собой.
2. Если к равным прибавить равные, то получим равные.
3. Если от равных отнять равные, то получим равные (автор).

**ПО ВЕРТИКАЛИ**

**1.**



**2.** Тайланд — Бангкок, Индия — Дели, Мьянма — ?

**3.** Муравьёв, Тургенев ... Трубецкой, Оболенский.

**4.**



**6.**



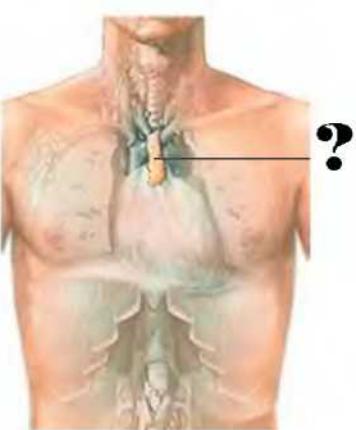
**11. (танец).**



**12. (место гибели).**



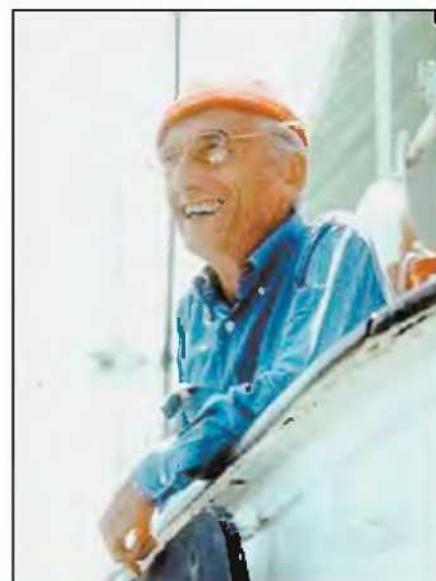
**16.**



**13.**



**14. (судно).**



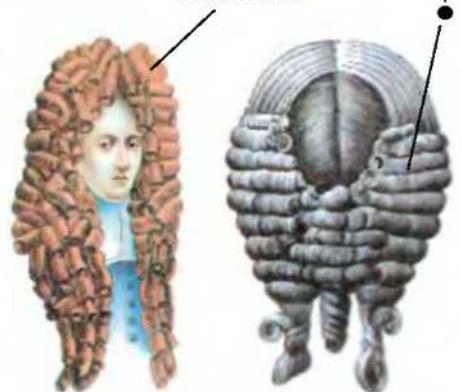
**15. (историческая личность).**



**20.**



**22. аллонж**



**24. νέος + λίθος.**

**25. (актёр).**



**26.**

— Необыкновенно пахнет сирень! И голова моя становилась лёгкой от утомления, и Пилат летел к концу.

— Белая мантия, красный подбой! Понимаю! — воскликнул Иван.

— Именно так! Пилат летел к концу, к концу, и я уже знал, что последними словами романа будут: «...пятый прокуратор ... всадник Понтий Пилат» (М. Булгаков. Мастер и Маргарита).

**Кроссворд составила  
Н. ПУХНАЧЁВА.**



## «БЕДНЫЙ РЫЦАРЬ», ОН ЖЕ «ФРАНЦУЗСКИЙ ТОСТ»

[Завтрак на скорую руку]

Во многих странах есть блюдо с забавным названием «Бедный рыцарь». Лучшего завтрака на скорую руку не найдёшь, но откуда взялось такое романтическое название?

Кандидат фармацевтических наук  
**И. СОКОЛЬСКИЙ.**

Спустя несколько лет после завоевания крестоносцами Иерусалима в Святую землю устремился широкий поток паломников. Чтобы отвести угрозу, нависшую над паломниками в пути, знатные люди рыцарского происхождения, религиозные и богобоязненные, основали в 1119 году в Иерусалиме святое братство по оружию. Они стали называть себя «бедными рыцарями Иисуса Христа», позднее «рыцарями Храма» или «храмовниками», а поскольку «Храм» на французском — «Temple» (тампль), то и «тамплиерами». Прошли годы, и название ордена «Бедные рыцари» сохранилось разве что в названии популярного в былье времена блюда. Одни утверждают, что оно было известно уже во времена Римской империи. Другие сообщают, что такой рецепт впервые упоминается в Германии около 1691 года, а само название блюда «Бедный рыцарь» (*Armer Ritter*) появилось там же, но в 1787 году. И лишь через столетие эта дешёвая еда стала популярной у студентов университетов Германии, Скандинавии, Польши и Прибалтийских стран. Простое в приготовлении блюдо приходило на выручку любому человеку, который, не обладая кулинарными навыками, не хотел долго возиться на кухне и у которого не было ничего, кроме кружки молока, яйца, щепотки соли, кусочка масла и сухого хлеба.

Однако называют и готовят «рыцаря» в разных странах по-разному.

● **ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ**  
**Беседы о питании**

Печать рыцарского ордена тамплиеров. Двое всадников на одной лошади символизируют обет бедности.

**В** Германии — стране, где и родилось забавное название, — блюдо «Бедный рыцарь» одно из самых скромных. Берут батон чёрствого хлеба, стакан молока, 2 яйца, 1 ст. ложку сливочного масла, 3 ст. ложки сахарного песка, щепотку муки и молотую корицу.

Молоко смешивают с яйцами, добавляют немного муки и хорошо перемешивают. Батон нарезают ровными ломтиками, обмакивают в подготовленную смесь, обжаривают в сливочном масле с двух сторон до появления румяной корочки, сверху посыпают сахарным песком, корицей и подают в горячем виде.

**В** Россию рецепт блюда вместе с романтическим названием попал из студенческой среды Германии и немецких университетов в странах Прибалтики, в которых в XIX веке обучались многие русские студенты.

Ныне это блюдо незаслуженно забыто, никто не помнит его названия да и готовят его редко, пользуясь, как и в прежние времена, простым рецептом, вывезенным из Германии. Между тем современный рецепт для десерта с тем же названием может выглядеть так: берут батон чёрствого пшеничного хлеба, 3 яйца, 50 г сахарного песка, натёртую цедру 1 лимона, щепотку соли, 1 стакан молока, панировочные сухари для жарки, сливочное масло, молотую корицу.

Разбивают яйца и отделяют желтки от белков. Смешивают в миске желтки, сахар, цедру, соль, молоко и хорошо взбивают венчиком. Режут батон на ломтики толщиной 1 см, заливают приготовленной смесью и дают им хорошо пропитаться. Затем ломтики опускают в смесь белков с 2 ст. ложками воды, обваливают в панировочных сухарях и обжаривают в масле с двух сторон до золотисто-коричневого цвета. Сверху посыпают сахарным песком и корицей или кладут на обжаренные ломтики брусничное, клубничное, земляничное варенье и украшают взбитыми сливками.

**В** Англии жареному хлебу дали пышное название «Бедный Рыцарь Виндзора» в честь основанного королём Эдуардом III в XIV столетии военного ордена «Бедные Рыцари Виндзора». Существовало несколько рецептов приготовления блюда.

Вот один из них. Нужно взять 4 ломтика чёрствого белого хлеба, 1 ст. ложку сахарного песка, 150 мл молока, 1 ст. ложку сливок, 4 яичных желтка, 75 г сливочного масла, 1 ч. ложку молотой корицы, малиновый или земляничный джем.

С чёрствого хлеба срезают корки и нарезают его ломтиками толщиной 1 см. Сахар растворяют в смеси сливок, молока, яичных желтков и опускают в неё хлеб. На большой сковороде распускают масло и обжаривают ломтики с двух сторон до золотистой корочки. Перед подачей на стол посыпают сахарной пудрой с корицей или намазывают джемом.

В другом рецепте, который сохранился с 1500 года, сказано, что нужно взять 4 ломтика хлеба, 2 яйца, 200 мл столового белого вина, 1/2 ч. ложки молотой корицы, 1 1/2 ст. ложки сахарного песка, сливочное масло.



Поджаренные ломтики хлеба с абрикосовым вареньем.

В глубокой тарелке смешивают яйца с вином, корицей и сахаром. В приготовленную смесь кладут ломти хлеба без корки и выдерживают три минуты. Обжаривают в масле с двух сторон до золотистой корочки. Сверху посыпают сахарным песком и корицей.

**В**о Франции блюдо, именуемое в Англии, Германии и России «Бедным рыцарем», называют «Потерянным хлебом». Название происходит, видимо, от одного из способов использования сухого хлеба. Известно, что ни один француз не станет есть сухой багет, считая его потерянным для еды.

Французский рецепт, как это и положено во французской кухне, отличается сложностью, что придаёт приготовленному блюду довольно изысканный вкус и привлекательный вид.

Согласно одному рецепту для приготовления блюда надо взять 12 толстых ломтей хлеба, 6 яиц, 1 чашку сливок, 1/4 ч. ложки соли, 1 ст. ложку молотой корицы, спиртовой экстракт ванили, 2 чашки дроблённого миндаля, 2 ст. ложки сливочного масла, сахарную пудру, нарезанные фрукты.

Смешивают яйца и сливки, добавляют соль, корицу и несколько капель ванильного экстракта. Ломтики сухого багета погружают в приготовленную смесь и выдерживают пять минут. Обваливают в дроблённом миндале и обжаривают в масле с двух сторон до коричневого цвета, сверху посыпают сахарной пудрой и кладут кусочки фруктов.

По другому рецепту берут 8 ломтиков чёрствого белого хлеба, 2 яйца, полчашки сахарного песка, 1 ст. ложку кукурузного крахмала, 1 чашку молока, 1/2 ч. ложки тёртого мускатного ореха, сливочное масло, сахарную пудру, молотую корицу, джем.

Взбивают яйца, насыпают сахар, тщательно перемешивают, добавляют крахмал, растворённый в небольшом количестве воды,

*«Бедный рыцарь» по-французски, с тёртым мускатным орехом.*



молоко, мускатный орех и снова перемешивают. Ломтики хлеба погружают на несколько минут в приготовленную смесь, обжаривают на небольшом огне с двух сторон. Сверху посыпают сахарной пудрой с корицей или кладут на ломтики джем.

**В** США название блюда ещё более оригинально — «French Toast». Как известно, «Toast» на Британских островах — «поджаренный хлеб». А название «Французский тост» обязано своим появлением плохому знанию грамматики английского языка Джо Френчем (Joe French) — хозяином придорожной таверны недалеко от города Олбани. В 1724 году ему пришло в голову назвать в свою честь поджаренный им хлеб, вымоченный предварительно в смеси молока с яйцом. Они не подозревали, что его фамилия переводится как «французский». Не имея никакого понятия о притяжательном падеже, Д. Френч написал в меню «French Toast» без употребления соответствующего апострофа.

Новое блюдо быстро стало фаворитом завтрака у вечно спешащих американцев, которым не было никакого дела до того, что оно не имеет ничего общего с французской кулинарией. А задвести восемьдесят четыре года, прошедших с того времени, никто не нашёл ни времени, ни желания исправить грамматическую ошибку.



*Вкусно приготовить «Бедного рыцаря» можно и из чёрного хлеба. Ломтики смачивают в яично-молочной смеси, без сахара, но с тёртым сыром, обжаривают с двух сторон, а потом смазывают сверху кетчупом.*

Для того чтобы приготовить «Бедного рыцаря» по-американски, нужно взять 12 ломтиков белого хлеба с коркой, 6 яиц, 6 ст. ложек молока, 1/2 ч. ложки соли, молотый душистый перец, несколько капель спиртового экстракта ванили, топлёное масло для обжаривания.

В миске смешивают яйца, молоко, соль, перец и ваниль, добавляют 3 ст. ложки воды и слегка взбивают венчиком. Погружают хлеб в приготовленную смесь, вынимают, дают излишку смеси стечь и кладут на сковороду с сильно разогретым маслом. Обжаривают с двух сторон и подают горячим с кленовым сиропом, мёдом, сахаром, джемом и даже с кетчупом и различными соусами.

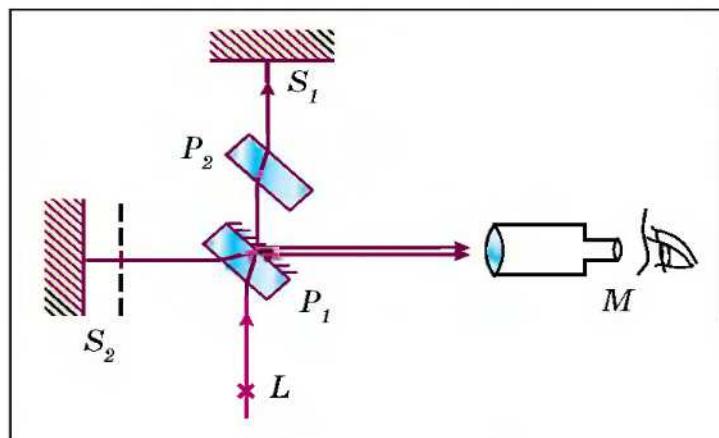
Полагая, что приведённые выше рецепты доступны каждому, хочу в заключение отметить, что наряду с несомненными вкусовыми достоинствами блюдо «Бедный рыцарь» представляет собой питательную, хорошо сбалансированную по белкам, жирам и углеводам пищу, полезную как для физической, так и для умственной деятельности.

## ● В ДОПОЛНЕНИЕ К НАПЕЧАТАННОМУ

# ПРОСТОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Доктор технических наук А. ГОЛУБЕВ.

В статье «Интерференционные тайны природы» (см. «Наука и жизнь» № 1, 2008 г.) были приведены схемы наиболее известных типов оптических интерферометров. Интерферометр — очень распространённый физический инструмент для чрезвычайно точного измерения очень малых смещений, расстояний и скоростей, для поверки точности изготовления поверхностей оптических деталей. В заметке описана ещё одна неизвестная ранее схема для точных физических измерений, более простая по сравнению с обычно используемыми для этой цели различными модификациями интерферометра Майкельсона. Она содержит всего два оптиче-

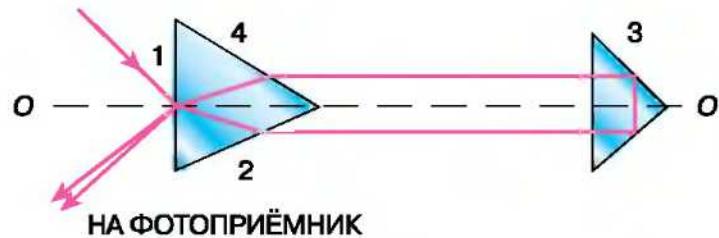


*Интерферометр Майкельсона. Луч света от источника L расщепляется на два полупрозрачных зеркал P<sub>1</sub>. Один луч (опорный) проходит сквозь компенсирующую пластинку P<sub>2</sub>, отражается от зеркала S<sub>1</sub>, от зеркальной поверхности P<sub>1</sub> и попадает в регистратор. Дистанционный луч отражается от зеркала S<sub>2</sub> (которое может передвигаться) и интерфе-рирует с опорным. Картина интерференции наблюдают в микроскоп M.*

ских элемента — трёхгранный призму и уголковый отражатель. Призма выполняет функции разделения и совмещения пучков, исключая необходимость иметь опорный отражатель в схеме интерферометра.

Предлагаемая схема изображена на рисунке. Излучение лазера, падающее на центр грани

от лазера

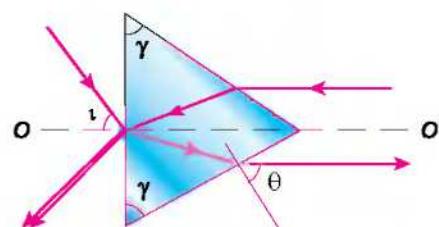


*Интерферометр на двух призмах имеет чрезвычайно простую конструкцию.*

1 призмы, частично отражается к приёмнику, образуя опорный пучок, а частично проходит в призму. Прошедшее в призму излучение преломляется, выходит из грани 2 и направляется к удалённому уголковому отражателю 3. Отражённый пучок возвращается в призму

параллельно прямому пучку; при правильной юстировке они симметричны относительно оси OO', так что возвращённый пучок попадает на грань 4 призмы в точку, симметричную точке 2, преломляется и выходит из передней грани призмы в том же направлении, что опорный пучок. Опорный и дистанционный пучки могут быть разведены или сведены небольшим перемещением точки падения входного луча лазера на призму. Интерференционная картина образуется, как всегда, при совмещении пучков и регистрируется фотоприёмником.

Поскольку коэффициент отражения света от оптического стекла составляет примерно 4 %,



*Главное условие работоспособности интерферометра — правильное соотношение углов призмы.*

дистанционный пучок имеет гораздо большую интенсивность, чем опорный, но её уменьшают введением нейтрального светофильтра переменной плотности, уравнивая интенсивности обоих пучков.

Чтобы выходящий из призмы на дистанцию луч был параллелен оси OO', необходимо, чтобы угол выхода  $\theta$  был равен боковым преломляющим углам  $\gamma$ . Это выполняется только при определённом угле падения  $i$  входного луча на призму. Расчёт показывает, что его величина для призмы с любыми значениями углов  $\gamma$  можно найти по формуле

$$\sin i = n \sin \left( \gamma - \arcsin \frac{\sin \gamma}{n} \right),$$

а для равносторонней призмы ( $\gamma = 60^\circ$ ) — по формуле

$$\sin i = n \sin \left( 60^\circ - \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2n} \right),$$

где  $n$  — показатель преломления стекла. Например, для призмы из крона ( $n = 1,5$ ) получаем  $i = 38^\circ 52'$ .

Для проверки работоспособности предлагаемой схемы был собран макет интерферометра. Источником излучения служил гелий-неоновый лазер ЛГ-78, в качестве призмы использовалась 60-градусная призма из крона K8. Интерференционная картина проецировалась линзой на экран. После надлежащей установки лазера юстировка интерферометра была настолько проста и легка, что без труда позволила настроить прибор на кольца равного наклона.

*Интерференционные полосы равного наклона в форме колец, возникающие при сложении лучей, идущих под одинаковыми углами, то есть с одинаковым наклоном к передней грани призмы.*



# не гламурный журнал

№ 33



## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Представляем вам 33 (06.2008) номер журнала "ММ" (издается с сентября 2005 года).

Нас читают люди различного возраста и профессий, все те, кто интересуется прогрессом, новинками в разнообразных сферах деятельности человека, техники, природы, общества.

## В НОМЕРЕ:

### Охта-центр: взгляд петербургского архитектора

Проект «Охта-центр» вызвал много нареканий со стороны культурной общественности. Своими соображениями по этому поводу делится директор бюро межевания городских территорий (подразделение ЗАО «Петербургский НИПИград»), архитектор Павел Никонов.

### Полет первой «Чайки»

Полет первой женщины-космонавта Валентины Терешковой состоялся 16 июня 1963 года. Он стал неожиданностью не только для мировой общественности, но и для советских людей – телевидение и газеты хранили молчание во время подготовки космонавтов.

### Маневрирования урановых хвостов

«Урановые хвосты» – так на Западе называют гексафторид урана ( $UF_6$ ), вещество, образующееся при производстве ядерного топлива. Что делать с ним, никто не знает. Российское законодательство запрещает ввоз радиоактивных отходов в страну. Тем не менее урановые хвосты дважды в год ввозятся в Россию через морской порт Санкт-Петербурга.

### Жажда золота

На всех языках Земли слово «золото» – синоним самого ценного. На протяжении многих веков менялись способы его добычи, но страсти по драгоценному металлу разгораются все жарче. □

**Открыта подписка на журнал «ММ» в любом отделении**

**почтовой связи РФ через каталоги**

**«РОСПЕЧАТЬ» – ИНДЕКС 20489,**

**«ПОЧТА РОССИИ» – ИНДЕКС 16655**

**стоимость подписки ориентировочно – 55 руб.\***

**АРХИВ НОМЕРОВ ЖУРНАЛА ПО АДРЕСУ: [www.21mm.ru](http://www.21mm.ru)**

**Машины и Механизмы**  
научно-популярный журнал

Наш адрес: 197110, Санкт-Петербург,  
ул. Большая Разнинная, д.28, т./факс (812) 347-61-38,  
e-mail: [glavred@21mm.ru](mailto:glavred@21mm.ru), [aculin@21mm.ru](mailto:aculin@21mm.ru), [reclama@21mm.ru](mailto:reclama@21mm.ru)

\*цена подписки может меняться в зависимости от региона распространения.



Фото А. Ефремкина.

## КАК СОХРАНИТЬ ПРОХЛАДУ

С. ГЕРДИЙ, В. ЛОМОВЦЕВ, Т. КАРНАУХ. *Фото авторов.*

**Необходимость в сумке-термосе может возникнуть в разных ситуациях, в частности во время длительной поездки в машине либо по приезде в жаркий полдень на дачу. Что же это за особые сумки и чем они отличаются от холодильника?**

Из всего разнообразия моделей, представленных на рынке, можно выделить три категории таких товаров: переносные портативные холодильники, холодильные контейнеры, холодильные сумки.

### ПЕРЕНОСНЫЕ ПОРТАТИВНЫЕ ХОЛОДИЛЬНИКИ

По сути, это маленькие холодильники, которым для работы необходимо электричество, поэтому они не автономны в полном смысле этого слова. Но именно они из всей «холодильной ручной клади» обладают наилучшей способностью удерживать

низкую температуру. Заметим лишь, что модели из этой категории точнее было бы назвать холодильниками/нагревателями, поскольку зачастую они способны не только охлаждать, но и разогревать то, что находится в их камере (см. схему устрой-

*Переносные портативные холодильники.*

### ● РАССКАЗЫ О ПОВСЕДНЕВНОМ Бытовая техника

ства термоэлектрического холодильника). Конструктивно такие модели могут быть выполнены в виде чемодана-холодильника, снабжённого выдвижной ручкой и колёсиками, наплечной сумки, рюкзачка или жёсткого контейнера с ручкой, но у всех одно сходство — наличие встроенной электрической системы для поддержания холода или создания тепла. Работает эта система как от бортовой сети автомобиля, так и от бытовой электросети переменного тока. Необходимые шнуры, как правило, поставляются вместе с самим устройством. В зависимости от класса охлаждающая способность таких холодильников может быть от 15 до 25°C



ниже температуры окружающей среды. То есть если на улице 35°C, то внутри камеры холодильника температура может опускаться до 10°C. Нагревательная способность этих устройств — до 70°C. Потребляемая ими мощность не так велика и колеблется в зависимости от объема камеры от 20 до 100 Вт.

Стоимость переносных портативных холодильников зависит от их полезного объема и функциональных возможностей и может составлять 2000, 5000 и более 10 000 рублей, если это модели с большим объемом внутренней камеры и оригинальным дизайном.

### ХОЛОДИЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

В отличие от портативных холодильников холодильные контейнеры и сумки не имеют специальной электрической системы, работают по принципу термоса и соответственно дешевле.

Делают холодильные контейнеры чаще всего из пластика. Они имеют жесткую конструкцию и удобны для переноски продуктов в стеклянной таре, вплоть до таких хрупких ёмкостей, как ампулы или пузырьки с лекарствами, а также жидкостей в пакетах и продуктов в бумажных упаковках.

Стенки у контейнеров двойные. Для уменьшения теплообмена простенки заполнены лёгким пористым материалом — пенополиуретаном или пенополиэтиленом. Крышка двухслойная. Жесткая ручка для переноски часто выполняет ещё и роль замка, то есть открыть крышку можно лишь при

*Термосумки (слева направо): миниатюрная модель; вместительная многолитровая сумка; сумка с набором для сервировки стола.*



определенном положении ручки, повернув её, например, к одной из сторон контейнера.

### ХОЛОДИЛЬНЫЕ СУМКИ, ИЛИ ТЕРМОСУМКИ (иногда их называют изометрическими сумками)

Удобны тем, что в любой момент могут быть компактно сложены, да и вес их меньше, чем у контейнеров или переносных холодильников. Правда, способность удерживать холод тоже наименьшая. Без использования аккумуляторов холода термосумки могут сохранять продукты свежими от 2 до 7 часов (в зависимости от объема камеры), а контейнеры — от 5 до 12 часов. При использовании аккумуляторов холода этот срок увеличивается и зависит от числа таких аккумуляторов.

В отличие от контейнеров холодильные сумки не имеют жесткой конструкции. Изготавливают их двухслойными из специальных синтетических тканей типа нейлона или полиэстера. Пространство между стенками заполняют вспененными полимерами, например пенополиуретаном. Внутреннюю поверхность делают из отражающей ткани, чаще всего серебристого цвета.

В продаже имеются как миниатюрные модели холодильных сумок для нескольких бутербродов или баночек воды, так и вместительные многолитровые сумки для больших закупок. Выпускаются и более экзотические модели, например для пластиковой бутылки

или с наборами для сервировки стола в расчёте на двух человек.

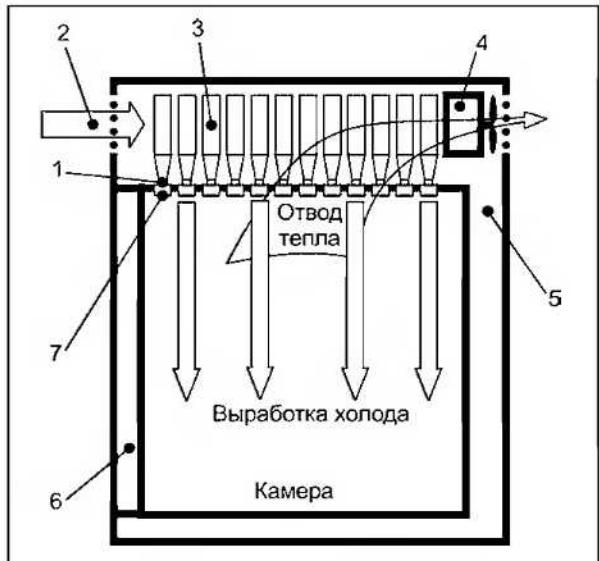
Стоимость холодильных сумок колеблется от 100 рублей за простую «малолитражку» до нескольких тысяч за многолитровую и многофункциональную сумку.

### АККУМУЛЯТОРЫ ХОЛОДА

Заметно снижают и держат низкую температуру в сумке или контейнере аккумуляторы холода. Они представляют собой компактную ёмкость (жесткую или гибкую) из пищевого пластика, заполненную теплоёмким солевым раствором. Чтобы такой аккумулятор холода «заработал», его предварительно поме-

*Холодильные контейнеры.*





При прохождении электрического тока через спай двух проводников, изготовленных из специальных материалов, в зависимости от направления тока помимо «обычного» тепла (выделяемого в результате электрического сопротивления материалов току) выделяется или поглощается дополнительное тепло, которое получило название «тепло Пельтье». Степень проявления этого эффекта в значительной мере зависит от материала спаянных проводников, а также от используемых электрических режимов пропускания тока.



Аккумулятор холода.

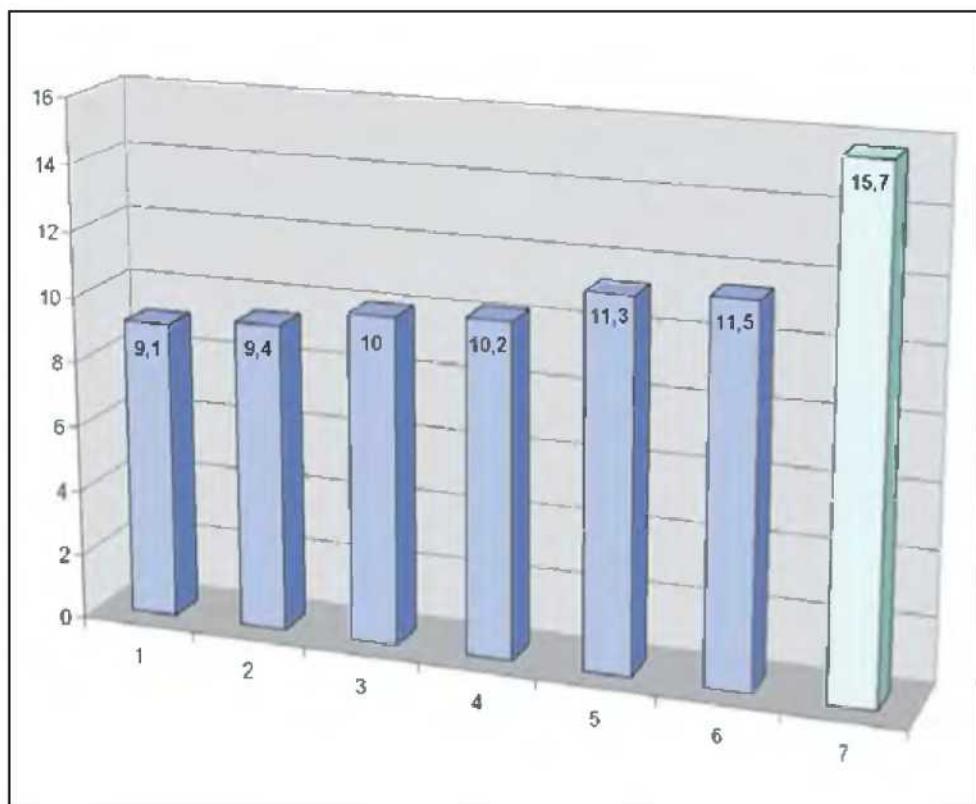
помещают несколько таких аккумуляторов. Постепенно оттаивая, они способны до 20 часов поддерживать прохладу внутри камеры.

Выпускают аккумуляторы чаще всего плоскими, прямоугольной формы. Иногда их встраивают в крышки контейнеров с возможностью извлечения для замораживания. Если аккумулятор один, его кладут поверх всего того, что лежит в камере, — как известно, холодный воздух опускается вниз. Если аккумуляторов несколько, ими «переслаивают» находящиеся в камере продукты, а один элемент кладут сверху.

Приобрести аккумуляторы холода можно в розничной торговой сети отдельно от сумок. Стоимость — от 60 до 400 рублей в зависимости от объема, производителя и магазина, в котором куплен товар; в крупных супермаркетах они, как правило, дешевле.

#### ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Работа переносных холодильников основана на термоэлектрическом принципе охлаждения, известном как эффект Пельтье. При прохождении электрического тока через спай термопары выделяется или поглощается определенное количество тепла.



Динамика потери холода термосумками ёмкостью от 12 до 30 литров без аккумуляторов холода.

В каждую из сумок была помещена пятилитровая ёмкость с водой. Начальная температура воды составляла 4—5°C. Сумки держали в камере при температуре 32—35°C в течение четырех часов.

Цифрами от 1 до 6 обозначены сумки разных производителей, под номером 7 — пятилитровая бутыль с водой, которая использовалась как контрольный образец вне сумки. Испытания проведены Российской институтом потребительских испытаний.

щают на 5—10 часов в морозильную камеру обычного холодильника, за это время

жидкость в нём замерзает. При необходимости в холодильную сумку или контейнер

#### ПОПРАВКИ

В номере 5, 2008 г., на с. 76 в подписи к фотографии вместо «бывшая бесплатная Александровская больница» следует читать «бывшая бесплатная Солдатёнковская больница».

В номере 6, 2008 г., на с. 56 подпись под фотографией следует читать: «После войны, в 1946 году, Никита Сергеевич навестил родное село Калиновка».



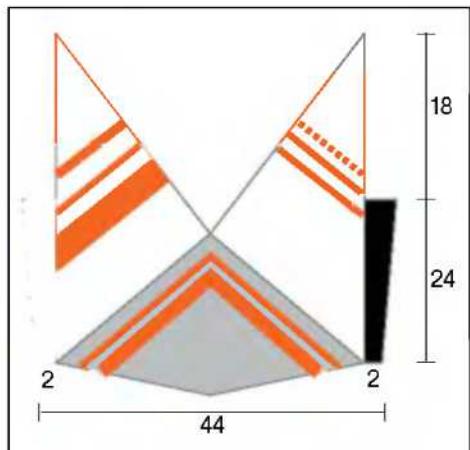
## ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

### ЖЕНСКИЙ ЛЕТНИЙ ПУЛОВЕР ИЗ ПРЯЖИ РАЗНОГО ЦВЕТА И ФАКТУРЫ

(размер 44—46)

Чтобы связать такой пуловер, понадобятся по 50 г красного гаруса (100% вискозы; 500 м/100 г) и пряжи «Виста» (57% вискозы, 43% хлопка; 400 м/100 г), по 50 г чёрного гаруса и пряжи «Виста», по 50 г белого гаруса и пряжи «Виста» и совсем немного чёрно-белой и красно-белой пряжи «Травка». Спицы диаметром 2 мм, крючок № 1 (для обвязки пройм и выреза горловины).

Чертёж выкройки пулlovera.



#### Вязка.

**Лицевая гладь** (лицевыми петлями по лицу и изнаночными по изнанке работы).

**Отделка крючком:** полу-столбики и филейная сетка.

**Плотность вязки:** 20 петель × 30 рядов = 10 × 10 см.

#### ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Смотрите в две нити гарус и пряжу «Виста» одинаковых цветов. Один клубок сделайте меланжевого, чёрно-белого, цвета.

**Перёд.** Сначала свяжите центральный меланжевый треугольник. Наберите на спицу 1 воздушную петлю. **1-й ряд:** из набранной петли вывяжите 1 лицевую, 1 изнаночную, 1 лицевую (=3 петли). **2-й и все чётные ряды:** изнаночные петли. **3-й ряд:** 1 кромочная, 1 накид, 1 лицевая (центральная петля), 1 накид, 1 кромочная. Далее во всех лицевых рядах прибавляйте по одной петле по краям (с правой стороны — после кромочной, с левой — перед кромочной), а также слева и

## ● ДЕЛА ДОМАШНИЕ

справа от центральной петли. Провязав 7—8 см, начните вывязывать цветные полосы. Прибавляйте петли по краям и в центре до тех пор, пока боковые стороны треугольника не достигнут 60 петель (не считая кромочных и центральной). Всего 123 петли.

Временно переведите на запасную спицу первые 62 петли (правая сторона треугольника). К оставшимся петлям левой стороны треугольника добавьте 1 петлю (=62 петли) и продолжите вязание на этих петлях чёрной пряжей, убавляя с левого края в каждом лицевом ряду 1 петлю (для этого провязывайте перед предпоследней петлёй 2 петли вместе с наклоном вправо). Правый край вяжите прямо. Цветные полосы выполняйте контрастной нитью в произвольном порядке. Пряжей «Травка» провязывайте один изнаночный ряд по лицевой стороне. Когда на спице останутся 3 петли, закройте их в один приём.

Продолжите работу на 62 петлях правой стороны треугольника белой пряжей, перемежая её цветными полосами. Только здесь левый край вяжите прямо, а с правого края убавляйте 1 петлю в каждом лицевом ряду (для этого провязывайте 3-ю и 4-ю петли вместе с наклоном влево).

**Спинка.** Вяжите симметрично переду.

**Боковые вставки.** Наберите белой пряжей снизу вдоль левой боковой стороны переда 30—40 петель (в зависимости от того, насколько большой хотите сделать пройму) и провяжите 20—25 рядов. (Чтобы пулlover получился приталенным, можно провязать в этой вставке 3—5 рядов частичным вязанием, то есть не довязывая их до низа изделия.) Закройте петли вставки и, не обрывая нить, пришейте край крючком к спинке изделия.

Вдоль правой боковой стороны переда наберите аналогичное число петель чёрной пряжей, свяжите вставку и пришейте её к спинке.

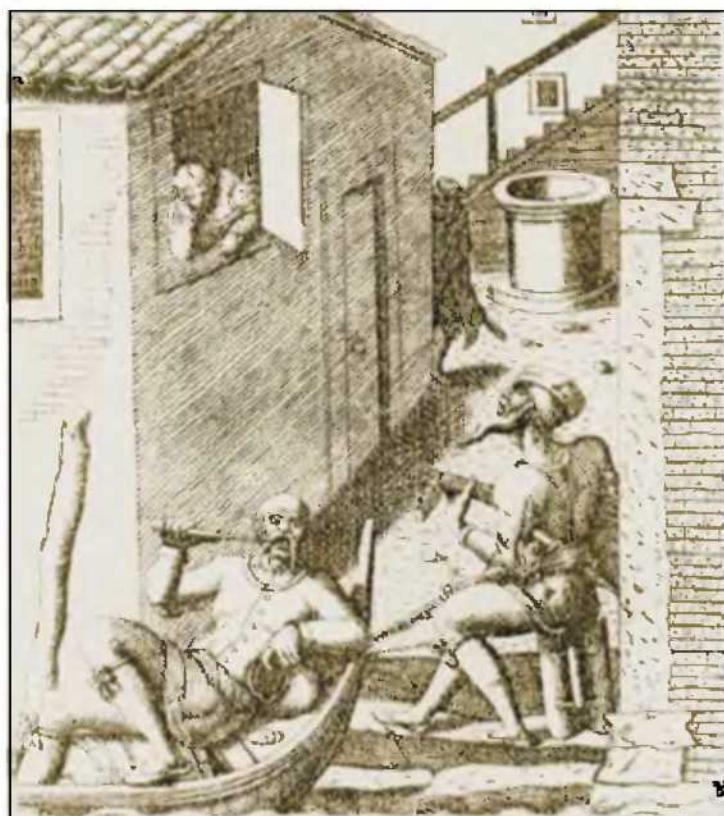
**Отделка.** Обвязите вырез горловины крючком полу-столбиками, слегка стягивая её. Затем выполните 2 ряда филейной сеткой и 1 ряд полу-столбиками. Проймы обвязите крючком полу-столбиками, тоже слегка стягивая.

Г. ПАНТЕЛЕЕВА.  
Фото М. Михайловой.

## ЗУБОЧИСТКА

Возможно ли написать книгу толщиной 450 страниц о зубочистке? Американскому инженеру Генри Петроски, автору не менее солидных трудов по истории мостов, карандаша, колеса, канцелярской скрепки, по промышленному дизайну и инженерному творчеству, это удалось.

Наш специальный корреспондент Ю. ФРОЛОВ, побывав в США и порывшись в тамошних библиотеках, наткнулся на только что вышедшую книгу Генри Петроски «Зубочистка: технология и культура» и сделал её реферат с добавлением некоторых сведений из отечественной литературы.



На зубах неандертальца, найденного недавно в одной из пещер Испании, видны следы усиленного пользования зубочистками.



На гравюре XVI века венецианский гондольер, ожидая пассажира, который занят распеванием серенад под окном, ковыряет в зубах заострённой палочкой.

На зубах пещерных людей часто заметны бороздки. Впервые они отмечены у неандертальца, череп которого был найден во Франции в 1911 году. Археологи ещё тогда предположили, что это следы применения зубочисток, но было неясно, какими зубочистками, из какого материала, настолько абразивного, что на зубах оставались бороздки, пользовались наши далёкие предки. Только в 2003 году антропологи, проведя опыты на зубах современного человека и бабуина, показали, что доисторический человек, по-видимому, ковырял в зубах стебельками злаков. Это абразивный инструмент, так как в злаках содержится масса микроскопических частиц окиси кремния, так называемых фитолитов, которые сильно истирают зубную эмаль.

Перечень материалов, из которых в разное время в разных странах делали зубочистки, занимает в книге несколько страниц. Это почти все существующие породы деревьев, другие растения (в Мексике и на юге США использовали колючки кактусов), железо, медь, бронза, золото, серебро. Упоминаются даже острые крюкообразные челюсти южноамериканских пауков-птицеедов, рыбы кости, куриные и другие птичьи кости, слоновая и моржовая кости, кости зайцев и крыс, черепаший панцирь, иглы ежей и дикобразов. В начале прошлого века были запатентованы зубочистки из смеси желатина и рыбьего клея, задублённые солями хрома. Изобретатель подчёркивал, что такая зубочистка, если её проглотят, не нанесёт никакого вреда. Пытались их делать из картона (вроде картонных спичек в книжечке). Неоднократно продавались, да и сейчас встречаются, зубочистки, ароматизированные гвоздичным

На офортне Гойи из серии «Капричос» (1799) изображены андалузские разбойники, поджидающие жертву. Один из них ковыряет в зубах.

маслом, корицей, мятой, что считают антисептической мерой. Ароматизировали их также коньяком, виски и мартини или, во всяком случае, экстрактами, придававшими им такой вкус. Предлагали пропитывать зубочистки и витаминами.

В конце XIX века появились зубочистки из вулканизированной резины — эbonита, немного позже — из целлулоида. Как ни странно, именно долговечность пластиковых зубочисток по сравнению с перьевыми и деревянными является их недостатком: одноразовую просто выбрасывают после употребления, а отмывать пластмассовую зубочистку от остатков пищи вряд ли кто будет.

Кстати, пластмассовая зубочистка входит в состав инструментов стандартного складного ножа офицера швейцарской армии.

В 1905 году один изобретатель предлагал делать алюминиевые зубочистки.

Очень популярным материалом для зубочисток долгое время оставались гусиные и лебединые перья. Так, в 1827 году конгресс США закупил 21 000 гусиных перьев, две трети из которых служили не для письма, а для ковыряния в зубах. Ещё менее полувека назад в наших аптеках можно было приобрести зубочистку из гусиного пера, а в выходившем в 50-х годах прошлого века многотомном «Товарном словаре», в статье «Зубочистка», как материал упоминаются только перья.

Когда стальные перья полностью вытеснили гусиные, фабрикантам пришлось переключиться на производство зубочисток. Самая крупная фабрика такого рода существовала под Парижем, и к концу 1870-х годов во Франции стало не хватать гусей для сырья. Гусиные и лебединые перья (лебединые были раз в пять дороже) в огромных количествах импортировали из России. К концу XIX века парижская фабрика ежегодно выпускала 20 миллионов изделий, но уже перьевые зубочистки начали вытесняться деревянными. Однако во Франции и сейчас выпускают точные копии первых зубочисток ... но из полиэтилена.

В Португалии, в провинции Коимбра, сохраняется древнее местное ремесло — строгание зубочисток из древесины апельсинового дерева. В XVI веке монашки одного монастыря, вариавшие конфеты-тянучки, липнувшие к зубам, решили делать деревянные зубочистки. Постепенно тем же промыслом занялись и крестьяне окружающих деревень. Португальские апельсиновые зубочистки были в большой моде, да и сегодня их экспортируют в несколько стран, а туристы охотно привозят такой сувенир из Португалии. В середине XX века более 20 тысяч человек занимались этим ремеслом. Сейчас применяют и более дешёвые сорта древесины — иву и осину.

В конце XIX и почти до конца XX века высоко ценились зубочистки из усов моржа, очень прочные после высушивания. Аборигены Аляски аккуратно нарезали, паковали и экспортировали их в Китай, где их охотно раскупали китайские аристократы. Вплоть до 1973 года одна аляскинская авиакомпания раздавала зубочистки из усов моржа своим пассажирам.

В наше время одна из американских ювелирных фирм предлагает золотые зубочистки ценой от ста долларов за штуку.



В 1880-х годах среди джентльменов в США было модно прогуливаться по улице с зубочисткой в углу рта.

Когда в середине 60-х годов XIX века американец Бенджамин Стертевант изобрёл автомат для выработки деревянных зубочисток, Чарлз Форстер, владелец фабрики зубочисток и компаньон Стертеванта, не успевал продавать зубочистки, которые новый автомат строгал миллионами. Спрос был невелик. Поэтому он нанял десятка полтора мужчин и женщин, всем вручил список продуктовых, хозяйственных и галантерейных магазинов Бостона и приказал ежедневно обходить эти лавки с вопросом, нет ли у них деревянных зубочисток. Операция продолжалась больше месяца, после чего сам Форстер обошёл эти магазины и обратился к их владельцам, которым уже надоели вопросы покупателей о зубочистках, с предложением купить у него несколько коробок. Коробки охотно брали, после чего в каждом магазине появлялись нанятые Форстером люди, скупали весь запас и немедленно возвращали его Форстеру, а он снова продавал его в магазины. Такой «маркетинг» продолжался всё лето и осень 1870 года, пока и продавцы и покупатели не привыкли к этому крайне необходимому товару. Подобная же операция была проведена в ресторанах и кафе, где нанятые Форстером студенты требовали после обеда (съеденного за его счёт, естественно) зубочистку и устраивали скандал, если зубочисток в заведении не было.

По слухам отмечавшегося в 1876 году столетия США Форстер разъезжал по улицам Филадельфии в расписной карете, запряжённой четырьмя снежно-белыми кобылами, с кучером, одетым в ярко-красную ливрею, и бросал в толпу коробочки со своими изделиями.

Можно сказать, что предком деревянной зубочистки был деревянный сапожный гвоздик, такими гвоздиками стали прикреплять подошву к верху обуви примерно с 1815 года (до того пришивали дратвой, что долго и сложно). Стертевант разработал свой



В Бельгии выпускают пластиковые одноразовые зубочистки в книжечках вроде спичечных.



Традиционная японская зубочистка имеет только один острый конец, а около другого, тупого, конца — бороздку. Воспользовавшись зубочисткой, её обламывают по бороздке и кладут на стол определённым образом, показываяющим, что трапеза завершена.

автомат для выпуска зубочисток именно на основе уже имевшейся машины, которая делала деревянные сапожные гвоздики.

Кстати, такие гвоздики по-русски назывались «спички». Когда позже появились спички в их современном понимании, первое время к их названию обязательно добавляли «зажигательные», чтобы отличить от сапожных.



В 1887 году фабрика Форстера делала 60% всех деревянных зубочисток в Америке, и это составляло 7,5 миллиарда штук. В 95% случаев материалом служила берёза.

Сейчас производство зубочисток в США сильно сократилось: задавил дешёвый китайский импорт. Кроме того, многие перешли на специальную нитку для чистки зубов.

Любопытно, что оставшиеся американские производители зубочисток, свято берегущие фирменные тайны, не разрешили Генри Петроски посетить свои фабрики. Чтобы осмотреть производство, ему пришлось лететь в Швецию.

**А**втор книги в поисках зубочисток «промышлёнся» и по мировой классической литературе.

Зубочистки дважды упоминаются у Шекспира. Один из героев пьесы «Конец — делу венец» утверждает, что они вышли из моды. В комедии «Много шума из ничего» слуга принца Арагонского, чтобы подчеркнуть свою преданность, говорит: «Хотите, принесу вам зубочистку с самой отдалённой окраины Азии?»

Принц датский Амлет, история которого с очень большими изменениями послужила основой для драмы «Гамлет», однажды посетил Англию и обедал с королевской семьёй. Согласно датскому летописцу Саксону Грамматику, Амлет выразил своё неудовольствие манерами королевы: «После обеда, используя свою зубочистку, она глотала извлечённые из щелей между зубами остатки пищи вместо того, чтобы по-королевски элегантно выплёывать их». В эпоху Возрождения сплёёвывание остатков пищи рассматривалось как комплимент хозяину: мол, настолько сытно меня накормили, что уже не могу проглотить даже частицы пищи, застрявшие между зубами.

Зубочистки дважды упоминаются и в «Дон Кихоте». Однажды сам Рыцарь печального образа сказал, что, если бы помыслы о рыцарстве не владели всеми его чувствами, он бы занялся изготавлением каких-либо безделушек, напри-

мер зубочисток. Примечание к этому месту объясняет, что лицам дворянского происхождения в то время возбранялось заниматься ремёслами, за исключением некоторых, не считавшихся позорными. К ним относилось изготовление зубочисток.

В другом месте знаменитого романа автор говорит:

Американский журналист Стэн Монро, по образованию инженер, увлекается изготовлением архитектурных моделей из зубочисток. В 2005 году на выставке в Нью-Йорке он демонстрировал модели самых знаменитых зданий и сооружений мира в масштабе 1:164. Использовано более двух миллионов деревянных зубочисток.



Эти зубочистки двусторонней заточки из натурального дерева отличаются от прочих мятным вкусом, который сосредоточен на зелёном конце.

«Жалок тот дворянин, который дома ест впроголодь, а на улице напускает на себя важность и лицемерно ковыряет во рту зубочисткой, меж тем как он не ел ничего такого, после чего ему требовалось бы поковырять в зубах!»

Коран рекомендует очищать свой рот перед молитвой и говорит, что молитва, которой предшествует очищение рта посредством зубочистки, стоит 75 обычных молитв. По данным некоторых биографов Магомета, пророк всегда имел при себе зубочистки и предпочитал сделанные из ароматического дерева алоэ, предварительно обмокнутые в воду святого источника в Мекке.

Достоинства и недостатки зубочисток разных типов обсуждали в своих трудах Плиний, его племянник Плиний Младший и поэт Марциал.

Заметим, что в русской классике зубочистку упоминает Гоголь: среди прочего хлама у Плюшкина лежала «зубочистка, совершенно пожелтевшая, которою хозяин, может быть, ковырял в зубах своих ещё до нашествия на Москву французов».

В книге имеются также главы «Зубочистки на войне» (в 1942 году в США арестовали немецкого шпиона, писавшего свои донесения зубочисткой, обмокнув её в симпатические чернила), «Нетрадиционные применения зубочисток» (например, в медицине, кулинарии да и везде, где пригодится заострённая деревянная палочка), «Зубочистки как опасность для жизни» (в США ежегодно отмечается до 8000 случаев ранений зубочисткой, особенно если её случайно проглотят).

И россыпь занимательных фактов.

В штате Мэн (США) ещё в XX веке многие считали, что от зубной боли предохраняют зубочистки из древесины дуба, в который ударила молния.

Насколько известно, специальные рабы некоторых богатых римлян занимались только тем, что чистили хозяину рот после еды.



Пластмассовые зубочистки с зубной нитью.



Зубная нить (или флосс) — ещё одно средство для удаления остатков пищи между зубами. Она состоит из множества тончайших перекрученных ниточек, покрытых специальным полимером.

Японское слово для зубочистки «tsumayouji» состоит из трёх слов: «tsuma» — ноготь, «yo» — ива и «ji» — ветка. То есть веточка ивы, заменяющая ноготь.

По японской традиции, в разные сезоны надо использовать зубочистку из разного материала: весной — из ивы, летом — из вишни, осенью и зимой — из каштана.

Дравиды в Индии обязательно клали зубочистку в могилу с её хозяином.

В Англии в середине XVI века был введён налог на импортные зубочистки — пенни с каждой дюжины.

Кардиналу Ришелье так не нравилась привычка некоторых придворных ковырять в зубах за обедом столовым ножом, что он приказал обрубить острые концы у всех ножей своего сервиса и закруглить обрубки. С тех пор у столовых ножей круглый кончик.

Омар Хайям пользовался золотой зубочисткой.

А завершает книгу список использованной литературы — 50 страниц мелким шрифтом.

# ЭТЮДНЫЕ КВАРТЕТЫ

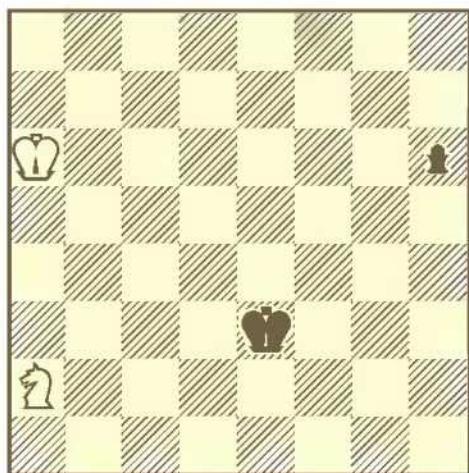
Е. ГИК, мастер спорта по шахматам.

Представляем начатую в прошлом номере серию этюдных квартетов. Миниатюры такого рода могут иметь красивое решение, чем доставляют большое удовольствие любителям шахматной игры.

## КОНЬ ПРОТИВ ПЕШКИ

Понятно, что конь сильнее, но справиться с пешкой без помощи короля бывает непросто.

Н. ГРИГОРЬЕВ, 1932



### Ничья

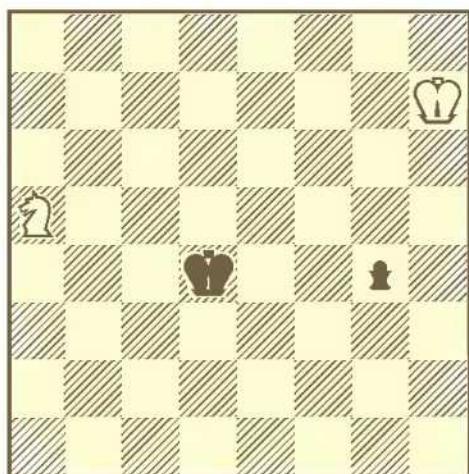
Когда-то эту позицию гроссмейстер Шамкович показал сначала Фишеру, а затем Каспарову, полагая, что они будут долго искаль, как задержать пешку. Но оба гения шахмат, не передвигая фигуру, нашли правильный маршрут коня за считанные минуты.

1. Kb4! h5 2. Kc6! Kpe4 3. Ka5! Если 3. Kd8, то 3...h4 4. Kreb Kpf5 5. Kd4+ Kpg4, и пешка неудержима.

3...h4 4. Kc4! Kpf3 5. Ke5+. После 5. Kd2+ Kpe2 6. Ke4 h3 все усилия белых пошли бы насмарку.

5...Kpg3 6. Kc4! h3 7. Ke3 Kpf3 8. Kf1 с ничьей, поскольку коня от пешки не отогнать.

В. КУЗЬМИЧЁВ, 1995



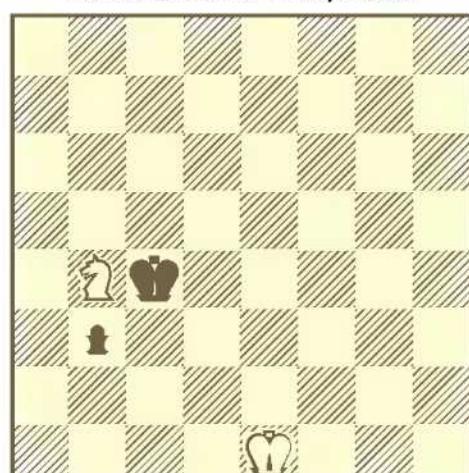
### Ничья

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» № 6, 2008 г.

Здесь пешка ещё ближе к цели, чем у Григорьева, и конь, прежде чем догнать её, успевает побывать на всех краях доски!

1. Kc6+! Kpe4! 2. Kd8! g3 3. Ke6! g2 (3...Kpf5 4. Kd4+ Kpg4 5. Ke2). 4. Kg5+! Kpf4 5. Kh3+! Kpg3 6. Kg1! Ничья.

В. КУЗЬМИЧЁВ, 1995



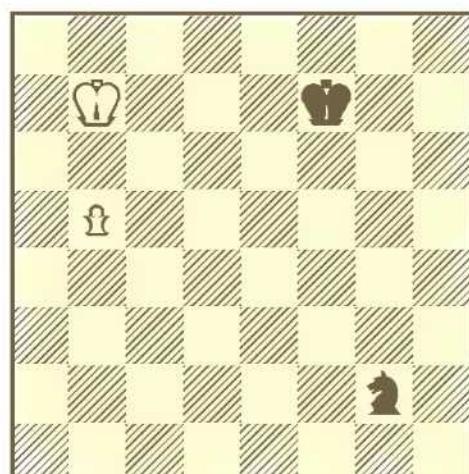
### Ничья

А тут, наоборот, обе белые фигуры рядом с неприятельской пешкой, но справиться с ней непросто: 1. Kpd2? Kp: b4 2. Krc1 Krc3 3. Kpb1 b2 4. Kpa2 Kpc2; 1. Kd3? Kp:d3 2. Kpd1 b2! Итак, король не в состоянии подойти к пешке, и тогда белые придумывают трюк: они подтягивают пешку к королю!

1. Kc2! bc (или 1...b2 2. Ka3+!) 2. Kpd2 Kpb3 3. Krc1 с ничьей.

В следующих двух квартетах коню не удержать пешку, но победа достигается весьма тонко.

Ф. ПРОКОП, 1925



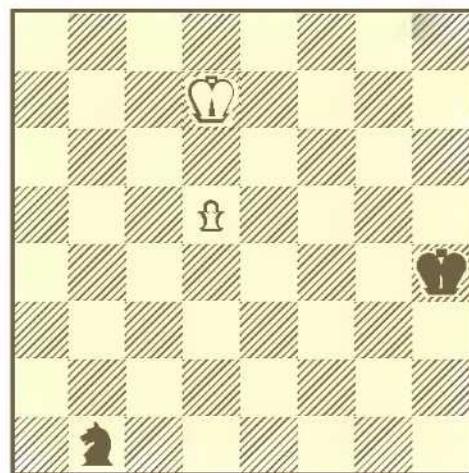
### Выигрыш

## • ШАХМАТЫ

Рано или поздно король уступит дорогу своей пешке, но излишняя галантность неуместна — если он сразу делает шаг в сторону, то конь успевает на помощь: 1. Kra8 Ke3! 2. b6 Kc4 3. b7 Kb6+ и 4...Kd7; 1. Kra7 Kf4! 2. b6 Keb 3. b7 Kd8 4. b8F Kc6+; 1. Krap Kf4! 2. b6 Kreb 3. b7 Kc5+; 1. Krc8 Ke3 2. b6 Kc4 3. b7 Kd6+.

1. b6! Теперь место, которое выберет король белых, зависит от реакции коня. 1...Kc3 2. Krap! Kd5 3. b7 Kc7+ 4. Krap, и цель достигнута; 1...Kf4 2. Krc8! Kd5 3. b7 Kb6+ 4. Kpd8 и т.д.

И. МОРАВЕЦ, 1938



### Выигрыш

1. d6! Kc3 2. Krc6! Ke2 3. d7 Kd4+ 4. Kpd5! с победой.

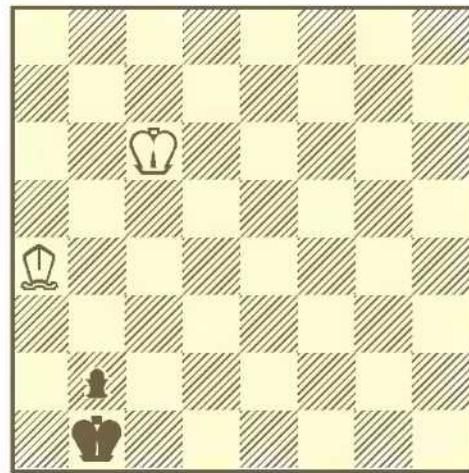
Или 1...Kd2 2. Krc7! (2. Kpe7? Kc4 3. d7 Ke5 4. d8F Kc6+).

2...Ke4 3. d7 Kc5 4. d8F+. Чёрных подвело неудачное расположение короля.

## СЛОН ПРОТИВ ПЕШКИ

Не слишком богатое соотношение сил для хорошего этюда, но пара забавных примеров имеется.

Э. ПОГОСЯНЦ, 1979

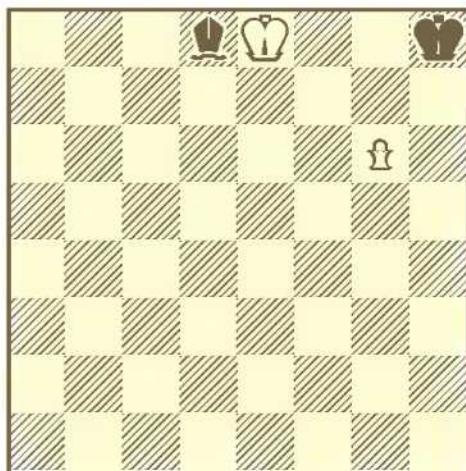


### Ничья

**1. Cb3!** Но не 1. Cb5 Krc2! Теперь получаем два симметричных варианта.

1...Kra1 2. Cc2!; 1...Krc1  
2. Ca2!

В. КУЗЬМИЧЁВ, 1995



### Выигрыш

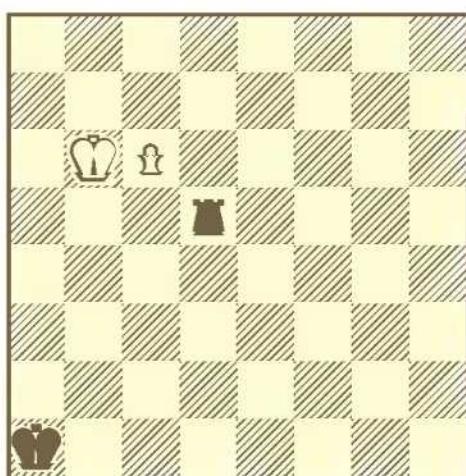
Забавный случай: если бы слон отсутствовал на доске, то 1. Kpf7 привело бы к пату.

1. Kpf7! Cf6! 2. Kr:f6 Krg8 3. g7 Kph7 4. Kpf7 с победой.

### ЛАДЬЯ ПРОТИВ ПЕШКИ

Предлагаем вашему вниманию три классические позиции, три знаменитых этюда.

Ж. БАРБЬЕ,  
Ф. СААВЕДРА, 1895



### Выигрыш

1. c7 Ad6+. После 1...Ad2 2. c8F Lb2+ 3. Kra5 белый король по вертикалям «а» и «б» благополучно спускается вниз.

2. Kpb5. Но не 2. Kpb7 Ad7, ничего не дает и 2. Kpc5 Ad1 и 3...Lc1+.

2...Ad5+ 3. Kpb4 Ad4+ 4. Kpb3. К перестановке ведёт 4. Kpc3 Ad1 5. Kpc2.

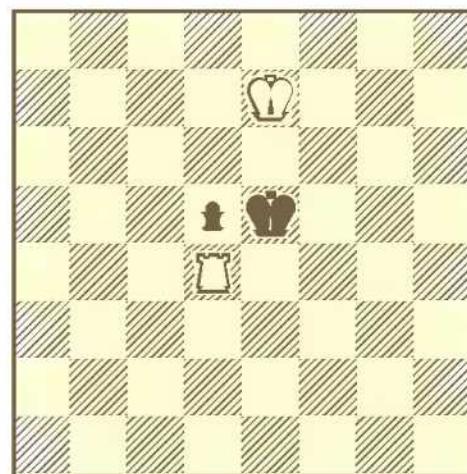
4...Ad3+ 5. Kpc2! Теперь ладья не может напасть на белого короля с тыла, и, кажется, всё кончено. Однако самые увлекательные события впереди.

5...Ad4!! Удивительный

шанс: на 6. c8F следует жертва ладьи — 6...Lc4+! 7. F:c4 пат! Но надеждам чёрных не суждено сбыться.

6. c8L!! La4. Грозило 7. La8x. 7. Kpb3! Заключительный аккорд: черные теряют ладью или получают мат. Этот квартет, как и пешечный квартет Рети, входит в золотой фонд шахматного искусства.

Р. РЕТИ, 1928



### Выигрыш

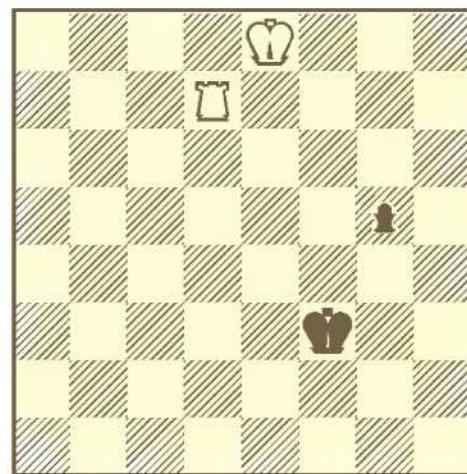
Не менее яркий пример: ладья должна отступить вниз, но важно, куда именно, причём напрашивавшийся ход 1. Ad1 выпускает победу.

1. Ad2 (или 1. Ad3!) 1...d4  
2. Ad1! Только теперь ладья спускается на первую линию.

2...Kpd5 3. Kpd7! Дальнейший маршрут белого короля зависит от выбора его чёрного оппонента: 3...Krc4 4. Kreb! d3 5. Krep; 3...Kre4 4. Krc6! d3 5. Krc5, и в обоих случаях пешка гибнет.

Между тем после 1. Ad1? d4 2. Kpd7 Kpd5! белые в цугцванге и вынуждены смириться с ничьей: 3. Ad2 Krc4 4. Krc6 Krep, выгадывая решающий темп.

Н. КОПАЕВ, 1954



### Выигрыш

1. Af7+! Прежде чем подтянуть собственного короля, необходимо выяснить намерения неприятельского.

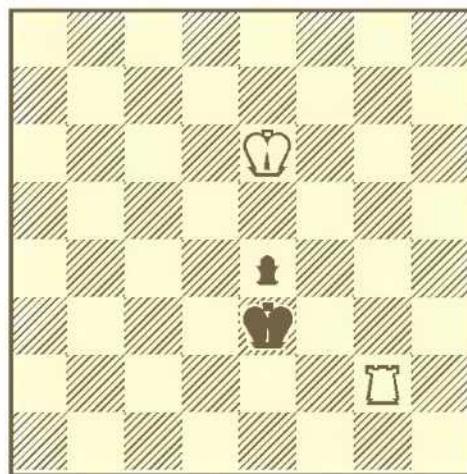
1...Kpg3. Если 1...Kre3, то 2. Ag7 Kpf4 3. Kpf6 g4 4. Krg6 g3 5. Krh5 и т. д.

2. Kpe7 g4 3. Kreb! Но не 3. Kpf6 Kpf4! 4. Krg6 + Krep с ничьей.

3...Kph2 4. Kpf5 g3 5. Krg4 g2 6. Ah7+ Kpg1 7. Krg3 Kpf1 8. Af7+ Kpg1 9. Af8 Kph1 10. Ah8+ Kpg1 11. Ah2, и пешка обезврежена.

Ещё один похожий этюд.

Ю. АВЕРБАХ, 1981



### Выигрыш

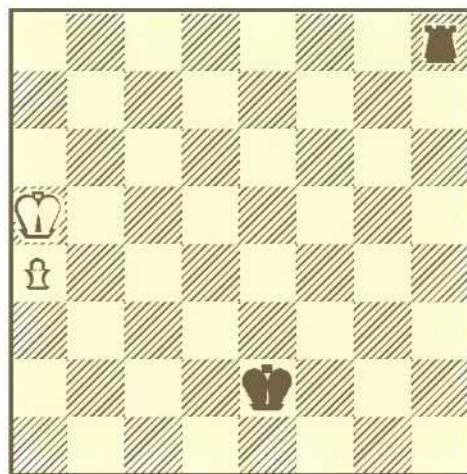
Ладья белых расположена неудачно, и прямолинейная игра ничего не дает: 1. Kpe5 Kpf3! 2. Ah2 e3 3. Ah3+ Kpf2 4. Kpf4 e2 5. Ah2 + Kpf1 6. Kpf3 e1K+.

1. Ag5! Теперь возникают два эхо-варианта.

1...Kpf3 2. Af5+! Kpg2 (2...Kre2 3. Kpe5 e3 4. Kpe4 Kpd2 5. Ad5+) 3. Le5 Kpf3 4. Kpd5 e3 5. Kpd4 e2 6. Kpd3; или 1...Kpd3 2. Ad5+! Kpc2 3. Le5 Kpd3 4. Kpf5 e3 5. Kpf4 e2 6. KpKf3.

Приведём пример другого рода.

А. МАНДЛЕР, 1959



### Ничья

**1. Крb5!** После 1. Крb6? Кpd3 2. a5 Krc4 3. a6 Ah6+ 4. Kpb7 Kpb5 5. a7 Ah7+ 6. Kpb8 Kpb6 7. a8K+ Krc6 конь пойман. Проигрывает и 1. Kpb4? Kpd3 2. a5 Kpd4 3. Kpb5 Kpd5 4. Kpb6 Kpd6 5. a6 Ah8+.

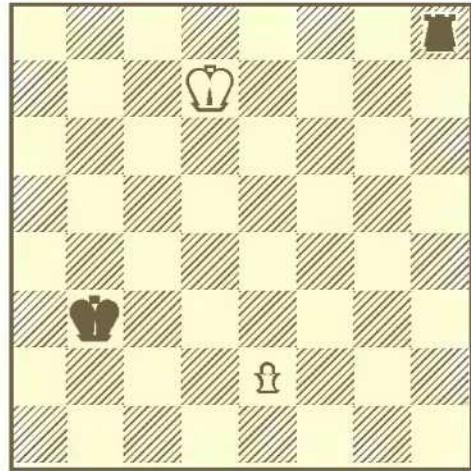
**1...Kpd3.** На 1...Ah5+ следует 2. Kpb4! Kpd3 3. a5 Kpd4 4. a6.

**2. a5 Ah5+ 3. Kpb4!** Плохо, как мы знаем, 3. Kpb6 Krc4! и т.д.

**3...Kpd4 4. a5 Ah1 5. Kpb5 Ab1+ 6. Krc6!** с ничьей.

Свою лепту в коллекцию внёс и плодовитый автор современных квартетов Владимир Кузьмичёв из Архангельска.

#### В. КУЗЬМИЧЁВ, 1995



Ничья

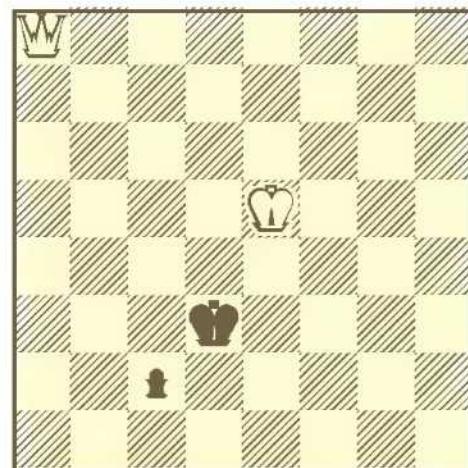
**1. e4! Krc4 2. e5! Kpd5 3. e6! La8 4. e7! La7+ 5. Kpd8! Kpd6 6. e8K+!** с теоретической ничьей. Экцельсиор (победный пробег с исходного места до финиша) белой пешки со слабым превращением.

#### ФЕРЗЬ ПРОТИВ ПЕШКИ

Если пешка, поддерживаемая королём, проникала на вторую горизонталь, результат зависит от вертикали, которую она занимает. При коневой или центральной пешке шансов на ничью почти нет, а слоновая или ладейная позволяет

спастись при помощи пата. Исключение представляет такой квартет.

#### Н. ГРИГОРЬЕВ, 1932



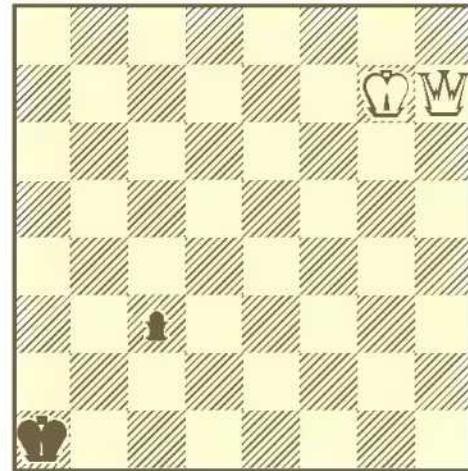
Выигрыш

**1. Fd5+! Kре3.** Или 2... Krc3 3. Fd4+ Kpb3 4. Fa1.

**2. Fg2!** Единственный способ отсечь короля от пешки. **2...Kpd3 3. Fg5!** с выигрышем.

Интересно, что и при пешке на третьем ряду от белых может потребоваться точная игра.

#### И. ГОРОВЕЦ, 1956

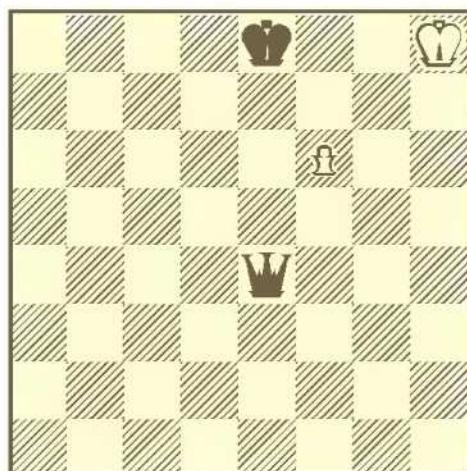


Выигрыш

Неуклюжее расположение белого короля вынуждает действовать осторожно. Так, выпускает победу напрашивавшийся шах — 1. Fh1+ (1. Fd3 c2! 2. F:c2 пат) 1...Kpb2 2. Fb7+ Krc1! 3. Kpf6 c2 4. Kре5 Kpd1 5. Fd5+ Kре1 (но не 5...Krc1? 6. Fa2 Kpd1 7. Kpd4 c1F 8. Kpd3! с матом или 5...Kre2 6. Fa2 Kpd3 7. Fb2 Kpd2 8. Kpd4 Kpd1 9. Kpd3) 6. Fa5+ Kpd1 7. Fa4 Kpd2 8. Fa2 Krc3! с ничьей.

**1. Fh6!** Решающий тихий ход. Ферзь намерен перескочить на поле c1, а при 1...Kpb2 (b1) быстро теряется пешка.

#### В. КУЗЬМИЧЁВ, 1995



Ничья

Пешке не помочь: 1. Kpg7? Fg4+ 2. Kph7 Kpf7 с матом. Однако она идёт ва-банк!

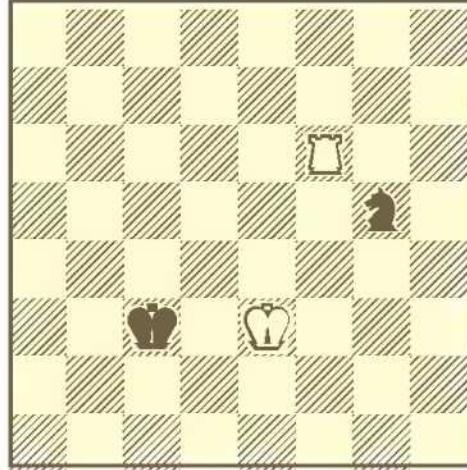
**1. f7+!** Провоцируя на 1... Kpf7 с патом.

**1...Kre7 2. f8F+! Kpf8 пат.**

#### ЛАДЬЯ ПРОТИВ КОНИ

Окончание теоретически ничейное, но если конь немного оторвётся от короля, судьба его повиснет на волоске.

#### Р. РЕТИ, 1929



Выигрыш

**1. Kpf4 Kh3+ 2. Kpf3 Kg5+ 3. Kре3!** Промежуточная цель достигнута — белые передали очередь хода противнику.

**3...Krc2.** Менее упорно 3...Kpb3 4. Kpf4 Kh3+ 5. Kpg4 Kg1 6. Af2.

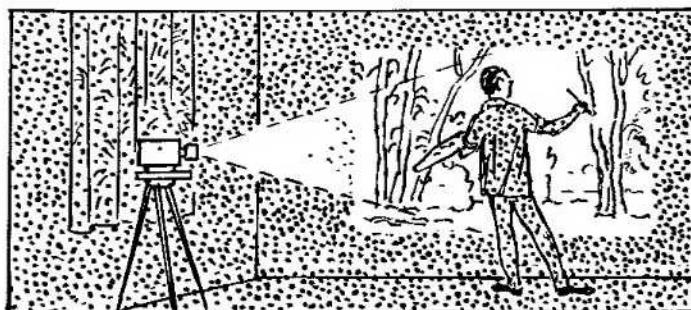
**4. Аg6 Kf7 5. Kpd4 Kd8 6. Kpd5 Kb7 7. La6!,** и конь в капкане.

Есть и другой вариант: 3...Krc4 4. Kpf4 Kh3+ 5. Kре4! Kg5+ 6. Kре5! Kh3 7. Af3 Kg5 (7...Kg1 8. Ae3) 8. Af4+ Kpc5 9. Af5 Kh3 10. Kре4+ и 11. Kре3.

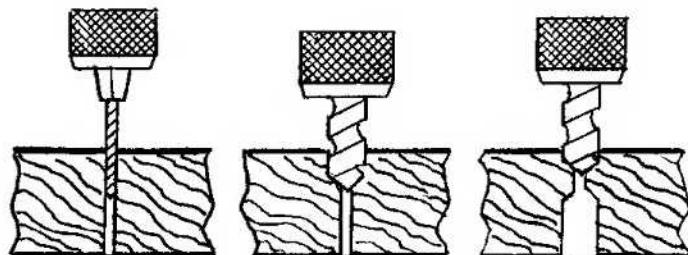
Интересно, что компьютер обнаружил рекордную позицию, в которой при самой точной игре обеих сторон конь ловится за 27 ходов.

(Окончание следует.)

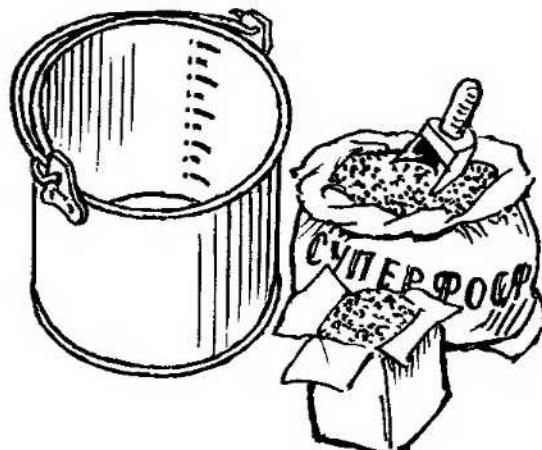
## ● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ



Плёночный или мультимедийный проектор поможет украсить рисунком, орнаментом стены дачного домика или квартиры даже тому, кто не слишком хорошо рисует. Спроекцируйте понравившийся рисунок на стену и обведите изображение акриловыми красками.



Избежать скола при сверлении деревянной детали можно так: вначале просверлить отверстие меньшего размера, потом сверлить основным сверлом с одной стороны до середины, а затем перевернуть деталь и досверлить с другой стороны.

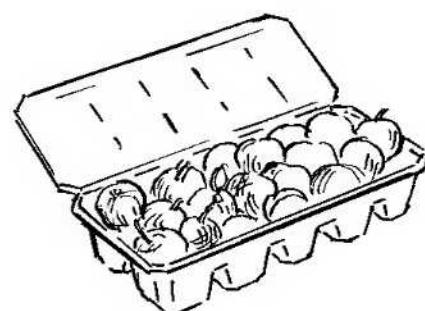


Оклейив край доски на месте будущего распила клейкой лентой, вы убережёте материал от расщепления.



Нанесите на внутреннюю поверхность ведра мерную шкалу, отградуированную в литрах. Этим вы сэкономите время при разведении в нужной пропорции жидкостей для подкормки растений в саду или для борьбы с вредителями.

Картонную тару от яиц удобно использовать для длительного хранения мелких яблок.



Советами поделились: И. ЦАПЛИН (г. Краснодар), Д. ЛЕКОМЦЕВ (г. Орёл), Б. АНТОНОВ (Москва).

**НАУКА И ЖИЗНЬ**  
**ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ**



## ● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ НЕ СКУЧНЫЙ САД

В. ИЛЬИНА, ландшафтный дизайнер. Фото автора.



Очень хочется собрать в своём саду все самые лучшие и яркие растения. Нас так и манят нарядные пакетики с семенами и саженцы во всевозможных контейнерах. Покупая всё подряд, мы не успеваем подумать, насколько устойчива та или иная культура в условиях средней полосы. Неизбежно возникает разочарование от потерь, и в результате, затратив немало усилий, мы интуитивно понимаем, что сад перегружен цветами и садовыми аксессуарами, а ощущения гармонии не возникает.

Безусловно, любое дело требует знаний и опыта. Но вряд ли стоит слепо копировать даже самые выдающиеся образцы садового искусства, тем более, не задумываясь, выхватывать отдельные детали. Не лучше ли постараться понять, что, почему и зачем нужно делать в саду, а чего делать не надо, и затем, отобрав самые близкие по духу идеи, использовать их в своём саду.

*Выбирайте для сада многолетники, не требующие большого ухода. На переднем плане: неприхотливые лилейники.*

*Почвопокровные растения, разрастаясь, способны создавать стелющиеся ковры. На фото: живучка пурпурная и седум белый.*

Остановимся на некоторых аспектах садового дизайна, которые пригодятся при создании сада и сделают уход за ним более лёгким.

На этапе проектирования очень помогает функциональное разделение всего садового пространства на отдельные части. Обычно выделяют зоны: входную и декоративную вокруг дома, которые как бы объединяются в парадную, место для отдыха, детскую площадку, плодовый и ягодный сад, огород и т.д. В зависимости от размеров сада, привычек и вкусов семьи количество таких зон будет индивидуальным. Это условное деление позволяет более рационально распределить всё пространство, подобрать стиль оформления сада и продумать его цветовое решение. Так, элегантные, некричащие цветовые сочетания лучше подойдут для входной зоны, яркие — для детского уголка, нежные пастельные — для места отдыха. И вовсе не обязательно изолировать эти зоны, превращая их в «зелёные комнаты». Разделённые при помощи живой изгороди отдельные маленькие садики — классический приём, но уместен ли он в каждом саду, да ещё в климате средней полосы России? Тем более, что многие не любят излишнего дробления, предпочитая открытые пространства, глубокую перспективу, справедливо полагая, что тесноты хватает и в городе.

Не только с точки зрения декоративности, но и с практической стороны советуем собирать растения в группы — так проще за ними ухаживать. Отдельно высаженные растения-солитеры, безусловно, украшают сад, но их чрезмерное количество на небольшой территории вносит ощущение дисгармонии и значительно усложняет уход. Гораздо лучше создать миксбордер из плотных смешанных посадок травянистых и древесно-кустарниковых растений, повторяющих изгибы дорожек или располагающихся вдоль стен, фасада дома либо группами на газоне. Такие посадки сохраняют декоративность в течение всего сезона, не полегают от ветра и дождя, а значит, не нуждаются в дополнительных опорах, благодаря чему выглядят всегда естественно. Разрастаясь, кроны растений смыкаются и препятствуют развитию сорняков, что исключает ненавистную многим прополку.

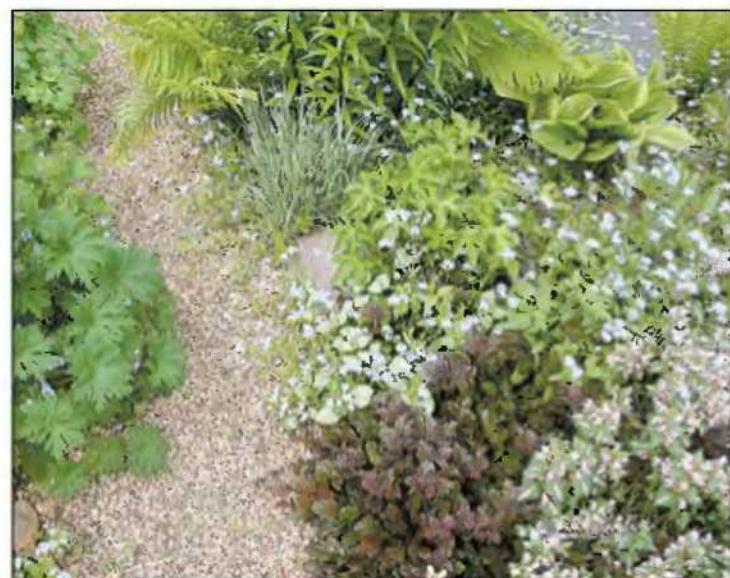
Особое внимание уделяют соотношению заполненного и свободного пространства сада — хорошо, когда одно плавно переходит в другое. Деревья, крупные кустарники, строения в саду должны чередоваться с от-

*Пустующие участки земли в саду рекомендуется прикрывать, чтобы их не заполонили сорняки. Это могут быть и мульчирующие материалы, в данном случае гравий, и почвопокровные растения: живучка, манжетка, горянка, молочай, яснотка, тимьян, герань, очиток, чистец, вербейник, горец.*



крытыми участками — газонами, цветниками, мощёными площадками, тогда даже небольшая территория кажется просторнее.

Очень важно правильно подобрать растения для сада. У каждого из нас есть любимые летники, но большинство из них нужно выращивать через рассаду, своевременно заботясь о свежих семенах. Поэтому гораздо целесообразнее отдать предпочтение устойчивым и надёжным многолетникам, ассортимент которых теперь необычайно богат и разнообразен. Преимущества многолетних травянистых растений очевидны: они долговечны и, как правило, декоративны на протяжении всего лета. Тем более что сейчас выведены сорта не только красивые, но и устойчивые к неблагоприятной среде, болезням и вредителям. Остаётся лишь сделать выбор и правильно подготовить место посадки, учитывая потребности того или иного растения и совместимость их между собой. Рекомендуем обратить внимание и на группу растений, условно называемую почвопокровными. Красивые и неприхотливые яснотки, живучки, горянки, тимьяны, разрастаясь с каждым годом, способны создавать стелющиеся ковры, украшая сад не только во время цветения, но и весь сезон благодаря привлекательным листьям. Многие из этих растений прекрасно чувствуют себя и в тени, даже в сильно затенённых местах. Совсем недавно излишняя тень, особенно в старых





*Многие красивые садовые растения прекрасно чувствуют себя в тени. Это хосты и клопогоньи, гейхеры и папоротники, колокольчики и примулы.*

красивоцветущие кустарники. Это спиреи, барбарисы, кизильники, дёрены, лапчатки, сирени, стефанандры, чубушники, гортензии, шиповники, бузина, пузыреплодники, магонии, калины, жимолости, кустарниковые формы рябины, боярышников, мелколистных клёнов, некоторые виды дейций и вейгел, лох, декоративные формы смородин. Они долговечны, не требуют постоянного внимания, легко приспосабливаются к разным условиям. Многие кустарники отличаются декоративной листвой, яркой или многоцветной, красивой формой листьев, изысканным строением кроны. Они не только эффектно цветут и имеют красивые плоды, но меняют окраску несколько раз с весны до осени и обладают цветной, рельефной корой.

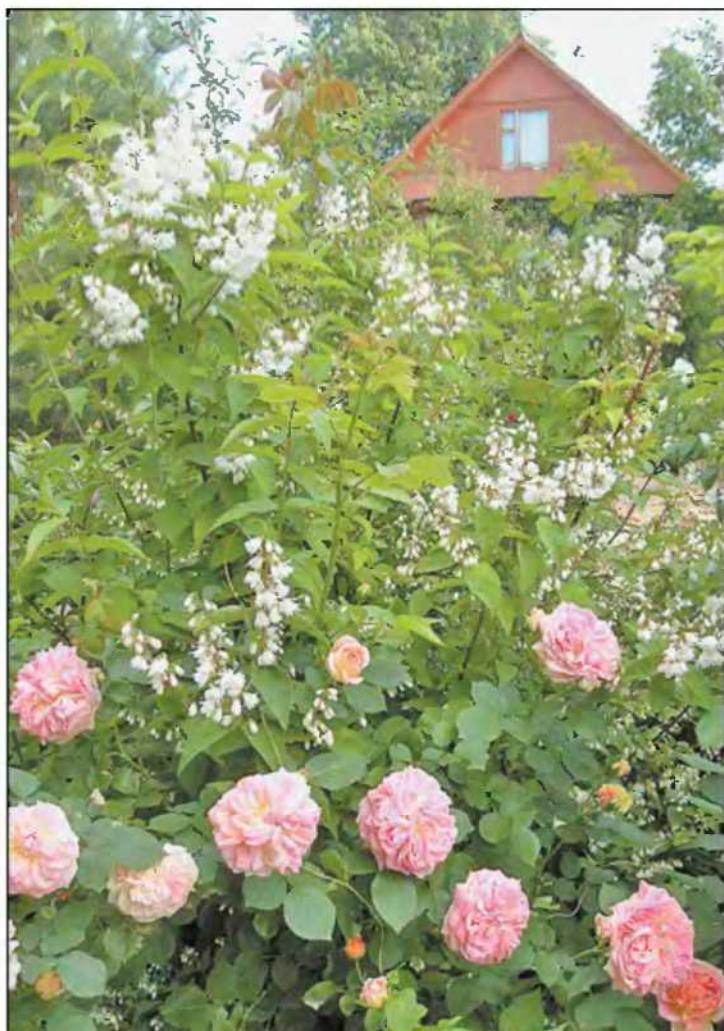
Большинство кустарников легко и быстро размножаются семенами, укоренёнными черенками и отводками. Так что, приобретя всего один горшочек с сортовым декоративным кустарником, через пару лет можно иметь необходимое количество саженцев, например для живой изгороди.

Позволяют поддерживать декоративность сада в течение всего года современные сорта хвойных растений. Сад, в котором нет елей, сосен, туй, можжевельников, зимой выглядит уныло. Ухаживать за ними совсем не трудно, надо лишь более осмысленно подойти к подбору сортов и правильно подготовить место посадки.

Экологические тенденции в ландшафтном дизайне пробудили интерес к «дикарям» — многочисленным видовым растениям, родственным привычным садовым. В Европе и Северной Америке ещё в начале XX века появилось новое направление ландшафтного дизайна, постепенно сформировавшееся в самостоятельный стиль, получивший название «Натургарден». Основная его идея — культивирование устойчивых, неприхотливых и быстро разрастающихся природных форм и сортовых растений, напоминающих по своему облику изящные видовые растения. Например, используются сорта роз, выведенные на базе шиповников. Это, прежде всего, парковые розы, которые даже в условиях средней полосы России не нуждаются в зимнем укрытии и при этом длительно и обильно цветут, а также почвопокровные розы, радующие своим непрерывным цветением, не требующие обрезки и прекрасно зимующие под снегом. Всё это, естественно, делает уход за садом менее обременительным.

Среди лиан особое внимание обратите на видовые клематисы, которые не только долго цветут, но и неприхотливы, долго-

*Парковые розы в условиях средней полосы России длительно, обильно цветут и не требуют укрытия на зиму. Рядом с розами — гибридная дейция.*



*Хвойные и декоративные кустарники на фоне декоративного покрытия. Рассыпанная слоем 3—5 см мульча препятствует росту сорняков и испарению воды.*

вечны и по-своему оригинальны. Это все возможные сортовые Княжики (*Atragene*) и прочие мелко- и среднекветковые сорта, происходящие от видов Тангутский, Фиолетовый, Цельнолистный, Техасский. Одни из них можно не снимать с опор на зиму, у других — надо целиком срезать осенью всю надземную часть, и тогда цветение следующего года происходит на вновь выросших побегах и продолжается в течение всего лета. Изящные видовые клематисы можно использовать и в качестве почвопокровной культуры, заменяя ими часть газона. У них красивая, ажурная листва, отличная морозостойкость, и они устойчивы к распространённым болезням.

Экологическое направление в дизайне сада привлекло внимание к красоте и разнообразию злаков. На основе природных видов выведено огромное количество красивых сортов, и появилась новая садовая группа растений — декоративные, или орнаментальные, травы. Среди них есть виды, которые хорошо растут только на солнечных сухих местах или только в сырьих и тенистых, но большинство прекрасно приспосабливается к разным условиям. Чтобы не ошибиться с выбором, необходимо знать местообитание растений в природе, их предпочтения и требования в культуре.

Всё больше симпатий завоёвывают сады, в которых используется гравий. Особенно нарядны высаженные на фоне мелкого и крупного гравия декоративные луки, полыни, седумы, тысячелистники, баданы, эрингиумы, коровяки, герани, гвоздики. Гравий хорошо использовать в саду повсеместно: не только в композициях, но и для покрытия отмосток вокруг строений, дорожек, открытых площадок, для декорирования пруда и ручья.

Непросто найти место в саду валунам. Чтобы они казались привлекательными и живописными, группировать их надо по закону подобия: подбирать по фактуре, цвету или оттенкам и применять в композициях камни разного размера. При этом мелкие используют как фон, крупные — как акцент, средние — как связующее звено. Более крупные камни можно располагать отдельно от других, частично заглубляя их «подошву» — нижнюю, опорную сторону.

Немало времени и сил требует газон. Существенно упростить уход за ним может продуманное использование разных газонных смесей в зависимости от назначения и экологических особенностей участка. Выбирая семена газонной травы, постарайтесь разобраться в видах и сортах. Некоторые травы формируют прекрасный ковёр на солнечном месте, но в тени выглядят жалко, другие, наоборот,

*Уголок сада с вазоном и декоративным мочением.*



предназначены для тенистых участков под кронами старых деревьев, а на открытой лужайке чувствуют себя угнетённо. Яркую зелень, нежное цветение и улучшение состава почвы благодаря накоплению азота корневыми клубеньками дают медленно растущие бобово-злаковые смеси (в их состав входят сорта разных видов клевера и медленно растущие, выносливые сорта овсяницы красной). К тому же эти смеси не требуют частого скашивания.

Красиво оформить посадки и заметно упростить уход за ними позволяет декоративное мульчирование. Тонированная древесная щепа, сосновая кора, мраморная и гранитная крошки и другие материалы, рассыпанные между растениями слоем 3—5 см, не только создают нейтральный, объединяющий фон и ощущение чистоты, порядка, но и препятствуют росту сорняков, испарению влаги из верхних слоёв почвы, а значит, её растрескиванию и выветриванию. Под слоем мульчи комфортно чувствуют себя различные полез-



ные микроорганизмы и дождевые черви, жизнедеятельность которых улучшает структуру почвы.

Сократить часть нескончаемых работ по саду можно и путём декоративного мощения. Дорожки и площадки, лестницы и подпорные стенки не только украшают сад, создавая прекрасный фон для растений и воздушную перспективу для лучшего их обзора, но и вносят разнообразие и ощущение комфорта. Современный ассортимент материалов для декоративного мощения невероятно богат, можно подобрать на любой вкус и достаток.

Свою нишу в садовом дизайне заняли декоративные огороды. Всё чаще и чаще овощные, пряно-вкусовые культуры, лекарственные растения высаживают в смешанных посадках рядом с цветами во всевозможные вазоны, контейнеры или на приподнятые грядки разнообразной конфигурации. Проходы между грядками делают пошире и засыпают гравием, чтобы не росли сорняки. Такие симпатичные и удобные стационарные огородики не надо каждый год формировать заново, пользоваться ими просто и приятно.

Красиво оформленные приподнятые грядки можно устроить и для детей. Они с удовольствием будут ухаживать за «своим» садиком, с восторгом наблюдая, как наливаются соком и зреют разноцветные кабачки или помидоры-черри.

Молодой сад меняется стремительно, но расцвета он достигнет далеко не сразу. Чтобы вырастить свой сад — место на планете, куда вы будете стремиться после утомительных будней, — потребуются годы.

## ХОЛОДОСТОЙКИЕ МНОГОЛЕТНИКИ, НЕ ТРЕБУЮЩИЕ ПОДВЯЗЫВАНИЯ К ОПОРЕ И ЧАСТОЙ ПЕРЕСАДКИ

Название	Место посадки
Астильба	Легкая полутень
Бадан	Солнечное
Ветреница	Солнечное или полутень
Волжанка	То же
Гейхера	—“—
Герань	—“—
Горец	—“—
Горянка	Полутень
Дицентра	Лёгкая полутень
Дороникум	Солнечное или полутень
Живучка	То же
Ирис	Солнечное
Камнеломка	Солнечное или полутень
Кореопсис	Солнечное
Котовник	—“—
Лилейник	Солнечное или полутень
Манжетка	То же
Медуница	—“—
Мелколепестник	Солнечное
Молочай	Солнечное или полутень
Полынь	То же
Примула	Полутень
Рудбекия	Солнечное или полутень
Синеголовник	Солнечное
Тысячелистник	—“—
Хоста	Полутень
Шалфей	Солнечное или полутень
Энотера	Солнечное

Главный редактор И. К. ЛАГОВСКИЙ.

Редколлегия: А. М. БЕЛЮСЕВА (отв. секретарь), Н. К. ГЕЛЬМИЗА,

Б. Г. ДАШКОВ (художественный редактор),

Н. А. ДОМРИНА (зам. главного редактора), Д. К. ЗЫКОВ (зам. главного редактора),

Е. В. ОСТРОУМОВА, С. Д. ТРАНКОВСКИЙ, Ю. М. ФРОЛОВ.

Редакционный совет: А. Г. АГАНБЕГЯН, Р. Н. АДЖУБЕЙ, Ж. И. АЛФЁРОВ, В. Д. БЛАГОВ,

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: А. В. БЕРСЕНЕВА, Н. К. ГЕЛЬМИЗА, А. В. ДУБРОВСКИЙ, Т. Ю. ЗИМИНА,  
З. М. КОРОТКОВА, Е. В. КУДРЯВЦЕВА, Е. А. ЛОЗОВСКАЯ, Е. В. ОСТРОУМОВА, Б. А. РУДЕНКО,  
Л. А. СИНИЦЫНА, С. Д. ТРАНКОВСКИЙ, Ю. М. ФРОЛОВ. Фотокорреспондент И. И. КОНСТАНТИНОВ.

Электронная вёрстка: С. С. ВЕЛИЧКИН, М. Н. МИХАЙЛОВА, Т. М. ЧЕРНИКОВА.

Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

Отдел спецпроектов: О. С. БЕЛОКОНЕВА, тел. 623-44-85.

Служба распространения и связей с общественностью: Ю. А. СИГОРСКАЯ, тел. 621-92-55.

Рекламная служба: С. Н. ТИШИНА, тел. 628-09-24.

Корпункт на Урале — А. И. ГРАМОЛИН, тел. 8(343) 353-59-59 (г. Екатеринбург),  
8(3424) 3-63-62 (г. Березники).

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефон для справок: 624-18-35.

Электронная почта (E-mail): mail@nkj.ru. Электронная версия журнала: www.nkj.ru

● Материалы, отмеченные знаком □, публикуются на правах рекламы

● Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламирующие

● Перепечатка материалов — только с разрешения редакции ● Рукописи не рецензируются и не возвращаются

© «Наука и жизнь». 2008.

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 18.06.08. Формат 70x108 1/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 19,3. Подписной тираж

экз.

Заказ № 81397. Цена договорная. Отпечатано в ООО «ИД «Медиа-Пресса».

127137, Москва, ул. Правды, д. 24, стр. 1.

Бумага «Нойзидлер — Сыктывкар».



Сад будет красивым и не потребует большого ухода, если вместо растений, нуждающихся в регулярной обрезке, опрыскиваниях и выкопке на зиму, посадить неприхотливые в уходе кустарники. На фото: цветущая спирея, рядом с ней — хоста.

Княжик — долговечный видовой клематис, не требующий снятия с опоры на зиму.

Крупноцветковые клематисы можно использовать в качестве почвопокровной культуры. На фото: злаки и клематисы в стелющейся форме на фоне каменной отсыпки.



# ® НАУКА И ЖИЗНЬ № 7, 2008

● СТРАНЫ И НАРОДЫ

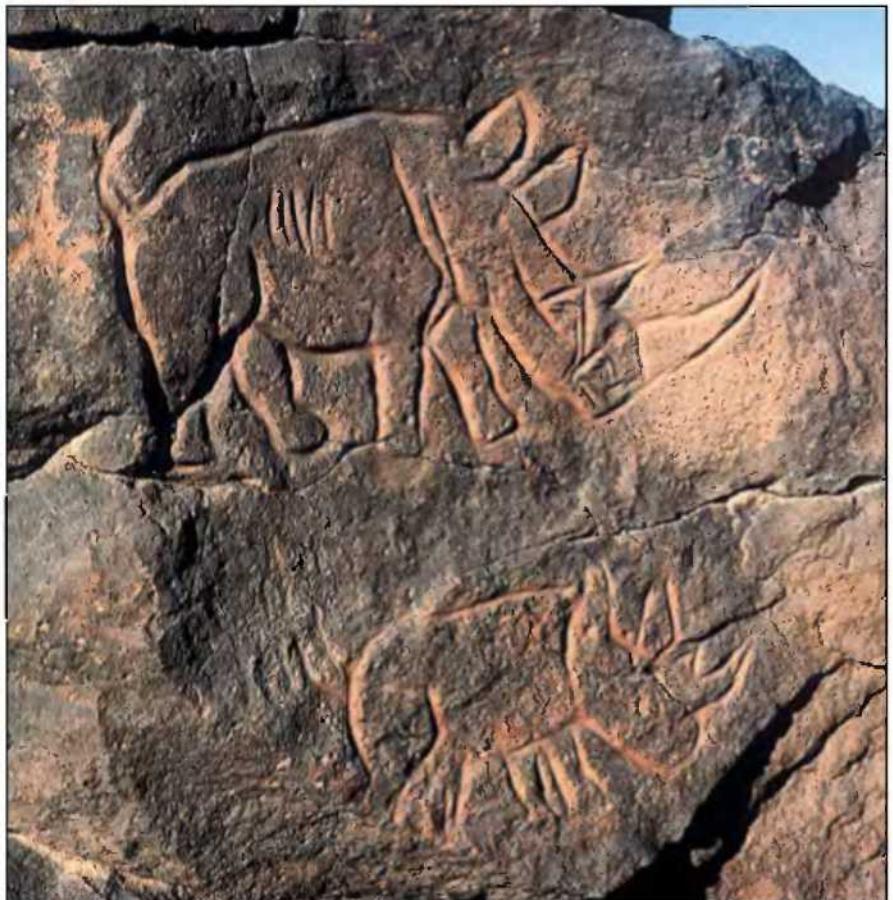
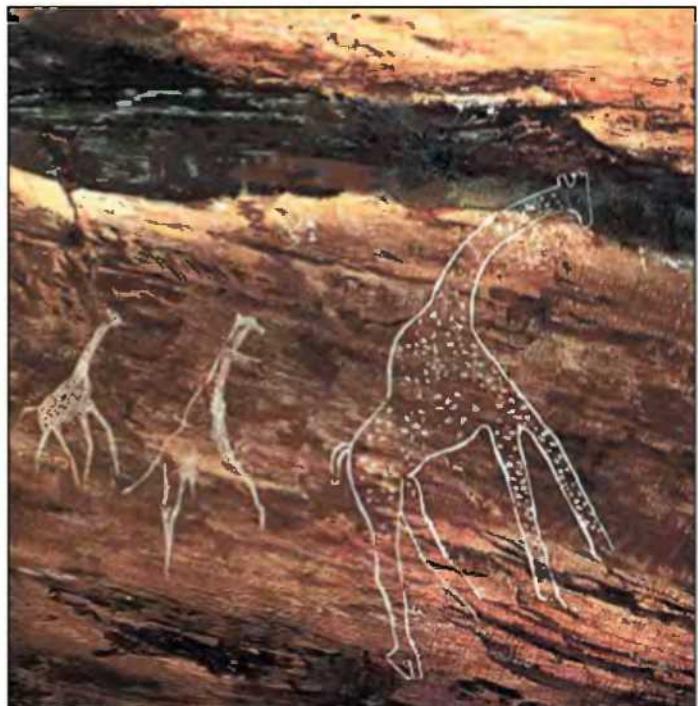
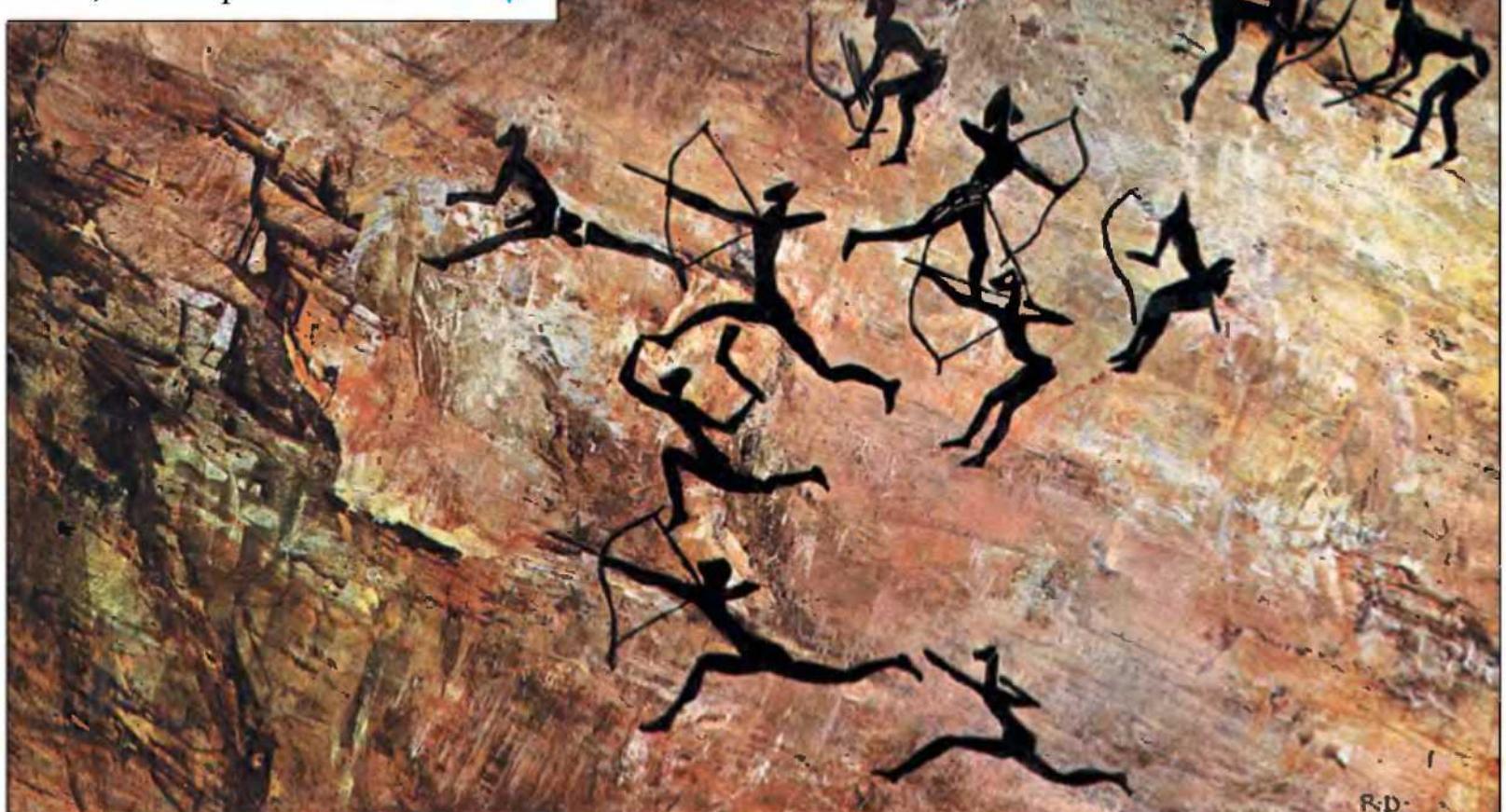
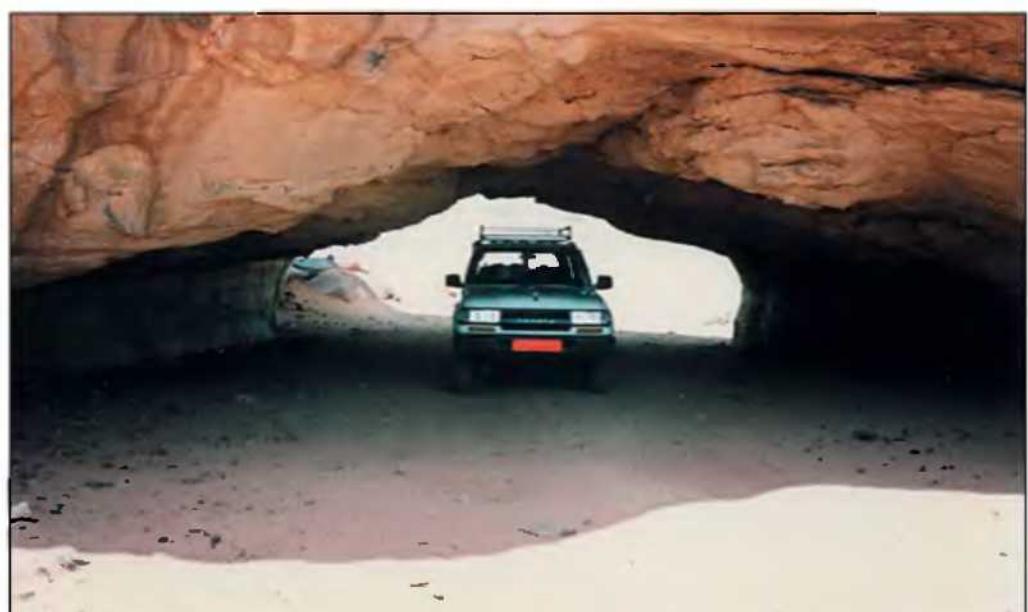
## ПЕТРОГЛИФЫ ЛИВИЙСКОЙ ПУСТЫНИ

(См. стр. 106.)

Древние фрески, открытые в 30-е годы прошлого века, — богатый источник знаний о далёком прошлом Сахары.

Этот тоннель некогда пробил в скале речной поток.

Жители Сахары защищались не только от пастушеских племён и гарантантов, вторгавшихся в их земли, но и от римских легионов.



4 607 063 070016

Древние наскальные изображения животных удивительно реалистичны.