КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ — «АХИЛЛЕСОВА ПЯТА» ОКЕАНА

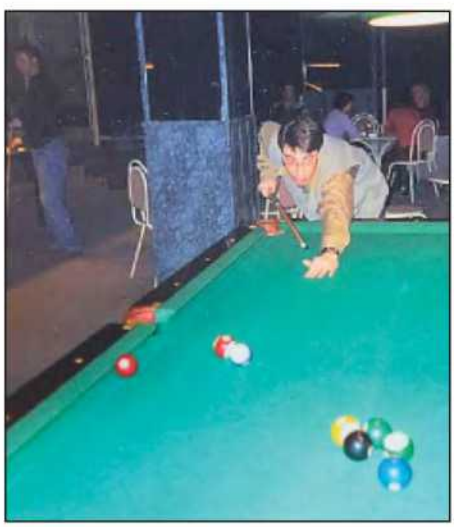
НАУКА И ЖИЗНЬ

ISSN 0028-1263

6
2004

● Современная карта Европы начала складываться за две тысячи лет до нашей эры ● Одна из самых насущных проблем образования в России — возрождение научно-технического творчества молодежи ● Обезьян и детей можно отнести к одной «живописной школе» ● Во Франции ждут появления контейнеров, самостоятельно сортирующих мусор.

LADA





ГЕРПЕС И ЦИТОМЕГАЛИЯ

ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ B, C, D

ХЛАМИДИОЗ, МИКОПЛАЗМОЗ
УРЕАПЛАЗМОЗ

УРОГЕНИТАЛЬНЫЕ И
БРОНХОЛЕГОЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ

ПИЕЛОНЕФРИТ,
ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

ДИСБАКТЕРИОЗ

ЭНДОМЕТРИОЗ И
ВУЛЬВОВАГИНИТ

МЕНИНГИТЫ

КАНДИДОЗ

ГРИПП И ОРВИ

СВЕЧИ И МАЗЬ

ВИФЕРОН®

ИНТЕРФЕРОН ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ РЕКОМБИНАНТНЫЙ АЛЬФА-2

- **Единственный зарегистрированный в России препарат интерферонов, разрешенный к применению у беременных женщин и новорожденных детей**
- **Не вызывает побочных эффектов, имеет минимум противопоказаний и хорошо совместим с другими лекарствами**
- **Эффективность подтверждена ведущими клиницистами**



Производитель ООО «ФЕРОН»
Лицензия № 24/062/2001
Регистрационный номер Р 000017/01-2000
123098, Москва, ул Гамалеи, 18А
НИИ эпидемиологии и микробиологии им.Гамалеи РАМН
Тел./факс: (095) 193-3060, 193-5558, 190-7656
E-mail: viferon@rol.ru www.viferon.com

Официальный дистрибьютор
Тел./факс: (095) 193-4332, 480-7883, (812) 327-5213
E-mail: biointer@mtu-net.ru

В номере:

Д. ФАЩУК, докт. геогр. наук — **Континентальный шельф: «ахиллесова пята» океана** ... 2
Лауреаты премии «Глобальная энергия» 2004 года ... 10
Знай свое отечество (конкурс) ... 12
Ж. АЛФЕРОВ, акад. — **О прошлом для будущего** (главы из книги воспоминаний) ... 14
О подписке на второе полугодие 2004 года ... 37
Ю. МОРОЗОВ — **Занимательная библиография** ... 39

Возрождение интеллектуальной элиты

Б. РУДЕНКО — **НТТМ приходит в школу** (40). А. МЕЛЬНИКОВА, А. ЛЕОНТОВИЧ — **Юношеские чтения имени В. И. Вернадского** (41). **Форум «Одаренные дети»** (43). **Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2004»** (71). А. ДУБРОВСКИЙ — **Ломоносовы и Эдисоны со школьными ранцами** (92).

Т. ЧЕРЕДНИЧЕНКО, докт. мед. наук — **Гепатиты тайные и явные** ... 44
Бюро научно-технической информации ... 48
А. АЛЕКСЕЕВ — **Дрейфующий континент, или Как Восточная Европа «уплывала» от Западной** ... 50
Фотоблокнот ... 57
В. МЕРКУЛОВ — **Выставка «CeBIT-2004» в Ганновере (технологии, опережающие век)** ... 58
С. КАРПУХИН, канд. филолог. наук — **Глаголы «бегущие» и «застывшие» на месте** ... 62
В. МАСЛОВ, канд. техн. наук — **30 лет в России** ... 64
Кунсткамера ... 65
Л. АШКИНАЗИ — **«Динозавры» двадцатого века. Прошлое и настоящее радиоламп** ... 66
Голос Термена звучит до сих пор ... 69
Р. НАСЫРОВ — **Электростатические летающие игрушки** ... 70
Л. ФИРСОВ, докт. мед. наук, А. ЧИЖЕНКОВ, канд. биол. наук — **Обезьяны рисуют, как дети** ... 72
Лицо под маской ... 77
В. ГУБАРЕВ — **«Ульба»: уран, бериллий и тантал** ... 78
Бюро иностранной научно-технической информации ... 88
Психологический практикум ... 94, 104
Л. АЛИКБЕРОВА, канд. хим. наук — **Свеча горела на столе...** ... 95
В. СВИРИДОВ — **Зоркое око тьмы** ... 96
А. МАРКЕВИЧ, канд. биол. наук — **Тропические рыбы как зеркало глобального потепления** ... 98
Наука и жизнь в начале XX века ... 100
В. ПРОЗОРОВСКИЙ, докт. мед. наук — **Сон разума** ... 101
Рефераты ... 105
А. ОСТАПЕНКО — **Луна и планеты в июле — августе 2004 года** ... 106
О чем пишут научно-популярные журналы мира ... 108
Итоги одиннадцатого заочного чемпионата России по решению головоломок 2004 года ... 111
И. АНДРЕЕВ, канд. ист. наук — **Строптивый патриарх** ... 112
Ответы и решения ... 120, 153
У наших коллег ... 121
А. КУКЛИНА, канд. биол. наук — **Ранняя ягода** ... 122
Хозяйке — на заметку ... 126
В. НИКИФОРОВ — **От «Американки» к «Пирамиде»** ... 127
Н. КОНОПЛЕВА — **Электрический кофе** ... 128
Устройство кофеварки эспрессо ... 132
История напитка, покорившего мир ... 133

Переписка с читателями

Н. ЗАМЯТИНА — **Кавказский пион** (134). Е. ПРОСВИРОВ — **Встреча с морскими исполинами** (134). **«Бородино» у Чистых прудов** (135). С. МОЗГОВОЙ — **Летняя сказка** (136). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филолог. наук — **Русские имена многолики** (137).

В. СОРОКИН — **Переулки между улицами Мясницкая и Покровка** ... 138
Маленькие хитрости ... 145
Г. ФЕДОТОВ — **Вершки и корешки** ... 146
Садоводу — на заметку. Рефераты ... 148
Кроссворд с фрагментами ... 150
Для тех, кто вяжет ... 152
Е. ГИК, канд. техн. наук, мастер спорта по шахматам, А. ЕЛЬКОВ — **Шахматный вундеркинд № 1** ... 154
«Не держит слова никогда» ... 157
Новые книги. Астрономия для любителей и профессионалов ... 158
М. МАКСИМОВА, М. КУЗЬМИНА — **Войди в сад с улыбкой** ... 159

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Коралловые рифы. Наряду с тектоническими поднятиями и соляными куполами они могут служить структурной основой континентального шельфа. Но пока ученые занимались классификацией шельфов по геологическому происхождению, политики и юристы уже разделили океанское мелководье на экономические зоны. (См. статью на стр. 2.)

Внизу: Российские любители бильярда играют в «Пирамиду». (См. статью на стр. 127.)

В этом номере 160 страниц.

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 6 ИЮНЬ 2004

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

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ:

Побережья морей и океанов давно превратились в «сгустки» человеческой деятельности. В настоящее время в шестидесятикилометровой полосе вдоль океанских берегов проживают 60% жителей земного шара. Плотность населения здесь в 2,5 раза выше, чем в среднем на планете. Участки суши вдоль морских берегов по праву считаются «золотым краем», а их природная среда рассматривается как бесценное богатство. Не менее богато природными ресурсами и граничащее с берегом океанское мелководье, которое получило название «континентальный шельф».

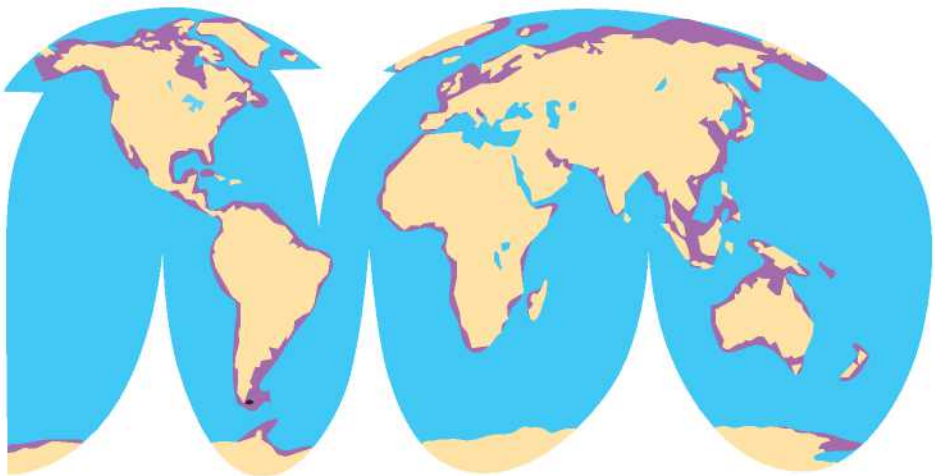
Доктор географических наук Д. ФАЩУК.

Притягательная сила морского побережья как места обитания определяется не только благоприятным для жизни климатом, но, главным образом, пищевыми, минеральными, энергетическими и духовными ресурсами, а также средствами коммуникации, которые обеспечивает океан. Такие города, как Гамбург, Роттердам, Санкт-Петербург, Шанхай, Калькутта, Амстердам, Буэнос-Айрес, Нью-Йорк, Новый Орлеан и многие другие мировые центры промышленности и торговли, возникли в наиболее привлекательных для заселения районах суши — в зонах эстуариев (впадения рек в море) и низовьях крупных равнинных рек, связанных водными артериями с глубинными частями материка.

Из более чем 181 тысячи видов донных морских организмов, обитающих в Мировом океане, 180 тысяч живут в прибрежной зоне. Их общая биомасса оценивается в 8—9 млрд тонн. Многие виды морских животных человек использует в пищу с незапамятных времен. В прибрежных водах сосредоточено до 80—90% из 1 млрд тонн общей биомассы высших морских организмов Мирового океана (нектона). Половину этого количества составляют рыбы. Ежегодная продукция нектона — около 200 млн тонн, а содержание, например, жира в этом добре достигает 8 млн тонн — почти в два раза больше, чем дает все мировое животноводство.

Бесценна и морская вода. Известно, что в одном ее кубическом километре содержится более 35 млн тонн твердого вещества, из которых: около 27 млн тонн поваренной соли, 1,3 млн тонн магния, 900 тыс. тонн серы, 65 тыс. тонн брома, а также тонны алюминия, марганца, меди, урана, молибдена и приблизительно 20—50 кг золота. Если умножить эти цифры на объем вод Мирового океана (1370 млн км^3) и сравнить с запасами этих ископае-

По оценкам разных авторов, общая площадь океанского мелководья (глубиной до 200 м) составляет от 7,5 до 12,1% площади водной поверхности. Самый обширный — шельф Евразийского материка, охватывающий 10 млн км², при этом шельфы Северной и Западной Европы занимают 2,6 млн км². Второе место по площади (до 6 млн км²) занимают шельфы Северной Америки и Гренландии. На третьем (4,5 млн км²) — шельфы вдоль Тихоокеанского побережья и островов Индонезии. Далее следуют шельфы Южной Америки (2,2 млн км², из которых почти 2 млн км² на восточном побережье и только 0,2 млн км² — на западном), Австралии, Новой Зеландии и Тасмании (более 2 млн км²) и Африки (1 млн км²). На карте шельфы показаны фиолетовым цветом.



«АХИЛЛЕСОВА ПЯТА» ОКЕАНА

мых на суше, то появляется серьезный повод для размышлений на тему: как добыть все эти минеральные ресурсы?

Одного только золота в морской воде растворено около 70 млн тонн, тогда как его разведанные запасы на суше составляют всего 120—150 тыс. тонн. Но технологии промышленной добычи золота из морской воды пока не существует. Гораздо проще оказалось извлекать полезные ископаемые из морского дна прибрежных мелководий. Богатства континентального шельфа включают нефть, газ, серу, уголь, железную руду, олово, песок, россыпи ильменита, рутила, циркона, магнетита, алмазов, золота, платины, янтаря. Кстати сказать, запасы многих из них до сих пор не оценены.

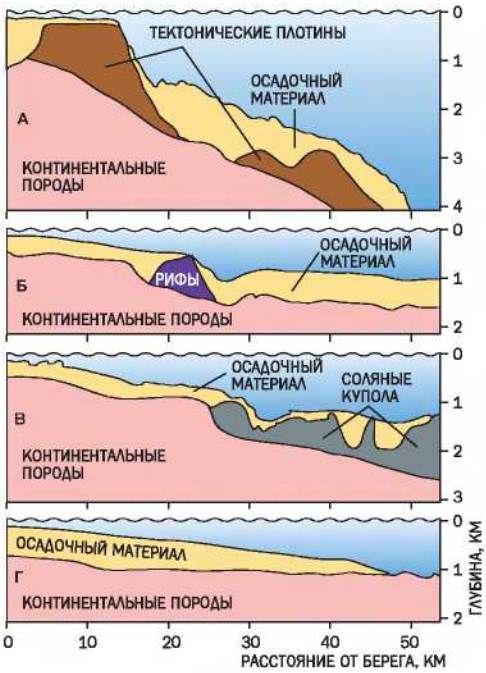
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ТЕРМИН «DE FACTO»

Летом 1887 года небольшой шотландский рыболовный траулер «Шакал» проводил гидрологические исследования в Атлантическом океане к западу от острова Льюис из архипелага Внешние Гебриды. Работами руководил преподаватель физической географии из колледжа Эдинбурга, 26-летний член Шотландского географического общества Хью Роберт Милл. По весьма самокритичному мнению, высказанному ученым в автобиографии почти через 40 лет (в 1924 году), особых открытий в этой экспедиции сделано не было, за исключением разве что небольшого лингвистического «пустячка»: словарь географических терминов пополнился новым понятием «континентальный шельф».

Забегая вперед, отметим, что «пустячок», введенный Хью, лишил покоя поколения ученых, пытающихся в течение вот уже более 100 лет дать определение этому понятию и каким-то образом классифицировать шельфы Мирового океана. Предмет открытия молодого шотландского географа оказался настолько непростым, что даже сегодня, несмотря на многолетние усилия науки, по мнению академика Е. Ф. Шнюкова, «четкого общепринятого современного определения шельфа нет».

К 1975 году, например, достоверные сведения о геологии шельфов имелись лишь для 5—10% их общей площади, составляющей, по данным различных авторов, то ли 26,6, то ли 31,1 млн км². О тектоническом же строении этой части подводного ландшафта всего несколько десятков лет назад вообще почти ничего не было известно.

А тем временем англичане, как ни в чем не бывало, словом «shelf» с одинаковым успехом обозначают: полку, выступ, закраину, площадку или уступ суши, скалы, а также склон, плотик и множество других понятий. Какое из них имел в виду Милл, догадаться нетрудно. Измеряя глубину моря с борта «Шакала», он обратил внимание на то, что по мере удаления от берега она плавно растет до 100 фатомов — морских саженей (1 фатом — 1,83 м), а за-



Во многих местах вдоль континентов существуют краевые поднятия — «плотины», которые создают препятствия на пути твердых осадков, поступающих с суши. Они могут представлять собой тектонические поднятия пород или излияния лавы (А), рифы (Б), построенные морскими организмами, и выжатые на поверхность пластичные породы — соляные купола (В). Простые шельфы (без поднятий) сформированы осадочными породами (Г). Вертикальный масштаб на рисунке увеличен в 6 раз (по К. О. Эмери).

тем дно резко проваливается, подобно склону горы, и уходит на большие глубины. Скорее всего, именно такой скачок-свал глубин побудил исследователя назвать часть морского дна от края подводного обрыва до предела досягаемости действия волн «континентальным шельфом». Само же слово «шельф», по мнению ученых, в геологии конкретной смысловой нагрузки не несет (как, например, слово «рак» в медицине) и должно восприниматься «de facto».

Тем не менее, если есть термин, должно быть и его определение, хотя бы описательное. В 1949 году, спустя более полувека после открытия Милла, один из основоположников морской геологии американец Ф. П. Шепард предложил считать шельфом «мелководные платформы и площадки террас, окаймляющие большую часть материков и имеющие сравнительно резкий перегиб поперечного профиля, определяющий переход к континентальному склону». Этот перегиб был назван им «shelf break» — бровка шельфа. Средняя глубина внешнего края шельфа Мирового океана — 130—132 м, ширина в среднем составляет около 40 морских миль (73—78 км). Самые обширные в мире — шельфы Баренцева моря (1300—1700 км) и других арктических морей, а также побережья Аргентины. В центре морского шельфа Баренцева моря глубины достигают 300—400 м, а на бровке в желобах, оставленных ледником, 600 м. Максимальные глубины на более узких шельфах полуострова Лабрадор (ширина 200 км) и острова Ньюфаундленд (ширина 500 км) составляют соответственно 800 и 1000 м. На шельфе Патагонии — южной оконечности Южно-Американского континента — заметны следы в виде рытвин — трогов (от нем. das Trog — корыто) — с глубинами 200—700 м, которые оставил ледник. По «вине» ледника, кстати, возник Магелланов пролив, представляющий собой систему фиордов между Огненной Землей и континентом.

Современные морские геоморфологи, развивая концепцию шельфа, пополнили запас географических терминов еще одним, детализирующим прежние представления о подводных «каменных полках» континентов. В рамках шельфов они выделяют береговую зону — участок морского дна, ограниченный со стороны суши линией максимального, ежегодно повторяющегося заплеска прибойного потока, а со стороны моря — глубиной, соответствующей 1/3 длины наиболее крупной штормовой волны в данном месте. Именно до такой глубины проникает активное волнение в открытом море. Если принять ее за 60 м, то площадь береговой зоны Мирового океана оказывается равной 15 млн км^2, или 10% поверхности земной суши.

Некоторые ученые в последние годы определяют береговую зону как контактную зону механического взаимодействия движущихся масс воды и донного материала между собой и с неподвижным дном. Кроме того, обитающие внутри нее гидробионты (бентосные организмы, кораллы, водоросли) также принимают участие в процессе накопления, перемещения и трансформации твердого вещества в придонном слое. Только это происходит не механическим, а биохимическим путем, в ходе фазовых превращений — перехода вещества из жидкого состояния в твердое и наоборот. Так, например, возникают на шельфах коралловые рифы.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ «КАША» НА КРАЮ ОКЕАНА

С мнением Шепарда о том, что шельфом следует считать мелководные участки дна океанов и морей, окаймляющие континенты и острова, сегодня соглашаются все специалисты. Но при этом одни полагают, что шельф является лишь подводным продолжением суши, а другие утверждают, что эти самые мелководные платформы и площадки террас вокруг континентов и островов представляют собой особые структурные элементы подводного рельефа — переходные зоны от материка к океану. Сторонники первой гипотезы признают совпадение роли тектонических движений в формировании рельефа на суше и на континентальном шельфе. Во втором же случае шельф оказывается автономным в тектоническом отношении элементом морского ландшафта со всеми вытекающими из этого выводами для народного хозяйства (например, стратегия и технология поиска полезных ископаемых).



В тропических водах бровка шельфа нередко образована коралловыми рифами.

И все же строение и историю шельфов не следует рассматривать изолированно от прилегающих районов суши и океанических впадин. В формировании мелководных «прибрежных полок» принимают участие как экзогенные, так и эндогенные процессы. Первые протекают на поверхности Земли под влиянием энергии Солнца (гидробиологические, гидрометеорологические, деятельность ледников) или силы тяжести (седиментационные, лат. sedimentum — оседание). Вторые питаются энергией из недр Земли (тектонические, сейсмические, вулканические, магматические).

Самый древний из континентальных шельфов образовался 350—285 млн лет назад (карбон) в эпоху интенсивной тектонической деятельности — Герцинской складчатости. В Желтом море, например, за последние 500 млн лет в результате тектонической деятельности сформировалось более десятка вдольконтинентальных краевых поднятий — «плотин» для потоков твердых осадков с суши. Аналогичная плотина возникла также в период между 270 и 60 млн лет назад вдоль всего восточного побережья США.

Впрочем, краевые континентальные поднятия — «плотины» — могут возникать и в результате деятельности кораллов, а также вследствие выдавливания из глубин Земли пластичных пород (соль, глина) и образования так называемых диапировых (греч. diapeírō — пронзаю) структур, пронзающих земную твердь до самой поверхности.

Установлено, что большинство современных шельфов Мирового океана сформировалось в течение новейшего времени — в позднечетвертичный период (поздний плейстоцен), начавшийся примерно 125 млн лет назад. Он делится на несколько этапов, связанных с крупными оледенениями. Последний из них (18—20 тыс. лет назад), в зависимости от района обнаружения его следов, именуется: в Альпах — «вюрм», в Северной Европе — «висла», на европейской части России — «валдай», а в Северной Америке — «висконсин».

Шельфы этого времени представляют собой сочетание деформированных волнами абразионных (лат. abrasion — соскабливание) и аккумулятивных террас, возникших под влиянием седиментационных процессов. Их эффект наложился на последствия предыдущей деятельности тектонических механизмов. Осадки заполнили прогибы между древними каменными «плотинами» и материками, ледники «вспахали» коренные и древние осадочные породы, волнение и палеореки размыли поверхность шельфов при отступлениях моря, а продолжающийся процесс движения материков все это «хозяйство» перемешивает, растаскивает, сжимает. Немудрено, что «кашу» геологических последствий, заварившуюся в результате такого сочетания факторов, до сих пор не могут «расхлебать» когорты ученых во всем мире. Свидетельство тому — обилие разработанных вариантов классификации шельфов. На сегодняшний день их можно насчитать около десятка.

Одна из первых классификаций, предложенная в 1969 году американским геоморфологом К. О. Эмери, включала шесть типов континентальных мелководий, отличавшихся одно от другого механизмами образования: на тектонических поднятиях, на рифовых поднятиях, на диапировых структурах, простые (без поднятий), ледниковой природы, сформированные волнением.

В 1977 году профессор МГУ П. А. Каплин, классифицируя шельфы с позиции теории движения литосферных плит и новой глобальной тектоники, подразделил их на пассивные и активные. Первые относятся к атлантическому типу, так как располагаются преимущественно в спокойных в тектоническом отношении районах: Арктическом и Норвежско-Гренландском бассейнах, в Северной и Южной Атлантике, в Индийском (за исключением Зондской дуги) и Южном (за исключением моря Скоша) океанах, где пролегают главные оси расхождения континентов. Кстати, одна из палеогеографических реконструкций процесса раскола древнего континента Пангеи показала полное совпадение контуров Северной Америки и Западной Африки по изобате 2000 м. Северо-Американская и Африканская литосферные плиты отделились одна от другой в позднем триасе (230—195 млн лет назад), и между ними образовалась океаническая кора. В это время Южная Америка была еще соединена с Африкой. Только в позднем юрском периоде (160—140 млн лет назад) Гондвана — южная половина расколовшейся Пангеи — окончательно раздробилась. Северо-Американский и Африканский материки начали расходиться по оси спрединга — линии Срединно-Атлантического хребта, а в позднем меловом периоде (100—80 млн

лет назад) Атлантика приобрела очертания, близкие к современным.

Пассивные шельфы Северного Ледовитого и Атлантического океанов характеризуются мощным слоем осадков (до 10—12 км), выровненным рельефом поверхности, максимальной шириной (300 км и более), глубоким залеганием бровки шельфа (400—600 м). Кроме того, они бывают часто прорезаны подводными каньонами, связанными с долинами крупных рек.

Шельфы активных континентальных окраин относятся к тихоокеанскому типу, так как большая их часть связана с зонами столкновения и поглощения литосферных плит у побережья Тихого океана (за исключением шельфа Аляски в Беринговом море и северо-восточной окраины Азиатского материка в Охотском). Такие шельфы имеют небольшую ширину, сложный пересеченный рельеф, небольшой слой рыхлых, очень разнородных по составу осадков. Типичным их примером является континентальная окраина андского типа, располагающаяся вдоль западного побережья Южной Америки. Ее образование связано с надвиганием континентальной плиты литосферы на океаническую. В зоне погружения последней сформировались глубоководный желоб, континентальная терраса, а также горные цепи на краю материка.

Такой тип континентальной окраины простирается на 8 тыс. км от побережья Колумбии до Огненной Земли и имеет самый большой на земной поверхности градиент рельефа — до 14 км, между дном глубоководной впадины и вершинами Анд. Любопытно, что, согласно теории обработки поверхностей металлов, самый тонкий, нулевой уровень шлифовки, применяемый в космической и радиоэлектронной промышленности, требует, чтобы отношение глубины изъяна к диаметру детали было менее 0,001%. Сравнив градиент рельефа нашей планеты (14 км) с ее диаметром (около 14 тыс. км), получим такую же цифру. Иначе говоря, матушка-Земля в планетарном масштабе отшлифована по высшему уровню точности для человеческой цивилизации! Континентальные шельфы можно считать примером такой шлифовки, которую миллионы лет осуществляли природные силы. Грубую черновую работу земных недр довершили ветер, волны и приливы, создав нынешний рельеф.

ВЕЩЬ «RES COMMUNIS» — ПРИНАДЛЕЖАЩАЯ ВСЕМ

Проблемы физической географии шельфов, установления их границ и особенностей природы, оказывается, абсолютно не тревожат экономистов, юристов и политиков. В их задачу входят определение и защита общественно-политического и экономического статуса территорий морского дна в рамках границ, прилегающих к побережью континентальных и островных государств. По этому поводу международные отношения выясняются с давних времен. Еще в Древнем Риме господствовала доктрина «делового моря» — «mare nostrum», которая тем не менее не привела к его экономическому разделу между государствами. В XVII веке голландский ученый-юрист Гуго Гроций заявил, что «море не может истощиться ни вследствие плавания по нему, ни вследствие рыбной ловли, то есть ни одним из способов, которыми оно может быть использовано». Для экономического освоения Мирового океана им была предложена концепция «res communis» — вещь, принадлежащая всем. Но уже в 1911 году, убедившись, что запасы, например, морских котиков можно уничтожить всего за несколько лет, США, Россия, Япония и Великобритания (Канада) заключили первое в истории морского права соглашение об охране ресурсов океана.

С тех пор их было подписано десятки, но только в 1945 году тридцать третий президент США Гарри Трумен (1884—1972) заявил претензию на минеральные ресурсы (нефть) континентального шельфа своей страны. В 1947 году Перу объявила своей собственностью рыбу, обитающую в пределах 200 миль от берега, а акваторию включила в территориальные воды страны. К 1973 году к Перу присоединились еще восемь государств, несмотря на то, что в 1970 году в одной из резолюций ООН было четко заявлено, что «дно морей и океанов… а также ресурсы… принадлежат всему человечеству».

В 1977 году США также объявили 200-мильную рыболовную зону. Далее последовали Япония, Австралия, Новая Зеландия. При этом акватория экономической зоны Японии, например, в 12 раз превысила территорию самой страны. К 1987 году уже 114 прибрежных стран приняли аналогичные законы — произошел, по существу, политико-экономический раздел 40% акватории Мирового океана, или 26% поверхности земного шара. Трудно даже представить, какую правовую путаницу внес он в отношения между государствами по поводу использования морских ресурсов.

В 1968 году указ Президиума Верховного Совета «О континентальном шельфе Союза ССР» устанавливал суверенные права на разведку и эксплуатацию природных богатств этих территорий и акваторий страны. Пути реализации указа были намечены только в 1969 году в постановлении Совета Министров СССР «О порядке проведения работ на континентальном шельфе СССР и охране его естественных богатств», а в 1984 году последовал указ «Об экономической зоне СССР». При этом следует отметить, что советское законодательство, в отличие от законодательства Перу, не включало шельф в состав государственной территории. Кстати, долгое время ширина территориальных вод прибрежных и островных государств ограничивалась пределами, установленными со времен Средневековья, и составляла 3 мили — максимальное расстояние полета пушечного ядра. Только в 1982 году Конвенция ООН по морскому праву расширила эту границу до 12 миль (дальность видимости горизонта с мостика среднетоннажного судна).

Так или иначе, но декларация Трумена 1945 года стала основой международно-правового определения понятия «шельф», которое было дано в Женеве в 1958 году на I Конференции ООН по морскому праву. С этой позиции шельфом являются «поверхность и недра морского дна подводных районов, примыкающих к берегу



Дж. У. Тёрнер. Дортрехт. Пакетбот из Роттердама заштилел (1818).

континента или островов, но находящихся вне зоны территориальных вод до глубины 200 м, или же за этим пределом, до того места, до которого глубина позволяет разработку природных богатств этих районов».

Через 25 лет Конвенция ООН 1982 года, по существу, узаконила экономические зоны, назвав шельфом прибрежного государства «морское дно и недра подводных районов, простирающиеся за пределы его территориального моря... до внешней границы подводной окраины материка или на расстояние 200 морских миль от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря...» Интересно, что США отказались подписать этот документ, резервируя за собой «право действовать по своему усмотрению». В августе 1984 года Англия, Франция, Италия, ФРГ, Бельгия, Нидерланды, Япония и США подписали соглашение, предусматривающее для этих государств возможность добычи ресурсов дна без каких-либо обязательств в отношении других стран и решений Конвенции ООН по морскому праву.

Закон РФ «О континентальном шельфе» принят в 1995 году. В последние годы под руководством профессора Н. А. Айбулатова разрабатывается более совершенный закон «О комплексном управлении прибрежной зоной».

Естественно, что реальные физико-географические границы шельфа редко, точнее, практически никогда не совпадают ни с 200-метровой изобатой, ни с 200-мильной зоной. Возможности же современной техники добычи полезных ископаемых морского дна позволяют вести их разработку даже на глубинах 5—6 км. Так что, следуя за политиками и юристами, придерживающимися принципа «эксплуатабельности», в понятие «шельф» можно смело включить и ложе Мирового океана, но лучше все-таки этого не делать.

Тем не менее, несмотря на недостатки, международно-правовое определение понятия «шельф» имеет одно несомненное природоохранное достоинство. Согласно решению Женевской конвенции, если государство по экономическим или политическим причинам не может или не хочет разведывать и разрабатывать минеральные ресурсы своего шельфа, то этого не имеет права делать и никакая другая держава. В качестве утешения иностранцам на чужих шельфах предоставляется свобода судоходства, рыболовства, научных исследований, разрешено прокладывать кабели, трубопроводы, на худой конец — «заплывать за буйки».

По оценке, выполненной профессором П. А. Моисеевым, в Северном полушарии площадь прибрежной зоны, заключенной между изобатами 0—200 м, занимает 12,1% водной поверхности (10,7 млн км^2). В Южном, более океаническом полушарии поверхность океана больше, и здесь аналогичные участки дна составляют только 3,9% акватории (8 млн км^2).

ГАРМОНИЯ ДУШИ И ТЕЛА

Существуют письменные доказательства того, что с древних времен люди не только пользовались биологическими ресурсами шельфа, но и интересовались его природой. Так, в 450 году до н. э. летописец Древнего Египта древнегреческий историк и географ Геродот дал первое описание шельфа Средиземного моря: «Природа Египетской земли такова, что если, приближаясь к ней на корабле, в одном дне пути от нее бросить лот, то получишь ил даже на глубине 11 саженей (20 м)». Не упустил античный ученый в своих землеописаниях и тот факт,

что на приустьевых участках рек обычно развиваются мощные песчаные образования — дельты. Этот термин, кстати, происходит от названия заглавной буквы греческого алфавита Δ (дельта), по сходству с которой в древности была названа треугольная дельта Нила. Исследуя ее, Геродот пришел к выводу о том, что Египет — это дар Нила. Имелся, очевидно, в виду тот факт, что река выносила такое огромное количество твердого материала (140 мегатонн в год, сейчас — 88 мегатонн), которого хватило бы для формирования не только ее дельты, но и всей территории Египта.

Уже в XIX веке знание характера донных отложений помогало рыбакам Северной Атлантики определять свое местоположение на шельфе не традиционным в то время методом — на «выпуклый рыбацкий глаз», а в полном смысле слова на «коренной рыбацкий зуб», с помощью так называемых «йоркширских бобов» – мелкой гальки, поднятой лотом со дна мелководья. Если гальку удавалось разгрызть, то, значит, судно находилось к западу от банки Доггер, а если не удавалось, то восточнее.

Древние римляне догадались учитывать особенности режима волнения моря при создании прибрежных аквахозяйств. В окрестностях Рима, располагающегося сегодня на реке Тибр, в 27 км от ее впадения в Тирренское море, обнаружены остатки трех рыбных прудов. В античные времена, когда уровень моря был значительно выше современного, их аэрация периодически осуществлялась прибоем в моменты сильных штормов.

В 1502 году при строительстве порта Чезенатико знание особенностей морских берегов и режима движения наносов помогло гению инженерной мысли эпохи Возрождения Леонардо да Винчи учесть вдольбереговое перемещение наносов и избежать заиления порта посредством сооружения ограждающих молов. Очевидно, именно в этой связи им был изречен мудрейший совет для морских исследователей всех времен и народов: «Изучая движение воды, не забудь из каждого обнаруженного явления сделать вывод для практики, чтобы твоя наука не осталась бесполезной».

Величайший английский живописец-романтик Уильям Тёрнер (1775—1851) вряд ли создал бы свои красочные фантасмагорические пейзажи, не поселись он в свое время в маленьком домике у моря в восточном Кенте под видом чудака капитана Пагги Бута, якобы даже в отставке не способного расстаться с любимой стихией.

Бесконечное разнообразие цвета над океаном вызвало к жизни музыкальную поэму «Море» основоположника импрессионизма в музыке Клода Дебюсси (1862—1918). А какие шедевры народного творчества в виде



Сравнивая картину Дж. У. Тёрнера «Метель» с современной фотографией морской волны, трудно усомниться в том, что сюжет шедевра подсказан художнику морем.

хоровых матросских песен-шэнти рождались по утрам под воздействием магических чар оптических эффектов в атмосфере при выходе парусников в рейс! По выражению одного английского старого морского «волка», «шэнти — это десять парней на один канат». Песни «на фалах» — при подъеме парусов, песни «на баке» — чтобы «брать якорь на кат (борт)», песни «на шпиле» — при подъеме якоря или буксировке судна и сегодня часто звучат в портовых тавернах побережья Атлантики:

Тяни снасть! Эка страсть!
Длинный трос! Хоть ты брось!
Молодцы!
За концы!
Мясо — дрянь! Куртки — рвань!
В рубцах спина! Вот те на!
Косы рыжи! Спины пониже!
Налетай народ! Перекладина ждет!
И стар и млад! И все подряд!
Тяни! Крепи! На весь свет вопи!

Среди американских матросов, возвращавшихся из рейса, были не менее популярны «марсовые» песни, исполнявшиеся соскучившимися по берегу морскими бродягами на марсах — площадках для управления парусами и наблюдения за горизонтом, расположенных на верхушках мачт в месте соединения их со стеньгами. Очевидно, именно они разбудили музу творчества португальского поэта Луиша ди Камоэнса, создавшего в 1572 году поэму «Лузиады», посвященную героическому плаванию Бартоломеу Диаша в поисках морского пути к Индии (1488):



Дж. У. Тёрнер. Метель (1842).

Как ласков ветер, кротки небеса!
О, Лузиады, ставьте паруса!
Нам океан уж больше не грозит,
Направьте к родине скорей бушприт,
Недолго ждать: приветствия друзей
Заставят вас забыть
все беды прошлых дней.

Исполнители этих песен вряд ли могли объяснить, почему на берегу из их, возможно не всегда чистых, душ невольно вырывались возгласы удивительной доброты, бескорыстия и преданности любимым людям:

Что б ни стало со мной,
я охотно отдам
Тем, кого я, как должно, люблю —
Сердце — Полли моей, кошелек мой
— друзьям,
Ну а жизнь — моему королю.

Только люди, испытавшие восторг встречи с берегом после многомесячных сражений со стихией, чувствовавшие неописуемое наслаждение от аромата его запахов, пьяневшие хоть раз в жизни от одного только легкого прикосновения женских губ, способны понять характер и поступки героев песен «Истинных английских матросов»:

Когда приплывем мы в Бостон
иль Нью-Йорк,
Вот там заживу я богато,
Чтобы пить и кутить,
пока все не пропью
За успех дорогого фрегата.

Скольких молодых людей натолкнули эти шедевры мировой культуры и народного творчества на решительный шаг — посвятить свою жизнь морю! Многие из произведений такого жанра уже давно считаются народными и, к счастью, стали частичкой культуры целого поколения морских исследователей конца XX века, которую, несмотря на все превратности судьбы, эти люди трепетно хранят и передают сегодня своим ученикам:

Наш фрегат
давно уже на рейде
Борется с прибрежною
волною,
Эй, налейте, сволочи,
налейте,
Или вы поссоритесь
со мною.
Сорок тысяч бед
за нами следом
Бродят как надежная
охрана,
Плюньте, кто на дно
пойдет последним,
В пенистую морду океана.
Смитт-Вессон
калибра 38,
Друг мой до последней
перестрелки,
Если мы о чем-нибудь
и просим,
Это чтоб подохнуть
не на стеньге.
Разнесется эхо, эхо, эхо,
Эх вы, чайки-дурочки, не плачьте —
Это задыхается от смеха
Море, обнимающее мачты.
Эй, вы черти, черти, черти, черти —
Не плясать вам на моей могиле.
Мы с тобой не все еще допели,
Мы с тобой не все еще допили.
Наш фрегат давно уже на рейде
Борется с прибрежною волною,
Эй, налейте, сволочи, налейте,
Или вы поссоритесь со мною.

Вот что пишет американский океанограф профессор Р. Ревел: «Океан воздействует на все наши чувства: неповторимый запах моря, звук разбивающихся валов, блеск волн, танцующих под солнцем и луной, ощущение морских брызг на лице и горьковатый вкус морской воды. Но все-таки обаяние океана — это нечто большее, чем таинство и эмоциональное наслаждение. Оно возникает, помимо чувств, из полузабытых воспоминаний и неясных образов, таящихся в глубинах подсознания». Стоит согласиться с выводом Ревела, убежденного в том, что «быть океанографом — это не совсем то же самое, что быть профессиональным моряком. Океанографы берут самое лучшее из двух миров — и моря, и суши».

ЛИТЕРАТУРА

Айбулатов Н. А., Аксенов А. А. **И на деревянных кораблях плавали железные люди. (К истории прибрежных исследований России)**. — М.: Наука, 2003. 232 с.

Ионин А. С., Медведев В. С., Павлидис В. А. **Шельф — рельеф, осадки и образование**. — М.: Наука, 1987. 205 с.

Каплин П. А., Леонтьев О. К., Лукьянова С. А., Никифоров Л. Г. **Берега**. — М.: Мысль, 1991. 480 с.

Патин С. А. **Нефть и экология континентального шельфа**. — М.: ВНИРО, 2001. 247 с.

Сафьянов Г. А. **Береговая зона океана в XX веке**. — М.: Мысль, 1978. 264 с.

Эмери К. О. **Континентальные шельфы**/ / Кн. «Наука об океане». — М.: Прогресс, 1981. С.43—62.

Глобальная Энергия
Международная энергетическая премия

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ «ГЛОБАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ» 2004 ГОДА

Премия «Глобальная энергия», учрежденная в 2002 году по инициативе ведущих российских ученых во главе с лауреатом Нобелевской премии Ж. И. Алферовым, присуждается за выдающиеся разработки, изобретения и открытия в области энергетики, приносящие пользу всему человечеству (см. «Наука и жизнь» №№ 3,6, 2003 г.).

На конкурс в этом году были представлены работы из девяти стран мира по ядерной, тепловой и нетрадиционной энергетике, ядерному синтезу, сверхпроводимости, нефтедобыче, топливным элементам, энергосбережению и другим, не менее важным проблемам.

В конце апреля стали известны имена лауреатов этой премии 2004 года. Ею удостоены:

Митенков Федор Михайлович, академик РАН, научный руководитель ГУП «Опытное конструкторское бюро машиностроения им. А. А. Африканова» (Россия), и

Леонард Дж. Кох, профессор, экс-президент Иллинойской энергетической компании (США),

«За разработку физико-технических основ и создание энергетических реакторов на быстрых нейтронах»;

Шейндлин Александр Ефимович, академик РАН, почетный директор Института высоких температур РАН (Россия),

«За фундаментальные исследования теплофизических свойств вещества при предельно высоких температурах для энергетики».

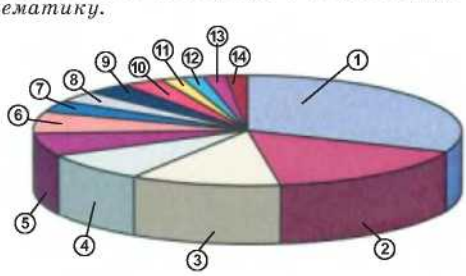


Федор Михайлович Митенков.

Практически все современные энергетические реакторы работают на медленных нейтронах, используя в качестве ядерного «горючего» радиоактивный изотоп урана ^{235}U. Но его содержание в природном уране крайне мало — только 0,72%. Практически вся остальная масса урана (99,275%) приходится на стабильный изотоп ^{238}U, который в реакции деления не вступает. Извлечение из него сырья для производства энергии — задача сложная, трудоемкая и дорогая. Мировые запасы урана невелики — около 3,5 млн тонн в основных рудах; при ежегодной добыче 35 тыс. тонн его делящегося изотопа хватит ненадолго. Поэтому проблема воспроизводства ядерного «горючего» для атомных электростанций сегодня стоит очень остро. Решить ее позволит применение реакторов на быстрых нейтронах, именуемых также реакторами-размножителями или бридерами.

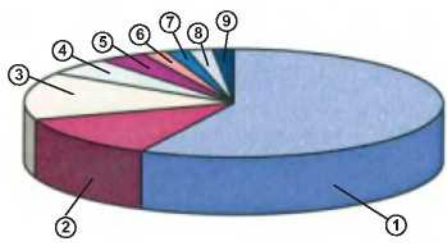
В этих реакторах происходит так называемый радиационный захват быстрых ней-

Спектр работ, представленных на конкурс по соисканию премии. Наибольшее их число приходится на ядерную и термоядерную тематику.



1 — ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА; 2 — ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА; 3 — ЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ; 4 — НЕТРАДИЦИОННАЯ, ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА; 5 — СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ; 6 — ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ВОДОРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИКА; 7 — СИЛЬНОТОЧНАЯ ИМПУЛЬСНАЯ ЭНЕРГЕТИКА; 8 — НЕФТЕДОБЫЧА; 9 — МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ; 10 — ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ; 11 — ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА; 12 — ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРЫ; 13 — ПОЛУПРОВОДНИКИ; 14 — ЛАЗЕРЫ.

В конкурсе участвовали исследователи из девяти стран. Наибольшее число работ — 32— представили российские ученые.



1 — РОССИЯ (32); 2 — ЯПОНИЯ (7); 3 — США (8); 4 — ГЕРМАНИЯ (3); 5 — ФРАНЦИЯ (2); 6 — ИНДИЯ (1); 7 — ИТАЛИЯ (1); 8 — КАНАДА (1); 9 — ШВЕЙЦАРИЯ (1).



Леонард Дж. Кох.



Александр Ефимович Шейндлин.

тронов ядрами тяжелых элементов урана-238 и тория-232 с образованием искусственного ядерного «горючего» — ядер плутония-239 и урана-233. Реакторы-размножители позволяют использовать в качестве ядерного «сырья» практически весь добываемый уран, а не только его редкий изотоп, а также торий, увеличивая сырьевую базу ядерной энергетики в сотни раз.

Разработка энергетических реакторов на быстрых нейтронах, отмеченная премией «Глобальная энергия», — одно из важнейших направлений в области ядерной энергетики. Технология, разработанная Ф. М. Митенковым и Л. Дж. Кохом, делает ядерную энергетику более эффективной и безопасной. Кроме того, она позволяет производить трансмутацию ядерных отходов — превращение радиоактивных изотопов, возникающих в реакторах атомных электростанций, в стабильные, безопасные элементы.

Все промышленные электростанции, и атомные и тепловые, использующие природное топливо, работают по принципу паровой машины. Тепло, полученное в реакторе или топке, превращает воду в горячий пар высокого давления, который вращает турбину, соединенную с генератором электроэнергии. Чем выше температура пара и, следовательно, его давление, тем эффективнее работает энергетическая установка. Академик А. Е. Шейндлин создал научную базу для современной тепловой энергетики, которая дает сегодня до 90% всей электроэнергии. Ему принадлежат пионерские работы в области исследования термодинамических свойств воды и ее пара при экстремальных условиях. Они стали основой для создания тепловых электростанций нового поколения, вошли во все отечественные и зарубежные справочники и руководства.

Одновременно А. Е. Шейндлин провел обширный цикл работ по изучению теплофизических свойств металлов (натрия, калия, цезия, рубидия, урана) и их паров, обнаружив у них ряд неизвестных ранее свойств. Результаты его исследований нашли широчайшее применение в установках ядерной энергетики и прямого преобразования энергии.

Все лауреаты премии 2004 года — талантливые физики и выдающиеся исследователи, внесшие весомый вклад в развитие и совершенствование мировой энергетики.

Авторитет премии «Глобальная энергия» в развитых странах мира за истекшее время заметно возрос.



ВНИМАНИЕ –

Сегодня снова повышается интерес к образованию, растут конкурсы в высшие учебные заведения, возрождается интерес к отечественной истории и науке. Журнал «Наука и жизнь» всегда, с момента своего создания в 1890 году, рассказывал широкому кругу читателей о новостях российской науки, давал на своих страницах слово ведущим отечественным исследователям. Редакция считает своей важнейшей задачей поддерживать интерес молодежи к высшему образованию, к занятию наукой, к истории страны.

В рамках этой задачи «Наука и жизнь» под патронатом правительства Москвы объявляет конкурс «ЗНАЙ СВОЕ ОТЕЧЕСТВО» для молодых читателей журнала, школьников старших классов. Вопросы конкурса относятся к физике, биологии, космонавтике и москвоведению и далеко выходят за программу средней школы. Однако они покажутся совсем несложными тем, кто регулярно читает журнал «Наука и жизнь».

В ответах на вопросы, имеющие форму теста, достаточно указать название раздела (физика, биология и т. д.), номер вопроса и букву-индекс (А, Б, В или Г) варианта, который вы считаете правильным. Зато в развернутом ответе вы можете в полной мере показать свою эрудицию и подробно рассказать все, что вам известно по данному вопросу.

ФИЗИКА

1. В редакционный совет журнала «Наука и жизнь» входят два нобелевских лауреата. Кто они, в каком году и за что были удостоены высшей научной награды мира?

2. Эффект Вавилова—Черенкова — это

А. Вытеснение тока высокой частоты на поверхность проводника.

Б. Излучение света частицей, летящей в среде со сверхсветовой скоростью.

В. Излучение света электроном, испытывающим ускорение.

Г. Появление электрического тока во вращающейся катушке, испытавшей торможение.

В каких приборах используется этот эффект?

3. Цепные реакции впервые начал изучать академик

А. И. Я. Померанчук; **Б.** Н. Н. Семенов; **В.** П. Л. Капица; **Г.** Я. Б. Зельдович.

Какие вещества участвовали в этих реакциях?

4. М. В. Ломоносов обнаружил, что «планета Венера знатною атмосферою окружена». Какое наблюдение позволило ему сделать такой вывод?

А. Цвет планеты.

Б. Облака, наблюдаемые в телескоп.

В. Преломление лучей в атмосфере планеты, проходящей по солнечному диску.

Г. Яркость отраженного света.

В каком году было сделано это открытие?

5. Радиолокация стала одним из способов исследования поверхностей планет Солнечной системы. Метод был предложен отечественными физиками

А. Л. Д. Ландау и Е. М. Лифшицем.

Б. Д. И. Блохинцевым и Н. И. Боголюбовым.

В. А. Б. Лифшицем и А. С. Левенбуком.

Г. Л. И. Мандельштамом и Н. Д. Папалекси.

Какой объект был впервые обследован радиолокационным методом и в каком году?

6. Русский физик и электротехник А. С. Попов сконструировал первый приемник электромагнитных волн, позволяющий принимать сообщения, переданные азбукой Морзе. Основным его элементом был

А. Триммер; **Б.** Бареттер; **В.** Когерер; **Г.** Контроллер.

7. Небо голубое, а солнце на закате красное потому, что

А. Воздух имеет синий цвет.

Б. Синие лучи рассеиваются на молекулах воздуха сильнее, чем красные.

В. Пылинки, висящие в воздухе, поглощают красный свет.

Г. Капельки воды преломляют солнечные лучи.

КОСМОНАВТИКА

1. Строительство Международной космической станции (МКС) началось с вывода на орбиту российского блока. Он называется

А. «Заря»; **Б.** «Радуга»; **В.** «Рассвет»; **Г.** «Спектр».

В каком году блок был выведен на орбиту?

2. Во время стыковки космического корабля с российской орбитальной станцией «Мир» произошла авария: со станцией столкнулся грузовой корабль. Он назывался

А. «Прогресс»; **Б.** «Протон»; **В.** «Союз»; **Г.** «Восход».

В каком году это произошло?

3. Отечественный космический корабль многоразового использования, совершивший удачный полет в автоматическом режиме, назывался

А. «Пурга»; **Б.** «Метель»; **В.** «Буран»; **Г.** «Вьюга».

КОНКУРС! НАУКА И ЖИЗНЬ

В оргкомитет конкурса входят:

заместитель руководителя полетов Центра управления полетами Благов Виктор Дмитриевич,

академик Российской академии наук, лауреат Нобелевской премии Гинзбург Виталий Лазаревич,

директор Политехнического музея, заслуженный деятель науки, доктор технических наук профессор Григорян Гурген Григорьевич,

летчик-космонавт Герой Советского Союза Лебедев Валентин Витальевич,

почетный член Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, член общества «Старая Москва» Сорокин Виктор Васильевич.

Ответы на вопросы конкурса высылайте по адресу: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24, редакция журнала «Наука и жизнь» или по электронной почте *mail@nauka.relis.ru* **до 15 августа 2004 года. На конверте и в теме ЕМ-сообщения укажите «На конкурс "Знай свое Отечество"». Не забудьте сообщить свое полное имя, почтовый адрес и телефон. Подведение итогов и вручение призов состоится в середине сентября.**

Победители конкурса будут награждены призами и подарками. Желаем удачи!

В каком году корабль произвел полет?

4. В Научно-производственном объединении «Молния» была разработана система запуска космических кораблей многоразового использования без применения космодромов. Корабль стартует «со спины» тяжелого транспортного самолета, поднявшего его на большую высоту. Система называется

А. ПАКС; **Б.** МАКС; **В.** АВАКС; **Г.** ТАКС.

Как звали разработчика этой системы?

БИОЛОГИЯ

1. Цитоскелет у растений открыл российский биолог

А. Н. И. Вавилов; **Б.** Н. К. Кольцов; **В.** Н. И. Кузнецов; **Г.** И. П. Бородин.

2. Первая московская медицинская школа открылась в

А. 1581 году; **Б.** 1620 году; **В.** 1654 году; **Г.** 1798 году.

3. Первым был открыт вирус

А. Гриппа; **Б.** Иммунодефицита; **В.** Табачной мозаики; **Г.** Желтой лихорадки.

В каком году это произошло?

4. Кого называют «отцом» отечественной фенологии?

5. Российские археологи при раскопках курганов на территории Калмыкии обнаружили пыльцу растений, которая, возможно, использовалась как приправа для каши. Что это за растения?

6. Когда и где на территории России впервые начали выращивать абрикосы?

МОСКВА ИСТОРИЧЕСКАЯ

1. В каком году и в какой летописи впервые была упомянута Москва?

2. Принято считать, что Москва лежит на семи холмах. Какой широко известный памятник архитектуры построен на Ваганьковском холме и кем?

3. Усыпальницей (некрополем) московских князей, а затем и царей служил Архангельский собор в Кремле. Кто из царей был похоронен в нем последним? А где хоронили княгинь и цариц?

4. На каком здании в центре Москвы можно увидеть майоликовое панно по картине Врубеля? Для какой постройки картина предназначалась первоначально?

5. Как до XVIII века назывались Чистые пруды в Москве и почему?

6. Как звали зодчего, под руководством которого возведена крепостная стена Белого города? В каких годах ее строили?

7. Музей «Панорама Бородинской битвы» находится в Москве, на Кутузовском проспекте. А где располагалось первое здание Бородинской панорамы? Как звали художника, написавшего огромное полотно панорамы?

8. Где находится Меншикова башня и почему она так называется?

9. Как возникло название «Китай-город»?

10. В центре Москвы находится одно из старейших научно-просветительных учреждений России — Политехнический музей. В каком году он основан? Какое событие положило начало собранию его экспонатов? Какая деятельность, кроме пропаганды научно-технических знаний, позволила ему войти в историю страны?

11. В Москве, на площади Победы, недалеко от Поклонной горы, установлена Триумфальная арка. В честь какого события она воздвигнута? Кто ее архитектор? Где она была построена первоначально?

12. В каком году и по чьему указу учреждена Российская академия наук?

13. Когда основан первый российский университет и кто был инициатором его создания? Какой неофициальный, но любимый молодежью (особенно студенческой) праздник связан с этим событием?

Академик
Жорес АЛФЕРОВ.

О ПРОШЛОМ

Предлагаемые вниманию читателей журнала «Наука и жизнь» третья и четвертая главы из книги моих воспоминаний, которую я сейчас пишу и которую назвал «О прошлом для будущего», посвящены годам Великой Отечественной войны. В 1941 году мне было одиннадцать лет. Мы жили в поселке Сясьстрой под Ленинградом, где отец работал директором первенца индустриализации страны Сясьского целлюлозно-бумажного комбината, а мой старший брат Маркс, названный в честь основоположника научного коммунизма, учился в десятом классе средней школы.

В апреле 1941 года папа был назначен директором целлюлозно-бумажного завода № 3 в городе Туринске — маленьком городке примерно в 250 километрах на северо-восток от Свердловска.

В конце 1940 – начале 1941 года в Наркомате целлюлозно-бумажной промышленности появились пять номерных целлюлозных заводов. История их возникновения, насколько мне известно, следующая. В 1937-м или в начале 1938 года начальник одного из отделов центрального проектного института бумажной промышленности (ГИПРОБУМа), расположенного в Ленинграде, Георгий Михайлович Орлов обратился с письмом к И. В. Сталину. В этом письме Г. М. Орлов писал, что в случае войны (страна жила в напряженном ожидании неизбежного нападения фашизма на Советский Союз) хлопок будет очень нужен для обмундирования и производить из хлопка порох — ненужная роскошь. Г. М. Орлов предложил построить для производства пороха заводы специальной пороховой целлюлозы, получаемой из хвойных деревьев. Позже, в 1944 году, он стал наркомом целлюлозно-бумажной промышленности СССР.

Первые шесть глав воспоминаний войдут в подготавливаемую сейчас к публикации в издательстве «Наука» мою книгу «Наука и общество». Полностью книга воспоминаний, наверное, будет закончена к концу 2004 года и издана в следующем году.

ВОЙНА

В июне 1941 года Марксик заканчивал школу в Сясьстрое. 21 июня был выпускной вечер, а утром 22 июня — солнечным, теплым утром — на улицах Сясьстроя проходили соревнования по бегу. На балконе Дома культуры духовой оркестр играл марш, по выглядевшим по-настоящему праздничными улицам бежали молодые ребята и девчата в спортивной одежде. Около двенадцати часов дня в поселке включили громкоговорители и по радио передали, что будет выступать Вячеслав Михайлович Молотов. Марксик как раз финишировал третьим. Оркестр играл, а я хватал капельмейстера оркестра за брюки, чтобы оркестр замолчал: В. М. Молотов уже говорил. Праздник кончился сразу, все пошли по домам. Около шести часов вечера мы сидели в скверике недалеко от школы, горячо обсуждая: наверное, наша армия уже подходит к Варшаве. Во время обсуждения гудок комбината возвестил о воздушной тревоге.

Поздно вечером приехал папа забирать нас на Урал. На следующий день мы уехали в Ленинград и, прожив там три дня, 26 июня отбыли в Москву еще обычным поездом. Я запомнил, что в Ленинграде большинство окон уже было заклеено полосами газетной бумаги в виде креста — как знак умножения. Считалось, что это помогает от «выбивания» окон ударной волной при взрывах.

Помню, когда мы ехали в Москву, где-то недалеко от Калинина с поезда спрыгнули два молодых парня. Полковник из соседнего купе, заметив это, остановил поезд и с криком: «Немецкие диверсанты» — стал стрелять по ним. Ребята побежали, полковник, слава богу, не попал. Поезд простоял полчаса, пока красноармейцы, которые ехали в поезде, искали бомбу, но не нашли.

Несколько дней в Москве мы жили в гостинице «Метрополь». В городе снова шли антифашистские фильмы: «Профессор Мамлок», «Семья Оппенгейм» и другие, в течение почти двух лет «дружбы» с фашистской Германией запрещенные к демонстрации.

По моим детским воспоминаниям, большинство людей в это время после заключения пакта «Молотов—Риббентроп» относилось к нему, как к тактическому ходу нашего правительства, и не сомневалось в грядущей и очень скорой войне с фашизмом. Но большинство было уверено, что «на вражьей земле мы врага разобьем малой кровью, могучим ударом».

Из Москвы в Свердловск мы ехали уже в «теплушках» вместе с «эвакуированными» — теми, кто смог уйти, убежать, уехать от наступающих немцев в Западной Белоруссии. Прибыли в Свердловск 3 июля рано утром, остановились в гостинице «Большой Урал» и там услышали выступление И. В. Сталина. Я прекрасно помню, как мы, затаив дыхание, слушали радио, как булькала вода, когда Сталин пил ее. Мама сказала, что «вот наконец-то Сталин высказал все, о чем мы постоянно думали последнее время». Потом поехали в Туринск (250 км на северо-восток от Свердловска). Как всегда, квартиры еще не было. Недостроенный директорский коттедж стоял в новом заводском поселке, состоявшем в основном из бревенчатых домов — двух- и трехэтажных мно-

● ВОСПОМИНАНИЯ

гоквартирных — и нескольких коттеджей для «начальства». Мы занимали поначалу две комнаты в типовом многоквартирном доме, оказавшись вместе с мастером основного производства Кунгиным. Маркс поступил в Свердловске в Уральский индустриальный институт им. С. М. Кирова на энергетический факультет. Он считал, что энергетика будет определять будущее страны, и папа в этом его поддерживал. Марксику было 17 лет, когда он кончил школу, и его с радостью приняли в институт, потому что семнадцать лет — значит, в армию сразу не возьмут, а дальше видно будет. А то получалось так, что в институт поступали только девочки.

Хорошо помню, как в середине сентября, в воскресенье, я проснулся утром, увидев сон, будто мне подарили футбольный мяч. Я открываю глаза и вижу: прямо передо мной лежит великолепный желтый кожаный футбольный мяч. А на койке сидит старший брат, который приехал из Свердловска. Давно зная эту мою мечту (я увлекался футболом), он купил — тогда это еще было возможно — и привез мне мяч.

А приехал он потому, что решил, раз война, то не учиться надо, а идти на фронт. Он говорил, что не может отсиживаться в институте и ходить на лекции, когда его сверстники воюют.

Брат подал заявление, в военкомате ему сказали: «Подожди, как только будет у нас возможность, мы тебя вызовем и направим в училище». А пока он пошел работать на завод учеником токаря, потом токарем. Комсомольцы завода избрали его секретарем комитета ВЛКСМ завода. В феврале сорок второго года его вызвали наконец в военкомат и сообщили, что есть возможность отправить его в свердловское пехотное училище. И он пошел туда.

В городе Туринске папа был главным человеком — директором оборонного завода, его влияние было не меньше, чем секретаря райкома или председателя райисполкома. Я думаю, достаточно было не телефонного звонка, просто кивка головы военкому — что вот, мол, сын рвется на фронт, ты не торопись с этим делом, потяни немного, присмотри там какое-нибудь училище получше, инженерное, или еще что-нибудь... Отец не мог не понимать, что воевать в пехоте — это самое опасное, самое гибельное дело. Но просить за сына, а тем более за его спиной пытаться, пользуясь своим положением, устроить туда, где полегче, — это никогда ему даже в голову не могло прийти. Папа сам рвался на фронт, потому что был командиром Красной армии много лет тому назад, но его, конечно, не отпускали: начальство считало, что на заводе пороховой целлюлозы он гораздо нужнее.

В Туринске я пошел в пятый класс. Классной руководительницей была Александра Ивановна Малышева — преподаватель математики, награжденная за свою преподавательскую работу медалью «За трудовую доблесть». До войны награждали редко, и награды ценились очень высоко, так что ее медаль — это, наверное, как в брежневские времена Герой Социалистического Труда.



Жорес Иванович Алферов (2004 год).

Александра Ивановна объясняла очень четко, ясно, вместе с тем была строгой и справедливой. Муж ее был на заводе начальником механического цеха, где работал Марксик. Много позже она рассказывала маме, как они делились с мужем своими впечатлениями о братьях Алферовых, — оба нас очень любили.

Когда мы приехали в Туринск, война там еще особенно не чувствовалась, на рынке из продуктов было все: масло, мед, овощи, картофель, мясо — и очень дешево. К осени, правда, эта благодать закончилась. К сентябрю в заводском поселке было уже много эвакуированных, в том числе из Сясьстроя. В школе часть учителей была тоже из западных областей, особенно много из Харькова. Из Харькова к нам эвакуировали машиностроительный техникум, и он разместился в нашей школе, так что уже зимой 1941/42 года мы учились в три смены.

Среди эвакуированных несколько семей оказались нашими старыми знакомыми. Из Сясьстроя приехали Тепеницыны и Вильбаумы.

Иван Александрович Тепеницын и его жена Татьяна Максимовна были очень порядочными, интеллигентными и бездетными. Татьяна Максимовна окончила до революции в Санкт-Петербурге гимназию и для довоенного времени была хорошо образованным человеком. С мамой она очень сблизилась и часто бывала у нас дома. Работала Татьяна Максимовна у папы секретарем, и, конечно, это был секретарь высшего класса. Иван Александрович окончил до революции, в 1912 году, по-моему в Старой Ладоге, коммерческое училище вместе с будущим маршалом Советского Союза Федором Ивановичем Толбухиным и очень хорошо о нем отзывался. Работал И. А. Тепеницын на заводе начальником планового отдела и по совместительству начальником отдела кад-



Руководство целлюлозно-бумажного завода № 3 в городе Туринске, 1944 год. Первый ряд (слева направо): Арнольд Вильбаум, И. Харик — нач. отдела снабжения, Скрипкин — нач. ОКС, Чуважов — гл. механик; второй ряд: Т. М. Тепеницына — секретарь директора, А. В. Алферова — ответственный исполнитель отдела кадров, И. К. Алферов — директор завода, Кордюков — гл. инженер; третий ряд: Дыбцин — нач. паро-силового хозяйства, Ольшанский — нач. основного производства, Лившиц — нач. ОТК, Беркович — гл. энергетик, Малышев — нач. механического цеха.

ров, где всю войну работала мама. Начальником мама, по правилам, не могла быть, так как не могла непосредственно подчиняться мужу — директору.

Елена Ивановна Вильбаум — вдова с четырьмя детьми: дочерями Астрой и Мираль-дой и сыновьями Арнольдом и Альфредом. Арнольд был на пару лет старше Маркса, болен туберкулезом и поэтому не призывался в армию. Альфред, Альфик, как мы его называли, на два года старше меня, вскоре оставил школу, пошел на завод учеником столяра и со временем стал просто замечательным мастером. Арнольд знал Маркса еще в Сясьстрое, и у них часто происходили жаркие дискуссии на политические темы. Наверное, Арнольд в девяностые годы стал бы типичным «демократом», но обсуждать с ним самые различные проблемы было очень интересно. С Альфиком мы дружили все военные годы в Туринске, это очень добрый и верный товарищ. Арнольд умер через несколько лет, а с Альфиком мы встречались и после войны, когда Евгения Ивановна вместе с ним переехала в Таллин.

Из Городка, где мы жили, когда я родился, в Туринске, в нашем поселке № 3, оказалась семья Массарских, старых знакомых моих родителей. С их сыном Александром — мы называли его Аликом, он был только на два года старше меня — мы подружились, и эта дружба сохраняется до сих пор. Александр Самойлович Массарский, талантливый изобретатель, один из основателей советской школы каскадеров, широко известен в Санкт-Петербурге, да и во всей стране.

Самыми трудными в Туринске для нас были сорок первый и весна сорок второго года. Я помню, как мы ходили менять на картошку те вещи, которые у нас еще оставались. Но уже в сорок втором вырос прекрасный урожай картофеля на нашем собственном огороде, у нас был участок в пять соток. К тому же к концу сорок второго директорам стали давать литерный паек, в общем, нельзя сказать, чтобы мы бедствовали. И все же я помню, как мы мечтали, как фантазировали, из чего после войны будет состоять наш завтрак или обед, при этом высшим лакомством в наших мечтаниях была французская булка с маслом... Но все-таки повторяю: мы жили в относительно благополучных условиях, естественно, что в Свердловской области не было ни затемнения, ни бомбежек, ничего такого... Однако тревога за брата, за нашего Марксика, постоянное ожидание писем с фронта, страх за его судьбу — все это не оставляло нас в те годы.

Нужно сказать, что в самые тяжелые времена: и в сорок первом, когда немцы вплотную подошли к Москве, блокировали Ленинград, и в сорок втором, когда фашисты ворвались в Сталинград и были на Кавказе, — никогда мы не сомневались в нашей победе. Завод работал очень хорошо все военные годы, уже летом сорок второго стал победителем соревнования Наркомбумпрома и получил переходящее Красное знамя ГКО (Государственного Комитета Обороны), а папа был награжден орденом «Знак Почета», что в то время еще было редким событием.

И вот такая характерная черта: у нас всегда было принято, что, если идет подписка на заем, папа подписывается не на один, а на два оклада, и если я мог что-то добавить, то я тоже подписывался на какие-то суммы. Когда собирались вещи для фронта, мы несли, что могли. И я нес тоже... Я помню, как мама сказала однажды отцу: «Ваня, зачем ты отдал свою пыжиковую шапку? Ты увидишь, в ней будет ходить секретарь парткома, ни на какой фронт она не попадет». Так, кстати, и случилось, она оказалась права. Мама в каком-то отношении была более практичным человеком, чем отец.

Мы жили в небольшом, довольно благоустроенном коттедже, правда, с печным отоплением, поэтому всю войну рубить дрова было моей главной и непременной обязанностью.

Летом сорок второго года, играя в войну во дворе нашего дома, я наступил на разбитую стеклянную банку и разрезал ею сухожилие и артерию. Кровь била фонтаном, я побежал в школу, что была напротив, там в медпункте дежурившая учительница не догадалась перетянуть ногу жгутом, но вызва-

ла заводского врача, сделавшего это, и врач отвезла меня в городскую больницу. Я потерял очень много крови, однако все кончилось благополучно. Хирург, которая сшила мне сухожилие и артерию, спросила, когда я лежал на операционном столе: «Пионер?» — и после моего утвердительного ответа сказала: «Значит, вытерпишь, обойдешься без наркоза и анестезии». Операция продолжалась минут сорок, было очень больно, но я же пионер, и надо терпеть. Часть лета я провел в постели, довольно долго прыгая на одной ноге с палкой, но никаких более тяжелых последствий этот случай не имел.

В школе у нас работало немало хороших учителей, особенно из Харькова. Моими любимыми предметами стали физика и химия. В седьмом классе дома у меня была химическая лаборатория, химикалии и стеклянную аппаратуру мне дали в заводской лаборатории. Некоторые опыты приносили до сих пор не понятые мною результаты. Так, в итоге одного из них мамин, сшитый еще до войны очень красивый сарафан, висевший в шкафу в другой комнате, буквально превратился в труху и рассыпался, а остальная одежда никак не пострадала.

Учительница химии Анна Марковна столь высоко ценила мои успехи, что однажды сказала: «Если я заболею, урок будет вести Алферов». И один раз я действительно провел вместо нее занятие. Это было уже в восьмом классе, на уроке рассматривались методы получения серной кислоты.

Увлечение физикой также относится к седьмому классу, когда мы «проходили» электричество и радио. В результате я смонтировал детекторный радиоприемник, и он работал!

В седьмом и восьмом классах мы учились в третью смену, уроки начинались в шесть вечера, и нам это очень нравилось: весь день был в нашем распоряжении.

Школьная фотография: в первом ряду второй слева — директор школы и преподаватель физики Борис Пантелеймонович Буданцев. Крайний справа – Жора Алферов, крайний слева — Алик Массарский. Туринск, 1944 год.





Жора Алферов (справа) и Алик Массарский. Туринск, 1944 год.

Летом, наверное в сорок третьем году, мы с ребятами пошли на гороховое поле ОРСа завода (ОРС — отдел рабочего снабжения, во время войны на заводах очень часто были свои огороды, поля, урожай с которых шел в столовую, буфеты и был существенным дополнением к снабжению по карточкам). На гороховом поле завода мы просто рвали стручки зеленого гороха, чтобы поесть. Сторож нас заметил, дал предупредительный выстрел из берданки, и мы от него побежали. Я примчался домой, между рубашкой и телом у меня было заметное количество набранных гороховых стручков. Обычно в это время родители были на работе, но в этот раз, когда я вошел на кухню, отец сидел на табурете, и, когда я проходил мимо, он остановил меня, дернул рубашку, оттуда посыпались стручки гороха. И тут папа, первый и последний раз в жизни, ударил, скорее, сильно толкнул меня. Я пролетел кухню, в полете руками открыл двери на улицу и упал на крыльцо. Папа встал и уехал на завод, а я сел у стены дома и, плача, съел весь горох.

Позже мне сказали, что сторож узнал меня и, позвонив в заводоуправление, сообщил, что сын директора ворует горох.

До сорок третьего года я был маленький, на занятиях по военному делу стоял в строю предпоследним, меньше меня был только Толя Никулин, мой сосед по парте, с которым я дружил. Летом сорок третьего года я подрос на 21 сантиметр. И сразу стал вторым по росту в классе. (Толя приезжал в Ленинград в начале 1980-х годов, он стал кандидатом химических наук и работал в НИИ Минхимпрома в Свердловске. Он так и остался весьма маленького роста.) Когда я в тринадцать лет махнул за лето сразу с 142 до 163 сантиметров, девушки стали обращать на меня внимание. Я был очень горд, когда мама говорила, что сотрудница отдела кадров, ше-



Восьмиклассник Жора Алферов. Туринск, 1944 год.

стнадцатилетняя Феша Шешукова, спрашивала у нее, буду ли я вечером на танцах в заводском клубе.

Между заводским поселком и городом Туринском были расположены железнодорожная станция и поселок железнодорожников с клубом. Мы иногда ходили туда на танцы, и между нами, «заводскими» и железнодорожными ребятами, возникали «сражения». Победителями обычно были мы, когда бои проходили у заводского клуба, но нам крепко доставалось на территории клуба железнодорожников.

В школе я учился в основном на «отлично», хотя вовсе не был «паинькой». Наверное, начиная с пятого класса у меня появился собственный метод, как сделать учебу интересной во время уроков. Я сделал — и самое главное, самостоятельно — очень важное открытие: интересно на уроке слушать объяснения учителя, если ты уже, хотя бы немного, знаешь, о чем будет идти речь. Летом, когда свободного времени больше, я обычно прочитывал учебники следующего года, если они у меня были, и тогда, даже если я далеко не все усвоил после такого одноразового чтения, учеба становилась значительно интереснее.

В декабре сорок третьего года я вступил в комсомол. Принимали в комсомол с четырнадцати лет. В классе я был самым младшим, так как пошел в школу в семь лет, а в то время обычно начинали школьную жизнь в восемь. Когда в классе появились первые комсомольцы, я не мог оставаться в стороне и тоже подал заявление. В школе меня хорошо знали, и проблем не было, но в райкоме комсомола не очень хотели нарушать правила, и решающим оказался мой положительный ответ на вопрос, готов ли я вступить в формируемый уральский комсомольский лыжный батальон.

Заводской поселок становился в годы войны по-настоящему интернациональным. В конце сорок первого года к нам на завод привезли большую партию немок из Поволжья. Их поселили в бараках лагеря ГУЛАГа, которые опустели после окончания строительства завода. Я часто ходил с папой во время его ежедневного обхода всех цехов завода и помню, как он по-доброму относился к ним, бессердечно разлученным с мужьями и братьями, стараясь помочь и согреть их вниманием и теплом. В женском немецком общежитии в бараках была всегда идеальная чистота, работали немки очень хорошо, в том числе и на тяжелых, не женских работах — на лесной бирже и в рубильном цехе завода.

Летом сорок четвертого года, после освобождения Крыма, к нам привезли крымских татар, слава богу, с семьями. За летние месяцы очень быстро построили несколько двух- и трехэтажных деревянных домов, и жизнь татарских семей по жилищным условиям не отличалась от жизни других жителей поселка.

У меня появились друзья, мои ровесники, среди татар, и должен сказать, что в поселке никакого межнационального напряжения я не замечал. Интересно, что мы не чувствовали горькой обиды у татар за их переселение. Мне кажется, пройдя немецкую оккупацию, военные действия сорок первого и сорок четвертого годов, они с пониманием относились к происходящему. Работали татары тоже неплохо, но заметно хуже немок Поволжья. В поселке среди эвакуированных из Белоруссии и с Украины был высокий процент еврейского населения. Но и среди школьников, и среди взрослых я практически не помню заметного проявления антисемитизма. По-моему, и в последние довоенные годы межнациональных проблем в СССР практически не было. Среди нас, школьников, никто не задумывался, какой он национальности.

И вот еще интересная деталь. Иногда — редко, но такое бывало — мы по карточкам получали конфеты. Я помню, это были конфеты типа «Старт». Выдавали их (если вообще выдавали), конечно, очень немного — граммов сто—двести. И вот мы с мамой резали эти конфеты на тонкие полоски... Мы резали их на тоненькие полоски и вкладывали в конверт, в письмо на фронт, чтобы Марксик на фронте мог съесть эти конфеты. И не было случая — почту ведь проверяла военная цензура, — чтобы письмо с конфетами не дошло, чтобы они исчезли. Это кажется удивительным, но это так. В письме мы сообщали Марксику о вложении и получали ответ, что все дошло, все в порядке. Я повторяю: мы делали это много раз и не было ни одного случая, чтобы из письма на фронт исчезли конфетные полоски... Да и мне,

честно говоря, не приходило в голову, что я мог бы эти конфеты съесть сам. Понимаете, я думаю, тут даже не в конфетах этих, не в полосках этих тонюсеньких было дело, важно, с каким чувством, с какой любовью мы с мамой это делали... Я запомнил это на всю жизнь.

В восьмом классе мой интерес к физике заметно возрос. Физику преподавал директор школы Борис Пантелеймонович Буданцев. Он был страстным охотником, особенно весной на глухарей. На охоту мы ходили втроем: Борис Пантелеймонович, я и девятиклассник Павел Баталов. Обычно мы готовили патроны и другое снаряжение вечером и уходили на охоту ночью, возвращаясь утром к началу занятий. Павлик все время возмущался: «Борис Пантелеймонович, почему меня вы спрашиваете на следующий день, — ведь мы же вместе готовились к охоте, — а Алферова — нет?» И получал ответ: «Да потому, что я знаю, что Алферов подготовился раньше и знает урок, а ты — нет».

Папа приехал за нами в Сясьстрой в первый день войны, чтобы увезти нас в Туринск. А в последний день войны, как раз 9 мая 45-го, он приехал за нами, чтобы увезти из Туринска!

Дело было так. В самом конце войны его вызвали в Москву, в Наркомат. Был уже подготовлен приказ наркома — а наркомом тогда стал тот самый Георгий Михайлович Орлов, который предложил строить эти номерные заводы, — о назначении папы директором комбината в Энсо (теперь Светогорск), на самой границе с Финляндией. И папа должен был принять комбинат, приказ уже подготовлен, оставалось только его подписать наркому. Но рядом с приказом перед наркомом лежало личное дело отца. Нарком посмотрел его и сказал: «Иван Карпович, слушай, да ты ж белорус! А у нас сейчас там, в республике, проблема: мне сейчас нужно назначить начальника треста целлюлозно-бумажной промышленности Белоруссии, восстанавливать целлюлозно-бумажную промышленность республики. Давай».

Папа говорит:

— Да я же из-под Ленинграда, я там работал...

— Нет, — отвечает нарком, — раз белорус, давай поезжай... Здесь и раздумывать долго нечего.

И был подписан приказ о назначении отца начальником треста в Минске. Вот он и приехал забирать нас с мамой 9 мая. Он приехал забирать нас в Туринск 22 июня, и он приехал забирать нас в Минск 9 мая.

Итак, отец прощался с заводом. Надо сказать, что завод работал очень хорошо всю войну, получал много раз Знамя Государственного Комитета Обороны, оно осталось на вечное хранение на заводе.

Вообще, на непрерывном производстве, таком, как целлюлозно-бумажное, очень трудно перевыполнить план именно потому, что это непрерывный технологический процесс и для каждого этапа данного процесса требуется определенное время. В апреле, если мне не изменяет память, или марте 1944 года папе пришел пакет, который, как ни странно, надо было получить на почте — не в первом отделе, а именно на городской почте. В пакете, скрепленном сургучными печатями, лежало короткое письмо. Письмо с грифом «Государственный Комитет Обороны. Председатель ГКО»: «Уважаемый товарищ Алферов! Прошу в мае увеличить производство на заводе на 30%. И. Сталин, Председатель ГКО». За абсолютную точность дат и цифр я не ручаюсь, но смысл письма передаю точно. Во всяком случае, я помню, что весь этот месяц папы не было дома совсем. Повторяю, это очень тяжело, почти невозможно в непрерывном производстве добиться перевыполнения плана, очень тяжело. Но это было сделано. Уже потом, много позднее, мы узнали, что именно тогда готовилась операция по освобождению Белоруссии «Багратион» и страна остро нуждалась в увеличении производства пороха.

Завод остановился 9 мая 1945 года, нужно было делать профилактический ремонт. Я думаю, если бы это случилось на месяц раньше, не избежать бы огромных неприятностей. Но когда завод встал на две или три недели на профилактический ремонт 9 мая, это уже было совсем другое дело.

Итак, папа простился с заводом, и мы уехали в Минск.

Вернее, папа уехал первым, сразу же, а мы с мамой поехали уже несколько позже, потому что мне надо было закончить школу, я кончал восьмой класс. В Москву мы приехали, как раз когда готовился Парад Победы.



Ж. И. Алферов с родителями, Анной Владимировной и Иваном Карповичем, 1954 год.

НАМ ДОРОГИ













ЭТИ ПОЗАБЫТЬ НЕЛЬЗЯ 1941—1945



Снимки фронтовых фотокорреспондентов: Д. Бальтерманца, Ю. Каценбергаса, Я. Рюмкина, А. Скурихина, М. Славина, Я. Халипа, Ю. Чернышева, И. Шагина, А. Шайхета.











Сталинград. Зима 1943 года. Снимки фронтовых фотокорреспондентов: Г. Зельмы и Г. Липскерова.













ГВАРДИИ МЛАДШИЙ ЛЕЙТЕНАНТ МАРКС ИВАНОВИЧ АЛФЕРОВ

Теперь я снова вернусь к концу февраля сорок второго года, когда Марксик добровольцем уходил в РККА; сейчас немногие могут расшифровать эту аббревиатуру: Рабоче-крестьянская Красная армия. Марксик пользовался на заводе уже огромным авторитетом и среди молодежи — комсомольский секретарь, — и среди старшего поколения. Мама сшила очень хороший, даже красивый ватник с маленьким меховым воротничком, взятым с ее пальто. Дома был прощальный ужин, на который пришли наши самые близкие друзья. Мама плакала, а мы с Марксиком — дурачки, не понимали еще, что с ним будет, — натирали луком глаза, чтобы мама видела наши слезы.

В этой части моих воспоминаний я буду приводить письма старшего брата, которые благодаря маме сохранились почти все.

Итак, Маркс Иванович Алферов стал курсантом Свердловского пехотного училища, за шесть месяцев готовившего взводных командиров социалистической армии.

Учеба началась с карантина и формирования учебных групп. В первых письмах чувствуется, насколько еще юноше трудно оторваться от дома и как он скучает по нему.

Я сегодня утром написал вам письмо довольно пессимистического содержания, сейчас ночь, я дежурный по взводу и поэтому не сплю. За день я немного обжился, кое-что разузнал. Во-первых, сдал 2 экзамена — по русскому и математике — и больше их не будет. Испытания не очень трудные, пожалуй, их бы сдал Жора. (Так он меня называл.)

Состав будущих курсантов неоднороден, есть с 5 классами и есть с высшим образованием...

С тех пор, как я сел в поезд, я не снимал ватанку: в ней документы, обидно, что ты, мама, старалась, шила ее для меня, а носить будет кто-то другой. Учиться будем месяцев шесть, а после отправят в часть, так что на фронт, мама, попадем не меньше, чем месяцев через 9—10. (Это, чтобы успокоить, хоть немного, маму.)

*Удачно, что я попал в Свердловск, вы будете изредка наезжать, ну, конечно, попасть бы в артиллерийское училище в Ирбит было бы еще лучше...**

Это отрывок из первого письма от 03.03.42. Ирбит — город между Туринском и Свердловском, широко известен своим мотоциклетным заводом — там делали очень популярные, самые мощные советские мотоциклы М-72.

И как ему уже хочется быть в артиллерийском училище, где его знания и способности были бы гораздо нужнее.

... фронтовики говорят, что немца бьем здорово, что теперь огонь немца снизился процентов на 50. Говорят, немцы очень боятся наше орудие «катюшу». Ты, Жорес, учи немецкий язык. Среди немцев многие знают русский и поэтому часто подделываются под наших...

В нашей роте... очень много женатых, они вспоминают жен, ну а мне кроме вас никого не надо... (Это из следующего письма от 06.03.42.)

Ты, Жорочка, спрашиваешь, как мне нравится твое сочинение, оно превосходно, наряду с превосходным литературным стилем здесь показаны в немногих словах богатейшие географические познания... Сегодня у нас была интересная лекция об истории военного дела и о современной войне. Автор придерживается взгляда Генри на войну СССР с Германией. 1-й этап — Наступает немец, пользуясь неожиданностью, танками, авиацией. 2-й этап — Советские войска остановили немецкие. 3-й этап — Наши наступают. 4-й этап — Революция в Германии. 5-й этап — Гитлер со своей сворой бежит.

Теперь по его словам 3-й этап войны... (Это из письма от 20.03.42.)

... Кормят здесь хорошо и жиры есть, но мне не хватает в количественном отношении. Теперь, как вы знаете, я в 4-й минометной роте, и учиться буду не 4, а 6 месяцев...

... Мама, ты мне не посылай разные жиры, это вам самим нужно... но я бы хотел немного хлеба... (Письмо от 23.04.42.)

... Вчера был в наряде по кухне, это считается счастьем, т. к. наедаешься досыта... физически трудного много: и строевая, и рукопашный бой... Встаем мы по подъему, и через какие-нибудь 15 минут после команды: подъем! ты должен стоять в строю, одет и обут...

Подо мной спит Мачнев, паренек с 24-го года. У него отец работает на шахте, начальник, и мать — зав. столовой, так они ему посылают, у него уже сперли немного хлеба и 1 кг хорошей колбасы. Ты, мама, беспокоишься, что воспитала очень честным. Этого я не понимаю. Я горжусь тем, что я лучше умру с голода, чем украду у своего товарища кусок хлеба... (Письмо от 13.04.42.)

... Ну, насчет подписки на заем, я уже писал, что мы сразу подписались 1000 не меньше, некоторые по 2300 рублей. Но кто-то разобрался и решил, что мы эту сумму не выплатим, как это требуется равными долями, а потом бабушка на воде вилами писала, получатся ли из нас лейтенанты. И мы все переписались. Я теперь на 300 р...

Вы подписались на заем хорошо. Папа на полуторомесячный, а мама (сколько ты, мама, сейчас получаешь). Если 350 р., то, значит, мама подписалась на полуторомесячный оклад.

Ну, а Жорес — это просто молодец, на 50 рублей подписался и, главное, организовал подписку в классе...

---

* Письма публикуются без синтаксических и иных изменений.



Маркс Алферов после окончания средней школы (июнь 1941 года).

Ты, папа, пишешь мне, чтобы я учился бить врага. Будьте покойны, дайте только кончить, а я уж не осрамлю Алферовых...

Я знаю, что война эта трудная штука. Но я знаю, за что я пойду в бой.

Я пойду за свой народ, за его счастье, честь. Я пойду за Вас, мои родные. Чтобы освободить Белоруссию, где мы все родились, и где наши родные, мои бабушки, там могилы моих предков, там сожженные дома их. Я пойду уничтожать захватчиков под Ленинградом. Я буду в числе многих выручать из беды ленинградцев, выручать дядю с семьей.

Я БУДУ ДРАТЬСЯ, ЧТОБЫ МОЙ ОТЕЦ БЫЛ СВОБОДНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ, МАТЬ — СВОБОДНЫМ ДЕЯТЕЛЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА, БРАТИШКА — ЧЕЛОВЕКОМ БУДУЩЕГО и человеком с большим будущим. Я буду бороться и за себя. За Ваше и свое право на свободную жизнь. Ты, Жорес, молодец, что занимаешься зарядкой. Это сильно укрепит тебя. Ну, а насчет займа, ты совсем молодец. У тебя, ты мне писал, большой оклад за библиотекарство и т. д., так что ты вносишь деньги заработанные своим трудом...

За посылку Вашу я Вам бесконечно благодарен, особенно за морковь. Вы представляете, с каким наслаждением я кушал. Ну, конечно, это лакомство и для Вас почти недоступно... (Письмо от 20.04.42.)

Перечитывая эти письма, я думаю, что чувствовал бы Маркс сегодня, если бы был жив, читая нашу прессу, смотря телевидение. О чем он бы думал, услышав, что «вот, проиграли бы войну, и пили бы сегодня баварское пиво», а от фронтовика, писателя В. Астафьева, что «нужно было сдать Ленинград». До какой моральной пустоты нужно опуститься, чтобы стать апологетами предательства, которых можно купить, кого за бутылку водки, а кого за «круглый» счет в банке. И это великий русский народ, это еще совсем недавно советские люди, клявшиеся в верности коммунистическим идеалам, некоторые — недавно члены Политбюро ЦК КПСС, ныне объявляющие проклятья великим гуманистическим идеям коммунизма.

... Донские степи должны стать местом разгрома гитлеровцев, причем, это наступление немцев должно стать последней крупной наступательной операцией Гитлера. Если я попаду на фронт по специальности, командиром пуль. взвода, я буду командовать 4 станковыми пулеметами, а что это значит, папа знает, 4 пулемета, при удачном использовании, остановят и уничтожат атаку целой немецкой роты, а при благоприятной местности и больше роты... (Письмо от 16.07.42.)

... Все наши надежды на выпуск в начале августа провалились. Здесь мы еще будем, вероятно, около месяца... Насчет того, чтобы приехать в связи с болезнью Жореса, ничего не выйдет, перед самым выпуском, я уверен, что не отпустят. После выпуска я приеду обязательно. Меня очень волнует рана Жорика, если он перерезал артерию и сухожилие, мне кажется это очень страшным, и, пожалуйста, подробно пишите о его самочувствии. (Письмо от 01.08.42.)

Письма из училища — это письма юноши, впервые покинувшего родной дом, семью, многое его ужасает, и почти во всех письмах несколько слов о своем самочувствии, и между строк ясно видно, как молодому курсанту все время хочется есть.

Выпуск состоялся в конце августа, и приехать в Туринск не удалось, его сразу послали в часть, в небольшой городок в Молотовской (ныне Пермской) области — Теплая Гора.

Здесь формировалась и обучалась специально для боев в Сталинграде 96-я отдельная сталинская бригада. Рядовой и сержантский состав бригады состоял из пограничников и моряков Тихоокеанского флота, младший офицерский состав — выпускники училищ. Но, начиная с командиров рот, это уже были боевые офицеры, участвовавшие в боях, многие после ранений и излечения в госпиталях.

Одно из первых писем из Теплой Горы:

... Квартиру я нашел замечательную. Кровать с периной. Я договорился с хозяйкой, что она мне будет наливать каждый день полулитра молока... В квартире 5 ребятишек, старшая ходит в школу... Питание в столовой превосходное: фронтовой паек. (Письмо от 13.09.42.)

... вот уже второй день командую взводом автоматчиков... Работа, сами понимаете, новая и интересная.

Всю семью с папой во главе я поздравляю с присвоением заводу Красного знамени Г.К.О. Когда я шел по улице и читал об этом, я во

весь рот улыбался от радости, и прохожие с удивлением смотрели на меня. (Письмо от 20.09.42.)

... У меня нет ни копейки денег, и я не знаю, как расплатиться с хозяйкой, ну ничего, расплачусь чемоданом и полотенцем за все. Дело в том, что я подписался на танковую колонну 28 героев-гвардейцев на 300 руб., денег у меня оказалось 280 р., 20 я занял у помкомвзвода... я не подумал, на денежное довольствие я зачислен с 1 октября, за сентябрь я получил в училище, ну хватит, о таком пустяке, как деньги.

Сегодня я уезжаю на фронт защищать завоевания соц. революции от гитлеризма.

Куда ни попаду, везде родные места. Сталинград. Запад, Ленинград, так что на Родину еду...

Да здравствует жизнь, и победа во имя ее, во мне будьте уверены, я в борьбе с фашизмом буду стоек и мужественен, клянусь Вам и не осрамлю нашу фамилию.

Немцы набросились на нас, что ж, пусть держатся, мы докажем им свое право на жизнь, свободу и счастье.

Ну, милые, всего Вам наилучшего, Ваш любящий сын и брат Маркс Алферов

29.09.42 г.

...Я уже недалеко от фронта.

Скоро встречу ненавистного врага своими глазами и поведу в бой свой взвод за Родину, Великую русскую Волгу, за город Великого Сталина.

Интересно, мама, у меня в вагоне есть боец Шепшенвол, он меня уверяет, что знал твоего папу... (Письмо от 08.10.42.)

...Сейчас я нахожусь на фронте... Места, где я стою, знакомые, тут я учился в 5-ом, 6-ом классе, правда, это было очень давно... (Письмо от 26.10.42.)

Марксик оказался на Сталинградском фронте в составе 64-й армии, которой командовал генерал М. С. Шумилов, и воевать ему пришлось в тех самых местах: южных пригородах Сталинграда, Бекетовке, где мы жили в 1935–1937 годах. Так что он буквально защищал свой дом!

В книге командующего Сталинградским фронтом маршала Советского Союза А. И. Еременко «Сталинград» есть такие строки:

«К этому времени относится еще один важный контрудар наших войск, имевший своей целью, во-первых, облегчить положение 62-й армии и, во-вторых, — это главное, отвлечь внимание противника от направления готовящегося контрнаступления. Хорошо организованный, этот контрудар наносился на правом фланге 64-й армии генерала Шумилова в районе Купоросное...

На участке разгорелись длительные ожесточенные бои, продолжавшиеся с 25 октября по 1 ноября. В них особенно отличились ... 96-я стрелковая бригада полковника Федора Павловича Бережного... Хотя продвижение наших частей составило всего 3–4 км, зато противник вынужден был держать здесь значительные силы и даже бросать сюда свои последние резервы; в эти критические дни борьбы возможность маневра для противника была почти совершенно исключена. Результаты контрудара сразу же сказались: на несколько дней противник приостановил бои в заводской части Сталинграда. Враг понес большие потери, которые, естественно, привели также к ослаблению его ударных группировок». (А. И. Еременко. Сталинград. — М.: Воениздат, 1961, с. 236–237.)

Здесь был первый бой Марксика. Много лет спустя командир разведки 96-й бригады И. Н. Николаев прислал мне найденное в архиве представление младшего лейтенанта М. И. Алферова к медали «За отвагу», где описан бой в районе Купоросное, в котором Маркс уничтожил пять гитлеровцев и, будучи раненным, остался в строю и продолжал бой, руководя своим взводом. Ни о ранении, ни об этом бое Марксик нам не написал и рассказал об этом много позже, во время нашей последней встречи в октябре 1943 года.

Письма с фронта приходили нерегулярно: то долго нет — и тогда начиналось волнение, затем — огромная радость: приходило сразу несколько писем. Так же было и с нашими письмами Марксику.

Вот уже сорок дней, как я Вам отправил первое письмо с фронта и все не могу дождаться письма от Вас...

Милые, я уехал с дома «некурящий и непьющий — просто ангел, а не сын». Я теперь курю ночью, курю днем, а, когда есть водка, и выпить не откажусь. Первый день на фронте, по совести скажу, страшновато было, а теперь ничего, все в порядке, как будто, так и надо... Делай, батька, первоклассную продукцию и побольше. Тут пороха требуется очень много... (Письмо от 09.12.42.)

Жора Алферов. 1944 год.



В перерыве между этими двумя письмами (от 26.10.42 и от 09.12.42) страна облегченно вздохнула. В конце октября мы все знали, что в Сталинграде решается судьба войны, и хотя мы все верили в победу, но знали, какой извилистой и тяжелой будет дорога к ней.

И вот свершилось: окружена армия Паулюса, отбита попытка Манштейна деблокировать ее. Мы знали, что самая тяжелая доля выпала бойцам 62-й и 64-й армий генералов В. И. Чуйкова и М. С. Шумилова, воевавших в самом Сталинграде, и в одной из них дрался сын моих родителей, мой старший брат Маркс.

Сегодня знаменательный день в моей жизни: сегодня я принят в кандидаты Всесоюзной коммунистической партии (большевиков). Ну, папа, теперь я кандидат в ту партию, в которой ты состоишь уже 26-й год... (Письмо от 17.12.42.)

Братишка, ты просишь описать бой с немецкими оккупантами. Это длинная история, ее лучше рассказать, чем описывать. Ну, ты ведь сам знаешь: артподготовка, и ты ползешь вперед, поближе к немцам, артподготовка кончилась — бьют наши пулеметы, подполз, метров за 30 вскочил, бросил гранату, из автомата открываешь огонь, врываешься в траншею, дзот, немцы убегают, передний край прорван, ты, правда, не думай, что все это так просто, как я написал... (Письмо от 18.12.42.)

В одном из писем я спросил, убивал ли он немцев, и если да, то скольких убил. Марксик в своем письме ответил, что только в день получения моего письма он ползком выходил на «охоту» и убил пятерых фашистов, а всего — это письмо было в январе сорок третьего года — уничтожил не менее тридцати гитлеровцев.

Поздравляю с новым годом, хотя письмо придет и через месяц после этой даты, да, мне сегодня стукнуло 19 лет. Жаль, что я не получил к новому году Вашу посылку, ну ничего, новый год и мои именины мы отпраздновали неплохо.

Вино было, и закуска была, так, что два дня 31-го с 12 часов и до 1-го 12 часов, мы гуляли, конечно, не забывая о противнике...

Год 43 станет годом разгрома гитлеризма.

Ваш сын и брат Маркс Алферов

1.01.43 г.

Вчера получил от тебя, мама, письмо от 16.12.42 г. Спасибо за поздравления с новым годом и с днем рождения... Ты меня поздравляешь с боевым крещением, да, 2 месяца и 1 день я первый раз ходил в наступление, и с тех пор не схожу с передовой.

Ты меня спрашиваешь:

1. Страшно ли. Сначала немного есть, а после ни черта, о страхе и не думаешь. 2. Пища регулярна. 3. Спать приходится. Мама, ведь, фронт это такая же жизнь, а если не спать, не есть и дрожать от страха, то загнуться можно... (Письмо от 04.01.43.)

Наступили решающие, последние бои по ликвидации окруженной армии Ф. Паулюса.

Здравствуйте милые, дорогие

Мама, папа и Жоринька.

Сегодня я ожидаю Ваших писем, если получу, сегодня же напишу ответ.

Выпал глубокий снег, но погода сырая, день какой-то серый. Глубокий снег — это скверно — плохо подниматься в атаку. «Бог даст» над землей сегодня в ночь навеет густой туман, это на руку наступающему. Я сейчас вычистил автомат, сейчас он безотказен и в атаке меня не подведет. Пока дойдет это письмо, Вы уже давно прочитаете в газетах о разгроме крупной немецкой группировки, в этой операции будет участвовать и Ваш сын и твой брат, Жора...

... папа, меня очень беспокоит, что мама много плачет, и у нее портится зрение. Ты ее как-нибудь успокаивай, чем-нибудь занимай, и ты, Жорик, также. Если бы ты, мама, не плакала, я бы через день — два посылал Вам письма, но ты ведь плачешь над ними.

Еще раз поздравляю, папа, с орденом, я горжусь всеми Вами, но мама помощник, и поэтому она должна особенно гордиться орденом, в нем есть и труд твоей жены. (Письмо от 08.01.43.)

Наверное, одну из самых интересных для нас оценок боев в Сталинграде в это время дала консервативная британская газета «Дейли телеграф», опубликовав 18 января 1943 года репортаж своего корреспондента из Сталинграда: «Здесь, на самой окраине Европы, где уже начинаются азиатские пустыни, несколько замечательных гвардейских дивизий и отрядов местного ополчения, ставшие могучим, кровоточащим сердцем всей России, спасли европейскую культуру и тем самым, может быть, и нашу Англию».

Здравствуйте дорогие

папа, мама и Жоринька.

Вчера я получил от Вас 4 письма, от мамы 3, от папы 1, от одного Жориньки не дошло. Большое спасибо за письма. Вчера я получил от Вас посылку от 27/XI–42.

Спасибо за нас от себя большущее и от всей автоматной роты. Папиросы, которые попробовали многие, о многом нам напоминают. Хотя я без ума люблю мамино печенье, кушал я его не один, а с командирами моей роты, и все выхваляли мамины таланты.

Моя армия сейчас громит крупную немецкую группировку, да так, что от нее только дым идет. Папа, ты говоришь, завод работает на большой, давай больше боеприпасов, не спускай темп, и наша Красная Армия, не ослабляя темпа, громит врага. Мама, ты что-то думаешь над ошибками в моем воспитании, да неужто я вышел такой никудышный. Уверяю тебя, мама, что ты была и есть самой ласковой, любимой и справедливой мамой в мире. У меня вообще мама и папа такие, что о них я никому не позволю сказать плохого слова, уверяю, Вы — самые лучшие в мире. Мама, ты пишешь, что Жорик эгоист, это тоже тебе кажется, мой братишка самый добрый и хороший парнишка в мире. Но, если ты, браток, будешь не слушаться маму и папу, это ни к черту не годно. Есть же определенная дисциплина: приказ старшего — закон. Мама приказывает одеться —

«Есть одеться» без всяких рассуждений: хуже это или лучше, так за это отвечает старший. Я и сам иногда не слушался, ну что ж, грешен, батюшка, вступал в пререкания, и за это надо было наряд не в очередь: мыть полы, чистить картошку. Не выполнил — еще раз 5 суток домашнего ареста. Если б у меня был сын, я бы его так воспитывал. А тебе, Жорик, за отличную боевую и политическую подготовку благодарность в приказе, материальное поощрение. Если, по-твоему, мама поступила несправедливо, пиши рапорт папе, а сам боже упаси спорить, там разберутся. Ну, я разболтался, пора и честь знать. Интересно, понятно, что я пишу карандашом или нет. Следующее письмо обязательно напишу чернилами. Так, еще сорок раз спасибо за посылку, а какие Вы мне носки прислали — замечательные, просто жалко надевать, а какой кисет — страшно в карман положить, замажешь. Сейчас я подсушил валенки, помою ноги, и так и быть — одену.

Ну, счастья, здоровья. Ваш сын и брат
Маркс Алферов
10/I–43 г.

3/II–43 г.

Здравствуйте дорогие, милые мама, папа и Жоринька.

Я уже давно Вам не писал, но по уважительным причинам: я кончал немецкую группировку в р-не С. Я даже не написал Вам спасибо за посылку, которую я получил 26/I–43 г. уже во время наступления.

31-го я со своими бойцами уже шествовал по центру города и пинками выгонял немцев из подвалов и отправлял сотнями в тыл. Они, сволочи, еще заявляют, что в русских не стреляли, а, между прочим, все это самые отъявленные эсэсовцы, они сопротивлялись, пока было можно. Трофеи, которые мы захватили, Вы, конечно, знаете по газетам.

Знаешь, папа, как ворвешься в немецкий штаб, там и сигары, и сигареты, и консервы, и мыло, духи и т. д. Ну, теперь с немчурой мы покончили, ох и побило же здесь их: видимо-невидимо.

Сейчас немножко отдохнем и на новый фронт, громить гитлеровскую нечисть.

Ну, счастливо, желаю счастья и здоровья. Ваш сын и брат
Маркс Алферов

В этот день командир и начальник штаба подписали наградной лист:

Тов. Алферов в бою 3 ноября 1942 года показал отвагу и мужество, вел смело свой взвод на штурм «Купоросная балка». Будучи ранен в этом бою, не покинул поле боя. Находясь в обороне, он уничтожил 5 фрицев. В наступлении 24–31.01.43 года тов. Алферов с группой бойцов двигался все время впереди подразделения, умело ведя бойцов на штурм врага. Там, где было трудно, тов. Алферов ободрял бойцов, и они шли за ним, выполняя боевое задание. Так было при форсировании реки Царица, штурме высоты безымянной и белого дома.

Достоин правительственной награды медали «За отвагу».

Командир батальона Л. Федоров
Начальник штаба. Подпись.
3 февраля 1943 г.

Заключение вышестоящего начальника:

Награждаю правительственной наградой медалью «За отвагу»
Командир 96-й Отдельной стрелковой бригады
Майор Четвертухин
5 февраля 1943 г.

Сегодня, когда наши средства массовой информации наперебой стараются представить Красную армию подневольными частями, воевавшими под дулами пулеметов заградительных отрядов НКВД, небезынтересно, что говорила в то время о нашей армии зарубежная пресса западных союзников. 10 октября 1942 года, когда исход Сталинградского сражения был для них еще не ясен, британский «Экономист», отнюдь не левый орган, в своей передовой писал: «Русские верят, что они хотят создать новый и лучший строй... Глубоко в их сердцах живет надежда, что все их жертвы и страдания — это лишь неизбежное зло переходного периода, лишь родовые схватки нового общества. В этом ключ к секрету русского морального духа, так поражающего Гитлера и его сателлитов. То, что воодушевляло защитников Севастополя и Сталинграда, это надежда вдвойне: борьба за социальный прогресс и за спасение отчизны»*.

Так не хочется признавать нынешним могильщикам Советского Союза, что в Великой Отечественной войне наша Красная армия и весь советский народ защищали не просто свое отечество, а свое Советское Социалистическое Отечество. Наша армия воевала под Красным знаменем. А под трехцветным флагом нынешней России на нас бежали, прижимая автоматы к животам, «власовцы» — РОА, так называемая русская освободительная армия, с нарукавным «триколором», так похожим на нарукавные нашивки нынешней Российской армии.

Как рассказывал Марксик, «они были для нас хуже эсэсовцев, и в плен мы их не брали».

Вот уже несколько дней, как не слышно ни одного выстрела, даже как-то удивительно. Сейчас я нахожусь (вычеркнуто цензурой).

Жорик, наверное, не помнит, а мама и папа должны помнить площадь, на которой всегда были демонстрации в Сталинграде. На этой площади нам, воинам Сталинграда, вынес благодарность Никита Хрущев. Прекрасный город Сталинград гитлеровцы разрушили. Нет ни одного целого дома. Весь город усеян трупами гитлеровской саранчи, не захотевшей сдаться. Но, конечно, пленных до черта, Вы бы видели этих арийцев, как они унижаются. Они теперь не верят в свое дело. Их спрашивают: как русский солдат хорош? Они подобострастно улыбаются: «О. Русский солдат хорош, а Гитлер капут». (Письмо от 06.02.43.)

Братушка, ты пишешь, что, вероятно, пока дойдет письмо, враг в моем р-не возможно бу-

---

* Сталинград. События, воздействие, символ / Под ред. Юргена Фёрсера. — М.: Прогресс-Академия, 1994, с. 373.



Жора Алферов с Володей Скрипициным, который был на год старше друга и поступил в высшую школу ВВС, куда и Жора собирался. Туринск, 1944 год.

дет разбит, да он давно разбит. 31-го января его основные силы были разбиты, и я был уже (вычеркнуто цензурой), *к сожалению, я наступал немного правее, где сидел сам генерал-фельдмаршал, а то бы я посмотрел оного немецкого генерала с поднятыми руками.*

Теперь у меня светло на душе, я этих фрицев перебил столько, что на нашу всю семью по несколько фрицев, да и пленных до черта. (Письмо от 21.02.43.)

После победы в Сталинграде дали немного отдохнуть — что значит отдохнуть: они убирали трупы, наводили порядок в городе после разгрома немцев.

Из двух сталинских, сталинградских бригад создали одну гвардейскую дивизию — 94-ю гвардейскую стрелковую дивизию. Бригада состояла из четырех батальонов, а дивизия — из трех полков, в каждом из которых было три батальона. Полком, в котором оказался Маркс, стал командовать начальник штаба бригады капитан М. П. Аглицкий. Позже я расскажу, как много лет спустя, в 1985 году, я с ним познакомился.

В конце февраля пешим маршем дивизия была переброшена на Воронежский фронт.

Как Вы знаете из предыдущих писем, что я нахожусь в пути все время, я ведь, как Вы знаете, и медаль «За отвагу» получил уже в дороге, в дороге я получил от Вас десять писем, но больше пока не получал. Из писем я узнал, что мне выслано две посылки, за них я Вам очень благодарен, Вам и рабочим мастерской, но пока мы не прибудем на место, конечно, посылок ждать нечего, ну ничего когда-нибудь получу. Ну, милые, живу я хорошо, чувствую себя здоровым и Вам этого желаю.

Я уверен, что Вы отдаете все силы борьбе с фашизмом, и мы все общими усилиями сделаем 1943 г. годом победы, годом краха Германии. (Письмо от 13.03.43.)

После Сталинграда 64-я армия генерала М. С. Шумилова стала 7-й гвардейской армией в составе Воронежского фронта. Здесь, на южном участке Курской дуги, она строила глубокоэшелонированную оборону. Как позже рассказывал Маркс во время нашей единственной встречи в октябре 1943 года, снабжение было ужасным: им давали по сто пятьдесят граммов муки — и больше ничего, они отдавали муку местным жителям печь лепешки, те еще себе немножко оставляли. Командовал Воронежским фронтом генерал Ф. И. Голиков. Вскоре Голикова сменил Н. Ф. Ватутин, и он был любимцем фронтовиков. Немаловажную роль в приобретении всеобщей любви солдат сыграло изменение снабжения. В это время Маркс был представлен к ордену Красной Звезды. Когда он об этом узнал, то сказал: «Лучше бы дали на неделю отпуск домой». Кто-то передал эти слова комиссару полка, кстати, до войны прокурору в Хабаровском крае. На партсобрании полка возникло персональное дело Алферова — за то, что он пренебрегает высокими правительственными наградами, и для него подержаться за мамину юбку важнее, чем получить орден. Коммунисты-фронтовики, которые на самом деле все прекрасно понимали, тем не менее произносили казенные слова в поддержку позиции комиссара. И тут слово взял командир батальона Яловничий. Он, кстати, был до фронта секретарем райкома партии, молодым очень. Он сказал: «Что вы говорите? Ответьте: кому из нас, если, совершенно честно, положа руку на сердце, кому из нас не то, что орден Красной Звезды, звезда героя важнее, чем час или два, проведенные со своими родными?! Потому что никто из нас сегодня не знает, вернемся мы живыми или нет. И увидать своих родных, побыть с ними дороже любой правительственной награды. Но мы старше, знаем, что следует говорить, а что нет. А он мальчик, восемнадцатилетний юноша, он воевал весь Сталинград, он замечательный, боевой офицер, его любят все солдаты, он оставался раненым в бою и сейчас просто сказал то, что думает. И за это мы должны его персональное дело рассматривать?»

Яловничий повернул все собрание, и персональное дело на этом закончилось.

В это время Марксик написал нам такое письмо.

Здравствуйте дорогие, милые мама, папа и Жоринька.

Вчера получил восемь Ваших писем, большое спасибо за них, правда, письма за март месяц, а я уже получал за апрель, но и за март я Ваши письма читаю с наслаждением. Вы почему-то спрашиваете, какой я теперь, да все такой же, только, вероятно, стал несколько суше, в форменной, коленкоровой гимнастерке, в синих брюках, вероятно, диагоналевых, с погонами. Приобрел опыт работы с людьми, немного научился говорить по-татарски. Лицо сильно загорелое, волосы прежние. Стал сдержанней, но злей. А, в общем, подчиненные почему-то любят (не думайте, что хвастаюсь, серьезно). За все время ни разу не болел, хотя приходилось быть и в таких условиях, что дома, вероятно, уже давно бы на свете не было. В армии я встречаю много земляков. У меня четыре знакомых белоруса и девушка-военфельдшер из Полоцка, просто удивительно, правда,

общих знакомых у нас нет, я ведь там никого не знаю, но факт, что у нас одна родина. Живу хорошо, несмотря ни на какие трудности, и в жару в снаряжении пройду полсотни км. и не чувствую себя особенно усталым, в общем, армия — серьезный этап в моем воспитании. Недостатков тоже, вероятно, до черта, но ведь без этого невозможно. Нахожусь по-прежнему недалеко от фронта, в тылу и жду, когда снова по приказу командования начну громить немца и из К. обл. вступлю на Украину.

Ну, милые, пока хватит, желаю много счастья и здоровья, Ваш сын и брат Маркс Алферов

2/VI-1943 г.

Приближались школьные каникулы. Я в это время заканчивал шестой класс и писал Марксику на фронт, что собираюсь после седьмого класса поступить в спецшколу ВВС в Свердловске.

Здравствуйте дорогие, милые мама, папа и Жоринька. Вчера получил 4 Ваших письма и посылку от 20-го апреля, большое спасибо за письма и посылку. Я нахожусь по-прежнему пока не на фронте, живу хорошо, питания мне хватает. У нас тут стоит жаркое лето. Солнце печет неимоверно, а мы в целях тренировки совершаем марши километров по 60 в сутки, да еще разыграем бой, но я, к счастью, легко переношу эти переходы.

Мама пишет, что у Жореньки ослабла дисциплина, это стыдно для папы и мамы, одного парня к рукам прибрать не можете, а еще стыдней Жореньке: все приказания должен выполнять беспрекословно, обсуждать приказание нельзя, надо его повторить и, после разрешения идти, быстро выполнять, и придти, доложить о выполнении, если сделали замечание, надо четко: «Будет исправлено, товарищ директор завода» или «Будет исправлено, товарищ нач. отд. кадров». Ну, это я шучу, но привыкай, братишка, к дисциплине, нерадивых и недисциплинированных бьют. Ты, братишка, пишешь, что после 7-го класса пойдешь в спецшколу ВВС, а я бы на твоем месте учился после 7-го класса в машиностроительном техникуме, а после бы пошел в У.И.И. им. Кирова. Мы эту войну закончим, и тогда будут нужны рабочие руки и инженеры, надо будет восстановить заводы Ленинграда, Киева, Харькова и т. д. А военное дело нужно сейчас, чтобы изгнать фашистских захватчиков.*

Ну, большое спасибо за посылку, письма, извиняюсь за бестолковое письмо (писать что-то нечего).

Посылаю Вам свой портрет, рисовали еще зимой, товарищи говорят, что похож, а в самом деле, черт его знает.

Ваш сын и брат Маркс Алферов

13/VI-1943 г.

Потом была Курская битва. Марксик был тяжело ранен на второй день битвы 6 июля. Он рассказывал, что если в Сталинграде его рота за все бои потеряла больше половины, но процентов сорок все же Сталинград прошли и остались живы — при этом ребята



Маркс Алферов, фронтовой портрет. Зима 1943 года.

все молодые, у них в роте был один человек с высшим образованием, двадцати шести лет, так его называли стариком, все остальные ребята по восемнадцать, девятнадцать лет, — то на Курской дуге в бой его рота вступила в восемь часов утра 6 июля, к четырем часам дня от роты оставалось лишь пятнадцать человек.

В четыре часа дня мина разорвалась примерно в одном метре от него, и он был контужен и тяжело ранен, осколок попал в череп и задел мозжечок. Ординарец понес Маркса в тыл, и в это время пришел приказ снова идти в наступление. Ординарец положил его на землю и побежал в роту. Брат мой пролежал сутки, тяжелораненый, истекающий кровью, за это время его раздели, сняли гимнастерку, хорошую кожаную сумку с документами, он остался в одном нижнем белье, а медаль ему бросили за нижнюю рубашку.

Девушка, местная жительница, обнаружила его у дороги, погрузила на телегу и отвезла в ближайший медсанбат. Его сразу же оперировали.

Мы месяца два не получали писем, и мама написала командиру части. Ответ от него пришел быстро. Он сообщал о ранении Маркса и о том, что переслал мамино письмо в госпиталь, где лежал брат. Письмо от начальника госпиталя сохранилось, и я привожу его полностью.

23.8.1943

Дорогая Анна Владимировна!

С большой готовностью и даже радостью сообщаю Вам сведения о Вашем сыне Алферове Марксе Ивановиче.

---

*Уральский индустриальный институт им. С. М. Кирова.

Он был тяжело ранен в голову и поступил к нам 8 июля. Мы его оперировали, операция прошла благополучно. Лечили мы его, ухаживали за ним и эвакуировали в хорошем состоянии санитарной летучкой 24 июля 1943 г. Нам неизвестно, куда доставляет летучка раненых. Но Вы можете попытаться узнать, куда он попал, обратившись в г. Алексеевка Воронежской обл. ФЭП. Укажите, что он был эвакуирован 24.7 и что он ранен в голову. Там они могут узнать через сортировочный госпиталь, т. к. Вашего сына направили в специализированный госпиталь, где лечат раненых в череп.

Со своей стороны я предпринял все меры к розыску Вашего сына и немедленно сообщу Вам результаты розысков.

Одно могу сказать, что Вам беспокоиться за его судьбу не нужно. Он уже спасен операцией, удачно и своевременно произведенной, и уходом в нашем госпитале. Все врачи, сестры и няни и сейчас помнят хорошо Вашего сына, любовно за ним ухаживали и обеспечили ему все нужное в его положении, как он заслужил своим геройским поведением на фронте Отечественной войны.

Готов всегда ответить Вам на Ваши запросы.

Будьте здоровы.

Уважающий Вас Начальник госпиталя

Военврач 2 ранга Бадолгин

P.S. Но я убежден, что Вы получили уже от него самого свой адрес.

Я думаю, что это письмо очень хорошо демонстрирует и высочайшую ответственность наших медиков, и их замечательные человеческие качества.

Вскоре мы действительно получили короткое письмо от Марксика:

Здравствуйте дорогие мама, папа и Жоринька. В первых числах июля я встретился вновь с ненавистным врагом, но в этот раз более неудачно. При прочесывании с ротой от вражеских автоматчиков осколок мины пробил мне череп, и я выбыл из строя. Теперь я лежу в госпитале, самочувствие хорошее, горю желанием быстрее встать в строй, а пока могу только лежать, долго сидеть сил нет и кашляю тоже.

М. Алферов.

К нам письмо пришло в августе 1943 года, а когда было отправлено, трудно точно определить.

Следующее письмо — уже из специализированного госпиталя в Барнауле.

Здравствуйте дорогие, милые мама, папа и Жоринька.

Вот уже 5 дней я лежу в госпитале в г. Барнаул (везет мне на знакомые места). И вот только сегодня нашел листок бумаги написать Вам письмо. С бумагой дело плохо и на частые письма, следовательно, не найдешь. Надо быть кратким: бумаги мало для подробностей. Дела ничего, черепок почти зажил, очень много читаю, госпиталь в бывшем доме отдыха на берегу р. Обь. Кстати, у меня понижен слух, когда тихо говорят, не слышу. Значительно хуже дела насчет документов и обмундирования, ни того, ни другого, документы, что я командир — это полбеды, но партийный билет, не знаю, что и делать. Жалко, что меня уперли так далеко, не могли в Свердловск завезти.

Жоринька, пока дойдет это письмо, уже будет ходить в 7-й класс мужской ср/шк., сердечно поздравляю, учи топографию (ком. ее должен крепко знать). Учись делать короткие стремительные перебежки, на земле не залеживайся, я вот пролежал лишнюю секунду, и осколок от мины черепок повредил, а то бы сейчас в Харькове был, чертовски жалею.

Ну, милые, желаю Вам плодотворной работы, а брату учебы. Целую,

Ваш сын и брат Маркс Алферов

20/VIII-43 г.

Мама взяла короткий отпуск в конце сентября, и они смогли провести вместе около десяти дней. 9 октября мы с папой получили от обоих телеграммы о том, что они будут 10 октября в Свердловске. Мы приехали в Свердловск и провели вместе три дня, остановившись у наших знакомых еще по Белоруссии — Милешкиных. В конце двадцатых годов глава семьи был секретарем райкома в Городке Витебской области, а сейчас (в октябре 1943 года) — секретарь Ивдельского райкома партии Свердловской области. Жена его работала в Свердловске, дочь, Альда Ивановна, на год моложе Марксика, училась в Свердловском педагогическом институте.

Маркс снова ехал на фронт. Получить направление в свою часть не удалось, и он просто направлялся в резервный офицерский полк.

Эти три дня, его фронтовые рассказы, его страстную юношескую веру в силу науки и инженерной мысли я запомнил и сохранил на всю жизнь.

Перед отъездом из Туринска мы получили по почте справку о том, что приказом № 015-н от 15 августа 1943 года гвардии мл. лейтенант Маркс Иванович Алферов за образцовое выполнение боевых заданий на фронте борьбы с немецкими захватчиками и проявленную при этом доблесть и мужество награжден орденом Красной Звезды. Мы привезли эту справку и вручили ее Марксику. Маркс рассказал нам историю, о которой я написал несколькими страницами раньше, — о его персональном деле. И только много лет спустя мы узнали, что этот орден был связан с другими событиями.

В конце 2001 года я получил письмо от председателя межрегиональной общественной организации «Награды Великой Отечественной войны» полковника в отставке З. В. Галутина. Он прислал выписку из наградного листа и приказ № 015-н от 15 августа 1943 года по 94-й гвардейской стрелковой дивизии о награждении командира взвода 2-го гвардейского батальона 288-го гвардейского стрелкового полка гвардии младшего лейтенанта Алферова Маркса Ивановича орденом Красной Звезды.

В выписке из наградного листа говорилось:

«Будучи командиром взвода автоматчиков, во время боевых действий в районе населенных пунктов Мясоедово—Севрюково Белго-

родского района Курской области тов. Алферов со своим взводом был направлен на отражение контратак прорвавшейся в глубину нашей обороны вражеской пехоты.

Тов. Алферов, умело управляя взводом, контратаку отразил и группу врага в количестве 40-ка автоматчиков окружил и полностью уничтожил. Причем сам лично, в завязавшейся рукопашно-гранатной схватке, уничтожил 15 гитлеровцев. В этом бою тов. Алферов был тяжело ранен, но продолжал до потери сознания управлять взводом. Достоин представления к правительственной награде орденом «Красная Звезда».

Командир 288-го гвардейского стрелкового полка

Гвардии майор Аглицкий

10 августа 1943 г.

После этого я понял, что комиссар полка все-таки не закрыл персональное дело М. И. Алферова, и раз для него провести неделю дома важнее ордена, то и представление к ордену было отменено.

Орден Красной Звезды был самой распространенной наградой во время Отечественной войны, и, как видно из приведенного выше наградного листа, им награждали и тогда, когда можно было дать и более высокую награду. Я думаю, что это связано с тем, что Красной Звездой мог награждать командир дивизии, а посылать представление в более высокие инстанции — всегда была опасность утери документов и исчезновения награды вовсе.

Некоторые высказывания Марксика в те октябрьские дни в Свердловске для меня были неожиданными. Как уже отмечалось в начале моих воспоминаний, наша семья была интернациональной и по происхождению и по убеждениям. Сравнивая сталинскую бригаду, в которой он воевал всю Сталинградскую битву, и гвардейскую дивизию, сформированную из двух сталинских бригад после победы в Сталинграде, Маркс отметил, что в сталинских бригадах все было лучше — и снабжение, и личный состав, особенно потому, что он был в основном русский и нацменов практически не было. Про последних он сказал:

— Ты его в атаку поднимаешь, а он кричит: «Курсак болит», приставишь к «курсаку» (животу) пистолет — тогда боли у него прекращаются и он встает идти в бой.

Одним из самых страшных для него воспоминаний о боях в Сталинграде был рассказ о расстреле боевого товарища, сержанте его батальона, крепко выпившем на октябрьские праздники и не выставившем боевое охранение на стыке их и соседней бригады. В результате удара немцев по этому участку батальон понес большие потери, и решение полевого трибунала было однозначным.

Другой рассказ был связан с освобождением украинской деревни весной 1943 года, когда в хате, которую он занял с ординарцем, сын хозяйки, десятилетний мальчик, сказал ему, что в погребе прячется эсэсовский офицер. Оказалось, что офицера спрятала мать мальчика, хозяйка дома, жившая с ним во время оккупации. Обоих расстреляли.

Как отмечалось в одном из писем, в роте служил рядовой Шепшенвол, родом из Крайска, где родилась и выросла мама. Он стал ординарцем Марксика. Во время боев в Сталинграде, когда рота осталась без воды, а подход к источнику простреливался немцами, два солдата роты погибли, пытаясь добраться до воды. Маркс послал Шепшенвола за водой, сказав: «Принесешь воды — представлю к медали "За боевые заслуги"». Шепшенволу повезло, и он получил медаль.

В эти три дня у Маркса и Альды, по-моему, стала завязываться дружба. Я просто помню, как они смотрели друг на друга и засиживались допоздна, ожидая, когда мы пойдем спать.

Альда подарила мне «Записки Пиквикского клуба» с замечательным пожеланием: «Будь смелым и умным». Я знаю, что они стали переписываться, а после гибели Маркса она долго переписывалась с мамой.

Ранение было очень серьезным, у него не проходила глухота. Но Маркс просился на фронт. Он попал в резервный офицерский полк, в город Алатырь в Чувашии, и мы получили от него несколько писем.

Здравствуйте дорогие мама, папа и Жоринька.

Я все еще нахожусь в г. Алатыр. Деньги давно кончились. И нахожусь под угрозой снятия с питания, но надеюсь дотянуть до отъезда на фронт. Так живу хорошо, только не получаю от Вас писем, надеюсь, что дома все в порядке. Встретил несколько человек из своего полка, один даже был под командой моего друга Виктора Науменко, мечтает попасть в свою часть. Некоторые, из прибывших со мной, уже уехали, а мне не везет. Очень хочется получить от Вас весточку, но, к сожалению, письма идут очень медленно, достал книги, читаю, мечтаю, но, увы, у меня мечты никогда не сбываются, за редким исключением. Ну, милые, привет мех. мастерской.

Желаю Вам всего наилучшего, Ваш сын и брат

Маркс

11/XI-1943 г.

Здравствуйте дорогие папа, мама и Жоринька.

Вчера получил заказное письмо от Жоринъки. Ты у меня, братишка, комвзвод, поздравляю!

Папа, Жорик пишет, что мама плачет, ты ее возьми на работу и так загрузи, чтобы некогда было и слезы вытереть. Если ты, мама, будешь плакать, то можешь ослепнуть, честное слово, такая перспектива меня не радует. Писем мне на Алатыр не пишите, я уезжаю на фронт, замечательно, что я успел получить переводы, я купил 0,5 кг масла — 180 рубл. и полбуханки хлеба — 100 р., в общем, деньги пришли вовремя.

Очень рад, что, наконец, еду, надеюсь участвовать в зимнем наступлении.

Итак, родные, я опять долго от Вас не буду получать письма, это скверно, но ничего, после победы встретимся, тогда наговоримся.

Ну, больше и писать нечего, напишу еще с дороги.



Маркс Иванович Алферов, фото с заводского пропуска. Других фотографий, кроме приведенных, нет.

Ну, милые, будьте здоровы, работайте так, чтобы оправдать высокую оценку тов. Сталина.

Еще несколько месяцев напряженной борьбы, и фашизм будет уничтожен.

Ваш Маркс

21.11.43 г.

Последнее письмо он написал нам в январе 1944 года.

6/I.44 г.

Добрый день дорогие мама, папа и Жоринька.

Надеюсь, Вы получили мое первое письмо отсюда, сегодня достал бумажки и спешу написать второе. Завтра первый день Рождества Христова, с чем Вас и поздравляю, я теперь признаю религию, за исключением постов, в деревне гонят самогон к празднику, колядовать ходят, это неплохо, ну, я заболтался о пустяках.

Живу хорошо, только скучновато в резерве, и все еще нет твердого адреса. Надеюсь, что дома все в порядке.Жоринька по-прежнему отличник, завод работает хорошо, и мама не плачет, так ведь и плакать не с чего.

Поздравляю с зимним наступлением наших войск.

Извините, что неразборчиво пишу, спешу.

Ваш сын и брат Маркс Алферов.

После этого ни одного письма больше не было. Не было писем до середины мая. Мама снова писала, куда только могла.

В середине мая пришла похоронка.

Что мы тогда испытали, что пережили — это нельзя передать словами. Самое страшное — ощущение непоправимости случившегося. Хоть кричи, хоть плачь, хоть бейся головой о стену — ничего не изменить.

Когда мы получили похоронку, отец был в командировке, в Москве. И телефонной связи тогда не было такой, чтобы сразу позвонить. Прошли целые две недели, пока он появился. Прекрасно помню — наверное, в воскресенье, потому что и мама и я, мы оба были дома, работали на огороде, и я увидел папу и побежал к маме и говорю: «Папа приехал!»

Папа сразу все понял, увидев наши лица. Сразу понял. Он упал на кровать и так лежал долго.

Я думаю, нет ничего горше на самом деле в жизни, чем терять детей. Потому что это совершенно противоестественно. Очень тяжело терять родителей, но это естественный процесс, когда мы хороним своих родителей, тут ничего не поделаешь. А терять детей — это трагедия.

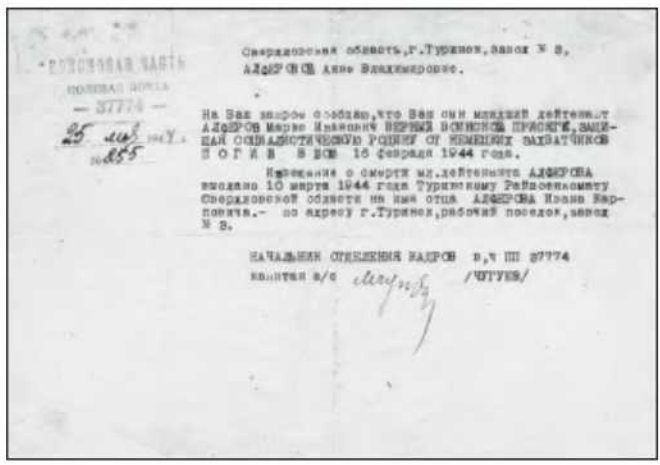
Погиб Марксик в последние дни Корсунь-Шевченковской битвы. Погиб 15 февраля 1944 года в деревне Хильки Корсуньского района Киевской области.

Он прошел самые тяжелые битвы Великой Отечественной: Сталинград, Курскую дугу и, наконец, Корсунь-Шевченковское побоище.

Корсунь-Шевченковская битва закончилась 17 февраля, а накануне — 15 февраля — он погиб. Как он погиб, мы не знаем, была просто похоронка, потом пришло письмо, где еще раз подтверждалось, что он пал в боях за Родину, поскольку мама продолжала писать, продолжала посылать запросы, все еще на что-то надеялась. Но ответы повторялись с одним стандартным текстом: погиб в боях за Социалистическую Родину...

Наши письма Марксику по старому адресу в резерве возвращались, и среди сохранившихся писем есть письмо мамы, написанное 15 февраля 1944 года, в день гибели Маркса. Вот оно:

Здравствуй дорогой, милый, родной Марксик! Мой хороший, у меня опять очень беспокойно на душе. Я пишу тебе, но ведь я очень сомневаюсь, получишь ли ты мои письма. Ты писал, что адрес у тебя не постоянный, а



Свердловская область,г.Туринск,завод № 8,
АЛФЕРОВОЙ Анне Владимировне.

На Ваш запрос сообщаю,что Ваш сын младший лейтенант АЛФЕРОВ Марко Иванович ВЕРНЫЙ ВОИНСКОЙ ПРИСЯГЕ,ЗАЩИЩАЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКУЮ РОДИНУ ОТ НЕМЕЦКИХ ЗАХВАТЧИКОВ ПОГИБ В БОЮ 15 февраля 1944 года.

Извещение о смерти мл.лейтенанта АЛФЕРОВА выслано 10 марта 1944 года Туринскому Райвоенкомату Свердловской области по ним отца АЛФЕРОВА Ивана Кирилловича.- по адресу г.Туринск,рабочий поселок,завод № 8.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛЕНИЯ КАДРОВ в/ч III 27774
капитан в/с /ЧУГУЕВ/

после этого мы опять от тебя ничего не получаем. Мой родной сыночек, я пишу тебе часто, но, потому что я не уверена, получишь ли ты мои письма, поэтому они очень бессвязные. Мой сынок, наш завод за работу января м-ца получил опять знамя Г.К.О. Как было бы радостно и хорошо, если бы от тебя были письма. А так ничего не радует. Родной, дорогой, будь жив, здоров, любимый, при малейшей возможности пиши.

Как тяжело, сыночек, как хочется от тебя писем. Привет от папы и Жореньки.

Мой родной, хоть мои слезы послужили бы для тебя счастьем. Как хочется, чтобы твоя жизнь сохранилась. Любимый, родной, будь счастлив. Твоя горячо любящая мама.

15/II–44 г.

В пятьдесят шестом году я решил поехать в Хильки.

Вместе с Борисом Петровичем Захарченей, моим товарищем по Физтеху, мы приехали в Киев, там сели на пароход, доплыли до Канева, в Каневе, где могила Шевченко, вышли. Дальше уже двигались где на автобусах, а где пешком. Добрались сначала до районного центра Корсунь, Корсунь-Шевченковский. Потом до деревни Шендеривка, а от деревни Шендеривка пешком дошли до Хилек.

Хильки — небольшая деревня. В центре деревни — большая братская могила. Возвышается стандартная фигура солдата-автоматчика, белая, гипсовая.

Пока мы осматривались, пришли бабки, мы с ними поговорили, они рассказали, какая жуткая была здесь битва, как они прятались по подпольям. Только в одной этой деревне были сожжены десятки немецких танков. А еще рядом, говорили они, есть деревня Комаровка, Комаривка, как они произносят. Между этими двумя деревнями лежит большое поле, оно называется Бойково поле. Нам сказали, что на нем погибли пять тысяч немцев и три тысячи наших. Потом, уже вдвоем, мы молча долго стояли у могилы...

Кстати, именно эта поездка нас как-то особенно сблизила с Борисом Петровичем Захарченей — с той поры мы стали друзьями, близкими людьми...

Второй раз я посетил могилу брата в шестьдесят восьмом году. Я был в командировке на Украине вместе со своим товарищем Дмитрием Николаевичем Третьяковым. Мы на Светловодском заводе чистых металлов тогда внедряли технологию получения полупроводниковых гетероструктур арсенид галлия — арсенид алюминия для светодиодов.

Работу мы завершили, можно отправляться обратно в Ленинград.

21 июня шестьдесят восьмого года была суббота, и мы решили сходить в кино. Показывали кинофильм про войну. И когда мы вышли из кинотеатра, уже наступил вечер, а следующий день был воскресенье, 22 июня,



Жорес Иванович Алферов у братской могилы, где похоронен Маркс Иванович. Деревня Хильки на Украине. 1956 год.

◀ *Одна из похоронок. Родители Маркса Алферова не верили в гибель сына и посылали запросы, но на них снова и снова приходил тот же ответ.*

как в сорок первом. И, может быть, это, а может быть, фильм о войне, а скорее и то и другое вместе так на меня подействовало, так потянуло снова побывать в Хильках, что я ни о чем другом уже думать не мог.

А у нас были билеты на «ракету» до Киева. Из Киева мы должны были лететь самолетом в Ленинград. «Ракета» шла до Киева с одной остановкой — в Черкассах. Я говорю: «Дима, ведь от Черкасс недалеко до Корсуня, до Хилек, давай заедем на могилу моего брата».

Ну, Диму не нужно долго уговаривать, мы так и сделали. В шесть утра отправлялась «ракета», через пару часов приплыла она в Черкассы, мы вышли, автобуса до Корсуня не было, мы взяли такси и сказали: «Везите в Хильки». Шофер нас повез. Я даже помню, что на счетчике было одиннадцать рублей двадцать копеек.

В Хильках мы вышли. Мы вышли на окраине деревни, дальше был чернозем, машине уже не проехать.

И вот чего я никогда не забуду. Мы подошли к могиле, на которой я уже один раз был.

И стою я у могилы.

И Дима недалеко от меня.

Подошла бабка и, обращаясь ко мне, говорит: «А что ты на нашей могиле робишь? Или кто из родных тут лежит?»

Я ей ничего не успел ответить, а Дима сказал, что здесь погиб мой брат и он похоронен в этой могиле.

— Брат? За нашу деревню? В нашей могиле лежит?

Через полчаса пришла вся деревня.

Они принесли столы.

Они поставили возле братской могилы эти столы, принесли самогонку, закуску, вся

деревня села справлять поминки по моему брату.

Это было часов в двенадцать дня. Мы просидели там шесть часов, до шести вечера. Мы выпили много самогонки. Мы произносили речи и тосты, мы пели военные песни.

На прощанье жители деревни подарили мне большую кошелку, в которой были две бутылки самогонки для отца, чернослив и сухофрукты для мамы. Сказали: «у мамы, наверно ж, гипертония, а чернослив понижает давление». И еще подарили большой украинский платок. Тоже для мамы. На память.



Ж. И. Алферов набирает землю с могилы брата в гильзу от патрона бронетанкового ружья. Деревня Хильки. 2002 год.

Вся деревня пошла провожать нас к автобусу. До той поры они не знали меня, и я их никогда раньше не видел... Но теперь мы расставались как родные. Они снова и снова рассказывали о жестоких боях, которые шли в этих местах. Молодая девушка лет восемнадцати, секретарь комсомольской организации колхоза, подарила мне книгу на украинском языке про Корсунь-Шевченковскую битву. Эта книга и сейчас хранится у меня дома.

Дальше началась уже совсем другая история, забавная.

Дело в том, что с Димой Третьяковым у нас в командировке была такая договоренность: поскольку мы находились все время вместе, жили вместе, питались вместе, расплачивались вместе, я сказал:

— Дима, зачем нам считать, высчитывать каждый раз, кто и сколько должен платить. Давай сделаем так: сначала плачу я, а когда у меня деньги кончатся, будешь платить ты, я перехожу на твое иждивение.

Так и порешили.

Мы приехали в Корсунь на автобусе, там купили билеты тоже на автобус до Киева, зашли в буфет, выпили по кружке пива на автобусной станции, сели в автобус, и я говорю:

— Дима, у меня остался рубль. Я перехожу на твое содержание и билеты в Ленинград — это уже твоя забота.

Дима полез в карман — а мы уже едем в автобусе — и говорит:

— Слушай, а где мой бумажник?

И оказалось, что он во всей этой круговерти где-то потерял бумажник.

Что делать?

Мы приехали в Киев в два часа ночи. У меня тогда в Киеве были знакомые, но я не знал ни их телефонов, ни адресов.

Мы вышли в два часа ночи на автобусной станции города Киева. Я говорю: «Что делать будем, Дима?»

«Знаешь, по-моему, в том направлении живет... — и он назвал фамилию одного из аспирантов Нины Александровны Горюновой, его тещи, профессора нашего института. — Поехали туда».

Ну что ж, поехали.

Мы взяли такси. Сказали шоферу: «Вот туда». Он посмотрел на нас с некоторым удивлением, но повез.

Когда на счетчике набежало 99 копеек, я сказал: «Все, стоп. Спасибо, мы приехали».

Я отдал шоферу последний рубль, и мы двинулись почти наугад.

Пришли в большой жилмассив. Было уже около четырех утра, полчетвертого. И Дима говорит: «По-моему, вон тот дом». Он был здесь всего раз или два.

Мы подошли к этому дому.

«Наверное, вот этот подъезд».

Мы поднялись на четвертый этаж.

Был уже пятый час утра, начало пятого.

Мы нажали кнопку звонка, дверь открылась, и — о чудо! — перед нами стоял тот самый аспирант, которого мы искали.

Он сказал: «Я так рад!» Словно не было ничего удивительного в нашем столь раннем и совершенно неожиданном появлении.

Затем он снабдил нас деньгами на билеты до Ленинграда, мы выпили одну бутылку самогона из двух, предназначавшихся моему отцу. Поскольку папа уже почти не употреблял спиртного, мы решили, что и одной бутылки в память о деревне Хильки ему будет вполне достаточно.

И мы благополучно прилетели в Ленинград.

Но для меня этот день в украинской деревне навсегда остался одним из самых незабываемых. Он для меня еще стал и свидетельством того, как наш народ вообще относился к Отечественной войне. Причем именно народ, простые люди.

В восемьдесят третьем году — я был уже избран академиком — по делам приехал с женой в Киев и, конечно, не мог не побывать снова там, где свой последний бой принял мой брат. Я сказал в президиуме Украинской академии наук, что хотел бы еще раз съездить на могилу брата. Из аппарата президента Академии наук, Бориса Евгеньеви-

ча Патона, позвонили секретарю райкома. Мы приехали туда на машине, нас встречал секретарь райкома, мы осмотрели музей Корсунь-Шевченковской битвы, нам показали документальный фильм, с нами поехал второй секретарь райкома в Хильки, там нас ждал председатель сельсовета, но во всем этом уже не было прежней теплоты.

Я отчетливо почувствовал такую вещь: вот за пятнадцать лет до этого, когда я сидел за столом в этой деревне, возле братской могилы, там рядом со мной были люди, которые помнили войну, для которых война была вчера. Война прошла через их души. А теперь я видел перед собой уже другое поколение, и для них война уже представлялась историей, временем, давно прошедшим.

Для нашего поколения война еще долго, до конца наших дней, будет вчера. Нынче минуло после окончания войны пятьдесят девять лет, а для нас она по-прежнему была вчера. Причем вот что удивительно: в то время, когда мне было десять лет, и революция, и Гражданская война во времени были гораздо ближе, чем Отечественная война сегодня, но я тогда уже воспринимал события Гражданской войны как историю...

У каждого поколения свой взгляд, свое восприятие... И бессмысленно, наверное, сетовать по этому поводу. Во всяком случае, я понял, что то, что я пережил в Хильках 22 июня 1968 года, уже никогда больше не может повториться...

В апреле 1985 года я вместе с академиками К. И. Фроловым и Ю. В. Гуляевым был на научной конференции в Волгограде. Когда конференция закончилась, нас принимал первый секретарь Сталинградского-Волгоградского обкома партии, я запомнил его фамилию, имя и отчество — Владимир Ильич Калашников. Мы долго сидели с ним, беседовали, и в процессе разговора он выяснил, что наша семья два года жила в Сталинграде, с тридцать пятого по тридцать седьмой, и что мой брат воевал в Сталинграде.

Тогда он вызвал кого-то из работников аппарата и попросил, чтобы съездили со мной посмотреть наш дом — я сказал, что он уцелел, — посмотреть, где воевала бригада, в которой служил мой брат.

В Сталинграде в то время замечательная была традиция: каждая сталинградская школа имела музей какой-либо из сталинградских частей, воевавших в городе. Меня привезли в школу, где был музей бригады, ставшей впоследствии гвардейской дивизией, в составе которой и воевал Марксик. Из двух сталинских бригад потом, как я уже говорил, образовалась 94-я, впоследствии — Звенигородско-берлинская гвардейская дивизия. И мне повезло: в этом музее я нашел адрес командира полка Аглицкого, который писал маме и о котором Марксик очень много рассказывал. Он к этому человеку очень хорошо относился. Командира батальона очень любил и командира полка.

Я нашел его московский адрес домашний, он был уже генералом, и, приехав в Москву, по адресу разузнал его телефон. И позвонил ему.

Позвонил и сказал: «Михаил Павлович, вам звонит Алферов, и я бы хотел с вами встретиться».

И он в ответ — эти слова я тоже никогда не забуду: «Алферов, ты жив?!»

Я говорю: «Нет, я его младший брат».

Потом купил каких-то деликатесов, бутылку коньяка, приехал к нему, и мы провели вместе вечер, он много рассказывал о боях, о фронтовом быте и, конечно, о Марксике. Я сказал, что Марксик очень жалел, что не смог попасть обратно в свою часть.

Генерал только рукой махнул: «А что, попал бы... Почти сразу после Курска, под Кировоградом, от нас ничего не осталось...»

Сам он был пограничником до войны, старший лейтенант, двенадцатого года рождения. Потом был начальником штаба бригады, потом командиром полка. Награжден орденом Суворова III степени под первым номером. Очень простой, хороший человек.

Был еще один человек из того фронтового прошлого, с которым я обязательно хотел встретиться. Но опоздал. Я опоздал и всегда ругал себя, потому что это командир батальона, который сыграл в Марксиковой жизни очень важную роль. Его адрес также был в школьном музее. Но Яловничий к тому времени уже умер. Он прошел всю войну и остался жив, после войны жил на Украине. Но я не успел и до сих пор корю себя. Я не преувеличиваю, когда говорю, что Яловничий сыграл в жизни моего брата очень важную роль. Я уже писал о партсобрании с персональным делом М. Алферова.

В декабре 2003 года я находился в командировке в Белгороде и поехал в пригородный район, в деревню Мясоедово, где 6 июля 1943 года был тяжело ранен в бою Маркс, в

На могиле брата. Конец лета 2002 года.



бою, за который его наградили орденом Красной Звезды. В деревне — музей 94-й гвардейской дивизии, и снова я был приятно поражен, как в нашей глубинке чтут память Великой Отечественной войны. Школьница — девятиклассница — оказалась прекрасным экскурсоводом. Мясоедово освобождал 288-й гвардейский стрелковый полк — Марксика полк. И в музее больше всего материалов об этой части. И я обнаружил фотографию Яловничего. Какое умное, интеллигентное, волевое лицо и одновременно с удивительно добрыми глазами!

В 1999 году у нас появилась совместная российско-украинская программа по физике наноструктур и наноэлектронике, руководителем которой от России стал я. И начались наши регулярные поездки в Киев. В том же году Национальная академия наук Украины избрала меня своим иностранным членом. Летом 2000 года я поехал в Киев для обсуждения совместных исследований, и в конце августа мы вместе с академиком-секретарем отделения физики и астрономии НАН Украины А. Г. Наумовцем, директором научного центра С. Ю. Ларкиным и его сотрудниками поехали в Корсунь-Шевченковский, а затем в Комаривку и Хильки. С того времени у нас завязались очень тесные отношения с Комаривской сельской школой, администрацией Корсуньского района, жителями Комаривки и Хилек. В Комаривской сельской школе создан музей 202-й стрелковой дивизии, в которой воевал Маркс. Ребята бережно сохраняют документы, образцы оружия, фотографии погибших бойцов. Для братской могилы в Хильках восстановлены 586 фамилий советских солдат и офицеров, отдавших жизни в боях за Хильки, и среди них — Маркс Алферов. Имена погибших занесены на гранитные черные знамена — плиты на могиле, это сделала администрация района в 2003 году.

Учитель математики Комаривской сельской школы написал песню о Марксе Алферове, и я никогда не забуду ее исполнение школьниками. Среди моих многочисленных дипломов одни из самых дорогих — дипломы почетного гражданина Комаривки и Хилек и почетного члена педсовета Комаривской сельской школы. Вот уже более трех лет три лучших ученика школы и ее директор получают стипендии имени Маркса Алферова из фонда, основанного мною после получения Нобелевской премии по физике в 2000 году. В этом году начнут получать такие стипендии и ученики сельской школы в Мясоедове под Белгородом.

У нас осталось очень мало фотографий Маркса, и последние — это фотография, сделанная после окончания им школы, и маленькая фотокарточка с его заводского пропуска. Мы хотели сфотографироваться в те три октябрьских дня сорок третьего года в Свердловске, но Маркс отказался, сказав: «Не пойду. Погибну, и вы будете на нее смотреть? Нет, сфотографируемся после победы». И, расставаясь, добавил: «Грудь слева у меня защищена медалями и орденом, справа—гвардейским значком».

Маме он как-то сказал: «Без руки, без ноги, но только вернуться живым».

В конце восьмидесятых по моей просьбе ленинградский художник Шапиро написал его портрет по фотографии, сделанной после окончания Марксом школы, но в форме с наградами на фоне разрушенного Сталинграда. В нашей семье не любили погоны, поэтому художник написал портрет Маркса в старой форме командира Красной армии с полевыми петлицами — с зелеными «кубарями».

Теперь в моем кабинете на даче, где мы живем намного больше, чем в городской квартире, когда я работаю, пишу, как в эти минуты, просматриваю книги в шкафах, он глядит на меня серьезно и очень задумчиво. Мне кажется, что он хочет спросить:

«Как же это могло случиться, что после того, как мы разбили фашистов и отстояли впервые в мире созданное государство трудящихся, страну, целью которой была социальная справедливость, вы все это дали уничтожить?

Как же это могло случиться, что цель Гитлера — уничтожить Советский Союз, разделив его на отдельные новые государства, — оказалась выполненной?

Как же это могло случиться, что уничтожены общественная собственность на орудия и средства производства; страна, еще совсем недавно форпост мира и социализма на планете, сегодня стала страной воров и буржуев, эксплуатирующих людей труда, науки и образования?

Как же могло случиться, что к нашей стране сегодня можно снова обращаться строками великого Михаила Лермонтова:

Прощай, немытая Россия,
Страна рабов, страна господ,
И вы, мундиры голубые,
И ты, послушный им народ».

И что я могу ему сказать в ответ?

Да, мы потерпели сокрушительное поражение в холодной войне. Развал Советского Союза произошел для многих неожиданно быстро, но готовился достаточно долго. Россия — одна из самых богатых природными ресурсами стран мира, а по богатству на душу населения ей просто нет равных.

Гитлер хотел захватить эти богатства, и можно удивляться, как одна из самых культурных наций Европы дружно пошла грабить другие страны и народы, не стесняясь самых бандитских форм этого грабежа. Мы отстояли свою страну в открытом бою, принесли освобождение от коричневой чумы народам Европы и Германии в первую очередь. Теперь цель была той же самой — захватить наши богатства, но методы были выбраны другие. Гитлер тоже создавал «пятую колонну» в лагере противников. В нашем случае этот метод стал и основным, и очень изощренным. В конечном счете, наши современные «квислинги» по глупости или нарочно предали великую страну, и к кормилу власти пришли люди, для которых единственным богом, которому они молятся, являются деньги. Так великая и могучая держава оказалась на обочине мировой истории.

Ф. СП-1

Министерство связи РФ
«Роспечать»

АБОНЕМЕНТ на ~~газету~~ / журнал (индекс издания)

«Наука и жизнь»	Количество комплектов	

на 200_ год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ	место	литер

на ~~газету~~ / журнал (индекс издания)

«Наука и жизнь»

Стоимость	подписки	_____руб.	Кол-во комплектов	
	переадресовки	_____руб.		

на 200_ год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

О ПОДПИСКЕ НА ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ 2004 ГОДА

Начинается подписка на второе полугодие 2004 года. Напоминаем, что подписаться на журнал «Наука и жизнь» можно в любом почтовом отделении России. Вам предложат сразу несколько подписных каталогов — такова специфика нынешних рыночных отношений. Журнал можно найти в следующих каталогах:

Каталог «Роспечати» (красно-бело-синий) — индекс 70601 — текущая подписка для индивидуальных подписчиков; индекс 79179 — для предприятий и организаций.

Каталог УФПС г. Москвы «Моспочтамт» (только для москвичей) — индексы 70601, 79179.

Каталог УФПС Московской области «Подписчикам Подмосковья» (только для подмосковных жителей) — индексы 70601, 79179.

Базовая (каталожная) цена одного номера для индивидуальных подписчиков — 60 руб. (индекс 70601), кстати, по такой цене журнал всегда можно купить в редакции; базовая цена для предприятий и организаций — 90 руб. (индекс 79179). Подписная цена, указанная в каталоге, отличается от базовой на величину стоимости доставки и других услуг почты. Сумма надбавки разная для каждого региона.

Объединенный каталог «Почта России» (зеленый) — индекс 34174. Подписчикам по этому каталогу журнал доставляется по адресной системе простой бандеролью.

Альтернативная подписка (она удобна для организаций и предприятий) осуществляется курьерской службой доставки:

в Москве: «Интерпочта», телефон (095)925-07-94;

в Киеве: KSS, телефон 8-10-350-44-239-10-49;

70601 — индекс журнала «Наука и жизнь» в каталоге «Роспечати» для текущей подписки.

34174 — индекс журнала в каталоге «Почта России» по адресной системе.

Подписку без доплаты на почтовые расходы москвичи могут оформить непосредственно в редакции и здесь же получать вышедшие номера. В редакции можно купить и отдельные номера журнала, заказав их не позднее чем за месяц до выхода из печати (тел. 924-18-35). Это удобно особенно тем москвичам, кто не успел вовремя оформить подписку на почте.

ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск календарного штемпеля отделения связи. В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

в Екатеринбурге: «Урал-пресс», телефон (3432)75-80-71.

Зарубежные подписчики могут обратиться в агентства «Информ-система», телефон (095)127-91-47 или «МК-периодика», телефон (095) 281-93-45.

Приобрести журнал и приложения в розницу можно в книжных магазинах Москвы «Библиосфера» — ул. Марксистская, д. 9; «Дом технической книги» — Ленинский проспект, д. 40; во всех магазинах «Хорошие новости», а также в газетно-журнальных киосках следующих агентств: «Желдорпресса» — на всех железнодорожных вокзалах Москвы, «ДМ-пресса» — по всему городу. Студенты, аспиранты и преподаватели Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана и Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова могут купить журнал «Наука и жизнь» в университетских киосках.

В Подмосковье журнал спрашивайте в киосках «Аргументы и факты», а в городе Королеве — еще и в киосках «Союзпечать».

В других городах России журнал приобрести сложнее, но все же он есть в Санкт-Петербурге — на Невском и Литейном проспектах, около станции метро «Достоевская», в универсамах «Лента» и «Дикси», а также в аэропортах «Пулково-I» и «Пулково-II»; в Екатеринбурге — в киосках агентства «Газеты в розницу», «Екатеринбург-пресса»; в Воркуте — на Воркутинском узле почтовой связи; в Орле — в киосках «Роспечать»; в Новосибирске и других городах Сибири «Наука и жизнь» распространяется через АРПИ «Сибирь».

Цены в розничных сетях Москвы и других городов России могут очень сильно отличаться. По нашим сведениям, сейчас «Наука и жизнь» в розницу продается по цене от 68 до 107 руб. за свежий номер.

Для жителей ближнего зарубежья сообщаем телефоны фирм, которые осуществляют подписку или занимаются розничным распространением журнала и приложений на территории этих стран: Молдова — фирма «Интердидак» — (095)955-04-13; Узбекистан — фирма «Пресс-лимитед» — (095)176-70-94.

● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОГРАФИЯ

Ю. МОРОЗОВ.

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

В. Соллогуб. «Тарантас»





ЗООЛОГИЯ

Занимательная зоология. — Мн.: Харвест, 2002.

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

Журина Т. **English. Занимательные задания (1-й год обучения)**. — М.: Лист Нью, 2001.

Журина Т. **English. Занимательные задания (2-й год обучения)**. — М.: Лист Нью, 2001.

Причудливый английский. Занимательное пособие для совершенствования языковых навыков / Балк Е., Леменёв М. (сост.) — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.

Смирнова Н. **Занимательный французско-русский фразеологический словарь**. — М.: АСТ, Муравей, 2003.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Богомолова Е. **Занимательные задания по базовому курсу информатики** // Информатика и образование, 2004, № 2, с. 52—59.

Мозговой М. **Занимательное программирование**. — СПб.: Питер, 2004.

ИСТОРИЯ

Балязин В. **Занимательная история России 1700—1762 гг**. — М.: Первое сентября, 2002.

Балязин В. **Занимательная история России 1762—1801 гг**. — М.: Первое сентября, 2002.

Балязин В. **Занимательная история России 1801—1825 гг**. — М.: Первое сентября, 2003.

Балязин В. **История России в занимательных рассказах, притчах и анекдотах. IX—XIX века**. — М.: Дрофа, 2002. [Серия «Познавательно! Занимательно!»]

Бокшанин А., Непомнящий О. **Лики Срединного царства: Занимательные и познавательные сюжеты средневековой истории Китая**. — М.: Изд. фирма «Вост. лит.», РАН, 2002.

Ерохин О. **Занимательно о Древней Греции**. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003.

Калашников В. **Загадки истории. От Средневековья до наших дней (Занимательная история)**. — М.: Белый город, 2002.

Торопцев А. **Древний мир. V тысячелетие — IV век до новой эры (Справочный материал, полностью базирующийся на школьной программе, увлекательное чтение, представленное в занимательных рассказах и новеллах)**. — М.: Астрель, АСТ, 2003.

Торопцев А. **Древний мир. IV век до н.э. — V век н.э. (Справочный материал, полностью базирующийся на школьной программе, увлекательное чтение, представленное в занимательных рассказах и новеллах)**. — М.: Астрель, АСТ, 2003.

КАМПАНОЛОГИЯ (НАУКА О КОЛОКОЛАХ)

Оловянников Н. **Занимательные истории о колоколах. — В кн.: История колоколов и колокольное искусство**. — М.: НП ИД «Русская панорама», 2003, с. 342—394.

КРАЕВЕДЕНИЕ

Волкова П. **Занимательные вопросы по географии Ульяновской области**. — Ульяновск: Б.и., 1995.

Занимательная география Курганской области /Азева Г. и др. (сост.). — Курган: Изд-во Курган. гос. ун-та, 1997.

Рекшан В. **Занимательные страницы истории Петербурга**. — СПб.: Изд. дом «Литера», 2003.

ЛИНГВИСТИКА

Шанский Н. **Лингвистические детективы**. — М.: Дрофа, 2002. [Серия «Познавательно! Занимательно!»]

ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Гинзбург Л., Кононова Е. **Занимательное литературоведение**. — М.: Гелиос АРВ, 2003.

Сарнов Б. **Занимательное литературоведение, или Новые похождения знакомых героев**. — М.: Текст, 2003.

ЛОГИКА

Гусев Д. **100 занимательных задач. — В кн.: Краткий курс логики: Искусство правильного мышления.** — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003, с. 150—182.

Зак А. **Как развивать логическое мышление? 800 занимательных задач для детей 6—15 лет**. — М.: АРКТИ, 2001.

ЛОГОПЕДИЯ

Занимательная логопедия. Серия из пяти брошюр Даниличевой Е. и Сергеевой М.: «В море под парусом Р», «В чудесной чаще Ч-Щ», «Веселая поляна Л», «Кто жужжит? Кто шипит?», «Позвеним, посвистим, поцокаем!» — М.: Белый город, 2003.

Резниченко Т. / Аратовский Ю. (худ.), Ковшиков В. (худ.). **Занимательный букварь для детей с тяжелыми нарушениями речи**. — М.: Изд-во «ГНОМ и Д», 2001.

МАТЕМАТИКА

Занимательная математика / Кубашина Л. (сост.), Алексеев И. (худ.) — Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 2001.

Рудницкая В. **Занимательные задачи. — В кн.: Начальная школа: 2000 задач по математике.** — М.: Дрофа, 1999, с. 379—412; 414.

(Продолжение следует.)

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 3—12, 1997 г.; №№ 1—4, 6—9, 11, 12, 1998 г.; №№ 1—12, 1999 г.; №№ 1—12, 2000 г.; №№ 1—12, 2001 г.; №№ 1—12, 2002 г.; №№ 1—12, 2003 г.; №№ 1—5, 2004 г.

ВОЗРОЖДЕНИЕ НТТМ ПРИХОДИТ В ШКОЛУ

Может создаться впечатление, что поколение сегодняшних школьников вряд ли ответит на вопрос о том, что скрывается за названием «Кружок "Умелые руки"». За прошедшие пятнадцать лет в стране переменилось многое и система внеклассных занятий по увлечениям подростков почти исчезла. Научно-техническое творчество молодежи почти превратилось в воспоминание. И если бы не титанические усилия самых настоящих подвижников от российской науки и педагогики, это можно было бы считать предвестником национальной катастрофы. Кажется, самый опасный период остался позади. О том, что происходит сегодня в российской системе НТТМ, рассказывает директор Дома научно-технического творчества молодежи московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, научный руководитель лицея № 1553, кандидат психологических наук Александр Владимирович ЛЕОНТОВИЧ.

Чтобы оценить смысл деятельности, скрывающейся за аббревиатурой НТТМ (научно-техническое творчество молодежи), достаточно упомянуть хотя бы то обстоятельство, что во многих странах мира она возведена в ранг национальных систем, имеющих государственное значение. США, Западная Европа давно считают программы развития научного и инженерного творчества молодежи основой научно-технического прогресса, выделяя на их реализацию немалые средства. В странах Юго-Восточной Азии эту работу координируют специальные департаменты в системе образования. Здесь нет ничего удивительного: в отсутствие собственных высококвалифицированных специалистов невозможно никакое движение вперед. И готовить их нужно буквально с самого юного возраста.

В СССР это тоже хорошо понимали. В стране была отлажена система так называемых «малых академий наук», юношеских научных обществ, созданных на базе домов пионеров, школ и научных учреждений. В свое время их насчитывалось более двух с половиной тысяч. Проводились всесоюзные слеты, конференции, смотры и выставки юношеского творчества, система неплохо финансировалась. Однако с началом экономических перемен эта система фактически рухнула. Каналы финансирования иссякли, и во всей России до последнего времени научно-техническое творчество сохранилось лишь на базе считанных центров. Они выжили буквально чудом благодаря энтузиазму их руководителей, понимавших невосполнимость таких потерь. Правдами и неправдами, иногда с нарушением действующих законов, они добывали деньги, чтобы уберечь плоды многолетнего труда, и, на наше счастье, им это удалось.

А. В. Леонтович в своем кабинете.



Сейчас в системе НТТМ происходит некоторый подъем. Пока еще рано говорить, что после разрушительных лет она оправилась полностью, но очевидные признаки выздоровления есть. Где-то в работу с творческой молодежью включилась местная администрация, где-то — крупные предприятия, такие, например, как «Норильский никель». В последнее время стало проводиться намного больше конференций, выставок детского творчества — как региональных, так и всероссийских, — появились ручейки государственного финансирования. Детские научно-исследовательские конференции, например, финансируются через президентскую программу «Одаренные дети». В Обнинске регулярно проводится конференция «Юность. Наука. Культура» — кстати, в следующем году она состоится уже в двадцатый раз. Под патронатом МГТУ им. Н. Э. Баумана осуществляется программа «Шаг в будущее», имеющая региональные отделения по всей России. На базе санкт-петербургского Дворца творчества молодежи проводятся ежегодные конференции «Ученые будущего», «Сахаровские чтения», в Москве более десяти лет проходят Всероссийские юношеские чтения имени В. И. Вернадского.

Восстановить, к сожалению, удается пока далеко не все. Наибольший удар безденежье нанесло техническому творчеству — столь популярным прежде кружкам авиа-, судо-, автомоделизма. В Москве это направление сохранилось в городском Дворце детского (юношеского) творчества на Воробьевых горах, Станции юных техников, некоторых окружных образовательных учреждениях. Тем не менее и тут заметны некоторые обнадеживающие признаки. Мощный импульс возрождению этого направления дала Всемирная выставка «Экспо-Наука», проведенная в 2003 году во Всероссийском выставочном центре. В ней приняли участие молодые конструкторы из более чем 100 стран. А в этом году впервые после 15-летнего перерыва начала работать выставка научно-технического творчества во дворце на Воробьевых горах.

Важность развития системы НТТМ для нашей страны исключительна. Особенно те-

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭЛИТЫ

перь, когда в стране вводится единый государственный экзамен, рассчитанный на тестовую систему и фактически предельную стандартизацию знаний, которыми должен обладать выпускник школы. Прочные знания предметов, входящих в программу экзамена, разумеется, необходимы. Это база, начальный информационный набор. Но с информацией нужно научиться работать. Уметь решать нестандартные проблемы, выходить из затруднительных ситуаций нестандартным путем — именно такие качества ума и образования специалистов определяют способность государства к техническим прорывам и созданию научно-технического потенциала, который позволяет ему — государству — занимать достойное место в мировом сообществе.

Юные таланты у нас не переводятся. На международный смотр INTEL ISEF, который ежегодно проводится в США, собираются участники из 40 стран, и там представители России регулярно берут первые места по трем направлениям: химия, математика и программирование. Чрезвычайно приятно встречать на наших ежегодных Всероссийских чтениях имени В. И. Вернадского не только учащихся престижных столичных лицеев, но и школьников самых обычных школ из Тюмени, Калининграда, Кирова, Челябинска, Бийска и многих других уголков страны. Творчество не делится ни по географическим, ни по сословным, ни по материальным признакам.

Несколько лет назад в школах разрешили создавать кружки занятий по интересам — они называются группами дополнительного образования. Ведут занятия в них специалисты, имеющие опыт технического творчества, ученые. И там, где школьная администрация уделяла этой работе достаточное внимание, возникли сильные творческие коллективы школьников. Конечно, многое зависит от самого педагога, от его способности привлечь внимание детей к своему предмету.

Кстати, представление, что заниматься по интересам сегодня не всем по средствам, абсолютно неверно. В нашем Доме научно-технического творчества молодежи на Донской улице совершенно бесплатно занимаются более 2000 ребят по специальностям: геология и геофизика, химия, астрономия, программирование и веб-дизайн, электронная анимация и графика, экология растений и животных, ландшафтоведение, почвоведение, аналитическая химия, прикладная химия и гидропоника, история, фольклористика, этнография и другим. Набор совершенно открытый, любой желающий может придти и записаться.

Такой широкий выбор объясняется тем, что преподавательский коллектив, в основном выпускники различных факультетов МГУ и других ведущих вузов, сохранили связи со своими однокашниками и имеют возможность подыскать консультанта практически по любой из тем, выбранной школьником для творческой работы.

Летние поездки в экспедиции частично финансируются правительством Москвы. Например, месячная поездка на Алтай летом 2003 года обошлась участникам в 3000 рублей. В поездке приняли участие 250 детей. Разбившись по группам в 15—20 человек по научным интересам, они в течение месяца вели серьезную исследовательскую работу. В 2004 году планируется подобная поездка к Белому морю. На этот раз экспедиция будет насчитывать 400 школьников.

Мы участвуем в издании журнала «Исследовательская работа школьников», в котором рассказываем коллегам о том, как нужно организовывать эту работу, а также публикуем наиболее интересные труды учащихся, ведем несколько Интернет-сайтов (www.researcher.ru, www.vernadsky.info, www.1553.ru и др.).

В наших ближайших планах создание (а вернее, восстановление) системы проектно-исследовательской деятельности учащихся на уровне страны в целом. Этим и намерены заниматься самым серьезным образом.

Записал Б. РУДЕНКО.

ЮНОШЕСКИЕ ЧТЕНИЯ ИМЕНИ В. И. ВЕРНАДСКОГО

В конце апреля в столице прошли XI Всероссийские юношеские чтения имени В. И. Вернадского. Их отличие от множества других молодежных научных форумов в том, что сюда попадают работы, отобранные в результате одноименного заочного конкурса.

Работы, поступающие на заочный тур по условиям конкурса, представляют собой законченное исследование со всеми атрибутами, присущими научным публикациям: постановка задачи, методика и результаты экспериментов, их обработка и обсуждение. При этом вовсе не обязательно, чтобы юный исследователь совершил какое-либо серьезное открытие. Хотя и такое возможно. Для устроителей чтений куда важнее другое: научить школьников исследовательскому мышлению.

От других юношеских исследовательских конкурсов чтения им. В. И. Вернадского отличаются еще и тем, что все до одной присланные на заочный тур работы попадают на рецензию к известным специалистам из институтов Академии наук и ведущих вузов. И рецензии получают все участники конкурса! Это дает юным исследователям возможность узнать профессиональное мнение о своей работе, наладить связь со специалистами и получить не только отзыв, но и в случае необходимости квалифицированную помощь и доброжелательный совет. Нередки случаи, когда после рецензирования наши авторы дорабатывают свои исследования, присылают их повторно и проходят во второй тур.



Годовой подпиской на «Науку и жизнь» награждены Анна Пахлеванян (на фото) за работу «Пространственная ориентация пчел посредством сенсорной зрительной системы» и Ирина Штанько за исследование «Видовой состав древесных растений лестниц города Петрозаводска».



Участники чтений имели возможность активно обсуждать работы друг друга.



Наконец, еще одна важнейшая особенность чтений: лучшие работы печатаются в специальном сборнике и становятся официальными научными публикациями. Практически ни один другой юношеский научный конкурс таким результатом похвастаться не может. Названия статей, вошедших в сборник нынешнего года, говорят сами за себя: «Возможность картирования кварц-баритовой жилы методом магниторазведки», «Получение липолитического фермента микробного происхождения для промышленного гидролиза жиров», «Апробация новой методики обработки данных по интенсивности кормления птенцов на примере береговой ласточки (Riparia riparia L.)», «Геоботанический профиль горного Крыма от Мисхора до Бахчисарая», «Скрининг делеций 7, 8 экзонов гена SMNt у больных спинальной амиотрофией из Башкортостана», «Из лексики цветообозначений в современном русском языке (на основе названий цвета легковых автомобилей)», «Символика московского метрополитена», «Из истории нижнепечорской деревни Ангох (Андег)». Напомним, что это работы школьников!

Свою историю юношеские чтения им. В. И. Вернадского ведут с 1993 года, когда в Доме научно-технического творчества молодежи московского городского Дворца творчества детей и юношества и школы № 1333 «Донская гимназия» (сейчас лицей № 1553 «Лицей на Донской»), в рамках программы «Поиск», была проведена юношеская научно-практическая конференция — первые юношеские чтения им. В. И. Вернадского.

С тех пор количество участников чтений постоянно растет. В очном туре чтений нынешнего года приняли участие более 450 авторов, представляющих почти полторы сотни школ, колледжей, кружков и образовательных центров из 89 городов и населенных пунктов России. Чтения поддержали Российская академия наук, Комиссия РАН по разработке научного наследия академика В. И. Вернадского, Министерство образования и науки Российской Федерации, Департамент образования города Москвы и его Южное окружное управление и другие организации.

Главная задача конкурса им. В. И. Вернадского состоит в том, чтобы всем его участникам захотелось и дальше работать в выбранной ими области, исследовать такой прекрасный и многогранный мир вокруг нас, делиться друг с другом своими достижениями.

В нынешнем году среди награжденных лауреатов конкурса были и те, кто получил годовую подписку на журнал «Наука и жизнь».

А. МЕЛЬНИКОВА,
А. ЛЕОНТОВИЧ.

www.vernadsky.info

ФОРУМ «ОДАРЕННЫЕ ДЕТИ»

В апреле этого года прошел седьмой международный форум «Одаренные дети», организованный Московским институтом гуманитарного образования (ректор — Н. Ф. Апатенко). Форум проходил под девизом «В человеке должно быть все прекрасно» по семнадцати номинациям в трех возрастных группах. Сотрудники редакции журнала «Наука и жизнь» работали в жюри по номинациям «Маленькие кулибины» и «Успех моей будущей профессии». В число победителей в обеих номинациях вошла группа школьников из Ингушетии. Они же были призерами форума 2003 года, а летом поедут в Дрезден на международную выставку «Экспо-2004».

Первое место в старшей возрастной группе номинации «Успех моей будущей профессии» завоевала Юнна Травникова из Уфы. Продолжая учиться в девятом классе, она окончила курсы косметологов, провела исследование рынка услуг в своем городе и разработала серьезный, всесторонне продуманный план создания сети салонов по уходу за руками для женщин разного возраста.

В этом году на форум привезли гораздо меньше технических разработок, да и просто вещей, созданных своими руками, чем в прошлом (см. «Наука и жизнь» № 6, 2003 г.). Зато музыкальные, вокальные и танцевальные номера, продемонстрированные в концертном зале РАН, удались на славу.



Школьники из Ингушетии завоевали первое место в номинации «Маленькие кулибины» и второе в номинации «Успех моей будущей профессии». Они собираются стать инженерами по ремонту сельскохозяйственной техники.



Балетная группа перед выходом на сцену.



Лена Киселева из Подольска — автор изделий из бисера и костюма в народном стиле.



ГЕПАТИТЫ ТАЙНЫЕ И ЯВНЫЕ

Слово «гепатит» мы слышим довольно часто применительно к самым разным болезням: на сегодняшний день их известно шесть. Они различаются симптомами и способами передачи инфекции. Общее же у них то, что все эти заболевания представляют собой вирусные поражения печени.

Доктор медицинских наук Т. ЧЕРЕДНИЧЕНКО, профессор кафедры детских инфекций Российского государственного медицинского университета (Москва).

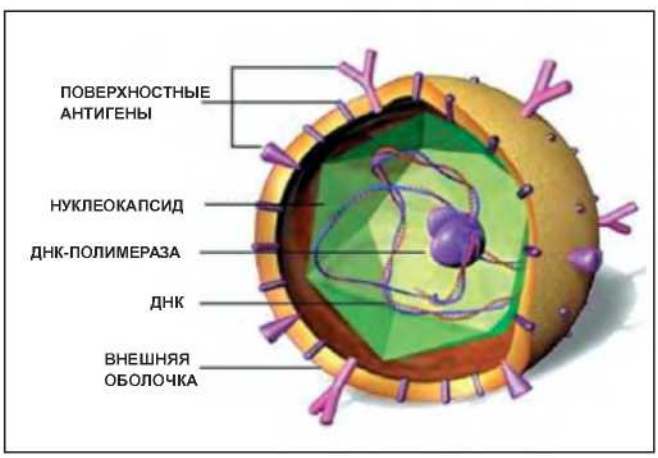
Впервые предположение об инфекционной природе «желтухи» (гепатит А) высказал в 1888 году С. П. Боткин. В 1937 году американские ученые Дж. Финдлей и Ф. Мак Коллюм доказали вирусную природу этого заболевания. Однако сам вирус был выделен сравнительно недавно — в 1973 году. Вирус другого распространенного заболевания — гепатита В был впервые обнаружен в крови человека и в клетках печени в 1970 году. Вирус же гепатита С — самый «молодой». Группе американских исследователей его удалось выделить лишь в 1989 году.

Гепатит А и редко встречающийся гепатит Е, которые также называют энтеральными гепатитами, протекают только в острой форме. В Россию гепатит Е привозят зарубежные гости. Вирусы энтеральных гепатитов попадают в организм человека исключительно через рот (оральным путем): с немытых рук, овощей и фруктов, при употреблении зараженной воды, а иногда — контактно-бытовым путем. Симптомы заболевания проявляются не сразу, а через 2—7 недель после попадания вируса в желудочно-кишечный тракт. Именно поэтому пик заболеваемости детей приходится на осенние и зимние месяцы. Ребенок «подхватывает» вирус летом на южных курортах, а заболевает осенью, заражая других детей.

Гепатит А «представлен» в нашей стране особенно широко. В обиходе это заболевание часто именуют «желтухой», но так называть его не совсем правильно. Желтуха — один из симптомов всех разновидностей острого гепатита, который выражается в желтой окраске наружной оболочки глаза, слизистых оболочек ротоглотки и кожи. Причем желтуха возникает далеко не всегда, а всего лишь в 30—40% случаев острых форм гепатита. А вот при хроническом течении гепатита желтухи не бывает никогда.

Отличить острую форму гепатита от других инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта не представляет труда. При гепатитах никогда не бывает диареи. Больной жалуется на плохое самочувствие, сильную слабость, все время норовит прилечь. Обычно у него на 1—2 дня повышается температура до 38—39°С, но признаков простуды нет никаких: вирусы гепатита поражают исключительно печень, не затрагивая слизистые оболочки ротоглотки. Затем возникает тошнота, а иногда и однократная рвота. Печень увеличивается в размерах. Боль в животе бывает настолько сильной, что порой больного госпитализируют в стационар с диагнозом «острый живот». На этой, начальной стадии заболевания врачи частенько ошибаются с диагнозом, что в основном связано с их невнимательностью: отсутствие диареи и значительное увеличение печени сразу должны навести терапевта на мысль, что у больного не обычная желудочно-кишечная инфекция. Желтуха развивается далеко не всегда, но на второй—четвертый день у пациента обязательно резко темнеет моча. И хотя температура к этому моменту спадает, нарастает слабость и пропадает аппетит.

Все эти симптомы позволяют заподозрить вирусный гепатит и госпитализировать больного. В России стационары для таких пациентов есть в каждом, даже небольшом городе или поселковой больнице. В стацио-



Вирус гепатита В (частица Дейна), изображенный на рисунке, содержит ДНК и фермент ДНК-полимеразу. Вирус состоит из внешней оболочки и сердцевины (нуклеокапсид). На внешней оболочке и нуклеокапсиде представлены свои поверхностные антигены, которые служат индикаторами различных стадий инфекционного процесса. Вирусы же гепатитов А и С представляют собой РНК-содержащие частицы, покрытые оболочкой.

наре больного тщательно обследуют: проведут биохимическое исследование крови и серологический анализ, с помощью которого установят разновидность вируса гепатита. Серологическое исследование основано на методе иммуноферментного анализа. Реактивы, необходимые для его проведения, сегодня есть практически в любой больнице. В результате уже через сутки становится совершенно ясно, какая разновидность вируса гепатита вызвала симптомы болезни.

Довольно часто встречается так называемая субклиническая форма заболевания, когда при биохимическом и серологическом исследованиях обнаруживается наличие вируса гепатита, но никаких симптомов заболевания при этом не наблюдается. В таких случаях человек обычно и не подозревает, что переболел гепатитом А или Е.

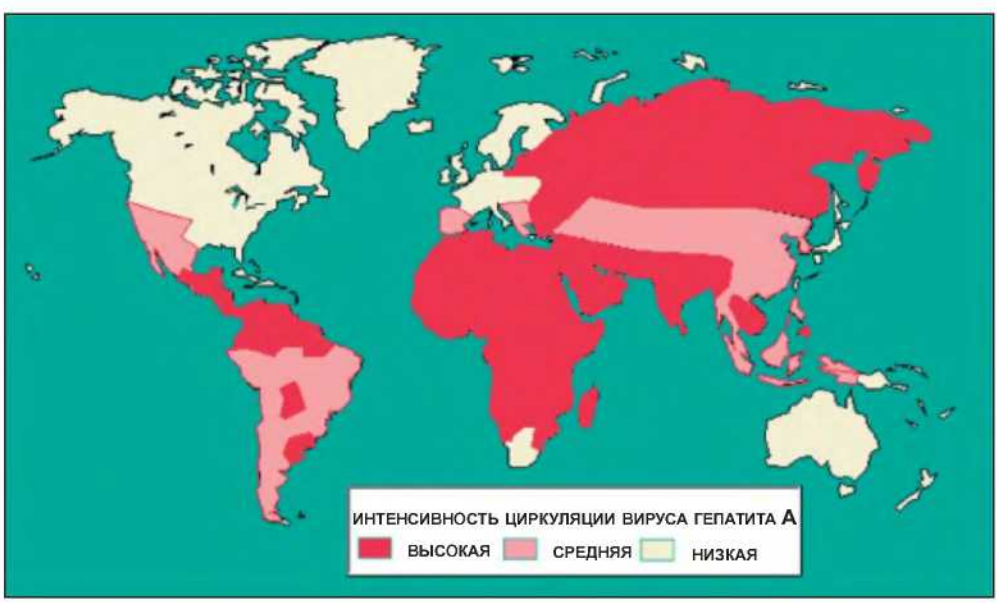
Как правило, гепатиты А и Е заканчиваются полным выздоровлением. Но само заболевание длится очень долго — от полутора до трех месяцев. Это не означает, что все это время человек должен находиться в больнице. Острый гепатит заразен только в течение недели до проявления симптомов и 10—12 дней после начала болезни. Поэтому, как только самочувствие улучшится, больного могут выписать под наблюдение врача в поликлинике. Но человек считается выздоровевшим лишь тогда, когда нормализуются биохимические показатели крови, исчезает вирус в крови и нормализуются размеры печени. Возможное осложнение — нарушение работы желчевыводящей системы, например дискенезия желчных путей. А это впоследствии может привести к возникновению желчно-каменной болезни.

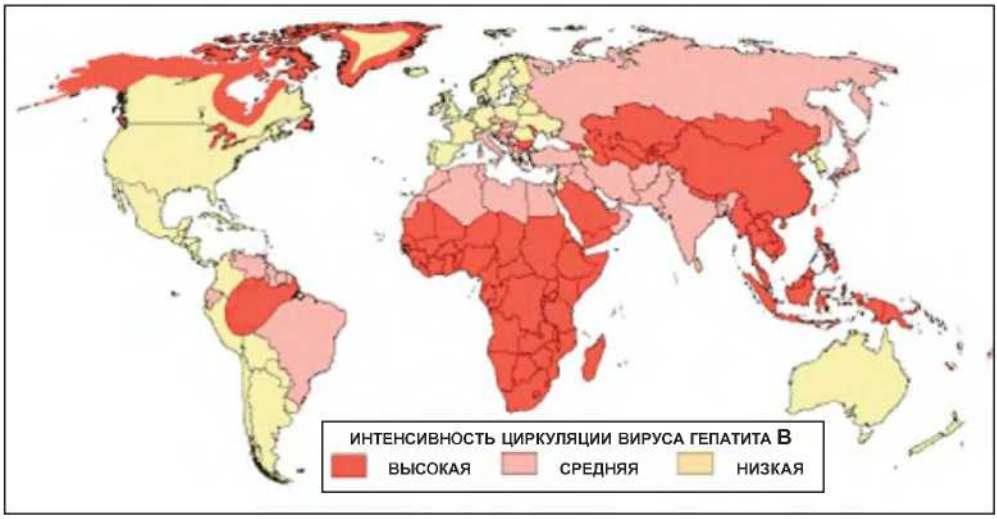
Но, несмотря на высокий процент выздоровления, у некоторых взрослых пациентов наблюдается тяжелое течение энтерального гепатита, а иногда даже злокачественные формы болезни. У таких больных начинается тотальный некроз (омертвление) печеночной ткани. Участок печени, подвергшийся некрозу, уже не восстанавливается. Если пациент все же выкарабкивается (а летальность при злокачественном гепатите достигает 70—80%), то на его печени остаются рубцы из отмершей соединительной ткани (цирроз). К счастью, у детей злокачественной формы гепатита А не бывает.

У переболевших гепатитами А и Е формируется стойкий пожизненный иммунитет. Именно это дало возможность создать вакцину против гепатита А. Прививку рекомендуется делать призывникам, детям в районе, где зафиксирована вспышка заболеваемости, а также людям, намеревающимся совершить поездку в Африку, Среднюю Азию и другие районы, эндемичные по гепатиту А. Но не следует забывать, что иммунитет формируется только через две недели после прививки. Профилактической вакцины против гепатита Е пока нет.

Эпидемиологическая обстановка по энтеральным гепатитам в России сравнительно спокойная. В прошлом, 2003 году уровень заболеваемости по сравнению с предыдущими годами существенно снизился. Небольшие вспышки возникают там, где плохо работает канализация и вода оттуда попадает в водопровод. Чтобы полностью уничтожить возбудителей вирусного гепатита, воду до-

Частота выявления вируса гепатита А. В настоящее время можно выделить регионы с высокой (Африка, Ближний Восток, Центральная Америка, Россия и страны СНГ), средней (Китай, Южная Америка, Юго-Восточная Азия) и низкой (Западная Европа, Северная Америка, Австралия, Япония) интенсивностью циркуляции вируса гепатита А. Уровень заболеваемости определяется санитарно-гигиеническим состоянием водопровода и канализации.





Частота выявления вируса гепатита В. Гепатит В — одно из самых распространенных инфекционных заболеваний. Ежегодно в мире от этой инфекции умирает более 1 млн человек. К территориям с низкой частотой выявления этой инфекции относятся Западная и Центральная Европа, Центральная и Северная Америка, Австралия; со средней — Россия и страны СНГ, Северная Африка, Бразилия, Индия; с высокой — Юго-Восточная Азия и Африка. Интенсивность циркуляции вируса гепатита В на сегодняшний день во многом зависит от состояния вакцинопрофилактики.

статочно прокипятить. Ни в коем случае нельзя пить воду из открытых водоемов.

Наиболее восприимчивы к вирусам энтеральных гепатитов дети. Дело осложняется еще и тем, что у них обычно слабо развиты санитарно-гигиенические навыки: дети плохо моют руки и пьют сырую воду. Кроме того, они контактируют между собой больше, чем взрослые. По тем же причинам к группе риска относятся и новобранцы.

Возбудители остальных, так называемых парентеральных гепатитов (B, C, D, G), проникают в печень исключительно через кровь: при повреждении кожи или слизистой оболочки, половым путем, при внутривенных инъекциях, особенно при переливании донорской крови. В России наиболее распространены гепатиты В и С. Этими вирусами часто заражаются те, кто регулярно пользуется внутривенными инъекциями каких-либо препаратов. Нередко ребенок получает вирус гепатита от инфицированной матери во время родов. Передача вируса гепатита во время беременности случается редко.

Парентеральные гепатиты могут протекать как в острой, так и в хронической форме. Если болезнь проходит в острой форме, то это практически гарантирует полное выздоровление больного. Хроническая форма гепатитов обычно не является продолжением острого варианта болезни, а с самого начала протекает практически без симптомов, тянется долго и проявляет себя совершенно неожиданно. Хотя иногда (в случае заболевания гепатитами C, D, G) острая форма болезни переходит в хроническую. Это происходит в 60—80% случаев гепатита С. Гепатит D тоже переходит в хроническую форму довольно часто, но, к счастью, эта разновидность вируса в России не распространена (около 1—2% от всех случаев), обычно ее привозят к нам выходцы из Средней Азии и Африки.

В отличие от А и Е, в случае вирусов гепатитов В и С часто наблюдается состояние вирусоносительства — когда вирус циркулирует в крови, вообще никак себя не проявляя, но представляя опасность для окружающих, особенно для самых близких. Носительство вируса гепатита С может неожиданно проявиться в виде хронического гепатита. И предсказать, случится это или нет, врачи пока не могут.

Инкубационный период парентеральных гепатитов длится от одного до шести месяцев с момента инфицирования. У некоторых людей после его окончания наступает острая фаза: кратковременно поднимается температура, пропадает аппетит, появляется тошнота, болит живот. То есть по клиническим проявлениям острые формы гепатитов В и С практически не отличаются от гепатита А. Правда, недомогание длится несколько дольше, чем в случае энтеральных гепатитов. Острый гепатит В чаще всего заканчивается полным выздоровлением, а гепатит С — переходит в хроническую форму.

Иногда болезнь сразу начинается в хронической форме, которую распознать не так-то просто. Как уже говорилось выше, хронические гепатиты могут довольно долго протекать без каких-либо проявлений. После окончания инкубационного периода особого всплеска недомогания не наблюдается — симптомы заболевания сглажены. Так (без острой фазы) обычно возникают хронические формы гепатитов В и С. Ребенок или

взрослый жалуется на сильную утомляемость, слабость. Увеличивается печень. Иногда происходит потеря веса. При физической нагрузке болит правый бок. Человек просто не понимает, что с ним происходит и поэтому к врачу обращается далеко не всегда. Часто наличие вируса обнаруживают случайно, например, при каком-либо обследовании в стационаре. А ведь если у вас появились упорные боли в правом боку, обратиться к врачу просто необходимо. Выявление увеличенной печени у пациента в сочетании с недомоганием, особенно астенизацией, обязательно наведет врача на мысль о возможном вирусном поражении печени. А биохимический и серологический анализы крови, а также ультразвуковое обследование позволят однозначно подтвердить или опровергнуть этот диагноз.

Если хроническую форму гепатита у пациента все-таки обнаружили, его ставят на учет в специализированном центре. За здоровьем больного в дальнейшем следит врач-специалист, назначающий лечение. Вероятность полного выздоровления от хронического гепатита В очень невысока — около 10%. Но состояние относительного здоровья (ремиссии), при котором вирус больного практически не беспокоит, может быть достигнуто в более чем 80% случаев. Гепатит С по симптомам похож на гепатит В, но более «тихий» и «мягкий», не дает бурных всплесков. И при этом он отличается «упорством»: течет длительно, и никогда нельзя сказать, когда наступит ремиссия. Пока случаи излечения от этого «тихого» гепатита неизвестны.

Утверждение, что гепатит С рано или поздно приводит к раку печени — преувеличение роли этого заболевания в злокачественном перерождении печеночных клеток. Можно лишь сказать, что у взрослых больных гепатитом С, злоупотребляющих алкоголем и ВИЧ-инфицированных, часто возникает цирроз печени. Поэтому СПИДа и алкоголизма стоит бояться гораздо больше, чем гепатита С. Тем не менее диагноз «гепатит С» обычно очень пугает пациента. В действительности же статистические данные по исследованию течения гепатита С пока недостаточны, поскольку с момента его открытия прошло менее 15 лет. Но и сейчас врачи понимают, что вирус гепатита С не так страшен, как это принято считать.

Из всех парентеральных гепатитов наиболее тяжелым можно считать гепатит D. Начинается он остро, а затем переходит в хроническую форму. Именно этот хронический гепатит с высокой частотой вызывает цирроз печени. У гепатита D есть одна важная особенность — им, как правило, заболевают люди, страдающие хронической формой гепатита В.

Вакцины против гепатита С нет, и, видимо, появится она нескоро из-за высокого числа различных вариантов вируса. Прививку же от гепатита В во многих странах делают делают давно. И в России начиная с 2002 года ребенку в первые часы его жизни вводят вакцину против гепатита В. Повторные введения проводят в возрасте одного и шести месяцев жизни. Детям, родившимся до 2002 года, делают обязательную бесплатную прививку в возрасте 11 лет в школе. Вакцинация против гепатита В целесообразна в любом возрасте. Ведь вирусы гепатитов В и С зачастую передаются от одного человека другому через мельчайшие порезы на коже и слизистой оболочке. Поэтому источниками инфекции в принципе могут быть чужая зубная щетка, маникюрные ножницы, расческа, стоматологические инструменты и пр. Причем хозяин расчески или бритвы зачастую сам может и не знать о вирусе гепатита, циркулирующем у него в крови.

Количество носителей вирусов гепатитов В и С и заболевших (данные за 2003 год) в России (на 100 тысяч населения).

Вирусы	Заболеваемость	Вирусоносительство
Гепатит В	13	66
Гепатит С	5	120

Из таблицы видно, что выявленных вирусоносителей гепатита во много раз больше, чем больных. По-видимому, вирусоносителей еще больше, многие люди просто не подозревают, что они инфицированы, так как никаких симптомов заболевания у них нет. Обычно носители гепатитов В и С выявляются случайным образом: в стационаре, во время обследования беременных или по контакту с заболевшими вирусным гепатитом.

Если сравнить уровень заболеваемости гепатитами В и С в развитых странах и в России, то окажется, что перед гепатитом С все равны или, вернее, одинаково бессильны. А вот что касается гепатита В, уровень заболеваемости им в Западной Европе и Америке существенно ниже, поскольку в этих странах проводится иммунизация, и случаи заболевания гепатитом В там единичные, привозные, в основном из стран третьего мира. Случаи острого гепатита А на Западе и в США тоже крайне редки, поскольку там нет проблем с канализацией и водопроводом.

Диета при всех формах вирусных гепатитов должна способствовать уменьшению нагрузки на печень, снижению общей интоксикации. Запрещаются острые, соленые, жареные блюда, приправы, шоколад, алкоголь. Исключается также жирная пища. Нужно побольше пить, есть овощи и фрукты.

Общепринятый метод лечения хронических гепатитов — противовирусная терапия. Чаще всего используется рекомбинантный интерферон-α, который выпускается в виде ректальных свечей «Виферон», а также в виде ампул для инъекций.

Записала О. БЕЛОКОНЕВА.

Бюро Научно-Технической Информации

СЖИГАЕМ ЖИР, НО НЕ МЫШЦЫ

Врачи установили, что существует корреляция между некоторыми антропометрическими показателями и содержанием воды, жировой и мышечной тканей в теле человека. На основании этих исследований разработан анализатор состава тела «АВС-01 Медасс», с помощью которого можно наблюдать в динамике реакцию организма на ту или иную диету, а также на влияние других внешних факторов, например физической нагрузки.

У пациента измеряют рост и массу тела, окружности запястий, талии, бедра. Теперь, снимая показания величины электрического сопротивления (импеданса) с определенных участков тела и обрабатывая результаты с помощью специальной компьютерной программы, выявляют, какая часть массы тела приходится на мышцы, какая — на жировую ткань, какая — на воду.

Допустим, человек начал соблюдать определенную диету, чтобы похудеть. Но в этом случае даже периодические взвешивания не подскажут, за счет чего происходит потеря массы. Если же применять прибор «АВС-01 Медасс», то можно быстро заметить, например, снижение мышечной массы, а не массы подкожной жировой прослойки — значит, эта диета не подходит и ее следует скорректировать. Столь же полезным этот прибор окажется для спортсменов, танцовщиц, моделей и других людей, которым необходимо постоянно поддерживать форму и в то же время не причинить вреда здоровью.

НОВЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ

Чем старше человек, тем большее число недугов его одолевает. Среди них и такое тяжелое хроническое заболевание, как глаукома. Правда, обнаружив болезнь на ранней стадии, врач получает дополнительные шансы бороться с ней.



Процесс измерения сопротивления тела.

Анализатор состава тела «АВС-01 Медасс».







Среди многочисленных симптомов глаукомы — повышенное внутриглазное давление. Непосредственно измерить его невозможно без повреждения глаза. Но уже давно придуманы косвенные методы определения этого показателя: если к глазному яблоку приложить нагрузку, то его реакция будет тем сильнее, чем выше давление.

В России традиционно пользуются методом А. Н. Маклакова. Плоскую поверхность грузика покрывают краской, и грузик опускают на глаз пациента. Под действием веса грузика роговица уплощается и возникает пятно контакта. В этой области слезная жидкость растворяет краску. Затем грузик поднимают и измеряют диаметр получившегося светлого отпечатка. Остается с помощью специальных таблиц перевести результат в значение давления в миллиметрах ртутного столба.

За рубежом в течение долгого времени был принят метод Шиотца. Для измерений применялся прибор, в основании корпуса которого имелось небольшое отверстие. В нем свободно перемещался плунжер определенного веса. Чем меньше внутриглазное давление, тем глубже погружался плунжер в роговицу. С 1970-х годов популярным стал метод швейцарского офтальмолога Гольдмана. Принцип его тот же, что у Маклакова, но нагрузка на глазное яблоко меньше. Теперь метод Гольдмана принят в Европе и США в качестве стандартного.

Современные конструкторы глазных тонометров оказались в непростой ситуации. Дело в том, что при определении давления методами Маклакова и Гольдмана на одном и том же глазу получаются разные результаты, и приверженцы обоих методов не желают признавать правоту оппонентов.

Выход из такой ситуации нашли разработчики нового прибора, с которым можно было познакомиться на выставке «Высокие технологии XXI века» в Экспоцентре на Красной Пресне. Они выпустили его в двух вариантах: в одном случае на табло высвечиваются цифры показаний по Гольдману, в другом — по Маклакову — благо разница между результатами почти не зависит от давления и составляет 4 мм рт. ст. Чтобы врачи не путались, первый прибор называется ТГДц-01, а второй — ИГД-02.

Устройства — а по сути одно устройство — обладают рядом достоинств, и главное из них то, что наконечник датчика контактирует не с роговой оболочкой, а с веком. Благодаря этому процесс абсолютно безболезнен и уменьшается риск инфицирования глазного яблока.

Кроме того, сам процесс измерения занимает секунды, а результат не зависит от положения тела пациента: он может как сидеть, так и лежать.

ИНСПЕКТОРЫ ГАИ МОГУТ ИГРАТЬ В ОТКРЫТУЮ

Сотрудникам ГИБДД теперь не надо прятаться в кустах, чтобы выловить слишком резвых водителей. В их распоряжении появился измеритель скорости ЛИСД-2М, разработанный совместно НИИ «Полюс» и Красногорским заводом им. С. А. Зверева. Внешне этот прибор похож на бинокль. В него встроен лазерный дальномер, работающий на невидимой глазу волне инфракрасной области спектра.

Луч лазера очень узкий, поэтому с его помощью можно выделить автомобиль из плотного потока. Заметив машину, движущуюся с подозрительно высокой скоростью, милиционер наводит на нее визир и нажимает кнопку. Если произошла ошибка и лазерный луч случайно перескочил на другое транспортное средство, прибор автоматически производит 10 дополнительных замеров скорости с интервалом 0,1 с. Измерять скорость можно не только приближающихся, но и удаляющихся объектов.

Скорость легкового автомобиля, например «Лады», измеряется с расстояния 400 м — на таком удалении инспектора разглядеть довольно трудно.

Недисциплинированные, но предусмотрительные водители часто оборудуют машины антирадарами, но не каждый из них регистрирует лазерное излучение. Более того, даже самый «навороченный» антирадар заметит слежку уже после того, как машина будет засечена.

При работе прибор можно фиксировать с помощью плечевого ремня или устанавливать на штативе.

ДЕТАЛИ МАШИН НА РЕНТГЕНЕ

Метод рентгеновской компьютерной томографии находит все более широкое применение



Промышленный рентгеновский томограф серии ВТ.

Изображение поперечного сечения лопатки турбины и ее синтезированный трехмерный фрагмент.



не только в медицине, но и в промышленности для контроля качества изделий. В нем сочетаются огромные информационные возможности рентгеновского излучения и наглядное представление результатов благодаря использованию достижений вычислительной техники.

На рентгеновских компьютерных томографах серии ВТ в зависимости от марки (ВТ-50, ВТ-500, ВТ-800 и ВТ-1500) можно исследовать объекты размером от 2,5 до 1500 мм и обнаруживать дефекты размером соответственно от 5 мкм до 0,5 мм. С помощью этих приборов проверяют теплозащиту космических аппаратов, лопатки турбин, сложные и ответственные сварные соединения, высоковольтную аппаратуру, головки блока цилиндров автомобилей и многое другое.

Результаты исследования представляются, как и в медицине, в виде послойных изображений. Кроме того, проводится количественная оценка дефектов, имеющих характер областей с разной плотностью: пор, трещин, инородных включений.



ДРЕЙФУЮЩИЙ КОНТИНЕНТ,

ИЛИ КАК ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА «УПЛЫВАЛА» ОТ ЗАПАДНОЙ

Статья первая.

Несколько лет назад в Государственной думе прозвучало предложение принять закон «О движении тектонических плит в Российской Федерации». Вряд ли автор этой шутки сознавал, насколько он близок к истине: самые актуальные сегодняшние проблемы зачастую имеют характер почти геологический, уходя корнями в глубь даже не веков, а тысячелетий.

В истории, как и в геологии, «континенты движутся». Размежевание европейского Запада и Востока часто связывают с татаро-монгольским нашествием. На самом деле все начиналось значительно раньше.

А. АЛЕКСЕЕВ, историк.

ЕВРОПЕЙСКИЕ СТАРОЖИЛЫ

В IV—II тысячелетиях до Р.Х., когда в Египте и Месопотамии рождались и расцветали первые цивилизации, Европа была для них такой же далекой и неизвестной землей, как Америка для современников Колумба. Впрочем, ее и Европой-то нельзя было назвать: те, кого мы называем индоевропейцами, только еще начали вытеснять и ассимилировать более древних обитателей этого огромного полуострова. Одновременно на востоке некоторые индоевропейцы продвинулись до Амура, где удивляли предков сегодняшних китайцев величиной носов и светлыми волосами. А финно-угорские племена, двигаясь из Азии в обратном направлении, заняли весь северо-восток Европы, возможно и часть Европы центральной. Полагают, что эти древние финно-угры принесли с собой признаки монголоидной расы.



Культура, родившаяся в Средиземноморье. Египет. Пирамида и заупокойный храм фараона Джосера в Саккара. XXVIII век до Р. Х.

Так две половинки Европы начали дрейф в противоположные стороны.

История, по большому счету, состоит в том, что народы учатся друг у друга. Тех, кому пришлось все создавать с самого начала, можно пересчитать едва ли не по пальцам одной руки. То — шумеры, египтяне, китайцы, творцы Хараппы и Мохенджо-Даро в Индии, наконец, индейские цивилизации Америки. Но и для них следует сделать оговорку: скорее всего, мы просто не знаем их предшественников.

Ко времени Рождества Христова цепочка передачи культурного наследия в средиземноморском регионе Старого Света выглядела следующим образом.

От египтян и шумеров — вавилонянам, финикийцам, хеттам, критянам.

От них — эллинам, этрускам, испанским кельтам.

От этих последних, главным образом от эллинов, — римлянам и народам восточного Средиземноморья, включая потомков египтян, вавилонян, финикийцев.

Круг замкнулся. Культурное первенство перешло от древних семитских цивилизаций к народам, говорившим на индоевропейских языках. Однако этот многовековой «образовательный процесс» в полной мере затрагивал лишь районы, непосредственно примыкающие к Средиземному морю. Земли к востоку от Рейна и к северу от Дуная оставались варварской периферией. Их обитатели — и индоевропейцы, и еще более отдаленные угро-финны — не были затронуты ни греческой, ни римской цивилизацией.

Конечно, археологи обоснованно пишут о прогрессе, который проделали эти вар-

Двуречье. Скульптурная голова из меди царя Саргона Древнего из Ниневии. XXIII век до Р. Х.



вары на протяжении II—I тысячелетий до Р.Х. Раскопки подтверждают совершенствование технологий и далеко зашедший процесс накопления богатств верхушкой местных сообществ. Для тех, кто в историческом процессе обращает внимание главным образом на общее (например, на технологии или на классовые структуры), а не на особенности (национальные, культурные, религиозные), это звучит убедительно. Если же достигнутые результаты выразить простыми словами, они сводятся к следующему: местные вожди научились накапливать клады из золотых и серебряных монет римской и греческой чеканки, пить вино, пользоваться дорогим оружием и украшениями.

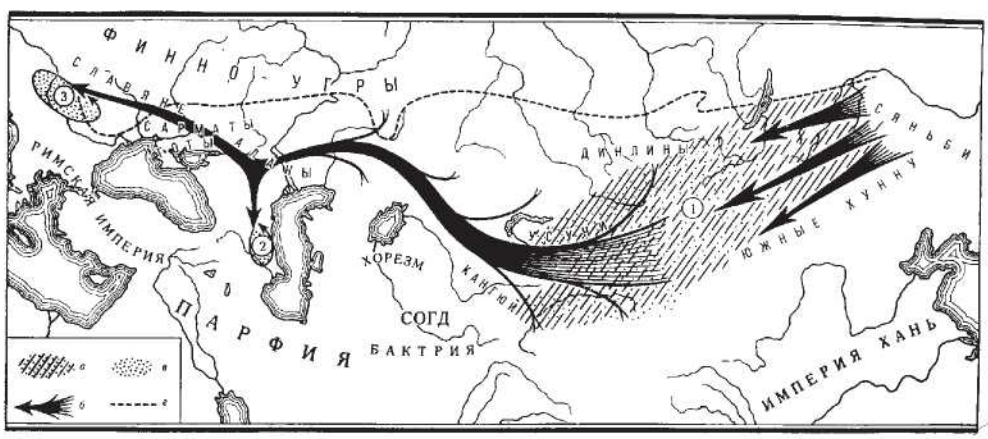
А дальше произошло следующее: в эту варварскую периферию хлынули потоки новых варваров с севера и с востока, существенно меняя ее устоявшийся облик.

СЕВЕРНЫЕ ПРИШЕЛЬЦЫ

Раньше других в восточную Европу проникли северогерманские племена. Имя германского народа — го́тов звучит в наши дни в названии острова Готланд и в слове «готика», обозначающем архитектурный стиль мрачных средневековых замков. Двигались готы из Скандинавии, которую обитатели континентальной Европы знали как «остров Скандза». В последние пятьсот лет до Р.Х. климат в Скандинавии стал особенно суров, а рост населения, похоже, далеко превосходил ее хозяйственные возможности. За готами на юг двинулись менее сильные северогерманские племена. И вот этот северный поток разлился на огромном пространстве между Рейном на западе и Дунаем на юге. Война была неотъемлемой частью образа жизни северогерманских племен. Занимались они охотой, рыболовством и земледелием. Истощив почву в одном месте, перемещались в поисках плодородной целины и охотничьих угодий на новые, распространяясь по Европе на запад и на восток. К IV веку от Р.Х. все эти скитальцы вышли в северное Причерноморье, на земли, которые греки и римляне именовали Скифией.

Скифия представляла собой особую культурную зону. С одной стороны, это окраина средиземноморского очага цивилизаций. В древнюю Колхиду мифический герой Язон плавал за золотым руном, в VII—VI веках до Р.Х. здесь возникли эллинские колонии — Херсонес и Пантикапей (Керчь) в Крыму,

Карта продвижения гуннов по Евразии: 1 — империя гуннов, 2 — «царство гуннов» в Дагестане, 3 — империя Аттилы. Обозначения на карте показывают: а — полукочевой и оседлый образ жизни, б — нашествие, в — обретение «родины», г — границу лесов.





Второй очаг цивилизации Евразии — Китай. На иллюстрации — Великая китайская стена, построенная в III веке до Р. Х. (впоследствии достраивалась). Ее длина — около 5 тысяч километров, высота — 6,6 метра.

Ольвия в устье Южного Бута и другие. Но в то же время Скифия оставалась западной оконечностью Великой степи, раскинувшейся от Уссури до Дуная.

В первые века после Р.Х. в Скифии господствовали кочевые племена аланов, жившие грабежами и охотой. Внешность они имели вполне европейскую, историк IV века Аммиан Марцеллин называет их «красивыми». Ослабив соседние племена частыми над ними победами, пишет Аммиан, аланы «стянули их под одно родовое имя». По соседству с аланами, между Днестром и Днепром, обитали анты (большинство российских историков относят их к славянам).

Итак, готы пришли в Скифию, в Причерноморье. Они подчинили себе все окрестные племена: и пришедших с ними германцев, и местных старожилов, включая аланов и антов. Одержав повсеместно победу, готы, по словам историка VI века Иордана, «провозгласили представителей своей знати (благодаря фортуне которых они будто бы и оказались победителями. — **А.А.**) не простыми людьми, но полубогами, то есть ансами». Скандинавские предания, записанные спустя столетия, содержат воспоминания о древней земле этих божественных предков — ансов, или асов, расположенной на реке Танаис (на Дону).

На землях будущей южной Украины в IV веке сложилось готское королевство во главе с конунгом Эрманарихом. Его власть, по утверждению Иордана, простиралась далеко на север, вплоть до Прибалтики. Правда, слово «власть» вряд ли стоит понимать буквально: речь, видимо, шла об эпизодически получаемых дарах, которые готы рассматривали как дань. Так что Эрманариха можно считать предшественником киевского князя Олега Вещего, спустя пять столетий собиравшего дань с новгородских словен.

«ПОДВИЖНЫЕ ГОСУДАРСТВА» — КОРАБЛИ ПУСТЫНИ

К началу нашей эры западная часть Старого Света представляла собой уже единый мир, связанный многочисленными узами политического, экономического и культурного характера. Однако кроме средиземноморского существовали еще два очага цивилизаций, разместившиеся в углах Евразийского материка: на юге — Индия с примыкающим к ней Кушанским царством, а на юго-востоке — Китай.

Почти все пространство между «угловыми цивилизациями» занимали горы и пустыни, тем не менее уже в первых веках от Р.Х. их связывала система трансконтинентальной транзитной торговли. Преодолевая неимоверные препятствия, многократно меняя владельца, товары медленно перемещались по караванным путям вдоль пронизывающей пустыню цепочки оазисов. В результате таких опосредованных контактов каждая из «угловых цивилизаций» в какой-то мере догадывалась о существовании двух других. В III веке от Р.Х. китаец Кан Тай приводит популярное изречение: «Существует три вида изобилия: изобилие людей в Китае, изобилие драгоценных вещей в Дацинь (китайское название Римской империи) и

изобилие лошадей в Юэчжи» (юэчжами китайцы называли кушан).

На практике же восток и запад Евразии были изолированы друг от друга. Между ними не было ни войн, ни переговоров, ни обмена людьми, идеями или технологиями. (Лишь Индия с ее промежуточным положением оказывала какое-то влияние и на Средиземноморье, и особенно на Китай.)

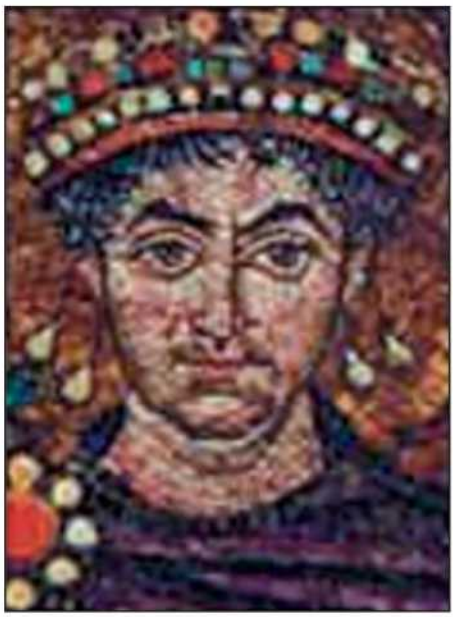
В XV веке Колумбу и его преемникам понадобилось несколько лет, чтобы проложить морские трассы между Старым и Новым Светом. А чтобы свести воедино восток и запад Евразии, потребовались вековые усилия множества народов.

Роль океана играла Великая степь, лежащая севернее «торгового треугольника», между южными горными хребтами и лесной зоной. Ее обитатели не строили городов, не возделывали землю, а кочевали вместе со скотом. Постоянное перекочевывание с летних пастбищ на зимние, поиск новых и борьба за них порождали совершенно особый образ жизни. В XIX веке историк С. М.



Индия — третий очаг цивилизации. Якшини — одно из древнейших племенных божеств. Кушанский период (I век до Р.Х. — II век). Внизу культовая резная решетка из Бхархута — самая древняя в Индии. III век до Р. Х.

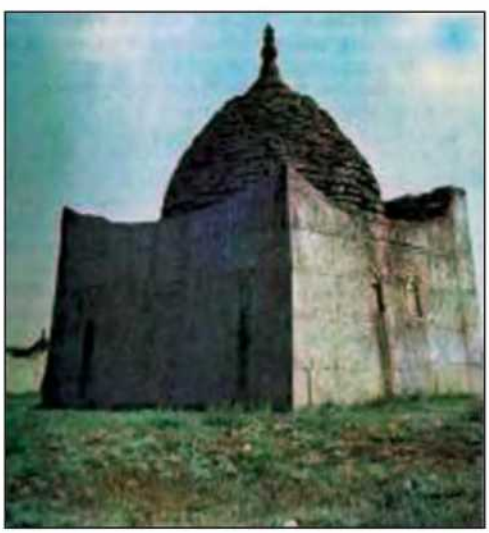




Римский полководец Аэций (предположительно), победивший Аттилу в «Битве народов» в июне 451 года.

Соловьев писал: «Степь и море — две формы, равно противоположные в своих влияниях на историю: как благодетельно влияние моря, которое соединяет народы, возбуждает их силы, постоянно служит проводником цивилизации, так вредно влияние степи, которая разобщает народы и беспрестанно извергает из себя хищные орды, эти бичи Божии, умеющие только разрушать, а не созидать».

На самом деле роль кочевых народов во всемирной истории более сложна. Конечно, история бесписьменных народов выглядит ущербной. Сведения о них фиксировались лишь в летописях цивилизованных соседей — в той мере, в какой они этих соседей интересовали.



Древнетюркский мавзолей, сохранившийся на территории Узбекистана.

Большинство кочевников Великой степи говорили на языках урало-алтайской группы — тюркских, монгольских, тунгусо-маньчжурских. Однако, как правило, мы не знаем, на каком языке говорил каждый конкретный народ, да и самих названий — «монголы», «тюрки», «маньчжуры» — в те времена, скорее всего, не было. Нет среди ученых единого мнения и о том, можно ли считать кочевые сообщества государствами. Историк Сыма Цянь, писавший на рубеже II—I веков до Р.Х., называл кочевые сообщества «син го», то есть «подвижное государство», государство народов, «передвигающихся вместе со скотом». Если степь считать океаном, то «подвижные государства» можно назвать степными кораблями.

Сведения о структуре кочевых сообществ весьма неопределенны. Тем не менее можно утверждать, что большинство кочевников жили родами. Род, включая в себя зятьев и зависимых людей, вырастал в клан, из кланов составлялись племена. Предводители усилившихся родов или отдельные военные вожди подчиняли множество племен и кланов. В отличие от большинства европейских народов, клановые связи у кочевников не распадались со временем, а, напротив, пронизывали все общество.

Во главе сильнейших кланов и племен стояли ханы (первоначальная форма — хаан, хаган). Слово это, встречающееся в китайских летописях и в тюркских памятниках, связано по происхождению с тюркским qon — кровь и, по всей вероятности, первоначально означало родового вождя. Впоследствии титул хаган, или каган, стал употребляться в значении могущественный правитель, которому подчинено множество племен, а сам он никому не подвластен. Ханом стали обозначать государя местного значения.

По-русски кочевое сообщество принято именовать ордой. На самом деле тюркское слово «орда» означало ставку хана. Сами кочевники называли свои сообщества тюркским словом «эль», то же, что греческое «полис» или римское «цивитас», то есть народ вместе с занимаемой им территорией.

Верхушка общества у кочевников состояла из военных предводителей, старейшин, духовенства и просто богачей. Богатством, прежде всего, считались скот и рабы (в наиболее успешных «подвижных государствах» процент рабов доходил до четверти всего населения). Вот что говорит киргизский эпос «Манас» о богатстве, дающем значительные преимущества:

«Если наживать скот — умножится он,
И ханом станет человек, имеющий много скота».

Так выглядел тюркский воин в VI—VII веках (реконструкция).



ХУННУ, ИЛИ ГУННЫ: БРОСОК ЧЕРЕЗ КОНТИНЕНТ

На протяжении многих столетий «подвижные государства» перемещались внутри центральноазиатской степи и у границ Китая, служившего главным объектом их нападений. Когда в III веке от Р.Х. рухнула великая китайская империя Хань и страна распалась на три больших царства, возможности для грабежа стали почти безграничными. То одни, то другие кочевые объединения «откусывали» большие куски китайских территорий, подчиняя себе земли с оседлым населением и образуя с ним своеобразный симбиоз.

Однако во II—III веках часть кочевников покидает привычные места и устремляется на запад. Видимо, к этому их толкали климатические перемены, о которых писал Л. Н. Гумилев. В середине II века путь циклонов сдвинулся в лесную зону, степь сместилась на север, а с юга наступала пустыня. В III веке засуха усилилась, количество осадков упало до 100—200 мм в год. Прокормиться на прежнем месте больше не удавалось, и некоторые обитатели Центральной Азии вновь, как и две тысячи лет назад, двинулись на запад, тесня соседей и вовлекая их в движение.

Одним из таких народов были сюнну, или хунну, говорившие на ныне исчезнувшем языке. Некогда они создали сильный племенной союз и подчинили многие соседние народы, но впоследствии раскололись и сами были вынуждены покориться империи Хань. Большинство хунну осталось на прежних местах, кто-то впоследствии сумел даже закрепиться на китайских территориях, другие двинулись на запад уже в начале II века.

По пути отдельные группы хунну оседали и постепенно смешивались с окрестным населением. Остальные продолжали продвигаться в западном направлении и спустя несколько десятилетий достигли Приуралья, прикаспийских и заволжских степей. Примерно в 155—158 годах эти западные хунну вышли к низовьям Волги, соприкоснувшись с аланами, но дальше в Европу идти пока не рискнули.

Что происходило с ними в течение последующих двух столетий, неизвестно. «Можно лишь констатировать, — пишет Л. Н. Гумилев, — что за 200 лет они изменились настолько, что стали новым этносом, который принято называть «гунны».

На арену западной истории гунны выходят, вооруженные новым страшным оружием — тяжелыми дальнобойными луками. В конце 360-х годов они переправились через Волгу и обрушились на аланов. К началу следующего десятилетия мобильные конные отряды гуннов контролировали степи Северного Кавказа от Каспийского моря до Азовского. Часть побежденных аланов гунны включили в свою орду. В течение последующих веков эти аланы рассеялись на огромных пространствах будущих Венгрии, Франции, Испании и Северной Африки, смешавшись с остатками гуннских племен, германскими пришельцами и местным населением. Те аланы, что не покорились гуннам, ушли на Кавказ, где вместе с другими этническими группами стали предками осетин.

Для жителей, обитавших на юге нынешних Украины и России, катастрофа разразилась зимой 377—378 годов. Гунны прошли по этим землям огнем и мечом. Автор V века Евнапий писал: «Побежденные скифы (так греки и римляне называли без разбору всех обитателей Северного Причерноморья. — **А.А.**) были истреблены гуннами, и большинство их погибло. Одних ловили и избивали вместе с женами и детьми, причем не было предела жестокости при их избиении...».



Бронзовые гуннские котлы из деревни Татарское Сунгелеево. V—VI века.



Золотая маска из тюркского могильника в Чуйской долине (IV—V века).

Земледельческие области Крыма и Приднепровья превратились в дикие пастбища. Эрманарих погиб, его королевство распалось, а новый готский конунг Винитар ввязался в войну с антами и в 376 году распял на крестовинах их короля Боса (Буса) и 70 князей. В «Слове о полку Игореве», созданном спустя восемьсот лет в тех местах, где располагался центр державы Эрманариха, при описании несчастий Русской (Киевской) земли есть такие слова: «Се бо готьския красныя девы вспеша на брезе синему морю, звоня рускым златом, поют время Бусово». Многие исследователи видят в этом отрывке отголосок воспоминаний о победе гота Винитара над славянином Бусом.

Разгромивший антов Винитар в том же году погиб, смертельно раненный стрелой в сражении с гуннами в низовьях Днепра. После этого часть готов была включена в гуннское войско, а другая укрылась на римской территории.

ГУННЫ В ЦЕНТРЕ ЕВРОПЫ

Гунны вышли на подступы к Римской империи. Собственно говоря, империи как единой державы уже не существовало. В северной половине Италии, на юге Галлии и Испании преобладало культурное влияние Рима. На основе синтеза римских и местных обычаев здесь сложилась довольно многочисленная романская нация. А на востоке господствующее положение занимала греческая культура. Однако связи между Римом и Константинополем в политическом отношении не отличались прочностью. Тем не менее жители империи не считали это распадом и продолжали все без исключения именовать себя римлянами (ромеями).

Наличие в одной империи двух императоров кажется абсурдом, поскольку эти термины ассоциируются у нас с единоличной властью. Но не будем забывать, что Римская империя считалась республикой и ее верховные правители — не просто императоры, а «августы» или «цезари» — не могли до конца претендовать на единовластие. Длительное время в империи вполне законно уживались и два «августа», и два «цезаря», не считая многочисленных самозванцев.

Иногда западный и восточный правители вместе воевали против общих врагов. Периодически в силу разных обстоятельств власть над обеими частями империи оказывалась в руках одного императора. Поэтому термины «Западная империя» и «Восточная империя» (она же Византия) отражают скорее сегодняшнюю ретроспективную оценку прошлой ситуации: мы-то знаем, что западная часть вскоре исчезнет, а восточной суждена еще долгая жизнь.

Гунны по отношению к востоку и западу империи повели себя по-разному. На земли Византии они постоянно совершали набеги. Полчища конников с монгольской внешностью производили ужасающее впечатление на европейцев. Аммиан Марцеллин писал: «Все они отличаются плотными и крепкими членами, толстыми затылками и вообще столь страшным и чудовищным видом, что можно принять их за двуногих зверей... Лица у них безбородые, похожие на скопцов... Они так дики, что не употребляют ни огня, ни приготовленной пищи». Восточный император вынужден был выплачивать гуннам ежегодно сначала по 350 либр золота, то есть около 115 килограммов (при сегодняшних ценах — почти полтора миллиона долларов), а позже вдвое больше.

О личности гуннского короля Ругилы, руководившего первыми набегами на Византию, история знает мало. Куда большей известностью пользовался его племянник и преемник Аттила. Будучи, по словам Иордана, «любителем войны», он в то же время «был умерен на руку, тверд и очень силен здравомыслием, доступен просящим и милостив к тем, кому однажды доверился».

Гуннские вожди тем не менее не стремились ничего завоевывать, «помыслы Аттилы, — констатирует Иордан, — обращены на разорение мира». После походов Аттила возвращался «на свои становища». Византиец Клавдий Клавдиан с горечью писал: «Захваченный скот, уведенный из родных хлевов, пьет на Кавказе мерзлую воду и меняет пастбища Аргея на скифские леса».

С Римом отношения у гуннов долгое время были вполне добрососедскими. Всемогущий римский полководец Флавий Аэций дружил с Ругилой и Аттилой: для борьбы с повстанцами и германскими племенами гунны снабжали его войсками, а Аэций раздавал гуннам и их союзникам земли для поселений в Паннонии (на стыке Австрии, Венгрии и Югославии) и в Галлии (Франция).



ВВЕРХ НОГАМИ

Снимок, сделанный на Международной космической станции в октябре 2003 года, уловил момент, когда два тела свободно плавают в невесомости: на заднем плане — испанский космонавт Педро Дуке, на переднем — шарообразная капля воды, в которой виден его перевернутый и искаженный портрет.

Испанец входил в состав восьмой международной экспедиции на МКС и провел на станции восемь дней, с 20 по 28 октября 2003 года. Туда его доставил с Байконура корабль «Союз ТМА-3», обратно — «Союз ТМА-2», остававшийся пристыкованным к станции после доставки предыдущей экспедиции. На орбите Дуке выполнил ряд экспериментов по программе Европейского космического агентства. Но лично для него самым большим открытием стал тот факт, что обыкновенная дешевая шариковая ручка, приобретенная в Москве, пишет в невесомости не хуже специальной «космической» американской, в которой паста подается на шарик под давлением газа, закачанного в стержень.

Ситуация меняется в конце 440-х годов, к этому времени Аттила утвердил свою власть среди племен, кочевавших в Скифии. Повод для вмешательства в дела Запада дала ему римская принцесса Гонория, сестра августа Валентиниана III. С детства ее держали взаперти, безуспешно понуждая к монашеской жизни. Чтобы выбраться из заточения, она, уже тридцатилетняя, отправляет письмо Аттиле, предлагая себя в невесты, а в знак помолвки прикладывает к посланию кольцо. Жених тут же потребовал у Валентиниана руку Гонории и в приданое — полцарства. Август ответил, что сестра его замужем: принцессу срочно обвенчали с человеком незнатным и вновь посадили под замок. Но это уже не могло предотвратить вторжения. В начале 451 года Аттила во главе полумиллионного войска выступил из Паннонии, чтобы силой добыть невесту и приданое. Перейдя Рейн, гунны и их союзники наводнили северо-восточную Галлию. Аэций с войском срочно покинул Италию и, форсировав Альпы, двинулся навстречу захватчикам.

Решающее сражение между армиями гуннской и римской коалиций, получившее в истории название «Битва народов», произошло 15 июня 451 года близ Труа, на так называемых Каталаунских полях — огромной равнине, занимающей значительную часть нынешней Шампани. На стороне римлян сражались готы, франки, бургунды, саксы, часть аланов и бритты из Армории (нынешней Бретани). «В этой известнейшей из битв самых могущественных племен, — пишет Иордан, — пало, как рассказывают, с обеих сторон 165 тысяч человек, не считая 15 тысяч гепидов и франков. Эти раньше, чем враги, сошлись в сражении, сшиблись ночью, переколов друг друга в схватке, — франки на стороне римлян, гепиды на стороне гуннов». Во время сражения ни одна из враждующих армий не покинула поля боя. Однако после битвы гунны отошли за Рейн, предпочтя лишиться части добычи, чтобы сохранить основные силы.

«Битва народов» сыграла огромную роль в судьбе Западной Европы: она избавила ее от подчинения кочевникам! Гунны еще некоторое время разоряли Италию, а затем из-за вспыхнувшей эпидемии чумы вернулись в Паннонию. Аттила умер, его сыновья вступили в борьбу друг с другом, подвластные племена вышли из повиновения. Держава гуннов распалась на несколько королевств, а сами они растворились среди других народов. Однако их имя европейцы запомнили надолго и в последующие столетия называли гуннами всех выходцев с Востока, имевших монголоидные черты.

Историческая роль гуннов очень велика (неслучайно они стали первыми, чьи деяния нашли отражение как в китайских, так и в европейских хрониках). Гунны первыми в какой-то мере связали судьбы восточной и западной Евразии. Но связь эта оказалась очень непрочной: еще во время своего длительного пути на запад гунны начали рассыпаться на группы, терявшие (полностью или частично) связь одна с другой.

«CeBIT-2004»

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА В ГАННОВЕРЕ

(ТЕХНОЛОГИИ, ОПЕРЕЖАЮЩИЕ ВЕК)

Информационные технологии и техника сейчас находятся в центре всеобщего внимания. Об этом свидетельствует возрастающий год от года успех специализированных выставок. На международной выставке «CeBIT-2004» (Центр офисных и информационных технологий), проходившей в Ганновере (ФРГ), побывал наш постоянный автор инженер В. Д. Меркулов. Его производственные интересы находятся в сфере высокотехнологичной бытовой техники и в этом смысле совпадают с интересами читателей, следящих за новинками, но уже не как специалисты, а как потребители, обладающие известной долей любознательности и дотошности. «Переваривая» информацию с выставки, менее подготовленные читатели обратят внимание на общие места и картинки: так выглядит техника XXI века, вобравшая в себя квинтэссенцию достижений инженерного дела и научной мысли. В малые габариты приборов с привычными домашними названиями оказались упакованы невообразимо точные сочетания скоростей, стыковок, мельчайших расстояний, мгновенных переключений.

Более подготовленный читатель найдет то же самое еще и в цифрах, и лаконичных технических характеристиках. А названия описываемых чудо-приборов, между прочим, сохранились из лексикона XX, а то и XIX века — фотоаппарат, телевизор, магнитофон, радиоприемник...

Выставка «CeBIT-2004» стала крупнейшим научно-технологическим событием года в Германии. В ней приняли участие 6411 объединений и организаций 64 стран со всех континентов. 90 компаний и фирм прибыли из России, и ее экспозиция вошла в десятку самых заметных. За семь дней работы выставку посетили 510 000 специалистов и любителей техники (из них около 30% приехали из-за рубежа). Успех и престиж ганноверской выставки повлияли на организацию аналогичных CeBIT-экспозиций в других странах — Австралии, Китае, США, Турции. Принято решение провести «CeBIT-2005» и в Москве.

Основная направленность выставки — профессиональная, показ достижений в области компьютерной техники, программирования, телекоммуникаций, системных комплектующих, подготовки и организации производства, маркетинга и др. Однако большая доля экспонатов была «двойного назначения» — служебного и потребительского. В обзоре представлены краткие описания примечательных образцов техники бытового назначения.

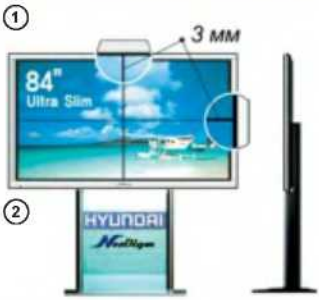
ПЛОСКОПАНЕЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Уже стало традицией к каждой крупной выставке приурочивать очередной рекорд телевизионного плоскопанельного построения. «CeBIT-2004» исключения не составила. Южнокорейская корпорация «Samsung» продемонстрировала LCD-телевизор формата 16:9 (фото 1) с диагональю экрана 57" (145 см), разработанный по правилам собственного фирменного норматива качества и удовлетворяющий требованиям HDTV (High Definition — телевидение высокой четкости): разрешение 1920×1080 пикселей (пс), яркость 600 кд/м^2, контрастность 1000:1, постоянная времени переключения единицы изображения (пикселя) 8 мс, звуковое сопровождение -- объемный звук True Surround.

Фирма «Hyundai» показала плазменный телевизор формата 16:9 (фото 2) с диагональю 84" (213 см), скомпонованный из четырех панелей с диагональю 42" (106,5 см). Темные разделительные линии между ними шириной 3 мм практически незаметны. Розничная цена телевизора близка к стоимости четырех уже относительно недорогих панелей, составляющих его огромный экран.



①



②

Технические характеристики чудо-телевизора также удовлетворяют требованиям HDTV: рабочие размеры экранной площади 1842 × × 1036 мм, разрешение 1706 × 960 пс, угол обзора 160°, яркость 600 кд/м^2, контрастность 2500 : 1, предусмотрена функция «картинка в картинке», звуковая мощность стереофонического УНЧ — 2×10 Вт, габариты 2001 × 1190 x 105 мм, масса 140 кг. Кинокадры высокой четкости демонстрировались с цифрового кассетного видеомагнитофона D-VHS (см. «Наука и жизнь» № 11, 2001 г.; № 4, 2003 г.; № 4, 2004 г.).

ВИДЕОЗАПИСЬ HDTV

Современную бытовую технику воспроизведения и записи телевизионных сигналов ориентировочно можно разделить на две группы: первая (пока что малочисленная) — соответствующая условиям HDTV и вторая (многочисленная) – приобретенная в прошедшие годы и этим требованиям не отвечающая.

В 2003 году известные японские фирмы «Canon», «Sharp», «Sony» и «Victor» (JVC) заявили о намерении разработать HDV (High Definition Video) — норматив качества записи и воспроизведения видеосигналов высокой четкости. Для технического воплощения было предложено использовать реализуемый в распространенных цифровых кассетных видеокамерах формат DV (Digital Video), а для компрессии (сжатия) сигналов — получивший признание алгоритм Motion Picture Experts Group (MPEG-2).

Фирма JVC уже во второй половине года выпустила полупрофессиональную видеокамеру (фото 3). В приборе используется CCD (Charge Coupeed Device) — матрица на 1,18 млн пс с диагональю 0,33" (0,85 см). Запись идет на видеокассеты miniDV (см. фото 4) и карты памяти (КП) SD и MMC, для которых предусмотрен специальный слот. На кассету видеозапись производится в трех режимах: с высокой разрешающей способностью HD (High Definition) и четкостью изображения 1280 × 720 пс, стандартной высокой SD (Standart Definition) — 848 × 480 пс и цифровой DV (Digital Video) — 640 × 480 пс.



③



④

При наиболее качественной записи скорость передачи цифровых данных (битрейт) составляет 19,7 Мбит/с, время записи 63 мин (на кассету JVC-60). Максимальное разрешение видеокадров 1280x960 пс, минимальное — 640x480 пс. Видеоискателем служит LCD-монитор с диагональю экрана 0,44" (1,12 см); другой, большего размера, индикаторный LCD-дисплей 3,5" (9 см) предназначен для просмотра отснятых материалов. Допустимое оптическое увеличение объекта съемки 10^{x}, электронное (digital zoom) — 200^{x}. Звуковое стереосопровождение видеосюжетов обеспечивается отдельно подключаемыми микрофонами переменной чувствительности — при съемке удаленных объектов чувствительность у них повышается за счет сужения диаграммы направленности.

Звукозапись осуществляется по правилам PCM (Pulse-Code Modulation) — импульсно-кодовой модуляции с поддержкой ЦАП 16-бит.

Габариты: длина — 270 мм, ширина — 115 мм, высота — 100 мм; масса 1,27 кг (без батареи питания и кассеты).

На базе однотипного с камерой лентопротяжного механизма и видеокассеты miniDV фирма JVC предложила портативный HDV-кассетный видеомагнитофон (фото 4). Как и видеокамера, аппарат реализует алгоритм компрессии видеосигналов MPEG-2. Одновременно может эксплуатироваться как устройство для видеозаписи сигналов извне через коммутационные двунаправленные интерфейсы iLink IEEE-1394, USB, аудио/видео (S-Video) композитные и компонентные соединители; сходным с телекамерой путем через цифровые входы/выходы взаимодействует с компьютером (ПК) и Интернетом. Содержимое магнитной ленты можно переписать на внешние подключаемые через специальный слот карты памяти SD/MMC. Архивирование фотохроники осуществляется по правилам алгоритма JPEG (Joint Photography Experts Group). По аналогии с видеокамерой видеомагнитофон имеет три режима воспроизведения/записи одинаковой разрешающей способности. Просматривать готовые видеоматериалы позволяет собственный индикаторный LCD-дисплей с диагональю 3,5" (9,5 см) и разрешением 240 тыс. пс. Электропитание автономное или от электросети; от встроенного аккумулятора видеомагнитофон работает 2 ч 50 мин. Габариты: длина — 210 мм, ширина — 155 мм, высота — 55 мм; масса 1,15 кг (с батареей питания, видеокассетой и картой памяти).

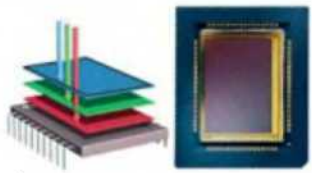
ФЛАГМАН ЦИФРОВОГО ФОТО

В основу цветной фотографии положен метод распыления на основу трех эмульсионных краскообразующих слоев. Каждый из них избирательно реагирует на определенное (синее, зеленое, красное) излучение спектральных составляющих видимого света. Предложенный более ста лет назад этот способ до сих пор обеспечивает наиболее высокую разрешаю-





⑤



⑤а

щую способность при фотосъемке.

Имитировать тот же процесс на базе микроэлектроники решили в американской фирме «Foveon». В новой CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)-матрице в каждом элементе чувствительные к заданному световому излучению фотодетекторы расположены вертикально друг над другом (фото 5а) и совокупно образуют три детекторных слоя (в отличие от одного у CCD-прототипа) с количеством пикселей, равным 2268 × 1512 = 3,429 млн пс. Суммарно разрешающая способность матрицы 10,29 млн пс (формат 3:2). Согласно техническим характеристикам усовершенствованная сенсорная панель имеет в два раза большую чувствительность, на практике означающую передачу цветовых оттенков в более широком динамическом диапазоне, уменьшение шумов (зернистости) на изображении. Габариты матрицы 1,38 × 2,07 см.

Матрица модели фирмы «Foveon» установлена в DSLR (Digital Single-Lens Reftex)-фотокамеру со сменной оптикой (фото 5) производства японской корпорации «Sigma».

Отличительные технические данные цифровой фотокамеры: поддиапазоны ISO-светочувствительности 100, 200, 400, 800, 1600; установка выдержек экспонирования в пределах от 1/6000 до 30 с; типы используемых внешних носителей — карты памяти Compact Flash (CF), Microdrive-винчестер; формат хранения фотокадров Raw data; размер диагонали экрана дисплея 1,8" (4,6 см); коммутация с внешними средствами медиа/оргтехники — интерфейсы IEEE-1394, USB, композитный видеовыход; воспроизведение видеороликов в PAL и NTSC; защита матрицы и линз объектива от попадания пыли; габариты 150 (длина) × 80 (ширина) × 120 (высота) мм; масса 785 г.

ПОПОЛНЕНИЕ В СЕМЕЙСТВЕ «МОБИЛЬНИКОВ»

Телефонная «мобилизация» происходит в России заметно быстрее, чем в свое время электрификация. В 2003 году граждане страны ежемесячно приобретали в среднем 1,5 млн «мобильников». В нынешнем их число возросло примерно до 2 млн. Предполагается, что к концу 2004 года пользоваться беспроводной связью будут до 60 млн человек.

Набирают популярность универсальные приборы, совмещающие в себе средство телефонии и фотокамеру (см. «Наука и жизнь» № 1, 2003 г.; № 4, 2004 г.). У мобильного телефонного аппарата шведско-японской фирмы «Sony Ericsson» (фото 6) фотокамера с разрешением 1,24 млн пс, внешне похожая на обычную цифровую камеру-«мыльницу», взаимодействует с фотовспышкой, а расположенный с передней стороны LCD-дисплей с диагональю экрана 2,3" (5,8 см) служит индикатором во время съемки и при последующем просмотре фотохроники.



⑤

При выключенной фотокамере Sony Ericsson может принимать как текстовые, так и фотопослания. Среди других функций — работа с органайзером и MP3-плеером, вызов записанных в памяти абонентов по номерам, электронные игры. При повороте передней панели открывается доступ к клавиатуре, позволяющей набирать номер, отправлять SMS-почту, сообщения по e-mail.





Аппарат использует диапазоны частот 900/1800/1900 МГц GPRS. Для двустороннего общения с ПК (и Интернетом) предусмотрено соединение кабелем через USB-разъем — Infrared (инфракрасной) и Bluetooth СВЧ-связью. Предусмотрен также слот для подключения внешнего носителя — карты памяти Memory Stick DuoTM. Габариты 108,5 x 48 x 24,5 мм; масса 137 г.

ИНТЕРНЕТ-РАДИО

Блочный электронный комплект голландской фирмы «Philips» (фото 7) создатели представили как беспроводной музыкальный центр. Однако внутри комплекта беспроводных соединений нет, звуковые колонки подключаются к базовому блоку так-

же проводами. Рассчитан он на стереофоническое воспроизведение цифровых дисков CD и MP-3 (MPEG-1 Layer-3), а также на прием FM/AM-радиостанций с выдачей звуковой мощности 50 Вт по каждому каналу, имеет специальный выход на сабвуфер.

Беспроводным путем музыкальный комбайн соединяется с компьютером СВЧ-радиосоединителями Bluetooth в радиусе 10—12 м или Wi-Fi на большем расстоянии — 50—250 м. По «радиомосту» комбайн принимает музыкальные и речевые программы, записанные в памяти ПК. Подключение ПК к Web-паутине по телефонным проводам позволяет слушать радиопередачи в режиме реального времени, управляя выбором каналов прямо от радиоприемника. В Интернете работают тысячи радиостанций, передаются музыкальные программы любых жанров. Исходное качество многих передач — на уровне стандарта CD; специальное кодирование, ограничивающее их перезапись, не применяется.



⑦

Качество приема определяется скоростными возможностями (битрейтом) Интернет-линии и модема. Наиболее высокие показатели достигаются, если использовать высокоскоростной вариант подключения к ISP (Internet Service Provider), например, модема ADSL (Assymetric Digital Subscriber Line); несколько худший результат получается при подключении через модем для сетей ISDN (Integrated Services Data Network).

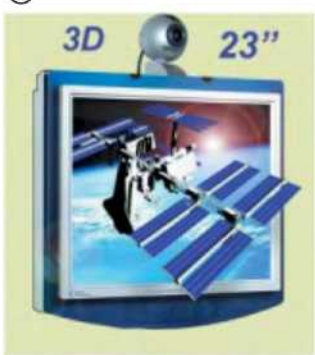
Помимо этой указанной модели фирма «Philips» серийно выпускает близкую к ней по техническим характеристикам и внешнему виду «проводную» модель.

Попутно скажем, что на большей части территории России бесплатно можно принимать множество зарубежных станций цифрового радио с качеством стандарта CD, используя тюнеры спутникового телевидения (см. «Наука и жизнь» № 1, 2004 г.).

СТЕРЕОТЕЛЕВИДЕНИЕ

Благодаря двум глазам все, что мы видим, воспринимается в стереоизображении. Увидеть объемными предметы на плоской поверхности (пластине, картине, экране) можно только в виртуальном виде. В оптике для создания стереоэффекта изображение разбивается множеством шаровых или эллиптических линз, призм, сеток, микрозеркал и др. на совокупность малых элементов, располагающихся в одной плоскости; стереовосприятие достигается путем раздельно-дискретного (отдельно для правого и левого глаза) видения изображаемого предмета. В представленных фирмами «Kodak» (США) и LG (Южная Корея) трехмерных (3D-Stereoscopic Image Display) телевизионных LCD-дисплеях высокой четкости с разрешением 1920 x 1200 пс и размерами по диагонали 23" (58 см) и 19" (48 см) стереоскопия обеспечивается путем наложения на основную картинку большого числа электронных «плавающих шаров», создающих виртуальное несколько увеличенное дополнительное изображение происходящего на экране. Для полноты ощущений смотреть программу рекомендовано на расстоянии, примерно в 1,5 раза превышающем высоту расположения экрана над полом (фото 8)). Чтобы оптимизировать выбор дистанции до зрителя, фирма LG установила специальную видеокамеру над монитором. «Увидев» телезрителя, схема слежения подстраивает «под него» стереоизображение. На выставке источником стереопередач служили рисованные игровые фильмы, транслируемые из памяти компьютера.

⑧





Изготовить стереовидеодорожку можно и собственными силами при наличии аналоговой или цифровой видеокамеры. Для этого на объектив надевают стереонасадку.

Стереоскопическому телевидению и фотографии специалисты пророчат большое будущее. По их мнению, вполне возможно смотреть телевизионные объемные «картинки» на экранах с диагональю, превышающей 58 см, в том числе и на проекционных. В настоящее время разрабатываются программы трехмерных компьютерных игр. В науке стереовидение может помочь в исследованиях по микробиологии, органической и неорганической химии, металловедению, архитектуре, а также в учебном процессе. Уже сейчас в базе данных американской фирмы «Keyhole» собрано большое число объемных фотографий земной поверхности (с разрешением 0,61 м), изготовленных на основе новейшей технологии трехмерной компьютерной визуализации путем совмещения снимков, полученных со спутника Quick Bird и с самолета.

В. МЕРКУЛОВ.

● БЕСЕДЫ О РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ГЛАГОЛЫ «БЕГУЩИЕ» И «ЗАСТЫВШИЕ» НА МЕСТЕ

Кандидат филологических наук С. КАРПУХИН (г. Самара).

Для вас – века, для нас – единый час.
А. Блок. Скифы

И чего мы только не прозёвываем в этом мире из-за спешки, друзья мои.
Халдун Танер, турецкий писатель

Возможно, не у всех читателей хорошо сохранилась в памяти такая школьная премудрость, как несовершенный и совершенный виды глагола. Что неудивительно: не только в прежние годы, но и сейчас об этой глагольной категории в школьных учебниках говорится слишком скупо. Но зачем, образно выражаясь, здоровому человеку помнить о лекарствах? В самом деле, как правило, говорящий употребляет видовые формы не задумываясь и верно, хотя один и тот же фрагмент действительности может выражаться с помощью разных видов: *Вон* ***проехала*** *машина* (что сделала? — совершенный вид) – *Вон* ***едет*** *машина* (что делает? — несовершенный вид). Выбор зависит от взгляда носителя языка: *Я* ***принес*** *елку домой* – *Я* ***несу*** *елку домой*. Но, скажем, если форма императива без отрицания допускает оба вида: ***Открой*** *окно* – ***Открывай*** *окно*, то с отрицанием – только один — несовершенный: *Не* ***открывай*** *окно*. Можно сказать: *Сидел и читал; Сел и прочитал;* но нельзя: *Сидел и прочитал*. Обычно подобное, связанное употребление видов образует в родной русской речи устойчивые навыки и потому тоже не требует от говорящего особых умственных усилий. От русского, например, никогда не услышишь то, что прозвучало однажды в речи иностранного посла: *Мы всегда* ***сказать,*** *что деньги платить за заложников не будем.*

Впрочем, в речи учащихся нередко встречаются нарушения, связанные с грамматическими ограничениями выбора вида, например: *Ему* ***никогда не хватило*** (надо: не хватало) *времени на книги;* ***С каждым днем*** *раскопки* ***начали приносить*** *все больше результатов* (надо: приносили результаты).

Однако, как показывает многолетний опыт проверки сочинений абитуриентов, к окончанию средней школы ученики в основном избавляются от таких ошибок. И общая речевая практика, и специальные упражнения способствуют тому.

Настоящие трудности – и не только для молодежи – связаны с тем, что русские глагольные виды, в силу емкой содержательности, взаимодействуют с контекстом. И общие правила употребления видов установить трудно.

Рассмотрим следующий пример. А. П. Чехов в ответе начинающему автору писал: *«...согласитесь, не годится фраза "появилась долгая улыбка"»* (Собр. соч. в 12 т. Том 12. – М.: Правда, 1985, с. 93). А, собственно, почему не годится? И как исправить? Вероятно, Антон Павлович не сделал бы замечания, если бы автор остановил выбор на фразе *«застыла долгая улыбка»*. Но в обоих вариантах – совершенный вид! В чем же различие? В оттенках. Глагол *появилась* акцентирует внимание на самом переходе от отсутствия к наличию (улыбки), поэтому он не сочетается с определением *долгая*. Глагол же *застыла* не только фиксирует момент перехода к данному состоянию, но означает и его продолжение, которое согласуется с признаком *долгая*.

Смысловые оттенки глагольных видов далеко не всегда чувствуют и учитывают даже образованные носители русского языка и в наше время. Например (из моей подборки ошибок на эту тему: *В понедельник с 9 до 12* ***отключат*** *электричество* (объявление). Очевидно, имелось в виду, что в указанный период электричество будет **отключено,** а получилось, что в один из моментов этого периода произойдет **отключение**. Или: *Мы только сейчас* ***начали наводить полный*** *порядок в этом деле* (телепередача). Но определение *полный* подразумевает завершение процесса, а не его начало. В иных высказываниях официальных лиц, «дипломатично» избегающих конкретных ответов, видовые формы звучат даже анекдотично, вроде: *Мы* ***будем продолжать*** *поиск* [пропавшего самолета] *до тех пор,* ***пока не закончим*** *его.*

Для устранения подобных погрешностей не существует универсального рецепта, кроме повышения общего уровня культуры речи. И самый надежный способ – учиться на высоких образцах и на антиобразцах тоже. Вот примеры творческого – и удачного! – использования видовых форм. Диктор ОРТ К.Клейменов обычно заканчивает программу «Время» словами: *«Это все, о чем мы успели рассказать вам сегодня»*. Но иногда он меняет в этой фразе глагол *успели* на *успеваем*, для того, чтобы подчеркнуть непрерывность сообщений о важнейших событиях в мире.

Далее. Когда говорящий или пишущий хочет передать непреходящий характер чего-либо, обычно употребляется трехчленная конструкция из временны́х форм глаголов несовершенного вида, типа: *Волга была, есть и будет.*

Всю семантическую палитру видов глагола показать в одной статье невозможно, поэтому ограничимся их главными свойствами – изображать действие в статике (несовершенный) и в динамике (совершенный) – и некоторыми оттенками. Прекрасная иллюстрация этого свойства — знакомые всем с детства строки из сказки А. С. Пушкина:

В синем небе звезды ***блещут,***
В синем море волны ***хлещут;***
Туча по небу ***идет,***
Бочка по морю ***плывет.***

Рассказчик вместе со слушателем как бы перемещается синхронно с тучей и бочкой во времени и созерцает застывшую картину. Это впечатление создают именно формы несовершенного вида. Глаголы же совершенного вида оживляют картину:

И послушалась *волна:*
Тут же на берег она
Бочку ***вынесла*** *легонько*
И отхлынула *тихонько.*

В научной русской грамматике не раз отмечалась способность видов выражать действие в статике и динамике. Так, фраза *Пошел дождь* рисует более динамичную картину, чем *Идет дождь*. Дело, однако, в том, что традиционное представление об общей семантике вида дает следующую трактовку: несовершенный вид обозначает действие в его процессе, совершенный вид — окончание процесса. Естественно, при таком понимании динамику (или развитие) можно усмотреть только в процессе действия, а не после его окончания. Но ведь далеко не все русские глаголы называют действия, связанные с видимым изменением материального мира, типа *рубить, писать, шагать, светать* и так далее. Если подобные действия и можно рассматривать как развивающиеся процессы, то бóльшая часть русских глаголов, относящихся к разным семантическим группам, называет такие явления, которые к развивающимся процессам при самом сильном воображении не отнесешь: *лежать, стоять, верить, видеть, располагаться, соответствовать, белеть, молчать* и так далее. Нельзя, например, *все сильнее и сильнее* ***молчать.*** С другой стороны, совершенный вид вовсе не обязательно означает окончание действия: *побежать, сверкнуть, зачитаться* и тому подобное. Таким образом, соотношение «процесс — завершение процесса» может быть принято лишь в ранге частного значения видов; противопоставление же статики и динамики охватывает все русские глаголы без исключения, следовательно, является наиболее общей семантической характеристикой глагольных видов.

В чем заключается глубинный смысл изображения действительности то в статике, то в динамике? Давайте для лучшего понимания вспомним известную американскую фантастическую кинокомедию «День сурка», в которой телерепортер Фил приезжает в маленький городок Пенсильвании, чтобы снять репортаж о традиционном празднике. Но случилось невероятное! Праздничный день 2 февраля — со всеми своими событиями и во всех деталях — назавтра вдруг повторился! А потом опять и опять!.. Календарь застрял, как игла на заигранной патефонной пластинке, на одной дате, и время для Фила остановилось.

Точно так же в нашем сознании глаголы несовершенного вида тоже останавливают время — хотя и ненадолго. Вернее сказать, с помощью глагола несовершенного вида русскоязычный говорящий включается в поток времени, движется вместе с ним — и перестает его ощущать. Заложенное в подсознании носителя языка стремление глубже постичь суть явления (действия, состояния, события и проч.) и есть основной смысл и цель употребления глаголов несовершенного вида.

Провидение, остановившее по воле авторов фильма время, тоже ведет героя к этой цели. Отчаявшись вырваться из заколдованного круга, Фил незаметно для себя проникается сочувствием к незнакомым людям, желанием им помочь, предотвратить удары, уготованные им в этот день судьбой. Познать то, мимо чего мы в житейской суете часто проходим не задерживаясь. Он разглядел наконец-то в простой и доброй девушке Рите — коллеге по съемочной группе — прекрасного товарища и обаятельную женщину — и влюбился в нее. Более того, он лучше узнает самого себя. Что же дальше?

У этой сказки, как и полагается, счастливый конец. Любовь вернула ход времени. Проснувшись, Фил выглядывает в окно и видит: свежий снег все побелил кругом. Ура! *Наступило* Завтра!

Смысл этого фильма, как мне кажется, в том, что человеку вообще, независимо от национальности, свойственно двоякое восприятие времени: если он не видит вокруг никаких изменений, не фиксирует никаких событий (как узник в темнице) или сосредоточивается на каком-то одном явлении, то ход времени в его сознании как бы замедляется. И наоборот, бег времени ускоряется для путешественника, на которого обрушивается вереница впечатлений. В литературе подобного рода мироощущение отразилось во множестве образов и размышлений (два примера из которых вынесены в эпиграфы настоящей статьи). Именно это антагонистическое мироощущение и укоренилось в сознании русскоязычных людей в категории глагольного вида (впрочем, как и в некоторых других славянских языках).

Но я неслучайно называю фильм «День сурка» сказкой, потому что в нем, как и во всякой другой сказке, есть кроме смысла мораль. Дело вот в чем. Теоретики аспектологии (учения о глагольных видах) много рассуждают о том, что русские виды неравноправны, что совершенный вид более определенен, более конкретен. Один из зарубежных славистов, Х. Галтон, даже утверждал, например, что эта форма отражает восприятие нормального, естественного течения времени, а несовершенный вид — фиктивную остановку, искусственную задержку времени. Примерно в том же духе, но задолго до Галтона, толковал видовое противопоставление замечательный русский языковед XIX века, оригинальный интерпретатор русской грамматики Александр Афанасьевич Потебня — по поводу «замены» глагольных видов глаголов в древнерусских былинах. Например: «***Приезжал*** *он ко городу да ко Киеву,* ***Становил*** *коня да середи двора,* ***Становил*** *он да не* ***привязывал****, Никому держать не* ***приказывал****...»* Потебня связывал такую замену глаголов с «медленностью течения мысли» народного певца по сравнению с «большей быстротой мысли» современного образованного повествователя, который употребил бы глаголы совершенного вида. Думается, в подобных рассуждениях проявилось неоправданное принижение роли несовершенного вида в русском языке.

Так вот, фильм говорит об ином: для человека **одинаково важны и необходимы** и остановка и движение. Эти состояния в жизни сменяют друг друга, вытекают одно из другого. По отдельности же и покой и движение — суть антиподы разумной жизни, поскольку движение без остановки само

превращается в застой. Ведь даже конкретное динамичное событие, зациклившись в своем многократном повторении, становится для человека рутинным, притупляющим его сознание и восприятие действительности. Х. Танер в очерке «Наш мост» рассказывает, как иностранные туристы трепетно-восторженно пересекали — на пароме через Босфор — границу между Европой и Азией; а он, сорок лет дважды в день менявший эти части света, впал в глубокие размышления по поводу данного события только тогда, когда на мосту через пролив сломалась его машина и он вынужден был несколько минут лицезреть с моста водное пространство Босфора.

Не только гениальный Пушкин, но и другие русские писатели-классики тонко чувствовали дух русской речи и использовали, в частности, противопоставление видов в художественных целях. В сказке П. П. Ершова «Конек-Горбунок» с помощью глагольных видов разоблачается мнимое превосходство энергичных и деловых братьев над медлительным и ленивым Иваном. Как, например, отправлялся сторожить пшеничное поле старший брат Данило?

Вот как ***стало*** *лишь смеркаться,*
Начал *старший брат сбираться,*
Вынул *вилы и топор*
И ***отправился*** *в дозор.*

Ту же энергию выказывает второй брат Гаврило:

Стало *сызнова смеркаться;*
Средний брат ***пошел*** *сбираться,*
Взял *и вилы и топор*
И ***отправился*** *в дозор.*

Настала очередь Ивана; для него у сказочника припасены глаголы несовершенного вида:

Тут Иван с печи ***слезает,***
Малахай свой ***надевает,***
Хлеб за пазуху ***кладет,***
Караул держать ***идет.***

Но, как мы знаем, неторопливость Ивана на самом деле обернулась обстоятельностью и непоказной ответственностью, которые и привели в дальнейшем к бурным событиям, окончившимся тем, что Иван-дурак *стал* царем, да еще и *женился* на прекрасной царь-девице.

А если вы транжирите время просто так, от лени, то рискуете отстать от жизни и многое проворонить в ней, как это случилось с Сережей из детского стихотворения Д.Хармса «Иван Иваныч самовар», где об этом поведали нам те же глагольные виды: «*Утром рано* ***подошел****, К самовару* ***подошел****, Дядя Петя* ***подошел****...». За ним «к самовару* ***подошла*** *тетя Катя», «девчонка* ***прибежала****», даже «дедушка* ***пришел****, Очень старенький* ***пришел****» — всех угостил чаем самовар. «Вдруг Сережа* ***приходил****, Неумытый* ***приходил****, Всех он позже* ***приходил****...». Но... чай кончился: не любил Иван Иваныч лодырей.

О семантическом богатстве русского глагольного вида написаны сотни книг, статей и диссертаций — в нашем отечестве и за его пределами. Цель же настоящих заметок — показать, как иногда из-за скучного понятия «грамматическая категория» выглянут вдруг в истинном свете наши устремления и поступки, помыслы и оценки, наше восприятие этого огромного, вечно изменяющегося окружающего мира.

MESSER Cutting Systems

30 ЛЕТ В РОССИИ

Любой современный машиностроительный завод невозможно себе представить без оборудования для сварки и резки металла. Одна из крупнейших фирм, занимающихся изготовлением такой техники, – основанная 11 мая 1898 года компания МЕССЕР КАТТИНГ & ВЕЛДИНГ (Германия). Свыше 300 ее предприятий и сервисных центров, расположенных более чем в 50 странах, поставляют оборудование на крупнейшие заводы всего мира. За 30 лет работы в СССР и России компания внедрила на отечественных предприятиях более 170 специальных высокопроизводительных машин для сварки, резки и обработки металлов.

Компания поставляет в Россию машины тепловой резки — плазменной (в том числе узкоструйной и подводной), кислородной и лазерной.

Выпускаемые в портальном исполнении машины оборудованы современными системами числового программного управления. О высоком качестве и надежности оборудования красноречиво говорит тот факт, что некоторые установки на российских заводах в тяжелейших производственных условиях работают уже около двадцати лет.

Машины МЕССЕР могут быть оснащены разнообразным оборудованием, которое позволяет наиболее рационально и эффективно проводить как обычную тепловую резку, так и снятие фасок сложной конфигурации по свободной программе. В некоторых случаях не существует других высокопроизводительных технологий для проведения таких операций. Оборудование фирмы МЕССЕР кроме всего прочего позволяет наносить на металлические заготовки маркировочные надписи и линии разметки. Системы управления всех современных машин фирмы созданы на базе персональных компьютеров, что кардинальным образом упрощает работу на них.

Концерн МЕССЕР КАТТИНГ & ВЕЛДИНГ выпускает также ручные устройства для механической резки, автоматические кислородные резаки и устройства для поверхностной очистки металлических деталей. Кроме этого в ассортименте компании большое количество наименований автогенного оборудования, техники для резки, обработки и сварки труб (диаметром от 3 до 1800 мм).

Кандидат технических наук
В. МАСЛОВ, глава
представительства
МЕССЕР КАТТИНГ &
ВЕЛТИНГ в России.
www.messer.ru



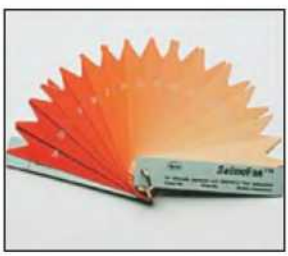




● Японская компания «Бандай», прославившаяся несколько лет назад электронными игрушками тамагочи, совместно с фирмой «Кенвуд» выпустила оригинальную музыкальную шкатулку. Новая игрушка представляет собой ансамбль из пяти музыкантов, которые покачиваются в ритм исполняемому произведению. В подставку каждой фигурки вмонтирован небольшой динамик, воспроизводящий партию соответствующего инструмента. На прилагаемом компакт-диске записано 60 популярных мелодий. Причем они могут исполняться в разных стилях: джазовом, рок-н-ролльном и эстрадном.

● У детей бывают, конечно, самые странные вкусы. И все же не может не удивлять продукция одной американской фирмы, которая выпускает разноцветные плюшевые игрушки в виде увеличенных микробов и вирусов. На выбор предлагаются возбудители чумы, язвы желудка, ангины, грибкового заболевания кожи, вирусы герпеса, гриппа и других болезней. Для придания некоторой симпатичности каждому из этих существ добавлена пара глазпуговиц. К игрушке прилагаются микрофотография реального микроорганизма и краткое описание его свойств.

● Мясо разводимых в неволе лососевых рыб не имеет привычной нам окраски, за которую лососевых и называют «красной рыбой». Дело в том, что в природе лососевые питаются планктонными рачками, в панцире которых (как и у больших раков и крабов) есть красные пигменты — кантаксантин и астаксантин. Они накапливаются в мышцах, создавая красную или розовую окраску. А на фермах рыбу кормят искусственным рационом, в который рачки не входят. Поэтому, чтобы не разочаровывать покупателей, рыбоводы добавляют в пищу своих подопечных те же пигменты, но синтетические либо извлеченные из отходов — хитиновой шелухи, остающейся после очистки крабового мяса. Поставляющая пигменты фирма раздает фермерам «цветовые веера» (см. фото), с помощью которых можно выбрать желаемый оттенок. На каждой пластинке веера указана доза пигмента, которую надо вносить в корм для получения данного цвета.



● По данным полиции Новой Зеландии, самый безопасный цвет для автомобиля — серебристый. На втором месте – белые машины, но и они попадают в серьезные аварии вдвое чаще серебристых. Самые опасные цвета — темно-коричневый, черный и зеленый.

● Опыты, проведенные английской специалисткой по психологии рекламы Катрин Джансон, показали, что шоколадки быстрее всего разбираются с полки магазина, если цвет обертки зеленый.

● БИОГРАФИИ ВЕЩЕЙ

«ДИНОЗАВРЫ» ДВАДЦАТОГО ВЕКА

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ РАДИОЛАМП

В последние десятилетия из нашего обихода постепенно исчезают, отжив свой век, многие предметы — пишущие машинки, любительские кинокамеры, виниловые грампластинки... Участь «динозавров» XX века разделили и электровакуумные приборы, или радиолампы. Но история вещей, которых теперь и не встретишь, полна драматизма, насыщена интригами и почти всегда увлекательна.

Л. АШКИНАЗИ.

Конструкторам и технологам НИИ «Исток» — моим учителям.

ЧЕГО НЕ ЗАМЕТИЛ ЭДИСОН

Электронная лампа возникла из электрической, и ее тоже придумал Т. А. Эдисон. Произошло это так. Электрический свет получали, сильно разогревая угольную нить, помещенную в стеклянную колбу, из которой был откачан воздух. Но внутри на колбе довольно быстро появлялся темный налет.

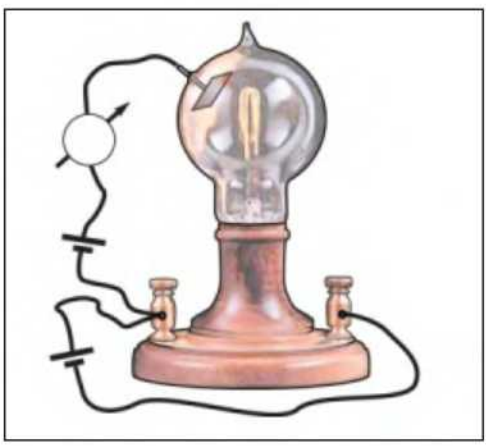
Эдисон предположил, что на стенки летят заряженные угольные пылинки. В 1883 году он впаял в колбу металлическую пластину и попробовал подать на нее напряжение. Баллоны все равно темнели, но Эдисон обнаружил, что при положительном заряде на пластинке, в ее цепи, появляется ток. Так он открыл два новых явления — протекание тока через вакуум и термоэмиссию, то есть испускание заряженных частиц сильно нагретыми веществами. Позже оба явления были названы эффектом Эдисона (см. «Наука и жизнь» № 8, 2003 г.).

Изобретатель заметил, что чем сильнее разогревать нить, подавая на нее все более высокое напряжение, тем сильнее ток на пластине, названной впоследствии анодом. Он был практически мыслящим человеком (иначе вряд ли бы стал обладателем более 1000 патентов) и вскоре предложил использовать свое устройство для обнаружения изменений напряжения. К сожалению, Эдисон не обратил внимания на то, что при изменении напряжения на аноде на отрицательное ток прекращался, то есть шел только в одну сторону. Выпрямительный эффект диода — так стали называть лампу с двумя электродами (второй, то есть нить накала, назвали катодом) — открыли спустя 21 год!

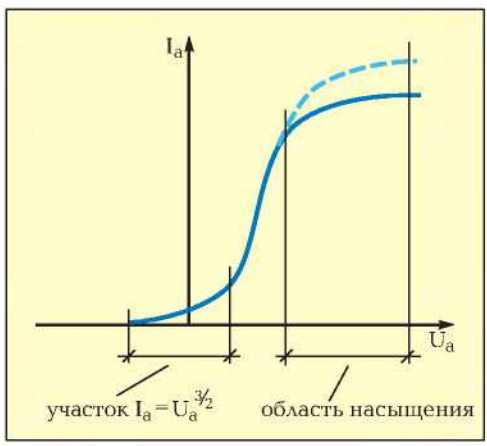
После открытия Дж. Дж. Томсоном в 1887 году (по некоторым источникам — в 1886-м) электронов стало ясно, что именно они создают ток в лампе Эдисона. Причем ток появлялся независимо от того, была нить накала угольной или металлической. Дальнейшие эксперименты показали, что, если нить покрыть оксидом кальция (то есть просто негашеной известью), ток при той же температуре катода заметно возрастает. Так, в 1904 году А. Венельт изобрел оксидный катод, который вскоре стал основной деталью электронных ламп. В том же году Дж. А. Флеминг обнаружил свойство диода выпрямлять переменный ток. Его и стали считать создателем первой электровакуумной лампы.

Итак, что же оказалось в распоряжении электротехников того времени? У них появилось

Схема эксперимента Т. А. Эдисона. Поместив в колбу лампы пластину и подав на нее напряжение, он открыл явления термоэмиссии и протекания тока через вакуум.



Вольт-амперная характеристика электровакуумного диода показывает, как зависит ток анода от напряжения на нем. В области малых анодных напряжений ток подчиняется закону И. Ленгмюра; при повышении напряжения все эмитированные электроны попадают на анод и наступает насыщение: чтобы увеличить анодный ток, нужно повысить температуру катода.





Изобретатель вакуумного триода американский инженер Ли де Форест (1873—1961) в своей лаборатории.

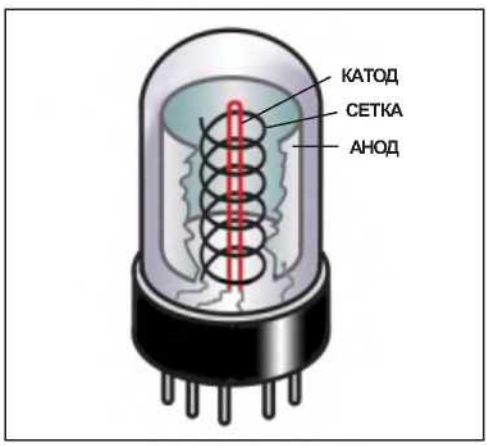


Американский ученый И. Ленгмюр (1881—1957), открывший математический закон изменения анодного тока в диоде.

устройство с нелинейной вольт-амперной характеристикой, то есть его электрическое сопротивление зависело от полярности прикладываемого напряжения: оно конечно при положительном напряжении на аноде и бесконечно велико при отрицательном. Другими словами, диод либо открыт, либо закрыт, то есть работает как кран или вентиль.

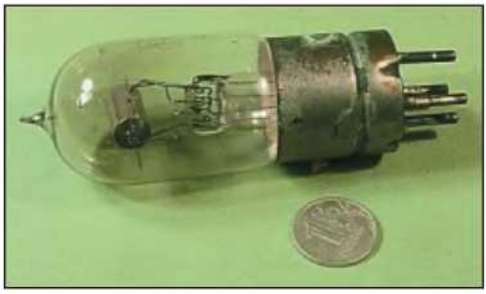
Правда, работой такого вентиля нельзя управлять. А это крайне желательно. И новый прибор не заставил себя долго ждать. Было замечено, что анодный ток сильно зависит от ширины межэлектродного промежутка, и в 1906 году американец Ли де Форест создал электронную лампу, в которой между анодом и катодом поместил электрод в виде сетки. Идея изобретателя состояла в том, что сетка оказывает на вылетевшие с катода электроны более сильное влияние, чем анод. С другой стороны, она не должна заметно препятствовать движению электродов к аноду. Так возник триод — трехэлектродная лампа, или управляемый вентиль: при постоянном напряжении на аноде можно было открывать и закрывать для электронов путь к аноду, подавая на сетку положительное или отрицательное напряжение.

Устройство электровакуумного триода.

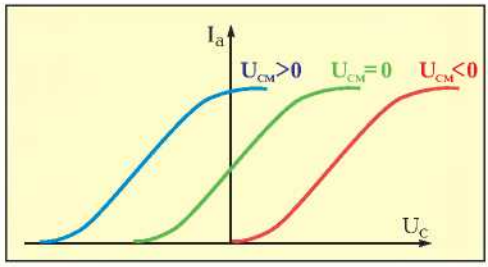


РОЖДЕНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Электронные лампы в те годы были еще не совсем вакуумными. В 1908 году Ф. Содди обнаружил, что при повышении вакуума анодный ток уменьшается. Возникло естественное предположение — хотя, к счастью, неверное, — что в абсолютном вакууме тока не будет совсем. Вакуумная электроника готова была умереть, не родившись. Выяснилось, что уменьшение тока при улучшении вакуума вызвано появлением вокруг катода объемного отрицательного заряда, образованного облаком вылетевших с катода электронов. А что же происходило в лампах с низким вакуумом? Оказывается, при плохом вакууме электроны ионизуют молекулы остаточных газов, причем вновь образовавшиеся электроны начинают двигаться вместе со старыми к аноду, а положительные ионы, имеющие в среднем в 60 000 раз большую массу, уходят из зазора медленно, и поэтому в нем остается положительный заряд, компенсирующий заряд электронного облака. Для получения в вакууме такого же тока, что и в лампах с частичной компенсацией пространственного заряда, требовалось более высокое напряжение на аноде, но зато эти лампы работали стабильнее. Правда, хороший вакуум получить трудно, но для работы



Электровакуумный триод Р5, выпускавшийся в начале 20-х годов XX века.



Семейство вольт-амперных характеристик триода. Зависимость анодного тока от напряжения на сетке имеет прямолинейный участок. Подавая на сетку постоянное напряжение смещения, можно подобрать нужный рабочий участок характеристики.

лампы с компенсацией нужен не просто плохой вакуум, а одинаково и постоянно плохой — такие условия обеспечить еще труднее.

Истинно вакуумный диод был создан в 1913 году У. Кулиджем и в 1915 году С. Дэшманом, а триод — И. Ленгмюром и Г. Арнольдом в 1915 году.

Теперь параметры ламп не так сильно колебались от экземпляра к экземпляру, и в 1915 году И. Ленгмюру удалось вывести математический закон работы электронной лампы. Анодный ток оказался обратно пропорционален квадрату ширины межэлектродного зазора и пропорционален анодному напряжению в степени 3/2. Математическое выражение так и назвали — «закон трех вторых».

Это касалось диода, а у триода было еще несколько величин, определявших его свойства. Триод работал не только в роли вентиля, он мог усиливать переменное напряжение. Чтобы оценить его способности в этой области, используют два главных параметра: чувствительность, или крутизну характеристики, которая показывает, как влияет напряжение на сетке на анодный ток, и коэффициент усиления, демонстрирующий, во сколько раз сеточное напряжение действует на ток сильнее анодного.

Триод может работать и в третьей ипостаси: если снимать с анода усиленное напряжение и подавать его на сетку, то лампа начинает сама себя подпитывать сигналом, то есть превращается в генератор.

С этого момента можно вести отсчет эры радиосвязи и звукозаписи, радиовещания и телевидения, автоматики и вычислительной техники.

Мощный электровакуумный пентод.



СЕТКИ, СЕТКИ, СЕТКИ...

В принципе, конструкция триода позволяла использовать его во всех областях радиоэлектроники, но на практике его параметры отнюдь не всегда могли удовлетворить разработчиков аппаратуры. Чтобы добиться крутой характеристики и повысить чувствительность лампы, на анод приходилось подавать напряжение более 100 В. Для питания в те годы пользовались в основном химическими источниками тока, и батареи получались очень громоздкими. Можно ли добиться большого анодного тока при малом напряжении? Казалось бы, ответ прямо следует из формулы Ленгмюра — надо приблизить анод к катоду. Но при этом анодное напряжение начинает сильнее действовать на ток, а действие сетки остается таким же, следовательно, уменьшается коэффициент усиления. В. И. Коваленков в 1911 году и И. Ленгмюр в 1913 году предложили ввести в триод дополнительную сетку, находящуюся вблизи катода, и подать на нее положительное напряжение. Эти лампы были названы «двухсетками», и они работали при анодных напряжениях порядка 10—20 В. Но такими лампами пользовались недолго: вскоре научились делать компактные высоковольтные батареи, и нужда во второй сетке вроде бы отпала.

Второе рождение ламп с двумя сетками произошло, когда в 1919 году В. Шоттки и А. Холл, ставшие впоследствии знаменитыми благодаря открытиям (парадокс!) в области полупро-

ГОЛОС ТЕРМЕНА ЗВУЧИТ ДО СИХ ПОР

Сразу после появления первых радиоламп ученые и инженеры занялись активным поиском областей их применения. К самым необычным и интересным изобретениям того периода относится аппарат российского электротехника Льва Сергеевича Термена (1896—1993), названный автором этерофоном или «звучащим эфиром» и ставший первым в мире электромузыкальным инструментом. Позже в честь изобретателя этерофон переименовали в терменвокс — «голос Термена».

Оказавшись на рубеже 1920-х годов в институте, руководимом А. Ф. Иоффе, Л. В. Термен сконструировал прибор, который мы сейчас назвали бы охранной сигнализацией. Он состоял из лампового генератора с двумя колебательными контурами, предварительно настроенными на одну частоту. Один из контуров был закрытый (его резонансная частота постоянна). Другой — открытый (одна из обкладок конденсатора выполнена в виде антенны). При приближении к антенне человека, животного или другого объекта емкость конденсатора менялась и соответственно менялась частота колебаний контура. Из-за возникшей разницы в частотах на выходе устройства появлялся звуковой сигнал, похожий на свист переменного тона.

Л. В. Термен был еще музыкантом (в детстве он освоил игру на виолончели), и ему пришла идея попробовать, делая рукой пассы вблизи антенны, управлять частотой звука и таким образом исполнить какую-нибудь мелодию. Результат оказался обнадеживающим. Л. В. Термен усовершенствовал инструмент, введя вторую антенну, с помощью которой регулируется громкость звука. Кстати, на терменвоксе можно воспроизводить глиссандо — плавное изменение тона, на что из традиционных музыкальных инструментов способны разве только тромбон и гавайская гитара.

Первые же демонстрации изобретения произвели на публику огромное впечатление, и устройство было запатентовано в Германии, Великобритании, во Франции, в США.

Терменвокс популярен и поныне. Сейчас это довольно сложное устройство, способное имитировать тембры различных музыкальных инструментов. Его используют и для создания специальных звуковых эффектов. На инструменте появился визуальный индикатор, отображающий исполняемую ноту: это очень важно, например, при игре в составе ансамбля.

Его звучание можно было, в частности, услышать летом 1997 года, когда в рамках празднеств в честь 850-летия Москвы на площадке перед МГУ выступил выдающийся музыкант Жан-Мишель Жарр. Он сообщил публике, что исполняет свои произведения на электронном музыкальном инструменте терменвоксе.



Л. В. Термен со своим электромузыкальным инструментом.



Один из современных вариантов терменвокса.



Световое шоу Жана-Мишеля Жарра на Воробьевых горах 6 сентября 1997 года.

водников, предложили расположить вторую сетку ближе к аноду, а не к катоду. Эта сетка — при постоянном положительном потенциале на ней — экранировала анод и уменьшала его влияние на ток, а следовательно, повышала усиление. Если же на нее подавали переменный управляющий сигнал, то в анодном токе присутствовали сумма и разность частот напряжений на обеих сетках — происходило смешивание сигналов. Правда, тетрод, как назвали четырехэлектродную лампу, в качестве смесителя не использовался — просто конструкторы позже добавили дополнительную управляющую сетку.

Радость инженеров длилась недолго: у тетрода тоже обнаружился недостаток как раз из-за того, что экранирующая сетка находилась под положительным напряжением. Попадающие на анод электроны ударялись о него так сильно, что выбивали с поверхности вторичные электроны. Те, в свою очередь, попадая на положительно заряженную экранирующую сетку, вызывали в ней ток, тем самым снижая анодный ток и ограничивая мощность лампы. Это явление назвали динатронным эффектом.

В 1926 году фирма «Филипс» выпустила пентод — лампу с пятью электродами (тремя сетками). Третья сетка находилась перед анодом. На нее подавали отрицательное напряжение (а чаще всего просто соединяли с катодом). Последняя сетка и была призвана бороться с динатронным эффектом, препятствуя попаданию вторичных электронов на экранирующую сетку. Она их отталкивала и возвращала «домой» — на анод.

А лампы-смесители нашли свое место в устройстве, названном гетеродином. Благодаря гетеродинам радиоприемники стали очень чувствительными и вдобавок их проще стало настраивать на нужную станцию (при высокой чувствительности обычный приемник начинал ловить сигналы, передаваемые на соседних частотах). Для смесителей использовали лампы с пятью (гептоды) и шестью (октоды) сетками.

(Продолжение следует.)



Р. Насыров с летающей сферой — моделью земного шара диаметром 1 метр. Фото И. Ахметова.

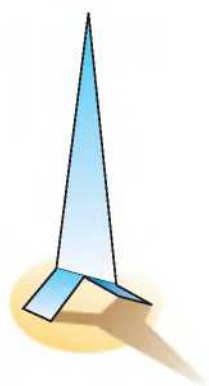
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ ЛЕТАЮЩИЕ ИГРУШКИ

Учитель физики из Казани, Равиль Насырович Насыров, изобрел интересную и познавательную игру — запуск летающих фигурок и объемных моделей и управление ими при помощи электростатического поля. Выступления изобретателя на выставках и фестивалях неизменно пользовались успехом у детей и взрослых.

Сделайте и вы летающую модель собственной конструкции, расскажите о ней и пришлите ее снимок в редакцию.

Первоначальным толчком к изобретению моделей, летающих за счет использования электростатического поля, послужил эпизод на уроке физики. Объясняя тему «взаимодействие электрических зарядов», я рассказал своим ученикам, что на основе взаимного отталкивания двух одноименно заряженных тел, видимо, можно построить модель летающего аппарата. Впоследствии оказалось, что эту мысль я внушил не столько им, сколько себе. И в результате многочисленных экспериментов, проб и ошибок мне наконец удалось сделать летающую бабочку. Она была изготовлена из папиросной бумаги и летала несколько секунд на высоте 2—3 сантиметра над поверхностью наэлектризованной пластины из оргстекла. Вскоре высоту полета бабочки удалось довести до 10 сантиметров, а время полета — до получаса.

Дальнейшие опыты с полосками фольги и бумаги привели к созданию летающих моделей самолета, ракеты, космического корабля (с космонавтом на борту),



Простейшую летающую модель вырезают из папиросной бумаги в форме удлиненного треугольника высотой около 5 сантиметров и с длиной основания 1 сантиметр. У основания делают небольшую прорезь и отгибают лепестки в разные стороны.

НЛО, фигурки птиц и людей, танцующих в воздухе.

Для запуска игрушки и управления ею в полете можно использовать трубку, свернутую из листа лавсановой пленки (разноцветная пленка в листах продается в магазинах театральных принадлежностей — ее используют в качестве светофильтров, закрывающих софиты). Трубку электризуют, натирая сухой рукой, и кладут на нее модельку. Приобретая одноименный с трубкой заряд, моделька отталкивается от нее и взлетает в воздух. Перемещая трубу, управляют движением модели. Бумажный самолетик способен выполнять фигуры высшего пилотажа: «мертвую петлю», «бочку», «кобру», неподвижно зависать, вертикально взлетать и садиться.

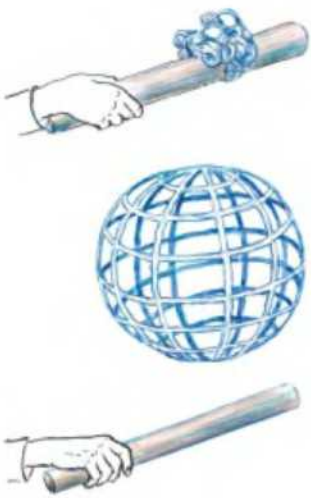
Интересно наблюдать за фигуркой человечка, парящего в воздухе. Она может периодически резко подпрыгивать и плавно опускаться, не касаясь наэлектризованной трубки. Частота прыжков зависит от влажности воздуха и количества ионов в нем, от веса фигурки и ее размеров. В одном из опытов число таких прыжков достигло 149!

Неподдельный интерес вызывает летающая бабочка с размахом крыльев 15 сантиметров, несущая на спине сказочного героя. В полете бабочка машет крыльями.

Очень эффектно выглядит полет объемных моделей. Их склеивают из узких полосок тонкого металлизированного лавсана в виде ажурных сфер или торов (бубликов). До запуска они выглядят как бесформенные комки серебристых ленточек, но по мере электризации раздуваются, приобретают заданную форму и взлетают. Сфера диаметром 1 метр поднималась у меня до высокого потолка спортивного зала. А развернувшийся тор можно заста-

вить вращаться вокруг центральной оси, наклоняться и двигаться под углом к горизонту.

Опыты с летающими игрушками следует проводить в сухом помещении. Руки и лавсановая трубка также непременно должны быть сухими — влага препятствует электризации. Для запуска трубку берут в правую руку, подбрасывают фигурку, резко проводят левой рукой вдоль всей трубки, натирая и электризуя ее, и подносят трубку к падающей игрушке снизу. Фигурка притягивается к трубке, приобретает одноименный



Объемная модель из полосок металлизированного лавсана расправляется в полете.

заряд и отскакивает вверх, зависая на высоте 30—40 сантиметров. Управляют движением игрушки, смещая трубку в сторону, приближая и удаляя ее. Объемные модели запускают аналогичным образом, но при работе с ними трубку приходится натирать несколько раз, создавая заряд, достаточный для разворачивания комка лавсановых ленточек в сферу или тор.

Игры с летающими игрушками увлекательны, способствуют развитию фантазии, помогают выработать координацию движений, будят воображение. И, наконец, играя в них, дети познают законы природы, законы физики.

Р. НАСЫРОВ, г. Казань.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ «НТТМ-2004»

7—10 июля 2004 г., Москва, ВВЦ, павильон № 57

Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи проводится в рамках реализации федеральной целевой программы «Молодежь России (2001—2005 годы)», национального проекта «Студенчество — новой России», межведомственной программы «Студенчество России», программы «Молодежь Москвы», региональных программ реализации молодежной политики.

Молодые люди в возрасте от 12 до 27 лет представят индивидуальные и коллективные проекты по следующим направлениям: математика и информатика; медицина и биология; экология и науки о Земле; астрономия и космос; техносфера, машины и технологии; архитектура и строительство; социальные науки.

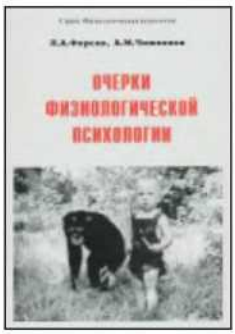
Выбирать лучшие работы молодых авторов будет специально созданный для этого научный комитет, в который вошли ведущие профессора и преподаватели известных российских вузов, ученые Российской академии наук, специалисты по работе с молодежью. Оценив новизну, актуальность и доступность изложения выбранной темы, глубину ее проработки, научную содержательность и качество исполнения представленного проекта, члены комитета рекомендуют лучшие работы к участию в X Международной выставке «ЭКСПО-Наука 2005» в Чили.

Всероссийская выставка «НТТМ-2004» станет продолжением и развитием ежегодных молодежных мероприятий, проходящих в федеральных округах Российской Федерации, итогом городских, областных и региональных конкурсов научно-технического творчества и профессионального мастерства. Выставка станет крупнейшим в России специализированным мероприятием, демонстрирующим интеллектуальные возможности российской молодежи.

Подробную информацию обо всех мероприятиях и о порядке участия во Всероссийской выставке «НТТМ-2004» можно получить у устроителей:

http://www.vvcentre.ru/nttm
tzaretskaya@vvcentre.ru;
imolchanova@vvcentre.ru;
ogrishina@vvcentre.ru
Тел. *(095) 748 3417*
Факс *(095) 748 3471*
Почтовый адрес:
129223, Москва, проспект Мира, ВВЦ, Департамент выставочной деятельности.

● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ



ОБЕЗЬЯНЫ РИСУЮТ, КАК ДЕТИ

Можно сказать и наоборот — маленькие дети рисуют, как обезьяны. Первые детские рисунки «абстрактны» и этим напоминают «живописные произведения» обезьян. Потом, по мере развития, в рисунках малышей появляются детали, но все же объемные предметы они почти всегда изображают плоскими, а если и рисуют объем, то в обратной перспективе. Почему так происходит? Эта и многие другие особенности развития мозга детей и животных рассмотрены в книге «Очерки физиологической психологии» Л. А. Фирсова и А. М. Чиженкова, вышедшей в 2003 году в санкт-петербургском издательстве «Астер-Х».

Профессор Алан Костолл из университета Портсмута (Великобритания) в послесловии к книге назвал ее «миной под психологию». По его мнению, «достоинство книги в том, что она говорит о психологии с позиций втайне нелюбимой всеми психологами науки — физиологии». Один из самых важных выводов книги — о существовании в молодом мозге механизма «возвратной генерализации», то есть осознанного упрощения любого нового опыта. Такая, казалось бы, «слабость», или, если хотите, задержка развития, на самом деле жизненно необходима, ведь всякий новый опыт неточен, и сохранение его в конкретном виде не нужно и даже вредно. Идея торможения нового опыта ради выработки абстрактного понятия вещи, предмета вообще, возникла в процессе эволюции. Результатом и стал тот сложный мозг, которым обладает человек.

Предлагаем вниманию читателей журнальный вариант одной из глав этой книги.

Доктор медицинских наук Л. ФИРСОВ, кандидат биологических наук А. ЧИЖЕНКОВ (Санкт-Петербург).

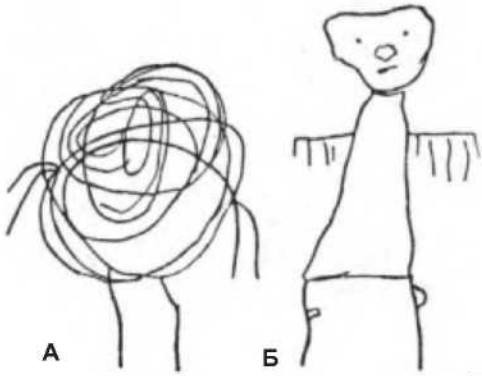
Неугасаемое стремление все обследовать — врожденная потребность приматов. Но может ли обезьяна оперировать предметом? За годы исследований поведения обезьян мы убедились, что высшие обезьяны — шимпанзе, гориллы и орангутаны — могут рисовать. Низшие обезьяны не рисуют, они только пачкают бумагу. А для человекообразных обезьян рисование — довольно целеустремленное, направленное, захватывающее занятие. «Рисовательная» деятельность настолько увлекательна, что не требует пищевого подкрепления. С такой же увлеченностью рисуют дети. Но если в рисунках ребенка все же есть какая-то похожесть на предмет, то рисунки обезьян — не изобразительны. В них нет даже того, что есть у ребенка.

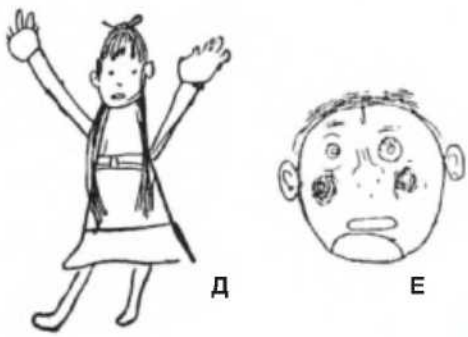
Известно, что до трехлетнего возраста ребенок не изображает форму вещи, а делает подготовительные каракули. Немецкий психолог начала XX века Вильям Штерн, изучая детскую психологию, давал детям задание передать содержание устного рассказа. Полнее всего ребенок воспроизводил его сценкой, драматически, хуже — устным пересказом и наименее полно — рисунком, пропуская в нем многие детали. Это явление получило название закона «понижающей деятельности Штерна».

Закон «понижающей деятельности» говорит: то, что мы видим на рисунке ребенка, на порядок ниже способности его мозга. Взглянем на шесть рисунков, изображающих человека, которые выполнены сыном Штерна, Гюнтером, в разном возрасте, от трех с небольшим лет до пяти с половиной лет. При этом первые пять рисунков сделаны по памяти, а последний — с натуры. Мы видим, что на промежутке в два года и два месяца (от первого до шестого рисунка) изображение человека по памяти существенно преобразилось, пройдя путь от предсхемы, обезьяньего рисунка, до почти реалистического изображения.

Что же произошло с мышлением мальчика за этот период? Оно стало предметным. Вспомним Шекспира, который говорит словами Гамлета: «Мой ум не сочинил еще пролога». И в другом месте, словами Розенкранца: «Такого предмета не было в моих мыслях». Действительно, мышление — это операция предметного типа. «Внешнему» поведению предшествует гипотетический «предмет мысли», гипотеза в виде «умственного плана действия». Но у обезьян предметное отражение «вещей» технически не превышает самый низкий уровень у ребенка.

● ПАТЕНТЫ ПРИРОДЫ





Так изображал человека «по памяти» и «с натуры» мальчик Гюнтер в разном возрасте: А — 3 года 2,5 месяца; Б — 3 года 11,5 месяца; В — 4 года 1 месяц; Г — 4 года 8,5 месяца; Д — 5 лет 6 месяцев; Е — 5 лет 6,5 месяца.

Когда мальчик изображает спиральные линии, спутанные в клубок, его мышление на самом деле находится на более высоком уровне. Значит, и в рисунках обезьян надо искать гипотезу о видимом или понимаемом. Конечно же клубок на первом рисунке — никакое не изображение. Но он выражает главное: некую материальную плотность, компактность, локализацию предмета в пространстве.

Итак, ребенок рисует спирали, а мыслит на уровне схемы вещи. Отсюда можно заключить, что «вещь» — это родовое свойство нашего мышления, это форма, в которой мы думаем.

Мозг прежде, чем он начнет «думать» вещами, должен иметь подсобный материал — обозначения. У человека это символы. И. П. Павлов говорил: «Я не помню впечатления от вещи, которую видел секунду назад, я знаю о ней». Между прочим, это «не помню» — важнейшая черта высшего ума: все помнить не надо, надо уметь что-то забывать.

Кора головного мозга обладает свойством тормозить зрительные образы. Читатель может все это проверить на себе: посмотрите на какой-нибудь предмет, например на ко-



Сотрудник Санкт-Петербургского приматологического центра Елена Лоскутова проводит опыт по рисованию с детенышем шимпанзе Доней (поселок Колтуши Ленинградской обл., 1998 год).



Рисунок самки орангутана Шахи (зоопарк города Ростов-на-Дону): тестовое рисование с двумя квадратами (коллекция этого зоопарка).



Рисунок шимпанзе Боя (поселок Колтуши): тестовое рисование с двумя кругами (коллекция Л. А. Фирсова).



Рисунок шимпанзе Каролины (поселок Колтуши): мотив предметного изображения замкнутой формы, создан наложением цветных мазков друг на друга (коллекция Л. А. Фирсова).

робок спичек, и закройте глаза. Даже не запомнив вид предмета, вы все равно знаете, что это коробок спичек. Кора вашего мозга затормозила зрительное впечатление по принципу экономии мышления.

Читатель, возможно, спросит: а почему рисунок ребенка, по существу, лишь обозначение вещи, а не ее изображение? Ответ на этот вопрос лежит в области биологии и связан с базовым инстинктом всего живого — инстинктом самосохранения. Стадное (общественное) поведение человека — такое же орудие защиты, как клыки у волка или когти у рыси. Человек вынужден с раннего детства учиться жить в сообществе и, в частности, изучать принятую в нем систему коммуникации.

У ребенка в рисовании сам изобразительный мотив совершенно незначим, ибо, еще по мнению психологов начала XX века А. Чемберлена, М. О'Ши и других, важная черта детского существования — его полный симбиоз в своей жизнедеятельности с матерью. Она упреждает все его желания, защищает его, кормит и обогревает. Поэтому потребность ребенка в коммуникации с другими людьми снижена: по наблюдениям как В. Штерна, так и Л. С. Выготского, ребенок в полтора-два с половиной года всегда играет один. В раннем возрасте нет мотивации к тому, чтобы рисовать вещи похожими, узнаваемыми для других.

В то же время рисование — это предметно-манипулятивная деятельность, особенно характерная для всего отряда приматов. Рисунок ребенка — в первую очередь деятельность. В ней выражается, пока еще очень робко, биологическая функция высшего мозга все обозначать. Здесь можно найти аналогию со стремлением животных все метить, но мозг человека, в отличие от аналогового мышления животных, работает со знаками вещей, а не с вещами.

Так зачем же ребенку рисовать то, что он и так хорошо знает, что уже хранится у него в памяти? Рисуя, ребенок не заботится о том, нужен ли кому-то его рисунок, кто и как его оценит, сообщает ли изображение что-то важное другим людям. Но в рисовании все же особый смысл. Помимо желания субъекта мозг отыгрывает принцип своей конструкции: все обозначать, все называть именами и далее строить гипотезы, решать задачи уже со знаками вещей. Так проявляется и развивается нематериальное орудие человека — знаковое мышление.

Потребность мозга малыша обозначать предмет хорошо известна. Едва усвоив буквы, научившись неумело составлять из них слова, он, идя по улице с мамой или с папой, стремится все, что видит, называть: читает вслух вывески магазинов, плакаты, надписи на стенах. Как пишет французский психолог Жорж-Анри Люке в своей книге «Детский рисунок», его дочь почти всегда подписывала нарисованные ею предметы словами: дверь, дом, церковь и так далее. Чаще же всего она на рисунках писала свое имя.

Итак, сделав кисточкой с краской несколько кругов по бумаге, обезьяна выполнила (возможную для нее) задачу обозначения, а не задачу изображения того, о чем она «думает». В этом суть такого рисунка. Мы непроизвольно вкладываем в голову ребенка или обезьяны задачу, которой у них не было. Мы часто примитивно полагаем, что рисование чего-либо — всегда изображение. Это не так. Для ребенка и обезьяны их рисунки — обозначения, а не изображения. Образно это можно сравнить с задачей, стоящей перед стенографисткой: она специальными значками только обозначает, помечает для себя то, что люди передают с помощью развернутого текста. Однако по мере взросления ребенка в его рисунках идея схемы (заметим в скобках, что Спиноза под термином «идея» понимал «понятие») и идея подлинного изображения все больше смешиваются одна с другой, проникают одна в другую, как понятийное мышление проникает в конкретное.



Рисунок шимпанзе Тараса (поселок Колтуши): мотив изображения фигуры в форме креста (коллекция Л. А. Фирсова).



Рисунок шимпанзе Гаммы (поселок Колтуши): мотив вертикального наложения красок в виде экзотического цветка (коллекция Л. А. Фирсова).

Схематизм в искусстве возникает позже снова, но уже как изобразительная задача. Это схематизм иного рода, вторая волна эволюции человеческого рисунка. Так, в карикатуре принципиально используется минимум изобразительных средств, поскольку в ней заложен намеренный схематизм.

Вернемся вновь к первому рисунку маленького Гюнтера. Здесь мы видим самое раннее детское изображение «формы» человека. Рисунок такого типа, часто встречающийся и у шимпанзе, можно назвать спиралевидной композицией. Это самый простой способ передать идею плотности, материальной непрерывности чего-то. Что такое «предмет» в абстракции? Нечто плотное, замкнутое, непрерывное и компактное. И, кроме того, это нечто где-то находится, имеет определенное место. Другие признаки, характеризующие предмет (то есть отвечающие на вопрос: что это такое?): форма, цвет, состав и прочее, — не отменяют базисной абстракции — непрерывности и материального единства (того, что и называется плотностью), — которую мы видим в определенной части окружающего пространства и субъективно ощущаем как предмет. Сходный процесс, по-видимому, происходит и в системе восприятия и переработки информации у шимпанзе.

В рисунке ребенка всегда есть две компоненты. Первая — это деятельность сама по себе. Процесс совершения действия — уже достаточный стимул для рисования. Вторая компонента — потребность выразить себя, и внутри этого мотива помещаются вещи, идеи, события.

Рисование шимпанзе, гориллы и орангутана вполне сравнимо с рисованием и с уровнем способностей 3—4-летнего ребенка. Можно не без оснований считать, что обезьяна в рисунке передает меньше, чем способна увидеть или осмыслить. Поэтому



Рисунок шимпанзе Тараса (поселок Колтуши): мотив лук и стрела (коллекция Л. А. Фирсова).



Размашистые круговые петли в рисунке шимпанзе Конго (из коллекции Д. Морриса).



Характерный горизонтальный мотив в рисунках орангутана Александра (из коллекции Д. Морриса).



Характерный спиральный мотив в рисунках шимпанзе Конго (из коллекции Д. Морриса).

рисунки обезьян отражают определенное обобщение видимых или мыслимых форм вещей.

Неизобразительные в целом рисунки обезьян, хотя и не напоминают ни один предмет, обладают всеми чертами композиционной связности. Линии, соединяющиеся в одну точку в середине объекта, обращают на себя внимание. Самое яркое пятно притягивает взгляд. Если толщина линий мала относительно размеров изображения, то точка соединения линий неяркая, и наше внимание приходит к ней через композицию, стекая от общего вида фигуры в точку пересечения. Если линии толще, то наше внимание упирается сначала в них, растекаясь затем по объекту.

Видный исследователь рисунков человекообразных обезьян Десмонд Моррис указывает на их тенденцию заполнять пустую страницу; изображать центральную фигуру; уравновешивать побочную фигуру; начинать с простых линий и переходить к каракулям. У шимпанзе, обладающих хорошей мускульной координацией, неплохо получались и самые первые каракули, что давало возможность животным делать довольно точные композиции. Однако ни одна обезьяна, независимо от возраста и опыта, не способна достичь техники простого изображения.

Для рисования обезьян характерна непищевая мотивация, отмечает Моррис. Это действие ради действия. Потребность в нем обычно появляется у животных, которые не озабочены проблемами выживания и обладают избыточной энергией, требующей выхода. В природе только молодые обезьяны склонны вести себя подобным образом. Они могут хорошо чертить знаки на земле или, время от времени, на деревьях, но в процессе взросления такие занятия уходят на второй план и замещаются решением более непосредственных проблем выживания.

По мнению Морриса, различия в образе жизни людей и обезьян дают нам ключ к тому, как создание изображения переносится у человека во взрослую жизнь и, в конечном счете, становится жизненно важной частью его существования. Охота и передача информации о методах охоты требовали сложной системы общения, совместного планирования. Как только появился язык, который хорошо описывал объекты, появилась возможность изображать их. В это время и возникло доисторическое искусство.

К рассуждениям Морриса можно добавить следующее. Вполне вероятно, что эстетический аспект в своих рисунках древний человек получил от обезьян. Даже те рисунки, которые представлены в этой статье, дают несомненное эстетическое наслаждение. И люди и обезьяны обладают чувством рисунка и композиции, хотя только человека-охотника нужда привела к использованию этого таланта, что позволило в дальнейшем рисованию превратиться в активную функцию его естественного существования.

Некоторые рисунки обезьян представляют достаточный интерес, чтобы быть выставленными в художественной галерее. Например, один из рисунков орангутана Моники был продан за 1000 долларов.

Как пишет Моррис, человек-охотник предавался рисованию в случае трех мотиваций — магически-религиозной, утилитарно-коммуникативной и эстетической. С развитием письменности рисование потеряло одну из главных своих функций — коммуникативную, но сохранило эстетическое и магически-религиозное значения.

Сейчас, в век технологического прогресса, основная роль изобразительного искусства сводится к области чистой эстетики. И иногда современные «человеческие» художники и художники-обезьяны получают удивительно похожие результаты. Это не означает, что человеческие изображения так плохи. В современной живописи, как и в живописи обезьян, явно упущен (и сознательно) элемент коммуникации. Обезьяна не поднялась до него в силу причин, изложенных выше, а у человека-живописца он опущен потому, что коммуникативный аспект отдан более эффективным фотографическим и электронным методам.

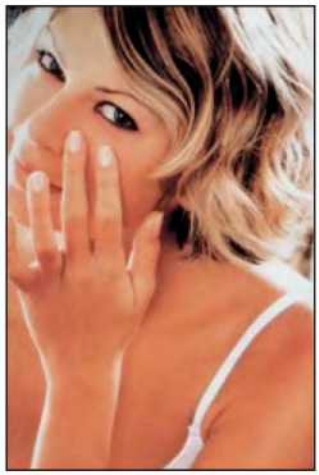
Работы Л. Фирсова, напечатанные в журнале «Наука и жизнь»:

Гамма и Сильва: две «педагогические» системы. — 1977, № 10.
Обезьяний остров на Псковщине. — 1978, №№ 3, 4.
Этот предметный мир. — 1987, № 1.
Изучается обезьяний словарь. — 1979, № 4.
Новое поколение на обезьяньем острове. — 1981, № 11.
Обезьяны, берущие палки. — 1982, № 11.
Обезьяны, не берущие палки. — 1989, № 2.

ЛИЦО ПОД МАСКОЙ

Не ленитесь летом побаловать себя масками из свежих ягод и плодов. Такие маски насыщены витаминами, аминокислотами, микроэлементами, лецитином. В неделю вполне достаточно сделать одну-две маски. Общий курс — 15—20 процедур. После курса — перерыв 1—2 месяца.

При сухой увядающей коже сок или растертые плоды рекомендуют смешивать в равных пропорциях с кефиром, простоквашей, сливками, сметаной, яичным желтком или медом. При жирной — с кислым молоком или взбитым белком.



Абрикос. Сок и мякоть плодов благотворно влияют на любую кожу, освежают и омолаживают ее, способствуют устранению морщин, делают кожу упругой и эластичной, предохраняют от чрезмерной сухости.

При сухой, легко раздражаемой коже на лицо накладывают тонкие дольки спелого абрикоса.

Виноград. При нормальной коже — соком или несколькими надрезанными виноградинками протирают лицо и шею. Такое же действие оказывают кубики льда из замороженного сока.

При коже, склонной к образованию морщин, виноградный сок смешивают с равным количеством сырого молока.

Вишня. Сок — прекрасное средство при жирной коже. Маска стягивает поры, освежает кожу лица.

Питает кожу и сужает поры кашица из растертых плодов.

Земляника. Сок и размятые ягоды земляники садовой и лесной хорошо действуют на жирную, пористую кожу. Маска отбеливает, придает коже свежесть и бархатистость.

Тонизирует и освежает любую кожу кусочек льда из замороженного сока.

Калина. Сок — хорошее косметическое средство для протирания жирной кожи лица, обладающее отбеливающими свойствами. В замороженном виде его применяют для массажа лица. После 8—10 процедур лицо становится чистым и белым, разглаживаются морщины.

Клюква. Сок и мякоть плодов рекомендуются при жирной коже. Маска обладает подсушивающим действием.

Крыжовник. Сок и мякоть растертых ягод применяют при сухой коже. Маска питает и отбеливает ее.

Малина. Сок и кашица ягод хорошо действуют на жирную, пористую кожу. Маска очищает кожу, увлажняет и питает ее. Мятые и перезревшие ягоды рекомендуются для отбеливания кожи при темных веснушках.

Облепиха. Сок и кашица из ягод особенно полезны при сухой коже.

Персик. Сок или ломтики разрезанного плода освежают нормальную кожу лица, сохраняют ее эластичность.

На жирную кожу наносят кашицу из одного спелого персика с добавлением одной чайной ложки крахмала.

Рябина обыкновенная. Маска из растертых в кашицу плодов полезна для увядающей кожи, она очищает, освежает, слегка отбеливает и тонизирует кожу.

Замороженным соком плодов советуют протирать ежедневно кожу лица с расширенными порами.

Смородина красная. Размятые в кашицу ягоды действуют на жирную, пористую кожу и хорошо отбеливают ее.

Смородина черная. Несколько раз в день полезно протирать кожу ватным тампоном, смоченным в соке. Маска обладает отбеливающим эффектом.

Свежеотжатый сок можно заморозить в холодильнике и применять для освежающего массажа.

Питает, тонизирует и увлажняет любую кожу сок черной смородины, смешанный с пшеничными отрубями.

Хорошее тонизирующее и отбеливающее средство для стареющей кожи — маска из ягод черной смородины в смеси с медом.

Слива. Сок и кашица из плодов полезны для любой кожи лица.

Яблоки. Маска из протертых яблок освежает, витаминизирует и питает любую кожу. При жирной, пористой коже маска оказывает вяжущее действие.

Сухую кожу предварительно смазывают кремом или растительным маслом.

Вялую кожу освежает массирование лица и шеи ломтиком свежего яблока.

Старение замедляет маска из растертого печеного яблока с добавлением нескольких капель оливкового масла и ложечки меда.

ЛИТЕРАТУРА:

Пашина Г. В. **Растения и косметика**. – Минск: Ураджай, 1993.

Скляревский А. Я. **Целебные свойства пищевых растений**. – М., 1972.

● ЗАМЕТКИ ПИСАТЕЛЯ

«УЛЬБА»: УРАН,

Писатель Владимир Губарев хорошо известен читателям журнала, имевшим возможность на протяжении нескольких лет знакомиться с главами из его документальной повести «Белый архипелаг. Новые неизвестные страницы "Атомного проекта СССР"». Это рассказ об истории создания в нашей стране ядерного оружия и мощной атомной промышленности. Одним из главных ее звеньев был построенный больше полвека назад в Казахстане Ульбинский металлургический завод (УМЗ), где производят урановые таблетки — топливо для ядерных реакторов. О том, чем живет УМЗ сегодня и какое будущее ожидает завод в новых условиях, а также о других незабываемых впечатлениях от поездки в Усть-Каменогорск — в очерке В. Губарева «Ульба»: уран, бериллий и тантал», не вошедшем в последнюю книгу писателя «Белый архипелаг Сталина», изданную «Молодой гвардией» в мае нынешнего года.

Владимир ГУБАРЕВ.

30 сентября 1947 года председатель Совета Министров Союза ССР И. В. Сталин подписал несколько постановлений, имеющих непосредственное отношение к «Атомному проекту». Документы, связанные с его осуществлением, руководитель страны обычно визировал два раза в неделю. С момента подписания каждый из них становился законом для многих тысяч людей, которые обязаны были немедленно приступать к его исполнению.

В первом постановлении за № 3430—1125 сс/оп («Сов. секретно. Особая папка») речь шла о строительстве промышленного тяжеловодного реактора на комбинате № 817. Он вступил в строй в 1951 году.

Следующий документ предписывал отнести завод № 865 к особорежимным предприятиям, а район его расположения и окрестности в радиусе 8 км с входящими в них населенными пунктами — к режимной зоне с «особым паспортным режимом». Постановлением предусматривалось оградить территорию колючей проволокой, создать систему сигнализации, а также «пересмотреть состав военизированной охраны лагеря для заключенных, переведя находившихся в плену и окружении в другие лагеря, заменив их надежным и проверенным контингентом». Так начиналось создание предприятия, где будут собирать ядерные бомбы.

В этот же день изменилась судьба Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского. Согласно постановлению СМ СССР институт переехал на Воробьевское шоссе, где строились новые лаборатории. В одной из них сегодня хранится грунт, доставленный с Луны советскими автоматическими станциями.

30 сентября 1947 года Сталин подписал еще один документ — о расширении геологоразведочных работ по торию и о создании предприятий по его переработке. Это было новое направление в «Атомном проекте» — ториевый цикл. И хотя он стал запасным вариантом, уступив место урановому циклу, атомная бомба могла быть создана и на его основе.

Следующее постановление дает представление о масштабах, которых достиг «Атомный проект СССР» к осени 1947 года. Распоряжение СМ СССР касалось всех, кто был поставлен на «централизованное снабжение» и получал дополнительное питание. Всего 100 824 человека: из них детей до 12 лет — 26 990, иждивенцев 17 230, ну а непосредственных участников «Атомного проекта» — 56 604. Они работали в 43 городах страны, большинство — в Москве и Ленинграде. Повышенные нормы питания касались 4640 человек.

Среди постановлений СМ СССР от 30 сентября 1947 года одному было суждено сыграть особую роль в судьбе Казахстана в целом и города Усть-Каменогорск в частности. Это документ за № 3434—1127 сс «О строительстве завода «2А» Министерства цветной металлургии». В нем, в частности, предусматривалось:

«1. Принять предложение Министерства цветной металлургии о строительстве в г. Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области Казахской ССР завода «2А» в две очереди:

а) первая очередь — для переработки химконцентратов завода № 10 мощностью 30 т металлического БЖ-9 и 30 т солей БЖ-9 в год;

б) вторая очередь — для переработки моноцитовых концентратов мощностью 20 т металлического БЖ-9 и 50 т солей БЖ-9 в год…»

Под шифром «БЖ-9» подразумевался торий. Во всех документах запрещалось использовать такие слова, как «уран», «атом», «плутоний», «торий», «бомба», потому что враг, если бумаги каким-то образом попадут к нему, не должен догадаться, о чем идет речь. Даже на стол Сталина попадали зашифрованные тексты, и это ему нравилось.

По постановлению строительство первой очереди завода «2А» должно было завершиться к концу 1948 года, а второй — к лету 1949-го. Но реальность внесла свои коррективы. «Ториевый цикл» отошел на второй план, а главным направлением стали уран и получение из него плутония. Впрочем, «перепрофилирования» не потребовалось — завод был готов осваивать урановое производство. Официальной датой рождения Ульбинского металлургического завода (УМЗ) принято считать 29 октября 1949 года — в этот день была выдана первая продукция.

В минувшие десятилетия судьба забрасывала меня на многие предприятия атомной промышленности, но так случилось, что в Усть-Каменогорск я впервые попал только осенью 2003 года. «Ульба» (так атомщики называют УМЗ) оставалась в стороне. Мой давний друг, бывший директор УМЗ и министр Средмаша, Виталий Федорович Коновалов не раз говорил, что невозможно представить всю мощь и совершенство атомной индустрии, не побывав в цехах УМЗ. Мне же казалось, что Коновалов субъективен. Он про-

работал на заводе почти двадцать лет, здесь начинал свой путь в профессии, а воспоминания юности конечно же дороже всего. Позже Виталий Федорович директорствовал и в Глазове и в Электростали — на самых крупных предприятиях отрасли, но тем не менее особого своего отношения к Ульбе не скрывал. Секрет этой привязанности и любви я понял, когда мы вместе оказались в Усть-Каменогорске.

Знакомство с уникальным предприятием шло сразу по нескольким направлениям: посещение цехов и музея завода, встречи с теми, кто выпускает многотиражку «УМЗ-информ», поездка с ветеранами на рыбалку, беседа с генеральным директором ОАО «УМЗ» В. Г. Хадеевым и прогулки по набережной Иртыша, носящей имя самого известного и уважаемого министра Средмаша Е. П. Славского.

И не было ни одной встречи, ни в Усть-Каменогорске, ни в маленьких или больших поселках, ни на берегах водохранилища или на кораблях, где бы ни заходил разговор о границах, которые появились между Россией и Казахстаном. С горьким юмором мы рассказывали о прилете в Челябинский аэропорт, где пришлось пересекать новую государственную границу. Меня удивило, как много формальностей ввели чиновники обеих стран: всевозможные бумажки приходилось заполнять в двух экземплярах. Даже в разгар «холодной войны» пересекать границу США или Англии было проще.

Кому это нужно? Ни единого человека я не встретил, кто поддерживал бы такое «начинание». Не знаю, по чьей инициативе это сделано — России или Казахстана? Суть не в этом. Границы мы воздвигли, и они реальны. К счастью, между людьми их нет, и именно в этом я вижу залог хорошего будущего.

ТАЙНЫ СКАЗОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Поездка в Усть-Каменогорск стала незабываемой. Рассказать хочется о многом, но прежде всего о встрече с генеральным директором Ульбинского металлургического завода Виталием Григорьевичем Хадеевым. Мы увиделись после того, как я побывал на танталовом производстве. Завод огромный: чтобы просто обойти его цеха, требуется не один день, пожалуй, и недели не хватит. А потому я выбрал тантал — и звучит экзотически, и много слышал об этом загадочном и необычайно интересном металле от Виталия Федоровича Коновалова.

Наша беседа с генеральным директором началась так:

— Я побывал в цехах завода и поинтересовался у инженеров: какой вопрос задать директору? Все говорили: обязательно спросите о перспективе, не о далеком будущем, а о том, что будет через пять—семь лет...

— Обычно спрашивают, что будет лет через пятьдесят или даже сто?

В музее Ульбинского металлургического завода собрались ветераны (слева — направо): А. Гофман, В. Марков, В. Коновалов, А. Сатин, С. Мордвинова, Н. Шимолина (обе — работники музея), крайний справа — В. Губарев.





Генеральный директор Ульбинского металлургического завода В. Г. Хадеев знакомит с его цехами президента Казахстана Нурсултана Назарбаева.

— Этот вопрос как раз легко обсуждать, потому что ответ не подлежит проверке.

— Согласен. А вот прогноз на пять—семь лет давать очень сложно, но тем не менее мы готовы предсказать, что будет происходить на заводе к концу первого десятилетия XXI века. В прошлом году мы впервые попытались научно подойти к проблеме планирования деятельности предприятия. Сначала я вместе с менеджером по планированию поехал в Москву, к одному ученому, который занимается перспективным планированием развития экономики. Поучились у него, а затем уже здесь, вместе с ним, попытались смоделировать наши перспективы. Причем учитывали все: связи со смежниками и внутри предприятия, кадры, финансы и так далее...

— Простите, но я хочу понять «механику процесса». Итак, вы узнали, что есть ученый, который занимается анализом развития предприятий, вы созвонились с ним и сказали, что хотели бы у него поучиться...

— Да! И поехали к нему набираться опыта, затем пригласили к нам. Здесь он читал лекции нашим менеджерам и руководителям. Одновременно проходили специальные семинары. Они оказались очень полезными, потому что науку управлять у нас знают плохо, имеют о ней лишь смутное представление. После учебы появилась возможность спрогнозировать развитие предприятия, что мы и сделали. Разработали план деятельности до 2008 года, расписали в нем все направления, указав вероятные сценарии развития. Все они разные, но каждый подкреплен вполне конкретными деньгами... В общем, этот план — стратегия жизни предприятия, а следовательно, и перспектива для всех вместе и для каждого работника УМЗ в отдельности. Утверждение плана чиновниками (согласно уставу предприятия нами руководят из Алма-Аты) заняло больше времени, чем его создание! Если же говорить серьезно, то представление о том, что будет с УМЗ в ближайшие пять лет, значительно облегчает работу предприятия, обеспечивает его стабильность. Мы не можем, конечно, предусмотреть все до деталей, но направление, по которому следует идти, ясно, а это позволяет минимизировать затраты, как финансовые, так и моральные.

— Какое место в вашем плане занимает Россия?

— Стратегия развития УМЗ предусматривает как оптимистические, так и пессимистические варианты. Но в каждом из них Россия занимает особое место. Прежде всего, мы хотим сохранить связи по урану.

— У входа в танталовый цех я увидел лозунг: «Достижения науки — в производство!» Значит ли это, что только лидерство в производстве урана позволяет сохранять и приумножать научные достижения?

— Это главное условие, которое дает нам возможность конкурировать на мировом рынке. Появление УМЗ, его развитие связаны с наукой, с высшими ее достижениями, с самыми современными технологиями. И сегодня заводские ученые и технологи полностью выполняют все требования, которые предъявляются к урановым таблеткам. Речь идет о качестве ядерного топлива, о безопасности атомных электростанций. Минатом России не допускает никаких послаблений в этой области. Пока мы справляемся лучше других — говорю об этом с полной ответственностью, поскольку, как вы понимаете, хорошо знаю ситуацию на предприятиях, с которыми мы не только поддерживаем добрые отношения, но и конкурируем.

— Одно не мешает другому?

— Отнюдь!

— Три «кита», на которых стоит УМЗ, — уран, бериллий и тантал. Пожалуй, это самые сложные производства, которые существуют в мире. Долгое время вы были засекречены, а потом брошены в рынок, причем так получилось, что сразу в «мировой». Как вы себя чувствуете в нем?

— Мы стали самостоятельными и, честно говоря, почувствовали себя неуютно. Во времена СССР завод входил в систему Средмаша и мы, естественно, работали вместе с российскими предприятиями, были с ними в одной «атомной цепи». И тут она разорвалась. Мы сразу же поняли, что ситуация меняется. В 1992 году резко сократились заказы. Стало очевидно, что Россия не хочет зависеть от Казахстана. Политическая обособленность сказывалась во всех сферах экономики, причем тенденции «изоляционизма» нарастали. В России начали создавать производства, дублирующие наше, — зачем отдавать сырье в Казахстан, если можно использовать его в Новосибирске или Электростали? К счастью, во главе ОАО «ТВЭЛ» стоял тогда Виталий Федорович Коновалов. Его трудовая биография началась на нашем заводе, он прошел здесь через все должности вплоть до директора, а потому пре-

красно знал возможности «Ульбы». Мы начали сотрудничать. И все же нам постоянно приходилось доказывать, что «ТВЭЛу» трудно будет найти более надежного партнера, что наши урановые таблетки лучше, чем у других, они — качественней. Тем не менее объемы закупок падают, и это нас не может не беспокоить...

— А как складывались в последнее время взаимоотношения с российскими предприятиями?

— Они всегда были самыми тесными, партнерскими. Особенно с заводом в Глазове. Честно говоря, поначалу казалось, что никакого распада СССР в 1991 году не произошло... Однако реальности, в первую очередь — политические, быстро избавили нас от иллюзий. Отношение России к Усть-Каменогорску постепенно менялось.

— Вы понимали, что происходит, но не принимали?

— Поначалу — бесспорно! Дело в том, что Ульбинский металлургический завод занимал одно из ключевых мест в системе атомной промышленности Советского Союза. Средмаш был своеобразным государством в государстве. «Границ» в этой «атомной империи» не существовало. И вдруг они появились, причем не только на земле, но и в головах политиков. Мы стали иначе смотреть на вещи, когда пришлось проходить таможенный и паспортный контроль в Челябинском аэропорту, где самолет делает промежуточную посадку. Подчас этот контроль на границе России и Казахстана гораздо строже, чем в Париже или Риме, — вот и приходится оценивать то, что произошло, совсем по-иному.

— При таможенном досмотре в Челябинске мне было неловко, даже стыдно, что к людям нет никакого доверия, что в каждом видят нарушителя. Если бы в 1991 году народ догадывался, что возникнут такие «границы», убежден, он не позволил бы развалить Союз... Об этом я думал, когда девушка на таможне копалась в моей дорожной сумке. Мне показалось, что она делает это с удовольствием...

— К сожалению, система препонов на границе реально существует, причем для повышения ее «эффективности» придумывают все новые и новые ограничения... И эту реальность мы обязаны учитывать в своей работе. Средмаш, секретность, атомные технологии, общие цели и задачи — все это в прошлом. О нем следует помнить, на его примере воспитывать подрастающее поколение. Но жить только прошлым уже нельзя. Надо работать и думать о будущем. Это и определило судьбу Ульбинского завода. Мы нашли рынки сбыта на Западе. В Америке и Европе они сложились давно, и пробиться на них было нелегко, ведь урановый рынок очень выгоден. Но тем не менее мы это сделали, опять-таки за счет высокого качества продукции и более совершенных технологий. В Америку мы поставляем урановый порошок, и пока он лучший в мире, а европейские фирмы заинтересовались переработкой у нас «скрапов»...

— Что это такое?

— На урановых производствах скапливаются разные отходы. Перерабатывать их можно далеко не везде, а только там, где есть соответствующие технологии. Наше же производство позволяет это делать. Мы накопили огромный опыт работы с плавиковой кислотой, которая «вскрывает» самые сложные и устойчивые соединения. Сейчас на УМЗ поступает много предложений по переработке «скрапов», и число клиентов растет. Это дает право надеяться, что даже в том случае, если заказов на урановые таблетки не будет, производство не умрет — некоторое время здесь будут перерабатывать «скрапы». Но мы прекрасно понимаем, что главная продукция УМЗ — урановые таблетки. Стараемся и их продвинуть на западный рынок, привлечь новых заказчиков.

— Вы говорите с некоей долей пессимизма. Почему?

— К сожалению, ситуация не улучшается. Мы создали совместное казахско-российско-украинское предприятие по поставке ядерного топлива, но сегодня оно не работает. Я полагаю, в этом виноваты наши украинские коллеги.

— А каков их вклад?

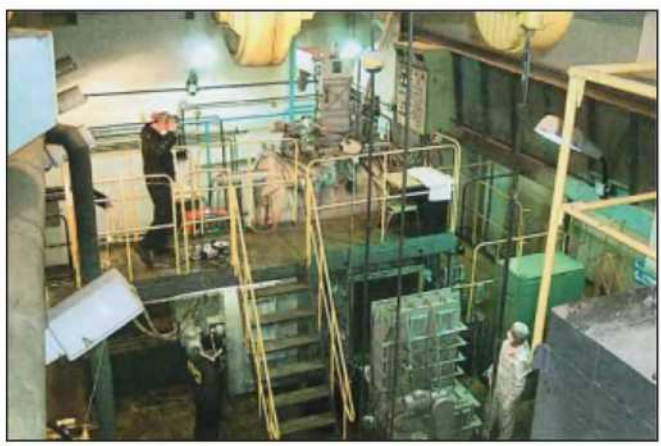
— Они должны делать полуфабрикаты, а мы — таблетки. Но пока там нет оборудования. Насколько мне известно, оно только закупается или всего лишь появилось желание его купить. Полной информацией мы не располагаем.

— Ваша тревога связана только с этим?

— Нет, конечно. Сокращаются закупки урановых таблеток для реакторов ВВЭР, работающих в России. Объем поставок по реакторам РБМК пока сохраняется, но никто не может дать гарантии, что в будущем их не будут покупать меньше. В России создаются свои аналогичные производства. Пока нас спасает то, что у нас более «чистая» продукция.

— А вы что предлагаете?

— Минатом России — могучая организация. Мне кажется, он должен стать инициатором стратегического партнерства — не на год, не



Один из участков цеха бериллиевого производства.



С центрального диспетчерского пункта цеха «В» уранового производства осуществляется управление всеми технологическими процессами.

на два и даже не на пять лет, а на десятилетия. В Казахстане много урана. Минатом может его использовать с выгодой для обеих стран.

— Насколько мне известно, Ульбинский завод некоторое время находился под патронажем «Интерроса»?

— Это продолжалось недолго, потому что менеджеры компании сразу подняли цены на таблетки в три раза.

— На те, что шли в Россию?

— Конечно. Хотя, на мой взгляд, несколько странно выглядит ситуация, когда российский предприниматель, поставляя в собственную страну продукцию, так взвинчивает цену.

— Говорят, что бизнес не знает «границ»...

— Или совести... Впрочем, вскоре «Интеррос» вынужден был оставить завод. Однако его вмешательство способствовало тому, что в России, как я уже говорил, начали создавать аналогичные производства в Электростали и Новосибирске. Коновалов, к счастью, настоял на том, чтобы объемы продукции УМЗ не сокращались, — он знал, что получить таблетки столь высокого качества в России не удастся еще долго.

— Как же все-таки вам удалось обосноваться на американском рынке?

— В Америке для Казахстана, в отличие от России, нет квот на природный уран. Благодаря этому нам удалось заключить хорошие контракты. Специалисты знают, что выгоднее всего торговать обогащенным ураном, но мы его не производим. Однако на складах он все-таки есть — остался после распада СССР. Теперь предполагаем пустить его на американский рынок.

— Запасы урана здесь были большие?

— Солидные. Они помогли нам выжить в самые тяжелые годы, а еще, конечно, бериллий и тантал.

— Второй «кит», на котором стоит Ульбинский металлургический завод, — это бериллий...

— В атомной промышленности мы первыми освоили столь сложное производство.

— Меня поразил один факт. На шахтах, где добывали бериллий, в отвалы шли изумруды. Они считались «пустой» породой! Сейчас на Урале изумруды добывают именно из этих отходов...

— Заказчиком бериллия было Министерство обороны СССР. В те времена он применялся только для военных целей в атомной и ракетной технике. О гражданском использовании бериллия мы не только не заботились, но даже и не подозревали. Когда же Союз распался, потребность в бериллии упала до нуля. Военные заказы разом прекратились, шахты закрывались. Производство, по сути дела, рухнуло, и мы вынуждены были искать партнеров на Западе. Начали изучать возможности «мирного» применения этого уникального металла. Создали всевозможные сплавы: с медью, никелем, алюминием и так далее. Монополистом мирового бериллиевого производства была одна американская фирма, объем продаж которой достигал около полмиллиарда долларов в год. Условия конкуренции оказались необычайно сложными. Нам пришлось брать и ценой и качеством. Низкая цена и высокое качество — вот залог успеха ульбинского бериллия на мировом рынке. В конце концов нам удалось стать партнерами американцев, и в 2000 году мы подписали соглашение, по которому порядка 25% бериллия, продаваемого в мире, будет производиться у нас.

— А Россия в этом участвует?

— К сожалению, доля России мала: отстало машиностроение, нет новой техники, нет микроэлектроники. Между прочим, по объему потребления бериллия можно довольно объективно оценить, как развиваются в стране новые технологии. У нас тесные контакты с Японией и Китаем. То, что нашими партнерами стали японцы, понятно и объяснимо: у них производится микроэлектроника очень высокого уровня. С Китаем же ситуация иная. Там идет бурный процесс развития техники. Мы это ощущаем не только по объемам покупаемого у нас бериллия, но и по их потребностям в тантале и ниобии. В Китае создаются и развиваются производства этих металлов, что свидетельствует о существенном научно-техническом прогрессе. Там прекрасно понимают, что будущее страны связано с новейшими технологиями, и мы уже начинаем ощущать, что на Востоке у нас появляется мощный конкурент.

— Вы с ним боретесь?

— Мы сотрудничаем! Работа на мировом рынке должна быть совместной, только в этом случае приходит успех. Ульбинский завод за последние годы стал партнером 69 фирм, и именно это дает возможность работать и жить нормально. Хотя конечно же трудности приходится преодолевать постоянно. К примеру, сейчас мы ощущаем падение спроса на рынке электроники...

— Из-за перепроизводства?

— Да. Особенно это касается компьютеров и мобильных телефонов. Мы почувствовали спад по снижению объемов продаж наших металлов. Кстати, спрос на продукцию УМЗ зависит от очень многих факторов. Например, события 11 сентября 2002 года в Нью-Йорке сразу же сказались на мировом рынке, а следовательно, и на нас — объем продаж продукции завода упал. А ошибки управленцев подчас могут привести буквально к катастрофе. В нашей недавней истории был такой случай. Правительство передало танталовое производство УМЗ в управление ино-

странной фирме, чтобы мы поучились, как надо работать. Причем отдали и сырье, находившееся в стратегическом запасе. Естественно, все было разворовано и уничтожено. Кто-то из чиновников нажил большие деньги, а рабочие два года не получали зарплату. После трудной борьбы производство тантала удалось вернуть заводу, и мы начали выходить с ним на рынок. Мне кажется, это способствовало тому, что цены на сырье выросли в несколько раз. Начался настоящий «сырьевой бум». Честно говоря, мы воспользовались им в полной мере и не только восстановили производство, но и приумножили его. Нам удалось заключить выгодные контракты. Однако ситуация не стабилизировалась до нынешнего дня. Надеюсь, в 2004 году она войдет в норму и мы сможем реализовать танталовые изделия и порошки, которые уже наработали. Во время «сырьевого бума» мы расширили танталовое производство, набрали дополнительно специалистов, а теперь приходится его сокращать. Так что надо внимательно следить за тем, что происходит в мире.

— Все знают о «финансовых пирамидах», их регулярно «возводят», и они регулярно «обрушиваются» в разных странах мира. Но ведь есть и «технологические пирамиды». Вы не думаете, что «сырьевой бум» — одна из них?

— Конечно. Законы рынка везде работают одинаково. Если в финансовой сфере происходит что-то серьезное, это сразу же болезненно отражается на людях. Ситуация с сырьем более сложная. Сегодня высокие цены на нефть обеспечивают стабильность экономики России и даже некоторое ее развитие. А если они упадут? Ведь это вполне реально! Так случилось у нас с танталом. На смену росту спроса пришел спад, и именно его мы переживаем сейчас. К счастью, это не катастрофическое, а лишь некоторое снижение объемов заказов. Мы понимаем, что в условиях рынка такая ситуация будет повторяться.

— Вы упомянули о том, что бериллий, тантал и ниобий используются в самых передовых отраслях науки и техники. Если судить по спросу на эти металлы в России, выходит, что передовая наука у нас не развивается?

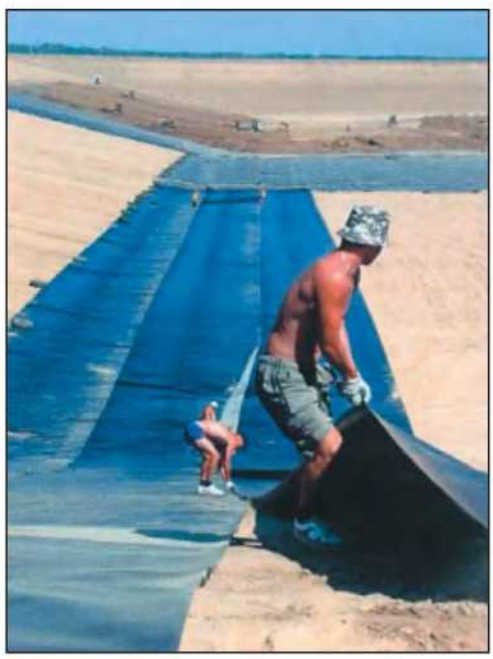
— Отвечу на конкретном примере. В радиоэлектронике используются конденсаторы из тантала, без них развитие отрасли невозможно. Сегодня заказов на тантал из России не поступает, ну а выводы делайте сами...

— Как вы оцениваете состояние промышленности в Казахстане?

— Оно ухудшилось так же, как и в России. Между нами всегда существовали тесные связи и кооперация. А когда ни того, ни другого не стало, предприятия не смогли работать нормально. УМЗ — не исключение. Падение производства было ужасающим. Некоторые специалисты считали, что подняться нам уже не суждено. Но коллектив на заводе крепкий, атомщики, как говорят, «средмашевской закалки», и это позволило УМЗ выстоять. Работать на «Ульбе» всегда было сложно, так как именно здесь осваивали новейшие технологии и процессы. Случайные люди не задерживались, а лучшие специалисты всегда находили применение своим знаниям и таланту. Да и объективная обстановка помогала — на урановом рынке складывалась благоприятная ситуация, а у нас были запасы таблеток. Удалось завоевать определенные позиции и по танталу и по бериллию. Все это, как говорится, «сохранило лицо» Ульбинского металлургического завода и дало надежду на хорошее будущее. Повторяю: главное — качество продукции. Своеобразным эталоном партнерства стали для нас взаимоотношения с японцами. Они долго присматривались к заводу, очень осторожно обсуждали перспективы сотрудничества, поистине «семь раз отмеряли», прежде чем «один раз отрезать». Но когда начали брать нашу продукцию, мы поняли, что выдержали самый строгий экзамен, и теперь новые пути на мировой рынок для нас открыты. Ведь речь идет не о продаже сырья, а о торговле высокотехнологичной продукцией.

— Но бериллий — опасный металл. Он очень токсичен. Как вы с ним работаете?

— Опасен, если попадает в легкие при дыхании, поэтому необходимо постоянно думать о безопасности. На нашем предприятии она на очень высоком уровне. И это не бахвальство. Когда мы впервые попали на аналогичные предприятия в США, а было это еще при советской власти, то удивились тому, насколько



Приемник неутилизированных отходов уранового, бериллиевого, танталового производств и вспомогательных подразделений УМЗ заводчане зовут «хвостовым хозяйством». Сейчас там идет строительство гигантского сооружения, так называемой карты № 3, а точнее — пруда-испарителя, который позволит решить многие экологические проблемы, связанные с накоплением и хранением опасных отходов.



В. С. Губарев и В. Ф. Коновалов у памятной доски, установленной в Усть-Каменогорске на набережной Иртыша в честь выдающегося министра Средмаша Е. П. Славского.

низок там уровень безопасности — условия работы были в десять раз хуже, чем у нас.

— Вы не оговорились: хуже на порядок?

— Именно так! Только сейчас на предприятиях Америки достигнут тот уровень безопасности, который был у нас в советские времена. Естественно, за минувшие годы мы ушли вперед. Экологи постоянно приводят нас в пример тем, кто меньше заботится о здоровье персонала и о защите окружающей среды. Не буду скрывать, и это помогает нам удерживать завоеванные позиции на рынке и продвигаться вперед.

— Мы заговорили об экологии. Оказывается, «Ульба» занимает в Усть-Каменогорске последнее место по загрязнению среды?

— Да, это так. Относительно УМЗ, естественно, сложились определенные стереотипы. Считалось, что бериллиевое и урановое производства наиболее опасны. Экологические организации, и в особенности антиядерные, предъявляли к нам претензии, речь шла даже о закрытии нескольких цехов. Каково же было удивление экологов, когда стало известно, что УМЗ загрязняет окружающую среду бериллием в сотни раз меньше, чем ТЭЦ! Защитники окружающей среды не хотели верить в это, но факт налицо: очистные сооружения работают у нас высокоэффективно и надежно.

— А угроза загрязнения во время аварий существует?

— Одна из аварий случилась на бериллиевом производстве в 1990 году. Взрыв произошел в системе вентиляции — там скопилось много бериллиевой пыли и образовалась взрывоопасная смесь. Правительственная комиссия во главе с министром В. Ф. Коноваловым быстро разобралась в причинах случившегося, и мы устранили обнаруженные конструктивные и технологические недостатки. Масштабы аварии были невелики, город не пострадал, люди тоже. Но мы всегда помним, что имеем дело с очень сложным и опасным производством. И конечно же стараемся предусмотреть все возможные варианты нештатных ситуаций, но, к сожалению, не всегда это удается. Хотя могу определенно сказать: на предприятиях атомной отрасли надежности и безопасности оборудования всегда уделялось и уделяется особое внимание.

— Это в традициях Средмаша?

— В его недрах рождались нестандартные, неожиданные подходы к решению любых технических проблем, создавались лучшие в мире технологии. В Средмаше всегда была великолепная наука, прекрасные ученые. Но с другой стороны, и в этом министерстве существовали недостатки, один из них очень крупный.

— Какой же?

— Это было очень богатое ведомство. Когда ставили задачу, обсуждались только сроки ее выполнения, а о деньгах речь не шла. Сколько будет стоить та или иная продукция, во что обойдется эксплуатация того или иного оборудования, пригодится ли та или иная технология для выпуска гражданской продукции — все эти вопросы были не главными. Как правило, создавались суперсовременные, но очень дорогие технологии. И за это мы сегодня вынуждены расплачиваться, потому что производства, работающие на ВПК, очень трудно перепрофилировать для гражданских целей. Случались, конечно, исключения, но чаще всего такие попытки приводили к неудачам. И примеров тому множество.

— А вы сразу пришли в «оборонку»?

— Другого пути у меня и быть не могло. Я закончил Уральский политехнический институт, физико-технический факультет. Нас готовили для работы на оборонных предприятиях атомной промышленности. Распределили меня в Усть-Каменогорск, сразу начал работать на урановом производстве. Завод в то время расширялся, события развивались бурно, и «волею судеб» я оказался в их центре. Мы внедряли новые печи, новые прессы, новые линии, осваивали автоматику. Большую часть оборудования создавали здесь же, на предприятии. Работа была творческая, интересная. По мере того, как набирался опыта, постепенно рос, осваивал одну должность за другой и вот оказался в кресле генерального директора.

— Я держал в руках урановую таблетку, внимательно рассматривал ее и не мог понять — ну что же в ней такого особенного?

— Таблетка — это не просто изделие из урана определенных размеров, плотности и физических свойств, но и сложнейшее «архитектурное сооружение».

— Что вы имеете в виду?

— У таблетки определенная структура, ведь она должна эффективно работать в активной зоне. Процесс ее получения начинается с того, что создается множество моделей внутренней структуры таблетки, затем выбирается лучшая из них и именно она воспроизводится в цехах УМЗ и других заводов. Чтобы войти в заданные параметры, выстраивается целая цепь технологических операций. На электростальском заводе поначалу не удавалось выполнить требования конструкторов, а мы выпустили нужную таблетку. Так родилось доверие к коллективу УМЗ. Потом конструкторы усложнили свои требования. Но у нас уже появился опыт, и мы опять выполнили их задание. Таблетка — это и большая физика, и большая химия, и большая механика. Ее параметры измеряются микронами, структура — атомами. С урановыми таблетками ученым — а у нас работают шесть докторов наук и более пятидесяти кандидатов наук — уже добрых полвека забот хватает: они постоянно усовершенствуют и саму таблетку, и технологии ее производства.

— Ваши контакты с научными учреждениями России крепкие?

— Безусловно. Без науки наше предприятие существовать просто не может. Особенно тесно мы работаем с «Девяткой» — институтом имени академика А. А. Бочвара.

— Судьба всего того, что создавал УМЗ в социальной сфере, а потом пришлось отдать городу, вас интересует?

— Социальная сфера понесла наибольшие потери. Мы отдали все жилье, сейчас ничего не строим. Из 26 детских садов осталось три. Большие спортивные сооружения, которые принадлежали заводу, тоже передали городу. Оставили себе лишь небольшие спортивные площадки и залы. Дом культуры по-прежнему принадлежит нам. Есть база отдыха, медицинские учреждения. Не могу сказать, что удается поддерживать их в хорошем состоянии. Некоторые здания по несколько раз перепродавались и сегодня влачат жалкое существование… К сожалению, решения по этому поводу принимались новой властью наскоро, непродуманно, без прогнозирования. Из-за этого много хорошего погублено.

— А что происходит в коллективе? Уходят люди или нет? Приходят ли молодые?

— В лучшие времена на промплощадке работали семь тысяч человек, сейчас — шесть тысяч. Я ответил на ваш вопрос?

— В общих чертах. А если подробнее?

— От нас всегда уезжало много специалистов, и в советские времена тоже. Ульбинский металлургический завод был своеобразной кузницей кадров для атомной промышленности. Наши инженеры работают практически на всех предприятиях, связанных с производством ядерного топлива. И сегодня специалисты из Усть-Каменогорска востребованы. С одной стороны, это для предприятия плохо: его покидают опытные работники и руководители. А с другой — могу сказать, что процесс ротации полезен для коллектива, так как происходит кадровая «подвижка»: люди быстро растут, и это не может не привлекать молодежь. Но не нужно строить иллюзий: все специалисты, которые у нас работают, — выходцы из России. Их корни там.

— Но теперь границы между Казахстаном и Россией существуют реально… У вас есть дети? На них, на вашей семье это отразилось?

— У меня две дочки. Одна работает в ТВЭЛе, другая учится в МГУ.

— Они граждане России?

— Да. А я гражданин Казахстана.

— Вы считаете это нормальным?

— Хотелось бы, чтобы было иначе… Убежден, что будущее у нас общее. Нельзя рвать нити, которые существуют так долго. Лучше всех об этом сказал Антуан де Сент-Экзюпери: «Ничего нет в мире драгоценнее уз, соединяющих человека с человеком».

— Если бы сегодня состоялись выборы генерального директора УМЗ, коллектив выбрал бы вас снова на этот пост?

— Думаю, что да. Если нет доверия людей, то и работать нельзя.

— Спасибо за откровенность.

Еще одна неотъемлемая грань усть-каменогорской жизни — незабываемая, потрясающая рыбалка. Не рассказать о ней просто невозможно.

Мне повезло. Ветераны завода пригласили меня с собой, чтобы я наконец-то понял истинную красоту этой земли и прочувствовал подлинное удовольствие от рыбалки.

ЗДЕСЬ БЕРУТ ОЧЕНЬ КРУПНЫЕ ОКУНИ

Их пятеро. При благоприятном стечении обстоятельств они встречаются на борту «Юрия Мурина», чтобы вместе провести неделю. На выходные к ним присоединяется генеральный директор завода Виталий Хадеев. К счастью,



Любимое место отдыха и рыбалки атомщиков УМЗ — озеро Зайсан.



Заядлые рыбаки и большие друзья всей компанией отправляются на рыбалку (слева — направо): А. Сатин, В. Марков, В. Коновалов, В. Хотько, А. Гофман, В. Губарев.

в последние годы такие встречи случаются регулярно, и тому есть множество причин. Главная из них — понимание того, что общение друг с другом дает им силы с оптимизмом смотреть в будущее, потому что они верно и точно оценивают прошлое.

Сначала представлю тех, кто стал моими новыми друзьями. Виктор Хотько — главный нормировщик завода. В свое время он был одним из самых известных спортсменов на УМЗ, потом тренером футбольной команды, которая, как говорят, никогда не проигрывала. Александр Сатин — пожалуй, самый популярный руководитель на заводе. Многие годы он был начальником строительного цеха, а потому все необычные проекты, а их, поверьте, на УМЗ за более чем полувековую историю было немало, осуществлялись под его руководством. Владимир Марков — врач, более сорока лет проработал цеховым терапевтом, заведующим поликлиникой, руководил медсанчастью. Как любит подшучивать Сатин, «все мы живем благодаря тому, что Володя у нас в друзьях...» Во многом благодаря Маркову восстанавливается история предприятия — он всех заставляет писать воспоминания. А помогает ему в этом конечно же Альберт Гофман. Он работает на заводе полвека. Был мастером, начальником отделения, технологом цеха, начальником ОТК, советником генерального директора. Ныне он руководит выставочно-информационным центром завода.



И, наконец, Виталий Коновалов. На УМЗ он осваивал производство тантала и ниобия, отсюда уехал в Глазов директором комбината. Потом стал директором завода в Электростали и в конце концов — министром. Но каждый год Коновалов старается побывать в Усть-Каменогорске. Здесь конечно же есть служебные дела — УМЗ активно работает в системе ОАО «ТВЭЛ», которое он возглавлял до последнего времени, — но не только. Несколько дней Виталий Федорович отдает рыбалке в кругу друзей, с которыми поднимал УМЗ к вершинам научно-технического прогресса.

Неделя, проведенная с ними, стала и моей, как выражается Марков, «жемчужиной жизни». Друзья говорят: Владимир любит иногда сказать «в высоком штиле», но это всегда звучит искренне. Вслух они подшучивают над его восторженностью, в душе же соглашаются с ним.

Впрочем, страсть к рыбалке присуща почти всем работникам УМЗ. Да иначе и быть не может, потому что Иртыш с его водохранилищами и озерами предоставляет фантастические возможности для ее удовлетворения.

Такие раки ловятся только в чистой воде.



На борту «Юрия Мурина» (слева — направо): А. Гофман, А. Сатин, В. Губарев и В. Хотько.

Но перейдем к ловле окуня. Даю полезный совет рыболовам. Окунь берет практически везде, но самый крупный — более килограмма — держится у входа в озеро Зайсан. Найдите место, где чайки бьют мелкую рыбу, и там опускайте свою блесну. Поклевка последует немедленно.

Марков цитирует Л. П. Сабанеева (теоретически он подкован блестяще), а у классика сказано, что окуни окружают блесну, некоторое время разглядывают ее, не решаясь схватить. Однако обязательно находится один смельчак, который решительно бьет блесну. Он исчезает из поля зрения товарищей, и остальные окуни «думают», что, насытившись, их собрат отправился отдыхать в соседнюю ямку. Теперь уже они не дают блесне опуститься ко дну, хватают ее даже у поверхности. «Начинается жор!» — это короткое слово очень точно отражает суть происходящего.

Далее не следует торопиться, иначе оборванная леска быстро охладит ваш пыл. Крупный окунь ведет себя уверенно, а потому начинает быстро набирать скорость, чтобы при резком повороте порвать леску или сломать удилище. Его стремительность следует использовать в полной мере: при разгоне окунь вылетает из воды и легко преодолевает борт. И вот он уже бьется у ног, недоумевая, как оказался в лодке.

Советую отказаться от спиннинга. Здесь лучше всего ловить на кармак — короткое удилище, на которое намотана леска и привязана блесна. Окунь берет под лодкой столь же интенсивно, как и при дальнем забросе. Я ловил на кармак впервые. Мне понравилось.

Изредка попадается щука. Рука сразу же чувствует ее. Щука берет мягче, чем окунь, и менее решительно. После подсечки она старается удрать подальше от лодки, затем стремительно летит к поверхности, делает «свечу», мотает головой, и, если не срывается в этот момент, считайте, что она попалась.

Щуку больше двух килограммов можно брать голыми руками — несколько мгновений она будет неподвижно стоять у борта лодки. Нужно подвести ладонь снизу, зажать двумя пальцами жабры и перебросить рыбину в лодку. Держите пальцы подальше от ее пасти — зубы у такой щуки, как бритвы. Да и злая она очень, потому что связалась с глупыми окунями...

За раками лучше всего идти в полной темноте. А потому после вечерней зорьки до полуночи время есть, и мы с наслаждением отдаемся игре в карты. «Дурак» пользуется у нас преимуществом перед покером или преферансом. Тот, кто остается «в дураках» чаще других, должен подготовить раколовки к работе...

О раколовка! Эта нехитрая рыбацкая снасть вызывает восторг, когда мы видим внутри ее груду копошащихся раков. Проходит всего несколько минут, и вот уже красные красавцы занимают весь стол. Нам остается вкушать этот деликатес, запивая предусмотрительно заготовленным пивом. Ну как тут не вспомнить добрым словом команду «Юрия Мурина»!

Впрочем, к делу. Раколовка — устройство простое, но требующее внимания. К сетке прикрепляется разрезанная пополам рыбина, и вместе с ней снасть опускается на дно у тростника. Через пару часов раколовку нужно поднять, а если опоздаете, вас ждет полное фиаско. Раки очень быстро обгладывают рыбу до костей, и тут же разбегаются в разные стороны. Через три часа вы поднимете снасть только с отполированным рыбьим скелетом. Лучше всего брать раков в разгар пиршества. Тогда улов будет отменный.

До следующего выхода на ловлю раков успеваешь «дать» несколько «дураков» своим друзьям и «получить» парочку самому...

В один из дней встретили местных рыбаков. Два казаха осматривали сети. Улов был невелик, но они тут же предложили нам пару сазанов. Мы стали вежливо отказываться, но рыбаки дружно закивали головами, объясняя, что это подарок и его обязательно надо принять. Вечером ни один из нас не пожалел о том, что поддался на уговоры. Сазаны отъелись к осени, нагуляли жирок и были божественно вкусными.

Водохранилище разделено на множество участков. Местные рыбаки покупают лицензии и ставят сети. У жителей этих мест другой работы нет. Те предприятия, что были здесь в прошлом, давно остановлены и разграблены, колхозы и совхозы прекратили свое существование. Единственное, что осталось, — рыбная ловля. Перекупщики забирают рыбу за гроши, увозят ее в города, где продают в десятки раз дороже. Говорят, бизнес этот весьма прибыльный. Понятно, что идет варварское уничтожение рыбы, а разведением ее никто не занимается. Работников рыбохраны мы видели лишь однажды, по-моему, они шли проверять свои сети...

Бюро иностранной научно-технической информации

ЭКОНОМИЯ НА БАНКОМАТАХ

Слишком много денег — это плохо, когда они зря лежат в банкомате. В Германии установлено более 50 тысяч банкоматов, и сумма, заряженная в каждый из них для выплат, составляет до 400 тысяч евро. Как правило, это слишком много, клиенты не успевают их разобрать до следующего визита инкассатора. Тем временем лишние деньги (в среднем от 20 до 40 тысяч с каждого банкомата) могли бы крутиться в немецкой экономике.

Фирма «Сименс» разработала компьютерную программу, которая помогает рассчитать, сколько денег надо закладывать в тот или иной банкомат. По оценкам специалистов, программа позволит возвращать в оборот за год более 50 миллионов евро.

САМОСВАЛ-ГИГАНТ

Самый большой в мире, по утверждению изготовителя — немецкой фирмы «Liebherr», самосвал для карьеров был показан на выставке строительных машин в Мюнхене. Длина автомобиля 14,5 метра, ширина почти 9 метров. Кузов вмещает 363 тонны руды или угля. Дизель мощностью 3647 лошадиных сил с 20 цилиндрами разгоняет самосвал до 64 километров в час. Вентилятор за решеткой радиатора имеет диаметр 2 метра.

ВИНО В ТАБЛЕТКАХ

Медицинская статистика показывает, что в странах с традиционно большим потреблением красного сухого вина снижен уровень сердечно-сосудистых заболеваний. Но, судя по тому, что потребление водки не спасает от этих болезней, дело тут не в самом алкоголе, а в сопутствующих веществах красного вина.

Сотрудники фармацевтического института в Павии (Италия) разработали препарат, содержащий все полезные компоненты вина. Таблетки делают из жидкой массы, остающейся после того, как из винного сусла отгоняют спирт для производства крепких напитков типа коньяка. В массу добавляют сахар и некоторые аминокислоты. Смесь фильтруют, а затем высушивают в вакууме. Из полученного порошка прессуют таблетки, каждая из которых по профилактическому действию равноценна стакану красного вина.



ЖИДКИЙ ОБЪЕКТИВ

Голландская фирма «Philips» создала объектив с переменным фокусным расстоянием, основанный на свойстве масляной капли растекаться или концентрироваться под действием электрического напряжения. Ранее «Philips» использовала тот же эффект, но в миниатюрном масштабе, для создания телевизионного экрана толщиной с лист бумаги (см. «Наука и жизнь» № 4, 2004 г.).



В стеклянный цилиндрик помещены капля водного электролита и капля масла. Жидкости не смешиваются, между ними возникает плоская поверхность раздела. Но стоит приложить к торцам цилиндра напряжение, как капля масла выгибается, превращаясь в выпуклую линзу. При перемене полюсов масло отступает, образуя вогнутую поверхность. Плавно меняя напряжение и его знак, можно получать линзы с разным фокусным расстоянием — от 50 миллиметров до бесконечности (когда поверхность раздела между маслом и водой плоская). Переключение по всему диапазону фокусных расстояний занимает менее десяти миллисекунд.

Такой объектив пригодится для цифровых фотокамер, встраиваемых в сотовые телефоны. Он может найти применение и в медицинских эндоскопах, а также в лазерных проигрывателях DVD-дисков для фокусировки считывающего луча на разных слоях диска.

На снимке показаны жидкостный объектив и фотокамера для телефона, в которой он используется.

ЛЕВШЕЙ НЕ СТАЛО БОЛЬШЕ

Согласно исследованию, проведенному историками из университета Монпелье (Франция), число левшей за последние 30 тысяч лет не изменилось.

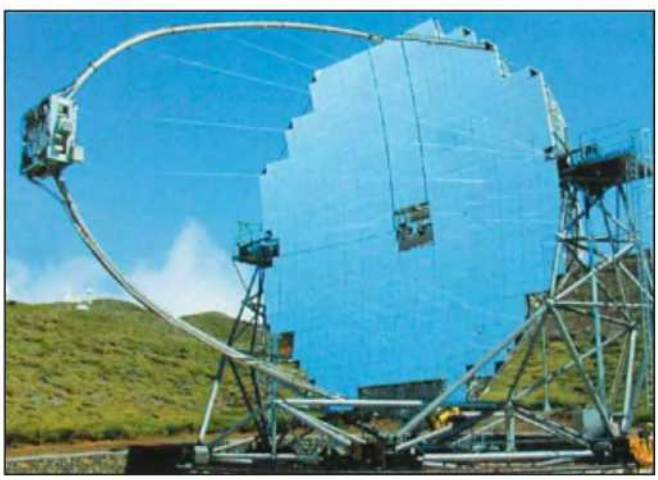
Люди палеолита нередко наносили на стены пещер отпечатки своих ладоней, прижав руку к камню и другой рукой покрывая участок стены порошком охры (судя по некоторым данным, порошок мог наноситься из трубки, в которую дул художник). Видимо, отпечатки рук делали в магических целях, а может быть, это аналог надписей, оставляемых на скалах современными туристами.

Изучив 507 таких отпечатков возрастом 10—30 тысяч лет в 26 пещерах Франции и Испании, Шарлотта Форье и Мишель Раймон обнаружили, что 23% из них принадлежат правым ладоням, то есть авторы этих рисунков действовали левой рукой. Тогда историки попросили 179 французских студентов тем же методом оставить свои отпечатки на листах картона. Оказалось, что 22,9% предпочли действовать левой рукой, получая отпечаток правой.



ГАММА-ТЕЛЕСКОП НА КАНАРАХ

Новый гамма-телескоп, сконструированный учеными Германии, Бельгии, Италии, Швейцарии и Испании, вступил в строй на острове Пальма (Канарские острова). Телескоп регистрирует потоки гамма-лучей из космоса не впрямую, а по черенковскому излучению, которое гамма-частицы генерируют в верхних слоях атмосферы. Поворотное зеркало площадью 234 квадратных метра из углеродного волокна и алюминия улавливает вспышки, возникающие на высотах 10—20 километров, когда гамма-кванты ударяют в атомы воздуха и порождают заряженные частицы, устремляющиеся к Земле. Отраженные зеркалом лучи света концентрируются на камере из 577 высокочувствительных датчиков. Компьютер, анализируя данные от камеры, рассчитывает траекторию исходного пучка гамма-лучей. Это позволит физикам понять природу источников излучения. Телескоп может заглядывать в глубины Вселенной на восемь миллиардов световых лет.



ОТЧЕГО УМЕР АЛЕКСАНДР МАКЕДОНСКИЙ?

Над этой загадкой историки ломают голову уже более двух тысяч лет. Что погубило гениального полководца, владевшего почти всем миром, известным людям к тому времени? Александр скончался 13 июня 323 года до нашей эры в Вавилоне, близ нынешнего Багдада. Перед тем он болел три недели, мучимый лихорадкой, неутолимой жаждой, потоотделением и сильными болями в нижней части живота. Потом больной впал в беспамятство, начал бредить и скончался. Был ли это тиф, грипп, малярия? Возможно, полководца отравили враги или соперники?

Американские эпидемиологи Джон Марр и Чарлз Коллишер обратили внимание на краткое сообщение древнегреческого историка Плутарха, который жил примерно на 400 лет позже Александра. В жизнеописании полководца Плутарх упоминает, что, когда армия Александра подошла к стенам Вавилона, над головами воинов вилась туча ворон, которые клевали друг друга. Некоторые птицы замертво падали к ногам Александра. Свидетели этой сцены сочли ее плохим предзнаменованием.

Эпидемиологи вспомнили, что нечто подобное наблюдалось летом 1999 года в Нью-Йорке, когда с экзотическими птицами туда завезли лихорадку Западного Нила. Природным резервуаром болезни

служат птицы, а к людям ее переносят комары. Болезнь похожа на грипп, но может перейти в воспаление мозга. В 1999 году в США погибли от нее семь человек. Симптомы похожи на описанные у Александра Македонского.

Чтобы проверить свои предположения, Марр и Коллишер ввели все имеющиеся сведения о смерти полководца в компьютер, снабженный программой диагностики. Через несколько секунд компьютер ответил: «Лихорадка Западного Нила, вероятность 100%».

Не все коллеги согласны с гипотезой Марра и Коллишера. Вирус лихорадки Западного Нила (во всяком случае, в его нынешней форме) опасен в основном для пожилых и ослабленных людей, а Александру Македонскому было всего 32 года.

РОБОТ-СЫРОДЕЛ

В Швейцарии, известной своими сырами, появился робот, ухаживающий за созревающим сыром. Деликатесные сорта сыра должны вылеживаться несколько месяцев в подземном хранилище при постоянной пониженной температуре и влажности. Время от времени каждую головку или круг надо со всех сторон протереть щеткой и промыть влажной губкой. А поскольку круг сыра может иметь диаметр до метра и весить более центнера, это очень тяжелая работа.

Швейцарская фирма «LEU Anlagenbau» выпустила серию роботов, выполняющих все эти операции без участия человека. Робот едет между рядами сырохранилища, берет сыры и с заданной силой протирает их щеткой, а затем губкой, смоченной водой или солевым раствором. Выпускаются пять моделей, рассчитанных на круги сыра диаметром от 10 сантиметров до метра.

ДЕТСКИЙ ПЛАЧ И ЭНЦЕФАЛОГРАММА

Как показал психолог Эрих Зайферт из Базельского университета (Швейцария), при звуках детского плача у взрослых людей, уже ставших родителями, появляется бурная электрическая активность в миндалевидном ядре головного мозга — эта область мозга ведает эмоциями. Звуки детского смеха вызывают меньшую активность миндалевидного ядра. У бездетных все наоборот — мозг сильнее реагирует на детский смех, чем на плач.

Обнаружена также реакция, свойственная исключительно женщинам: при плаче ребенка у них активизируется префронтальная часть коры головного мозга. Эта реакция характерна для всех женщин, независимо от того, есть ли у них дети.





МУСОРНЫЙ КОНТЕЙНЕР XXI ВЕКА

Во Франции начат выпуск «разумных» мусорных контейнеров (см. фото). Этот агрегат чувствует, когда к нему подносят мусорное ведро, и сам открывает крышку. Внутри раскрыт пластиковый мешок, куда мусор и попадает. Когда мешок заполняется, контейнер его запечатывает и подает сигнал о том, что мусор пора забирать. После того как мусор удалят, из имеющегося внутри рулона полимерной пленки формируется новый мешок. Запаса пленки хватает на 30 мешков.

Новыми мусорными контейнерами сейчас пользуются некоторые рестораны Парижа и Марселя, интерес к новинке проявили также больницы и детские сады, парки аттракционов и музеи. В дальнейшем ожидается появление контейнеров, которые самостоятельно будут сортировать мусор по составу.

ПРИМЕНЕНИЕ ДНК В АВИАЦИИ

С 1960 года американские власти зарегистрировали 22 случая гибели военных и гражданских самолетов из-за столкновения с птицей. В 2003 году отмечено три столкновения самолетов малой авиации с птицами, погибли пять человек. В 2002 году смертельных случаев не было, но столкновения причинили общий ущерб в 499 миллионов долларов.

Вот уже 40 лет расследователи подобных случаев шлют перья, собранные на месте происшествия или с фюзеляжа пострадавшей машины, орнитологам Смитсоновского музея в Вашингтоне. Посылка сопровождается просьбой определить, какой вид птиц стал виновником аварии. В лаборатории изучения перьев при музее имеется около 630 тысяч образцов, взятых от разных видов птиц. Но не всегда удается по перу определить вид, особенно если птица попала в турбину двигателя.

Поэтому сотрудники лаборатории начали накапливать кроме образцов перьев еще и образцы ДНК 300 видов птиц, наиболее часто сталкивающихся с самолетами. Ожидают, что база данных будет готова через пять лет. Кроме того, в лаборатории разработан портативный набор, позволяющий летчику или авиамеханику собрать и законсервировать следы ДНК на месте происшествия. Знание того, где какие виды представляют наибольшую опасность, позволит сделать столкновения реже.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА ИЗ КУБИКА

Швейцарский изобретатель Роберто Нидерер разработал компактную передвижную установку для очистки и опреснения воды. Это куб с гранями длиной один метр и массой 600 килограммов. Когда его раскрывают (см. фото), получается фотоэлектрическая установка с солнечными батареями площадью пять квадратных метров. Кроме того, внутри куба находится сборно-разборный ветроэлектрогенератор. Вместе батареи и ветряк дают в солнечную и ветреную погоду 2500 ватт, что позволяет за сутки очистить до кондиций, пригодных для питья, до 5000 литров грязной воды или опреснить 600 литров морской воды. Аккумуляторы позволяют установке работать круглосуточно, независимо от солнца и ветра.

Выпуск налажен швейцарской фирмой «SMA». Кения, Танзания и Уганда уже заказали по 250 экземпляров, стоимость каждого около 20 тысяч евро.





РАСШИФРОВАНА ПЧЕЛА

Последним животным, наследственная информация которого полностью прочитана учеными, стала медоносная пчела. Это третье насекомое, геном которого прочитан (первым была плодовая мушка дрозофила, вторым — малярийный комар). Расшифровка генома обыкновенной пчелы выполнена за год в Центре чтения генетических последовательностей в Хьюстоне (США) и обошлась в 8 миллионов долларов. Геном пчелы оказался по размерам примерно в десять раз меньше человеческого. Сейчас исследователи разыскивают в полученном «тексте» гены, отвечающие за производство яда и за танец пчел.

Биологи надеются, что знание наследственности пчелы позволит вывести новые ее породы с пониженной агрессивностью и увеличенным трудолюбием.

К ВОПРОСУ О ФОТОГРАФИИ НА ПАСПОРТ

Мужчины легче запоминают мужские лица, женщины — женские. А платок или шапка на голове мешают узнать лицо на фотографии. К таким выводам пришли английские психологи, изучавшие процессы опознавания лиц.

В психологическом институте при университете Сассекса группе добровольцев-испытуемых показывали 24 снимка мужчин и женщин, у части из которых голова была покрыта. Испытуемые старались запомнить эти лица. Потом им показывали другие 24 фотографии, и каждый должен был сказать, видел ли он уже эту физиономию и насколько в этом уверен.

Оказалось, что, во-первых, люди лучше запоминают персон своего пола и, во-вторых, большую роль в процессе опознания играют волосы. Если волосы были видны, узнавание происходило примерно в четверти случаев. Без видимой шевелюры — только в двух процентах случаев.

Авторы работы подчеркивают, что второй из обнаруженных эффектов давно известен преступникам: идя «на дело», они любят надевать головной убор.

МЕТЕОРИТ И ХРИСТИАНСТВО

Согласно легенде, римский император Константин I, он же Великий (285—337), перед решающей битвой на рассвете 28 октября 312 года увидел в небе знак креста. Победив неприятеля, он принял этот знак за предзнаменование неба и прекратил преследования христиан, приняв законы, благоприятствовавшие христианской религии.

Шведский геолог Йенс Ормё нашел недалеко от Рима кратер, образованный крупным метеоритом, упавшим в IV веке. Он предполагает, что удар метеорита поднял в небо грибовидное облако, которое мистически настроенный император и принял за знак креста — указание свыше. Вскоре после этого христианство стало признанной религией Рима.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» (Англия), «Bild der Wissenschaft», «Geo», «Max Planck Forschung», «PM Magazin», «Psychologie Heute», «Der Spiegel» и «VDI-Nachrichten» (Германия), «Biological Psychiatry», «Smithsonian» и «Science News» (США), «Ca m'interesse», «Science et Vie» и «Sciences et Avenir» (Франция), а также информация из Интернета.

ЛОМОНОСОВЫ И ЭДИСОНЫ СО ШКО

Со 2 по 6 февраля 2004 года в МГТУ им. Н. Э. Баумана проходила очередная ежегодная выставка работ участников программы «Шаг в будущее».

В этом году состоялся восьмой конкурс работ старшеклассников и в третий раз соревновались учащиеся младших и средних классов, объединенные в группу «Юниор». Уже ставший традиционным форум на этот раз приобрел особый смысл: в будущем году участников международного соревнования молодых ученых Европейского союза примет Москва и пройдет оно в МГТУ им. Н. Э. Баумана. На нынешней выставке предстояло выбрать тех, кто будет защищать цвета Российского флага на этом международном смотре. На него приедут также школьники из США, Японии, Бразилии, Китая и Южной Кореи.

На выставке были показаны шестьдесят работ, а их авторов разделили на три группы по номинациям: естественные науки, инженерные науки и науки о природе и человеке. В отличие от прошлых лет, когда на выставках преобладали «технари», на этот раз работы распределились по номинациям практически равномерно.

Ребята съехались на конкурс со всей России. Наибольшим представительством — от шести до восьми участников — на этот раз могли похвастаться Челябинская область, Красноярский край, Иркутская область и Республика Карелия.

Обстановка на выставке была праздничноделовая. Нарядно одетые, тщательно причесанные участники чинно сидели на фоне сложных схем, диаграмм, графиков.



От стенда к стенду переходили эксперты — члены жюри, вникая в смысл работ, обсуждая их с авторами.

К слову, при общении с ребятами невольно вспоминался «Пигмалион» Бернарда Шоу. Насколько разнообразна фонетика русской речи! Одни и те же слова, а в каждом регионе звучат по-своему. Вот бы и на эту тему провести исследование.

По установившейся традиции редакция «Науки и жизни» наградила трех участников конкурса годовой подпиской на журнал. Одним из наших лауреатов стал пятиклассник из Липецкой области Алеша Крючков. Он предложил способ утилизации бытовых отходов в своем селе Воронец, поскольку теперь эта проблема остро стоит не только в мегаполисах, но и в самых маленьких населенных пунктах. По результатам исследования школьника, в селе с населением 1000 человек за год накапливается 117 тонн мусора. Причем интересен путь, которым шел Алеша: он проследил в течение недели за количеством бытовых отходов в своей семье и разделил их на категории (пищевые, бумага, стекло, пластмассы), а затем экстраполировал результат на все население поселка и по времени на весь год.

Но юный эколог этим не ограничился. Он предлагает после сортировки мусора часть его пускать на компост, часть сжигать, а остальное сдавать на пункты приема вторичного сырья или использовать в домашнем хозяйстве. В частности, из пластиковых бутылок можно делать дренажные трубы для огорода, стаканчики для рассады, покрытия для теплиц.

Подписку получил также учащийся 11-го класса средней школы № 17 г. Тюмени Иван Никитин. Он спроектировал универсальную автоматизированную систему контроля, которая подает сигнал тревоги при возникновении пожара или в случае проникновения в охраняемое помещение посторонних лиц. Хотя автор не предложил принципиально новых технических решений, его устройство отличают простота, надежность и экономичность.

Что касается Дмитрия Становых, третьего обладателя подписки на журнал «Наука и жизнь», то в оценке его работы мнения редакции и жюри совпали: одиннадцатиклассник из г. Ангарска стал абсолютным победителем конкурса. Он выставил свой индукционный двигатель постоянного тока в номинации «Инженерные науки». В разработке Дмитрия заслуживает внимания все: цель — получить новое надежное и долговечное устройство; нетривиальная идея достижения цели — подводить электроэнергию не по проводам, а по воздуху посредством электро-

Юный эколог из Липецкой области Алеша Крючков попытался решить проблему утилизации бытового мусора в родном селе Воронец.

магнитной индукции; наконец, реализация идеи — создание работоспособного образца. Школьник продемонстрировал незаурядные способности и как исследователь, и как конструктор.

Известны электродвигатели двух основных типов: постоянного и переменного тока. В промышленности более распространены двигатели переменного тока — они проще по конструкции, более долговечны. Но частота вращения ротора у них постоянна или может меняться в незначительных пределах в зависимости от нагрузки. У электродвигателей постоянного тока частоту вращения и момент на валу можно регулировать. В то же время напряжение на обмотки якоря подают только с помощью щеток и коллектора — самого уязвимого узла машины. Дело в том, что щетка трется о поверхность коллектора, электрический контакт получается ненадежным, и неизбежно возникает искрение. В результате щетки быстро изнашиваются, их приходится менять.

Суть изобретения (кстати, запатентованного) состоит в следующем. Дмитрий взял за основу обычный двигатель постоянного тока и разместил на его валу еще одну обмотку, представляющую собой вторичную обмотку трансформатора. Первичная обмотка находилась на статоре. Когда на первичную обмотку подавали переменный ток, он индуцировал во вторичной обмотке напряжение. Это напряжение, естественно, переменное. Его выпрямляют с помощью управляемых полупроводниковых вентилей — тиристоров и постоянным напряжением питают обмотку якоря.

В конструкции не удалось совсем обойтись без коллектора и щеток — через них течет ток, управляющий тиристорами, но он



Абсолютный победитель конкурса Дмитрий Становых из Ангарска с индукционным двигателем постоянного тока оригинальной конструкции.

На выставке-конкурсе программы «Шаг в будущее» после подведения итогов (справа — налево): ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана И. Б. Федоров, заместитель полномочного представителя президента РФ в Центральном федеральном округе И. В. Зубков, абсолютные победители конкурса в области естественных, инженерных наук и наук о природе и человеке Александр Сирица (г. Липецк), Дмитрий Становых (г. Ангарск Иркутской обл.), Никита Каньшин (г. Бийск Алтайского края).



составляет несколько миллиампер, и щетки почти не обгорают. Частоту вращения двигателя регулируют, меняя напряжение на первичной обмотке трансформатора, что в принципе сделать совсем несложно.

На своем стенде Дмитрий демонстрировал построенную им действующую модель электродвигателя мощностью 150 Вт.

В беседах конкурсанты уверенно и даже увлеченно рассказывали о том, как изучали источники, как разрабатывали теоретические аспекты работы, как ставили эксперименты. Но, бывало, попадали в тупик, когда их просили интерпретировать полученные результаты. Разумеется, такие накладки следует ставить в вину не им, а научным руководителям.

На этом мероприятия программы «Шаг в будущее» не закончились. С 12 по 16 апреля здесь же, в МГТУ им. Н. Э. Баумана, прошла ежегодная научная конференция для молодых исследователей — старшеклассников и студентов младших курсов вузов. На первых этапах в ней приняли участие более 700 молодых людей и их наставников. Ведущие российские вузы предоставили свои аудитории для работы 24 тематических секций. В течение недели участники конференции не только выступали с докладами, они имели возможность получить консультации ведущих отечественных ученых, обсудить с ними проблемы современной науки и техники. Параллельно прошли олимпиады по физике, математике, инженерному делу, почвоведению, экологии, медицине, экономике, гуманитарным наукам.

По завершении конференции победителям в 27 номинациях были вручены дипломы; наградами для многих стали также почетные дипломы действительных членов и членов-корреспондентов Российского молодежного политехнического общества.

Подводя итоги мероприятиям программы «Шаг в будущее», ее научный руководитель ректор МГТУ им. Н. Э. Баумана И. Б. Федоров сказал: «Бауманский университет взял на себя очень ответственное и трудное дело — помочь молодым людям из разных уголков России и стран СНГ еще на школьной скамье найти профессиональных наставников, которые помогут им войти в большой мир науки и техники. И сегодня мы ничуть не разочарованы, поскольку результаты превзошли самые смелые ожидания. Не только мы, но и многие другие вузы получили талантливых студентов, уже проявивших себя в будущей профессии. Многие бывшие участники программы защитили кандидатские диссертации, показали себя прекрасными специалистами. И в этом главную роль сыграли ученые и педагоги, которые все эти двенадцать лет разрабатывали и внедряли методы обучения через науку, своим трудом создавали то, что мы сегодня с гордостью называем Российской научно-социальной программой для молодежи и школьников «Шаг в будущее».

Выставка и научная конференция дали солидный заряд оптимизма не только участникам, но и всем, кто побывал там. Свой шаг в будущее сделали ребята, свой шаг сделали и мы, познакомившись с завтрашним днем российской науки.

А. ДУБРОВСКИЙ.

ПЕНТАМИНО

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

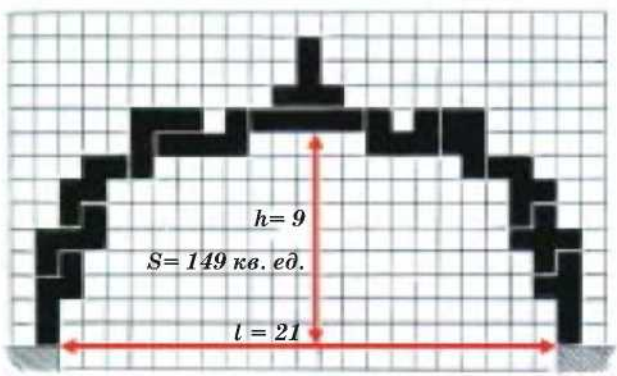
Г о л о в о л о м к и

Задачи, присланные читателями

(См. «Наука и жизнь» № 1, 2004 г.)

СИММЕТРИЧНАЯ АРКА

$l = 21$; $h = 9$; $S = 149$ кв. ед. А. Левченко (С.-Петербург). Пока это наилучшее из решений, присланных читателями.



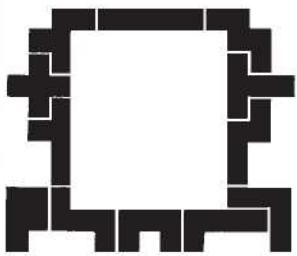
ЗЕРКАЛО

Тот же А. Левченко предлагает такую задачу.

Из 12 элементов пентамино постройте симметричное обрамление (рамку) прямоугольного зеркала наибольшей площади.

Самому автору удалось построить симметричную рамку для зеркала 7 x 8 кв. ед.

Каким будет ваш вариант?



СВЕЧА ГОРЕЛА НА СТОЛЕ...



Всего-то — чтоб была свеча,
свеча простая, восковая,
и старомодность вековая
так станет в памяти свежа.

Б. Ахмадулина. Свеча

Сначала люди использовали для освещения жилища лучины из смолистой древесины или пучки веток, пропитанных смолой, салом или маслом, а примерно в VI—VII веках до н.э. появились лампы, наполненные касторовым или оливковым маслом, в котором плавал фитиль из льна, пакли или камыша. Затем стали использовать дешевые, но сильно чадящие сальные свечи с фитилем и свечи из пчелиного воска, которые не коптили, издавали приятный аромат, но были дороги. Бездымные свечи из стеарина впервые предложил в 1825 году французский химик Эжен Шёврель, а летом 1837 года в России уже было создано Московское общество по производству стеариновых свечей, открывшее первый свечной завод. Попечителем завода император Николай I назначил графа Строганова; новое предприятие было освобождено от уплаты налога в казну на целых шесть лет.

Хотя свечи давно уже вытеснены электрическими лампами, они по-прежнему в ходу и создают праздничное настроение на Новый год, а порой выручают во время неожиданного отключения электричества. Купить свечи любого цвета, формы и назначения — не проблема. Но попробуем сделать своими руками сувенир — например, прозрачную свечу, горящую цветным пламенем. Сначала для самодельной свечи потребуется изготовить фитиль. Фитиль – это своеобразный капилляр, по которому расплав свечной массы попадает в зону горения. Фитили сплетают из хлопчатобумажных нитей. Восковые свечи должны иметь рыхло сплетенный фитиль из толстых волокон, для всех остальных свечей фитили делают из туго сплетенных нитей. Это связано с вязкостью свечной массы в расплавленном состоянии: для вязкого воска нужны широкие капилляры, а легкоподвижные парафин, стеарин и жиры требуют более тонких капилляров, иначе из-за избытка горючего материала свеча станет сильно коптить. Фитиль пропитывают растворами, содержащими натриевую селитру, например, такого состава: 8,5 г нитрата натрия и 30 г гашеной извести в 550 мл воды; или 1 г нитрата натрия и 1 г хлорида аммония в 700 мл воды; или 5 г нитрата натрия, 5 г хлорида аммония, 5 г хлорида кальция и 10 г буры в 500 мл воды. В этих растворах вымачивают подготовленные фитили, а потом их сушат.

Жировые свечи готовят так: растворяют 45 г алюмокалиевых квасцов и 45 г нитрата натрия в 200 мл воды на небольшом огне и добавляют небольшими кусочками при помешивании 500 г любого жира, нагревая смесь, пока весь жир не расплавится. При желании в свечную смесь можно добавить еще краситель, тогда «тело» свечи будет цветным. Полученный расплав заливают в форму (можно просто в цилиндр из картона или плотной бумаги) с натянутым по оси фитилем. Когда жидкая масса застынет, картон или бумагу разворачивают и вынимают готовую свечу. Она будет гореть без дыма и с небольшим потрескиванием из-за присутствия влаги и нитрата натрия.

Глицериновые свечи делают следующим образом: смешивают при нагревании 5 г желатина, 25 мл глицерина и 20 мл воды до получения прозрачного раствора, затем добавляют 2 г танина, предварительно растворенного в 10 мл глицерина при нагревании. Полученный раствор нагревают до кипения; появившаяся вначале муть постепенно исчезает. Раствор кипятят до тех пор, пока не испарится вся вода. Затем из полученной массы отливают свечи. Глицериновые свечи прозрачны, как стекло, горят спокойно и без дыма, не распространяя никакого запаха. Следует, правда, сделать оговорку: прочными глицериновые свечи получаются не всегда. По всей видимости, это зависит от качества танина.

Стеариновые и парафиновые свечи. Стеариновые свечи готовят из смеси 88 г стеарина, 10—20 г парафина и 2—6 г воска, а парафиновые — из 85—97 г парафина, 3—15 г стеарина или церезина. Смесь указанных компонентов растапливают при перемешивании и заливают расплав в хорошо отполированный внутри металлический цилиндр или форму с натянутым по оси фитилем. Когда расплав застынет, готовую свечу можно вытолкнуть из металлической формы круглым деревянным стержнем.

Восковые свечи имеет смысл делать дома, если у вас большой запас воска. Такие свечи делают способом «сучения»: фитиль натягивают горизонтально и равномерно облепляют его воском, размягченным в теплой воде. Когда заготовка достигнет нужной толщины, ее начинают катать по гладкой доске плоской дощечкой, чтобы придать будущей свече цилиндрическую форму. Затем свечу обрезают снизу и вытягивают ее верхушку.

Свечи с цветным пламенем. Чтобы добиться цветного пламени уже готовой свечи, надо ее расплавить, удалить фитиль и добавить в расплав соль, вызывающую появление окраски у пламени:

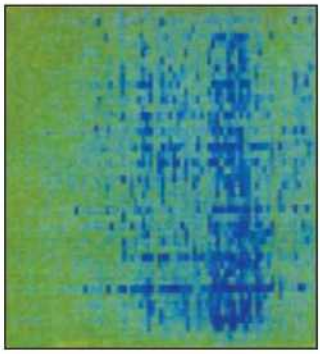
— для желтого пламени требуется добавка поваренной соли, нитрата натрия или хромата натрия;

— для красного пламени — добавка хлорида лития, хлорида стронция либо нитрата стронция;

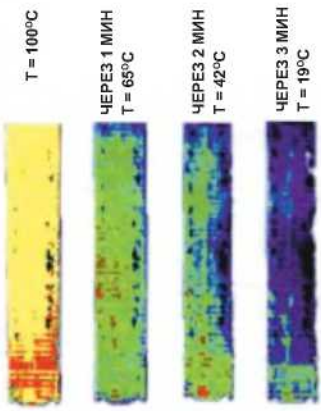
— для зеленого пламени — добавка хлорида бария или хлорида меди;



Тепловая картина воды в кювете.



В воду добавили соли: вода охладилась.



Процесс охлаждения стальной полосы в воздушной среде.

● В ДОПОЛНЕНИЕ К НАПЕЧАТАННОМУ

ЗОРКОЕ ОКО ТЬМЫ

В № 3 журнала «Наука и жизнь» за 2004 год была напечатала информация о тепловизоре ИРТИС, представленном на выставке «Здравоохранение-2004». Настоящей публикацией дополним рассказ.

Впервые отечественные ученые узнали о тепловизорах в 1941 году, обнаружив в трофейном немецком танке неизвестный оптический прибор. Как выяснилось, это был прибор ночного видения, с его помощью можно было даже в полной темноте видеть предметы, излучающие тепло.

За прошедшие более чем 60 лет тепловизоры, которые по своей сути являются диагностическими приборами, поскольку никак не действуют на объект наблюдения, стали передавать цвет, наглядно показывающий температурное поле объекта — от холодного синего до горячего красно-желтого. Чувствительность некоторых моделей повысилась до тысячных долей градуса. Приборы широко используются в медицине, промышленности, астрономии и космических исследованиях, в средствах контроля за запусками ракет, военной технике. Разработчики тепловизоров продолжают совершенствовать приборы и, так же как и потребители, искать новые области их применения.

Для рекламы возможностей тепловизоров потребителям показывают фокусы. Один из фокусов состоит в следующем: потребитель кладет ладонь на обложку книги, затем книга раскрывается на сотой странице, на страницу направляется объектив тепловизора, и на его экране возникает изображение ладони потребителя. Прибор зарегистрировал тепло, прошедшее сквозь сотню страниц. Потребитель в восторге!

Однажды холодной зимой на ель за окном лаборатории села ворона и стала наблюдать за работой ученых. Когда на нее через стекло окна направили объектив тепловизора, на экране возник только глаз вороны. Пух и перья вороны надежно защищают ее от потери тепла даже в самые лютые морозы.

Таким же свойством обладают шерсть и мех многих животных. Говорят, что в свое время, например, окончились неудачей попытки обнаружить с помощью тепловизоров караваны моджахедов в Афганистане, ночами переправляющих оружие из Пакистана: их защитили одеяла из верблюжьей шерсти.

Тепловизоры позволяют по-новому взглянуть на известные явления, обнаружить в них неизвестные ранее стороны и даже новые явления.

В. СВИРИДОВ.

— синее пламя получается, если ввести добавку стеарата меди.

Малорастворимый стеарат меди получают, смешивая водный раствор наструганного хозяйственного мыла с концентрированным раствором медного купороса. Выпавший осадок стеарата меди отфильтровывают через марлю и тщательно отмывают водой от примеси сульфата натрия, так как даже ничтожная примесь соли натрия дает желтую окраску пламени, которая «забивает» любой другой цвет.

После введения солей в расплав свечной массы и тщательного перемешивания свечу формуют заново, используя старый фитиль. Если свечи самодельные, то добавку, окрашивающую пламя, вводят уже на стадии получения свечной массы.

А вот два совета каждому, кто зажигает дома свечи:

— перед тем, как зажечь свечу, обмакните ее в соленую воду: свеча не будет оплывать а гореть станет дольше;

— если на верхнюю часть свечи надеть кольцо из алюминиевой фольги шириной 2—3 см, то расплавленная масса с нее не будет капать на стол, и продолжительность горения возрастет.

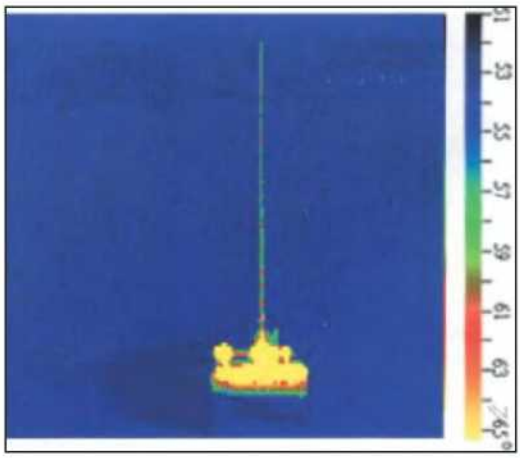
Кандидат химических наук Л. АЛИКБЕРОВА.

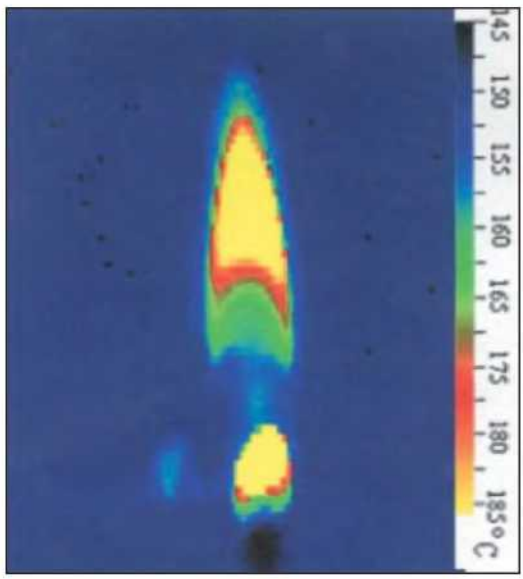
ЛИТЕРАТУРА

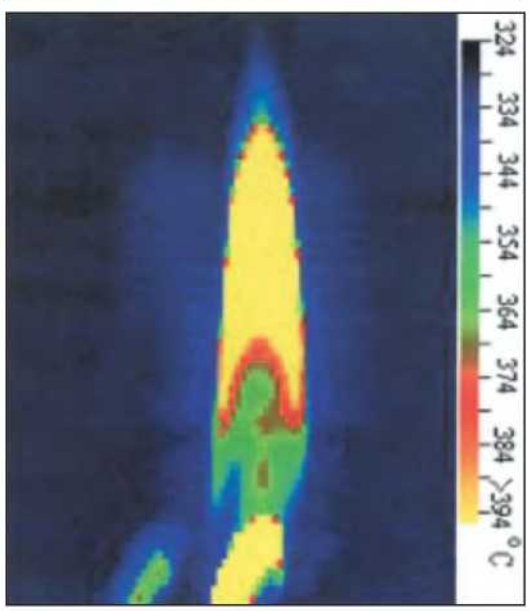
Фарадей М. **История свечи.** — М., 1980 г.

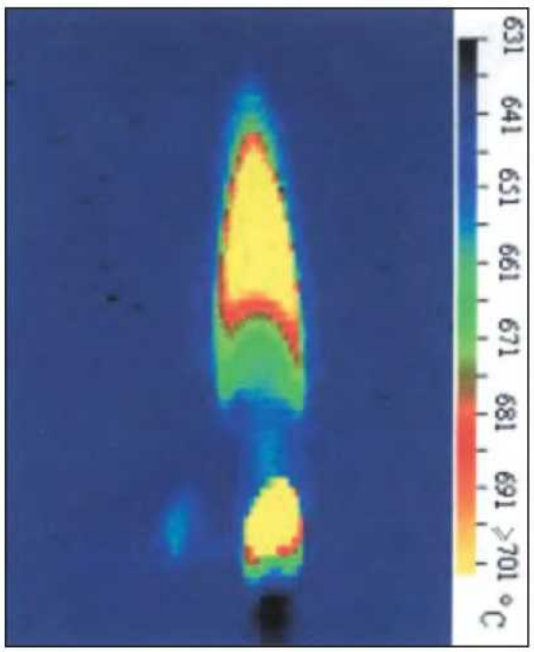
На фото представлены термограммы пламени свечи. Видно, что температура распределяется в нем самым причудливым образом.

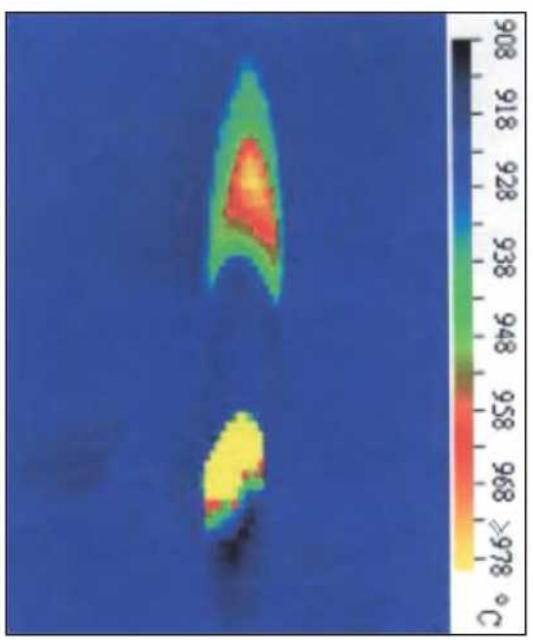
Не знаем, направлял ли кто-нибудь объектив тепловизора на свечу, но возможно, что фотографии прольют свет на таинственные процессы, происходящие в пламени. Эти процессы исследуют, с легкой руки Фарадея, уже в течение 150 лет, но и сейчас нельзя утверждать, что их физика и химия ясны до конца.





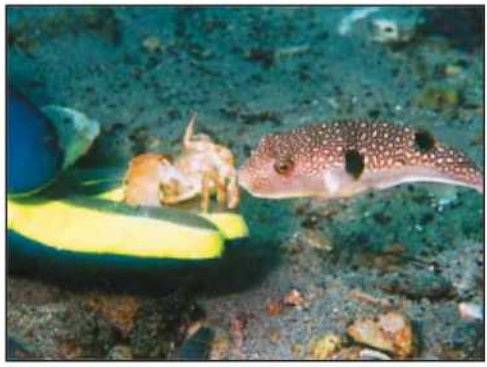








Китайская лакедра, известная также под названием «большая сериола», до 2003 года не встречалась в водах залива Петра Великого.



Северную собаку-рыбу (фугу) удалось сфотографировать, предложив угощение — крабов.



Японский терпуг настолько успешно освоил новые места обитания, что начал активно размножаться, скрещиваясь с самками местных видов терпуга. Желто-оранжевые самцы рьяно охраняют кладки икры.

ТРОПИЧЕСКИЕ РЫБЫ

Антропогенное воздействие, парниковый эффект, глобальное потепление — эти выражения стали привычными не только для специалистов-климатологов, но и для всех жителей Земли. Одно из последствий потепления климата — проникновение рыб теплолюбивых видов на север и расширение их ареалов обитания. Залив Петра Великого Японского моря расположен на самом юге умеренной зоогеографической зоны, у границы с субтропиками. В нем обитают рыбы свыше 300 видов, причем в придонных водах живут в основном представители умеренной зоны, а в поверхностных водах — более теплолюбивые рыбы. Чем сильнее прогревается вода в заливе, тем привлекательнее становится это место для представителей тропической ихтиофауны.

В Дальневосточном морском заповеднике, основанном Институтом биологии моря ДВО РАН в 1978 году в заливе Петра Великого, неоднократно встречались рыбы-пришельцы из тропиков, но особенно частыми стали такие встречи в последние годы.

В августе 2001 года в бухте Западной острова Фуругельма члены научной группы во время водолазной экскурсии встретили на песчаном мелководье стайку небольших, очень подвижных рыб. После нескольких дней подкормки рыбки привыкли к угощению и позволили себя сфотографировать. Это оказались северные собаки-рыбы (фугу) из семейства иглобрюхих. Они живут в прибрежной зоне; достигают длины 50 см. Благодаря особой мускулатуре грудных плавников рыбы фугу могут двигаться не только вперед, но и назад. Челюстные зубы у фугу слиты между собой и образуют в каждой челюсти пару режущих пластин, разделенных спереди, — это позволяет им питаться хорошо прикрепленными к субстрату организмами-обрастателями. В случае опасности рыбы наполняют водой или воздухом мешковидные выросты желудка и раздуваются, принимая шарообразную форму. Рыбы фугу нередко ядовиты, в их организме содержится опаснейший яд — тетродоксин. Тем не менее очищенное от кожи и брюшины и должным образом приготовленное мясо этих рыб употребляется в пищу во многих странах Юго-Восточной Азии, где блюдо «фугу» считается деликатесом.

Летом 2003 года здесь же удалось встретить на мелководье китайскую лакедру, или большую сериолу. Сериолы — это крупные хищники, достигающие длины более 1 м; обитают на континентальном шельфе и образуют небольшие, но плотные скопления в толще воды. Сериолы охотятся группами за мелкой рыбой (анчоусом, сардиной, скумбрией), быстро перемещаясь из одного райо-



Камуфляжная окраска помогает саргассовому морскому клоуну прятаться среди водорослей.



Полосатый оплегнат обитает на каменистом мелководье.

КАК ЗЕРКАЛО ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

на в другой. В странах Юго-Восточной Азии молодь сериол специально подращивают в загороженных сетями участках моря, поскольку вкусовые качества мяса этих рыб высоко ценятся. В водах залива Петра Великого ранее встречалась лакедра двух других видов — золотистая и желтохвостая.

С обрывком оброшей сети совершил путешествие в наши воды еще один обитатель тропиков — саргассовый морской клоун. Эта рыба, достигающая длины 15 см, обитает в водах субтропиков и тропиков, где маскируется среди плавающих саргассовых водорослей, чему весьма способствует камуфляжная окраска. Лопасти грудного плавника у морского клоуна удлиненные, с широким основанием, это помогает рыбе передвигаться и удерживаться между водорослями. В сообществе саргассов морской клоун — один из главнейших хищников наряду со спинорогами и ставридовыми. Спинной плавник на голове несет три колючих луча; передний из них (иллициум) напоминает «удочку», на свободном конце которой обычно имеется «приманка» (эска). Двигая «удочкой», клоун приманивает добычу (мелких ракообразных, рыб) и хватает ее большим косым ртом. Морские клоуны — одиночные хищники; когда они охраняют свою территорию, ведут себя агрессивно, принимают угрожающие позы и могут быстро раздувать тело. Употребление рыб в пищу опасно, в них содержатся цигуатотоксины.

У каменистого берега бухты Западной среди обычных для этих мест стай восточных и желтых морских окуней удалось заметить и сфотографировать полосатого оплегната. Оплегнаты (ножезубы) живут на прибрежном каменистом мелководье и достигают длины 40 см. У взрослых рыб зубы на челюстях соединены в сплошные пластины и образуют подобие клюва, служащего им для обкусывания с камней корма — морских ежей и моллюсков. Мясо оплегната отличается отменным вкусом, поэтому, несмотря на небольшую численность, рыба имеет промысловое значение в местах ее основного обитания (у берегов Кореи, Китая, Японии, Гавайских островов).

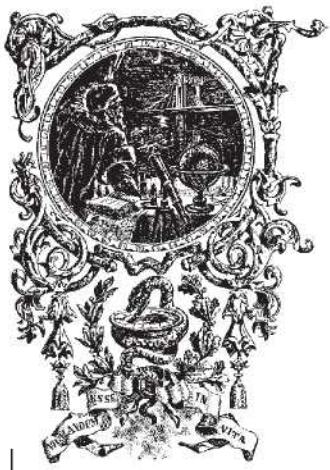
Обитатель субтропиков — японский терпуг обычно водится у берегов Кореи, Японии и Северного Китая. Эта ценная промысловая рыба, встречающаяся, как правило, в прибрежной полосе у дна, достигает в длину 50 см. Наличие этого вида рыб в заливе Петра Великого достоверно установлено только в последние годы. Ярких желто-оранжевых самцов терпуга, охраняющих крупные кладки икры, неоднократно видели водолазы в разных точках залива. Любопытно, что нерестится японский терпуг не только с самками своего вида, но и с бурым терпугом — массовым видом в заливе, и, возможно, с пятнистым. Самцы яростно охраняют кладки икры, отгоняя не только всех рыб, но и самок, не готовых к размножению. Вероятно, способность успешно скрещиваться с аборигенным видом даст возможность японскому терпугу стать постоянным обитателем залива Петра Великого.

Итак, видовое разнообразие рыб залива Петра Великого увеличивается, все более обычными становятся тропические пришельцы. Если процесс глобального потепления продолжится, то ученым придется пересматривать привычные представления о границах зоогеографических зон.

Кандидат биологических наук
А. МАРКЕВИЧ (г. Владивосток).

Фото автора статьи и А. Ратникова.

НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА



Досуги английской интеллигенции

В Англии прежде всего вас поражает обилие лиц, увлекающихся всякого рода спортом, требующим более или менее энергичного движения. Вот, например, перед нами Андрью Бальфур: за 30 лет, директор бактериологической лаборатории при одном из университетов. Он — военный врач, побывавший и в дальних плаваниях, и на поле сражения, и что же? Любимое времяпрепровождение его — это особая игра в мяч: футболл.

Знаете ли вы, что такое футболл? К этой игре в Англии готовятся, как к большой решительной битве. Каждая партия играющих выстраивается возле своего городка, в центре которого три шеста, сажени в три каждый, сложенных в виде буквы Н. Игра состоит в том, чтобы подбросить ногой громадный кожаный мяч около фута диаметром так, чтобы он перелетел через перекладину Н неприятельского городка. Целая сложная система аванпостов выстроена полководцем, чтобы защитить городок. Когда мяч летит, защищающие выбегают и стараются отбить его головой или ногой так, чтобы он отлетел к неприятельскому городку. Каждая маленькая группа имеет твердые и точные инструкции; она слепо повинуется своему «капитану», который, в свою очередь, получает приказы от главного полководца. Выигравшие становятся героями целого графства, а то и даже целого королевства.

И вот в эту игру, требующую массу подвижности, возбуждающую такую сумятоху и возню, вовлекаются, как мы видим, люди с положением и не первой молодости.

На рисунке из английского журнала показан момент отдыха интеллигенции за игрой в футболл.

«Вестник знания», 1904 г.

Новости географии Сибири

В этом году в Сибири открыта новая, доныне совершенно неизвестная населенная местность. Открыта она на берегу Охотского моря, против Камчатки, на 90 верст южнее Гижиги. Наякон — называется эта своеобразная во всех отношениях, всегда оставшаяся неизвестной всему миру и отрезанная от него местность.

Можно ли даже нарочно придумать более яркий факт для иллюстрации положения Сибири, ее заброшенности и одичалости?

Факт этот не единичен, оказывается. Есть много еще и доныне не открытых стран в нашей Сибири. Только что печать сообщила, что весь юг Иркутской губернии вовсе не известен. В массе местностей существуют целые деревни, еще никем не зарегистрированные и не имеющие никаких сношений с внешним миром. Как они живут здесь, как самоуправляются, кто разбирает их семейные дела, как совершаются у них разные религиозные обряды и браки — никто ничего этого не знает.

«Наука и жизнь», 1904 г.

Происхождение слова «телеграмма»

Слово «телеграмма» вместо «телеграфическая депеша» придумано и предложено было американцем Э. Смитом из Рочестера. 6 апреля 1852 года журнал «Albany Evening» сообщил об этом так:

«Один из наших друзей просит нас объявить, что он позволил себе ввести в лексикон новое слово. Это слово — «телеграмма» вместо «телеграфическая депеша». Цель предлагаемого нововведения — избежать необходимости употреблять два слова, тогда как достаточно одного».

Слово «телеграмма», получившее с тех пор всеобщее применение, составлено неправильно, так как по правилам греческого языка следовало сказать «телеграфема». Хотя об этом своевременно было заявлено даже из Афин, но более удобное слово уже утвердилось и взяло верх над правильным. Только греки остались ему верны и употребляют до сих пор слово «телеграфема».

«Почтово-телеграфный журнал», 1904 г.



СОН РАЗУМА

Каким образом некоторые вещества из многих тысяч, окружающих нас, становятся для отдельных людей крайне привлекательными? Почему пристрастие к ним иногда превращается в неудержимое влечение, которое затем переходит в тяжелую болезнь — наркотическую зависимость? Статья постоянного автора журнала — попытка ответить на эти непростые вопросы.

Доктор медицинских наук В. ПРОЗОРОВСКИЙ.

Привычка — это непроизвольная тяга к повторению какого-либо поступка (ковыряние в носу, грызение ногтей) или, например, к потреблению определенного вида пищи при отсутствии физиологической потребности (привычка к соленой, острой, переслащенной пищи и т.п.). Некоторые привычки доставляют удовольствие, например курение. Формирование привычки – в руках самого человека. Но если человек от вредных привычек отказаться не может, то это уже болезнь — зависимость.

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ЛЕКАРСТВ

Лекарственная зависимость начинается с того, что человек для облегчения страданий, чтобы выйти из депрессии или вообще без особой необходимости начинает использовать тот или иной препарат. После длительного применения человеку кажется, что без этого лекарства он уже не проживет: возникает чувство дискомфорта. Дискомфорт вызывает потребность продолжения приема лекарства. Если прекратить прием человек не в состоянии, то это означает, что у него уже сформировалась лекарственная зависимость. Так чаще всего случается при приеме слабительных, снотворных, болеутоляющих, возбуждающих и многих других лекарств, а также при длительном курении. Например, человек длительное время принимает снотворное – феназепам. Лекарство действует безотказно: сон налаживается. Но когда-то нужно и прекращать лечение. Вот тут «ловушка» и захлопывается: без феназепама человек заснуть уже не может.

ТОКСИКОМАНИЯ — ПРИСТРАСТИЕ К ЯДУ

Термин «токсикомания» включает в себя и наркоманию, охватывая пристрастие к любым вредным веществам, в особенности к ядам общеклеточного действия — органическим растворителям. К ним в первую очередь относятся суррогаты этилового спирта. Это и самогон, содержащий кроме этилового высокоатомные спирты: пропиловый, изоамиловый, метиловый, «сивушные масла», обладающие характерным запахом. К ним же относятся пропиленгликоль, дихлорэтан, многие лаки, тормозная жидкость, бензин, разнообразные клеи на летучих растворителях, например клей «Момент», эфир для наркоза. В общем все, что вызывает кратковременное затуманивание сознания с небольшим периодом эйфории. Все эти вещества очень опасны, поскольку совсем небольшая передозировка может вызвать паралич дыхательного центра, а при многократном применении — поражение сердечной мышцы и печени. Яды общеклеточного действия объединяет способность действовать на оболочки клеток головного мозга.

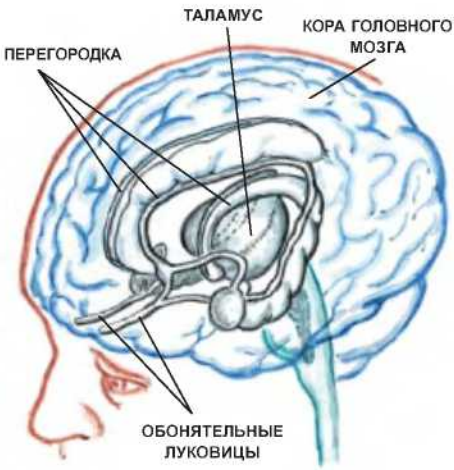
Веществ, вызывающих токсикоманию, безграничное множество. Одно и то же вещество зачастую появляется на «рынке» наркотиков под новым названием. Новые наркотики постоянно синтезируются в подпольных химических лабораториях.

Если использование таких веществ, как фенамин и кофеин (в клинике их относят к психоэнергизаторам), алкоголь, опиоиды, марихуана и даже галлюциногены, доставляет приятные ощущения, то введение токсических веществ типа бензина, клея или этиленгликоля вызывает последствия малоприятные: «обалдение» и наркозоподобное состояние. Что же толкает людей к токсикомании, если наслаждения они от этого не получают? Желание необычных ощущений? Возможность почувствовать себя на краю бездны, на шаг от смерти?..



Офорт Ф. Гойи «А они все не уходят». Надпись на одном из известных офортов Франсиско Гойи гласит: «Сон разума рождает чудовищ». Но все же больше всего пристрастие к наркотическим веществам напоминает тяжелую каменную глыбу, неотвратимо нависшую над разумом и здоровьем человека, над его жизнью.

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР — ЛИМБИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



Лимбическая система расположена в глубинных структурах головного мозга. Именно в ней имеются точки, раздражение которых вызывает приятные ощущения.

Неудивительно, что токсикоманией «увлекаются» преимущественно подростки, и часто «балансирование на краю» заканчивается для них смертельным исходом.

ЧТО ТАКОЕ НАРКОМАНИЯ

Термин «наркомания» трактуют как непреодолимое влечение к веществу, вызывающему то или иное приятное состояние: эйфорию, веселье, радостное возбуждение, в том числе и сексуальное, ощущение силы и бодрости, обострение восприятия, успокоение, галлюцинации, состояние отрешенности. Некоторым наркоманам доставляет удовольствие чувство спутанности сознания, легкости в теле, вседозволенности. Наряду с такими «положительными» эмоциями возникают «отрицательные»: нарушение внимания, мышления, изменение мотивации, потеря координации движений. Приятное состояние после введения наркотика обычно длится от нескольких минут до часа. Далее следуют расслабление, успокоение на 1—3 часа и, наконец, сон. Многим, вероятно, эти же самые стадии, но только в более легкой степени доводилось проходить при алкогольном опьянении. Ощущения наркоманов сильно варьируют в зависимости от разновидности наркотика. В последнее время к «обычным» наркотикам типа этилового спирта, морфина, кокаина и гашиша добавились марихуана, возбуждающие наркотики типа фенамина и так называемые психозомиметики (галлюциногены) типа диэтиламида лизергиновой кислоты.

НАРКОТИКИ — СТИМУЛЯТОРЫ «ТОЧЕК УДОВОЛЬСТВИЯ»

Чем же так привлекательны наркотические вещества? Начиная с середины 50-х годов XX века многие ученые занимались изучением реакции бодрствующих животных на раздражение слабым электрическим током, вживляя электроды в разные участки глубоких структур мозга. Оказалось, раздражение крошечного, буквально точечного участка мозга вызывает либо непроизвольные движения, либо изменения в работе органов (например, учащение сердцебиения), а иногда и проявление эмоциональных реакций.

Английский исследователь И. Олдс обнаружил точки, во время раздражения которых животные получали удовольствие. Нажимая на педаль специального прибора, крысы стимулировали «участки удовольствия» короткими слабыми ударами тока, отказываясь от пищи и питья. Они даже не боялись пробегать по коридорчику, пол которого был под током, лишь бы достичь желанной педали. Число нажатий на педаль доходило до 5 тысяч в час. Крысы просто доводили себя до изнеможения.

В головном мозге человека, в его внутренней области, тоже имеются точки, при раздражении которых люди, охваченные страхом, успокаиваются. У некоторых при стимуляции определенных точек наступает эйфория, у некоторых — эротические переживания. При усилении тока больные начинают веселиться, хохотать беспричинно, как дети, которым показывают палец.

Много ли таких «точек удовольствия» в мозге человека? Оказалось, что их значительно больше, чем тех, раздражение которых вызывает тревогу, страх и ярость. Наверное, именно поэтому хороших людей больше, чем плохих. В основном «точки удовольствия» расположены в области, окружающей внутреннюю полость мозга. Все они объединяются в систему, которая называется лимбической. Доказано, что наркотические вещества тоже стимулируют «точки удовольствия». Каков же механизм этой стимуляции?

БИОХИМИЯ ПРИВЫКАНИЯ

Все наркотические вещества имеют совершенно определенный биохимический механизм действия: их молекулы связываются со специфическими рецепторами. Поясню на примере. В мозге человека вырабатываются вещества – эндорфины, то есть «внутренние» морфины, которые по способности вызывать приятные ощущения могут превосходить наркотическое вещество – морфин. Установлено, что их выработка необходима для поддержания оптимального психического статуса человека. Молекулы эндорфинов представляют собой цепочки из нескольких аминокислот. Свое действие эндорфины осуществляют путем связывания со специальными белками на поверхности нейронов центральной нервной системы. Эти белки называют рецепторами. «Схватив» молекулу эндорфина, нервная клетка запускает сигналы об удовольствии или подавлении боли. Здоровый организм вырабатывает столько эндорфинов, что их хватает для поддержания определенного количества рецепторов в активном состоянии. С этими же рецепторами взаимодействуют и молекулы морфина.

Представим, что в кровь человека попало большое количество морфина. Чтобы не отравиться избытком наркотика, организм приспосабливается, адаптируется: чувствительность специфических рецепторов к морфину и эндорфинам снижается. Теперь, когда рецепторы потеряли чувствительность, для получения прежних наркотических и обезболивающих эффектов требуется все больше и больше

Прибор для стимуляции «точек удовольствия».
Нажимая на педаль до 5 тысяч раз в час, крыса стимулирует свой мозг короткими слабыми ударами тока, отказываясь от еды и питья.



морфина. Это, собственно, и есть один из возможных механизмов формирования привыкания. В науке данное явление называют толерантностью. Существуют и другие механизмы возникновения толерантности: уменьшение количества рецепторов, ускорение выведения наркотика с мочой, активация ферментов, разрушающих молекулу наркотического вещества.

Снижение дозы или вообще прекращение введения наркотического вещества в толерантном организме приводит к «выключению» проведения сигнала через рецепторы на нейронах некоторых частей мозга. Естественно, для организма это не проходит бесследно. Возникает болезнь лишения — абстиненция, в просторечии «ломка». Интересно, что симптомы «ломки» можно вызывать, вводя здоровому человеку (не наркоману) вещества, блокирующие рецепторы морфина, но наркотическим действием не обладающие. Для устранения абстиненции, которая иногда приводит даже к смерти, человеку приходится вводить наркотик, пусть и в небольших дозах. Абстиненцией страдают только что появившиеся на свет дети матерей-наркоманок, поэтому сразу после рождения им делают инъекцию наркотика.

К настоящему времени в организме человека выявлено много веществ, регулирующих нервную деятельность, — нейромедиаторов. У них у всех имеются рецепторы на нервных клетках. Среди них: опиоиды, норадреналин, дофамин и серотонин. Наркотические вещества оказывают воздействие через рецепторы этих веществ. Например, фенамин и эфедрин усиливают действие дофамина и норадреналина, а галлюциногены блокируют рецепторы серотонина. Биохимики составили карту распределения рецепторов нейромедиаторов в мозге. Оказалось, что она почти полностью совпадает с лимбической системой, в которой расположены «точки удовольствия».

АЛКОГОЛИЗМ — ТОЖЕ НАРКОМАНИЯ

Алкоголизм – одна из разновидностей наркомании, и биохимические механизмы возникновения зависимости у них похожи. В теле взрослого человека ежедневно в процессе обмена веществ вырабатывается небольшое количество (примерно 20 мл) этилового спирта. Он нужен для торможения некоторых участков мозга, особенно отделов, отвечающих за формирование чувств тревоги и напряженности. Для разрушения спирта в организме имеются специальные ферменты. Фермент алкогольдегидрогеназа превращает этиловый спирт в уксусный альдегид, а затем другие ферменты расщепляют его до углекислоты и воды. Но если этиловый спирт поступает извне с выпивкой, то организм защищается — ускоряет его ферментативное разрушение, и наступает состояние толерантности: человек становится способным выпить много без особых последствий.

Затем организм перестает вырабатывать этиловый спирт сам, что вызывает у трезвого пьяницы состояние тревоги. Теперь уже выпивоха тянется к рюмке не для поднятия настроения, а для того, чтобы чувствовать себя здоровым. Психическая зависимость сменяется физической. Организм постепенно перестает вырабатывать нужные ферменты. В крови накапливается уксусный альдегид, что вызывает симптомы тяжелого отравления. Новая порция алкоголя подхлестывает выработку ферментов, и на какое-то время человек чувствует себя лучше. Но печень, сердце и мозг продолжают необратимо разрушаться. В итоге у алкоголика либо отказывает сердце, либо наступает цирроз печени, а иногда и белая горячка.

По мнению автора учебника «Основы наркологии» П. Д. Шабанова (СПб., 2002), начальные стадии алкоголизма, во время которых формируется психическая зависимость, включают четыре этапа:

1. Случайно пьющие (50—250 мл водки два-три раза в месяц).

2. Умеренно пьющие (100—400 мл один-четыре раза в месяц).

3. Систематически пьющие (20—500 мл один-два раза в неделю).

4. Привычно пьющие (500 мл два-три раза в неделю, но без видимых нарушений психики).

По классификации Всемирной организации здравоохранения, критерии наступления начальной стадии алкоголизма состоят в следующем:

1. Частая выпивка без повода.

2. Направленный поиск возможности выпить.

3. Повышение устойчивости к действию алкоголя (толерантность).

4. Повторяющиеся симптомы отмены (абстиненция).

5. Стремление избежать абстиненции (выпивка с утра).

6. Постоянное чувство неизбежности выпивки.

7. Устранение симптомов абстиненции новой порцией алкоголя.

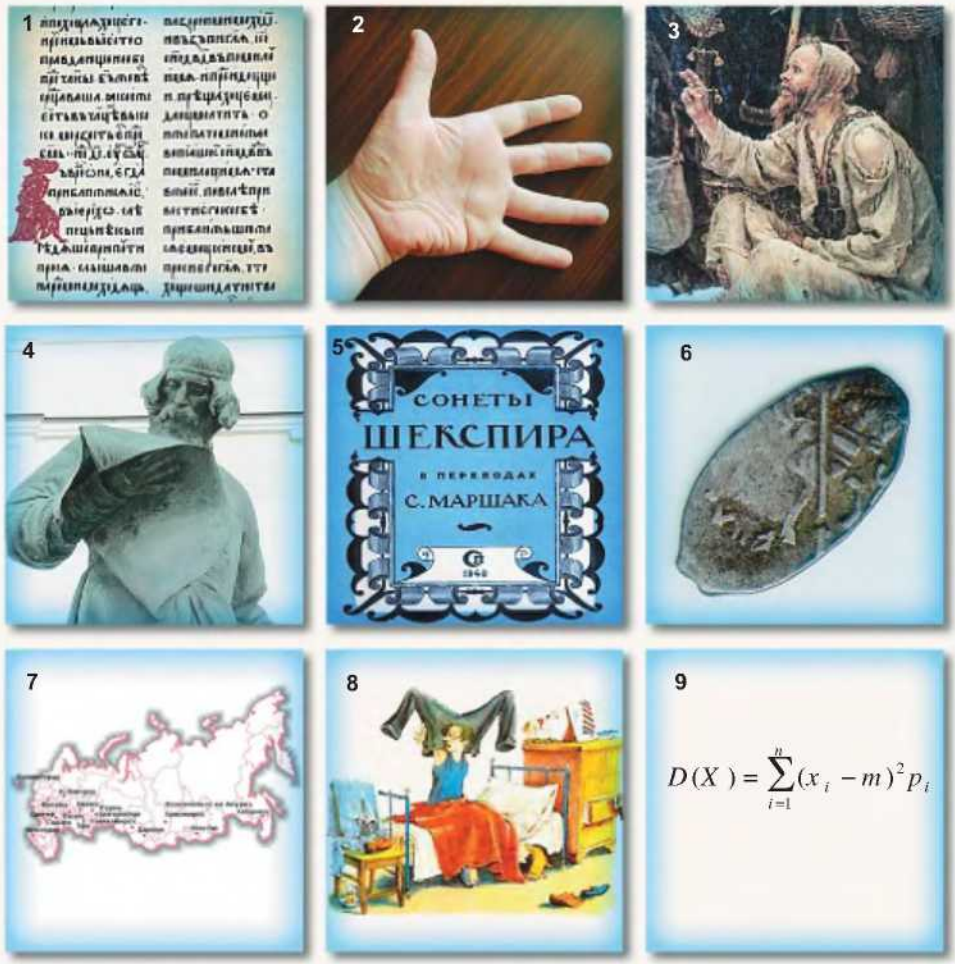
Далее следует энцефалопатическая стадия: умственная и психическая деградация, заболевания печени, сердца и центральной нервной системы.

Наркомания и алкоголизм, как самая распространенная ее разновидность, не возникают внезапно. Тут играет роль наследственная предрасположенность. Дети, рожденные от

КРОССЕНС

Тренировка сообразительности и умения мыслить логически

Напоминаем, что для разгадки кроссенса (см. «Наука и жизнь» № 12, 2002 г.; №№ 2, 4, 6 и 9, 2003 г.; № 5, 2004 г.) надо найти цепь ассоциаций между любыми двумя соседними (то есть имеющими общие стороны) картинками. Кроссенс составили Владимир Бусленко и Сергей Федин.



родителей-алкоголиков, быстрее спиваются и становятся наркоманами.

Трудность профилактики наркомании и алкоголизма состоит в том, что в большинстве стран к наркотикам и алкоголю пристрастились подростки. Особенно опасно, что пиво, официально не считающееся алкогольным напитком, зачастую пьют 11—12-летние дети. А процесс формирования зависимости у детей протекает гораздо быстрее, чем у взрослых, и уже к 14—15 годам у них появляются типичные признаки сначала психической, а потом и физической зависимости. Причем детский алкоголизм практически неизлечим.

У детей, которые регулярно пьют пиво, потребность в его количестве постоянно возрастает. Избыток жидкости нарушает работу почек и вызывает расширение сердца. Предположение о том, что, кто больше пьет пива, тот меньше потребляет водки, не выдержало экспериментальной проверки, проведенной в Скандинавских странах. Пива там стали пить больше, но потребление крепких напитков нисколько не уменьшилось.

По данным Министерства здравоохранения РФ за 2002 год, в России на 100 тысяч человек приходится 1,5 тысячи алкоголиков. В том же году от отравления суррогатами алкоголя умерли 40 тысяч человек. Больше всего алкоголя употребляют подростки. Частота возникновения подросткового алкоголизма за последние 10 лет увеличилась в 12 раз, во многом за счет «вклада» пристрастия к пиву. Комментарии, как говорится, излишни.

НЕ ЗАБЛУДИТЬСЯ В ТЕМНОТЕ

Для спасения и эвакуации людей в чрезвычайных ситуациях во многих случаях может понадобиться резервное освещение от автономных источников электроэнергии. Но и такая мера не всегда способна обеспечить безопасную эвакуацию людей из аварийных помещений.

В последние годы для этих целей создают системы «дорожных указателей», хорошо различимых в темноте и в дыму. При их изготовлении могут, в частности, использоваться светоотражающие покрытия.

Хорошие результаты дает применение люминофоров — веществ с эффектом длительного послесвечения. Такими свойствами обладают химические соединения на основе сульфида цинка или алюминатов щелочноземельных металлов, их можно вводить в состав отделочных пластиков, обоев, красок и т. п. При освещении люминофора его молекулы переходят в возбужденное состояние, запасая энергию. Ее освобождение сопровождается излучением квантов света видимой области спектра.

Число объектов, оснащенных фотолюминесцентной эвакуационной системой (ФЭС), в мире постоянно растет. Она была, например, использована в подвергшихся нападению террористов зданиях Пентагона.

В России устройство фотолюминесцентных эвакуационных систем и их элементов регламентировано государственными стандартами, принятыми в 2001—2002 годах.

В. ГОРИН, Г. ИВАНОВ, Б. КРАСИЛЬНИКОВ. Фотолюминесценция обеспечивает ориентацию и спасение людей в чрезвычайных ситуациях. «Светотехника» № 1, 2004, стр. 18—24.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Чем больше в мире производится автомобилей, тем значительнее интерес к альтернативным бензину видам топлива, при сгорании которых выделяется меньше вредных веществ. Во многих странах все более популярным становится биологическое топливо, изготавливаемое из растительного сырья — рапса, конопли, бананов, бобовых, цитрусовых. В шести государствах ЕС, а также в США, Канаде, Бразилии, Малайзии такое биологическое топливо производят в промышленных масштабах, но все же его доля в топливном балансе не превышает 0,3%.

Для средних широт очень перспективен рапс — однолетнее растение, способное давать урожаи вплоть до 55 град северной широты (в России — южнее границы Москва — Новосибирск). Технология получения топлива из рапсового масла проста: его смешивают с синтетическим метиловым спиртом, добавляют щелочь и катализатор и нагревают смесь до 50°С. После охлаждения жидкость расслаивается на рапсо-метиловый эфир (РМЭ) и глицерин. Себестоимость РМЭ на 15—20% выше, чем эквивалентного ему бензина А76, поэтому использование биологического топлива стимулируют, предоставляя изготовителям государственные дотации. Кроме того, в Европе начали продавать автомобили, рассчитанные исключительно на биологическое топливо, причем цены на них также искусственно снижают.

В мировые лидеры по производству биологического топлива вышла Австрия, где в качестве сырья для него наряду с рапсом используют подсолнечник. Эта небольшая европейская страна не только обеспечивает себя биологическим топливом, но и экспортирует его в ряд стран Европы и Азии.

Заводы по производству РМЭ уже построены в Литве и Латвии. Такая мера помогла прибалтийским странам вступить в ЕС еще до 2005 года: в качестве условия эти государства обязывались довести уровень потребления биологического топлива до 7,5%.

В России промышленное производство биологического топлива пока видится лишь

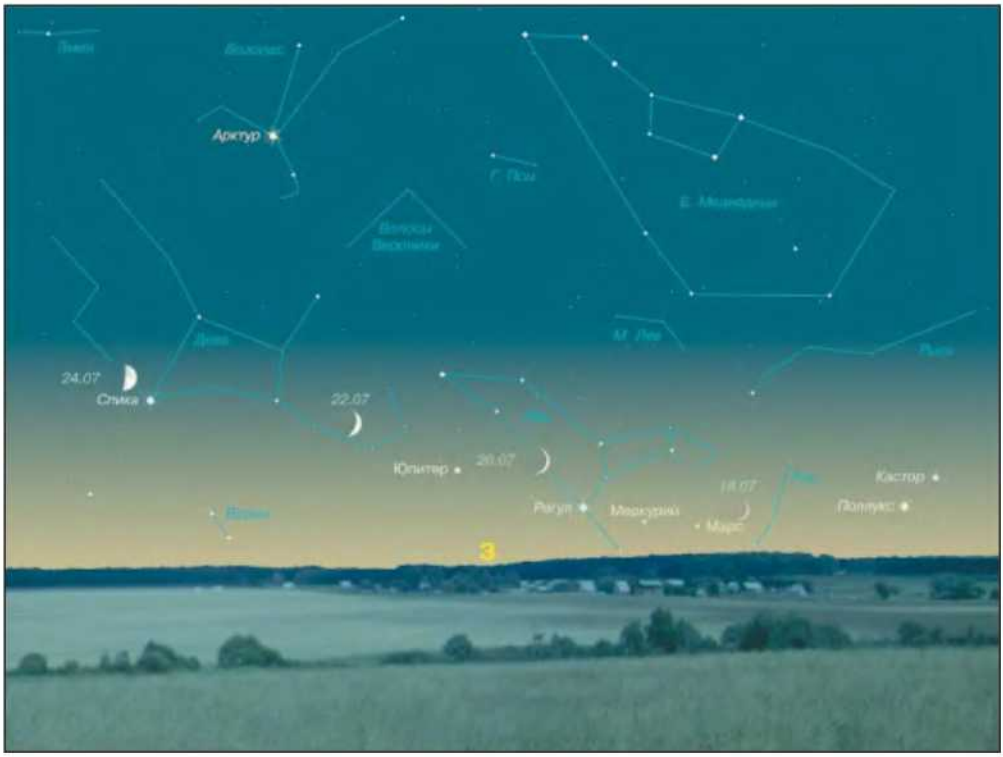




В СССР еще в довоенные годы на автомобилях устанавливали газогенераторы, работавшие на деревянных чурках, — это был прообраз биологического топлива.

в отдаленной перспективе, но ученые уже вплотную заняты этой проблемой. Во ВНИИ электрификации сельского хозяйства построена опытная установка для получения углеводородного топлива пиролизом из древесины ивы и тополя. Побеги этих растений без дополнительного ухода за год вырастают на 3 метра, а скашивать их можно обычным кукурузоуборочным комбайном. С одного гектара посадок получают до 7 тонн биологического топлива (для рапса этот показатель составляет лишь 2 тонны).

А. ДУНАЕВ. Топливная рапсодия. «Нефть России» № 8, 2003, стр. 76—79.



любителям астрономии

ЛУНА И ПЛАНЕТЫ В ИЮЛЕ — АВГУСТЕ 2004 ГОДА

А. ОСТАПЕНКО, председатель Московского астрономического клуба.

Начало июля вроде бы лучшее время для наблюдений звездного неба, но на деле для любителей астрономии, живущих на широте Москвы и большинства крупных российских городов, обычно оказывается далеко не самым благоприятным. Короткие «белые ночи» не позволяют увидеть небо, усыпанное мириадами звезд, с лентой Млечного Пути, пересекающего весь небосклон...

Тем, кто живет южнее средней полосы России или поедет на отдых в южные края, повезет больше.

Поздним вечером 1 июля, как только наступит относительная темнота и зажгутся первые звезды, появятся на небе и более близкие к нам тела — члены нашей Солнечной системы: **Юпитер** и Луна. Планета-гигант поднимется совсем низко над западной стороной горизонта, в созвездии Льва, а Луна появится столь же невысоко на юге, в Стрельце. Не заметить Юпитер невозможно. Сейчас он по блеску превосходит все остальные звездные светила неба.

Венера, которая более полугода украшала вечерний небосклон, уже исчезла. 8 июня она прошла перед Солнцем и теперь из «вечерней звезды» превратилась в «утреннюю»: видна в течение нескольких часов до восхода Солнца (и даже какое-то короткое время после восхода). Поднимается Венера не так высоко, как это было еще совсем недавно, но видна прекрасно, ее блеск $-4{,}5^{m}$ (максимально возможный). 1 июля она находится на наибольшем удалении от Солнца. Затем нам будет казаться, что она движется в сторону Земли, на самом же деле Венера удаляется от нее и через несколько месяцев окажется за светилом.

А пока фаза Венеры постоянно растет, к середине августа достигнет $\Phi = 0{,}5$. Ее серпик, а затем и полумесяц можно будет наблюдать даже в весьма скромные оптические приборы. В самом начале июля, когда планета ближе всего подойдет к Земле (угловой размер чуть меньше 1'), зоркий глаз увидит серпик и без всяких приборов. Венера в первые дни июля окажется в созвездии Тельца, совсем рядом с его главной звездой — Альдебараном. Затем направится в сторону Близнецов, куда перейдет 14 августа, зайдя перед этим на девять дней в созвездие Ориона.

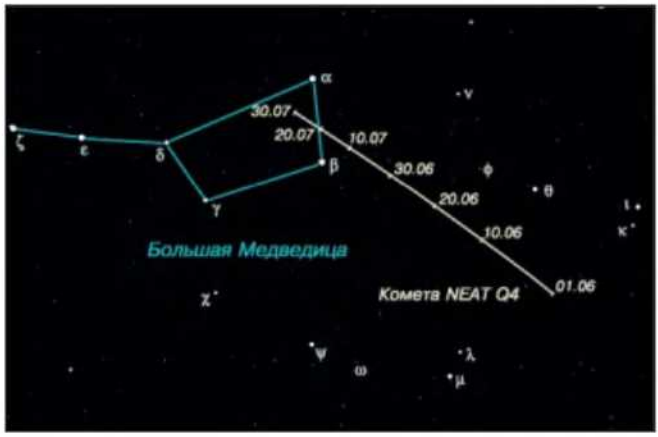
В Близнецах Венера встретится с **Сатурном**, который после полуторамесячного перерыва вновь покажется на небе, но теперь тоже утром. Видимое сближение планет (до 2°) произойдет 1 сентября.

Все эти события и будут наиболее интересными для наблюдателей планет в ближайшие два месяца.

Луну в июле и августе мы сможем видеть на небе не очень часто, что типично для лета.

◀ *Вид вечернего звездного неба в июле 2004 года.*

Карта, которая поможет отыскать в небе теперь уже очень далекую комету NEAT Q4.



В первой декаде июля, убывая после полнолуния (2 июля), Луна последовательно пройдет из Стрельца между звездами Козерога, потом Водолея, Рыб и Кита, где и наступит последняя четверть (9 июля). Затем она снова пройдет по Рыбам, по Овну. 13 июля ее серп окажется в Тельце (на 3,5° «ниже» Плеяд), а через день-другой Луну уже будет сложно отыскать на рассветном небе.

Вновь она появится на вечернем небе, совсем низко на юго-западе, 20 июля (фаза Луны примерно 0,1). Отыскать ее не так-то просто. А вот на следующий вечер найти тонкий лунный серпик поможет Юпитер. Он окажется всего в 2° от Луны. 25 июля наступит первая четверть (Ф = 0,5). Наш спутник окажется в созвездии Весов, по-прежнему очень низко. Затем, полнея с каждым днем, Луна уйдет в южные склонения небосвода и в нашем полушарии практически не будет видна.

Очередное полнолуние (обратите внимание, второе в этом месяце!) наступит 31 июля, в Козероге. Затем Луна пройдет по беззвездным «равнинам» Водолея, Рыб и южного Овна, где и «встретит» 7 августа свою первую четверть (Ф = 0,5). После этого она проследует в сторону Солнца и скроется в его лучах 13—14 августа. Правда, в это время она будет весьма удачно расположена для «охоты за серпом». Многие любители астрономии стараются не упустить и сфотографировать тончайший лунный серпик как можно ближе к моменту его исчезновения. Такая «добыча» у любителей астрономии считается признаком высокого мастерства. Утро 14 августа — один из самых благоприятных моментов: фаза Луны составит всего 0,04. Удачной вам «охоты».

Через несколько дней начнет повторяться картина месячной давности: Луна снова незаметно появится на вечернем небе, так же незаметно прокрадется в южные созвездия, пройдя фазу первой четверти 23 августа, и вступит в полнолуние 30 августа.

Остается напомнить, чтобы вы не забыли выйти ночью с 11 на 12 и с 12 на 13 августа в темное место и понаблюдали за «августовским звездопадом» — метеорами Персеид.

Ну и, наконец, сообщение для тех, кто уже имеет или хочет приобрести опыт наблюдений за небесными телами с помощью астрономических инструментов — телескопа или хорошего бинокля. Вас ждут интересные события.

В июле—августе на нашем небе будут гостить кометы, причем не одна, не две, а несколько. Они, правда, не столь яркие, как те, что приближались к Земле в мае нынешнего года. Наблюдатель с биноклем без особого труда отыщет ту самую NEAT Q4, которая в конце весны была прекрасно видна невооруженным глазом и приковывала к себе всеобщее внимание. Сейчас, удалившись и от Солнца и от Земли, она все еще видна, при хорошем зрении — даже невооруженным глазом. Границу видимости невооруженным глазом, по расчетам, она должна перейти примерно 10 июля. Однако благодаря удачному расположению на небе NEAT Q4 будет еще долго оставаться отличным объектом для наблюдателей с небольшим телескопом или даже с биноклем. Комета, медленно перемещаясь вблизи ковша Большой Медведицы, зайдет внутрь его — именно это существенно облегчит ее поиск. Блеск кометы день ото дня будет все слабее — она удаляется от нас, уходит в темные глубины космоса.

К радости любителей астрономии, в это же время к Солнцу и к Земле подходит новая космическая странница — комета LINEAR K4, открытая с помощью телескопа-автомата. Она с каждым днем становится все ярче и к концу августа, вероятно, будет видна невооруженным глазом, хотя и на пределе. Приближаясь к нам, комета пройдет на фоне созвездий Геркулес, Волопас и Волосы Вероники. В конце августа окажется в Деве, невысоко над западным горизонтом.

В это же время можно найти еще несколько комет, но тут уже обязательно потребуются хотя бы небольшой телескоп и некоторые навыки наблюдений.





АСПИРИН — ЭТО ВИТАМИН?

Аспирин, производство которого началось более ста лет назад, не сходит с прилавков аптек всех стран мира. Разные фирмы выпускают его под 60-ю с лишним названиями, но по химической сути это одно и то же вещество — ацетилсалициловая кислота. Ее применяют как жаропонижающее, противовоспалительное и обезболивающее средство. Только в США ежегодно производится более 12 тысяч тонн аспирина, то есть свыше 50 миллиардов стандартных таблеток.

Английский врач Гарет Морган предлагает отнести аспирин к разряду витаминов. Он привел свои доводы в английском журнале «Нью сайентист».

В последние десятилетия выяснилось, что аспирин снижает свертываемость крови, поэтому его малые дозы стали рекомендовать при риске инсульта или инфаркта. По некоторым сведениям, ежедневный прием аспирина снижает риск развития определенных видов рака. Сейчас идут долгосрочные исследования этого вопроса на большом количестве добровольцев, но, по предварительным данным, регулярный прием малых доз аспирина снижает вероятность развития рака толстой кишки или груди на 20—30%, желудка или пищевода — вдвое. На культурах тканей показано, что салициловая кислота и ее соединения, салицилаты, заставляют раковые клетки совершать самоубийство. По некоторым данным, и вероятность болезни Альцгеймера благодаря аспирину снижается, правда ненамного, — на 10—12%.

Общепринятого определения, что такое витамин, не существует. Обычно витаминами называют низкомолекулярные органические соединения, в очень небольших количествах необходимые для важнейших биохимических реакций в организме. Они не синтезируются организмом животных или синтезируются в недостаточных количествах, поэтому мы должны получать их из пищи, главным образом растительной.

Все эти признаки присущи салицилатам, говорит Морган. Салицилаты содержатся в растениях, и знахари издавна лечили разные виды лихорадок отваром из коры ивы, где они присутствуют в больших количествах (само название этих веществ от латинского salix — ива). Еще Гиппократ рекомендовал при болях в суставах сок, выжатый из коры ивы. Многие виды растений производят салициловую кислоту для самозащиты. Содержание салициловой кислоты в листьях и плодах увеличивается, когда на растение нападают гусеницы или другие вредители. Она заставляет поврежденные и больные клетки растения отмирать. Поэтому те фрукты и овощи, в которых салицилатов больше, лучше хранятся и меньше болеют. Раньше человек ел больше сырых плодов, получая достаточные дозы салициловой кислоты, предохранявшей его от многих болезней. Теперь мало кто придерживается такой диеты, да и сами фрукты и овощи, продающиеся в наших магазинах, содержат меньше салицилатов, чем выращенные в условиях старого, патриархального сельского хозяйства. От насекомых и болезней их защищают не салицилаты, а активно применяемые в сельском хозяйстве пестициды, поэтому растения снижают выработку собственных защитных соединений.

Итак, говорит Морган, салицилаты не синтезируются организмом человека, они полезны для организма, присутствуют в растительной пище



По случаю столетия патентования аспирина немецкая фирма «Байер» на несколько недель превратила свое офисное здание в городе Леверкузен в огромную коробку аспирина.

и являются низкомолекулярными соединениями. Все это типично для витаминов. Правда, недостаток ацетилсалициловой кислоты в рационе не выражается в таких ярких формах, как нехватка аскорбиновой кислоты (цинга), но постепенно приводит к множеству болезней, чаще всего проявляющихся в пожилом возрасте. Возможно, предлагает Морган, учитывая дефицит салицилатов в нашем рационе, стоило бы добавлять сверхмалые дозы аспирина в газированные напитки и другие продукты. По расчетам Моргана, опубликованным в журнале «Медицинские гипотезы», если человек начнет в 50 лет ежедневно принимать малую дозу аспирина, он удвоит свои шансы без серьезных заболеваний дожить до 90 с лишним лет.

Не все коллеги согласны с взглядами английского врача. Их доводы вполне весомы. Аспирин вообще нельзя принимать детям до 14 лет: у некоторых из них он вызывает тяжелый, нередко смертельный синдром. Да и у взрослых различные осложнения от долговременного приема аспирина не так уж редки. Как-никак это кислота, способная разъедать слизистую оболочку желудка. У 5% пациентов, регулярно принимающих аспирин, отмечаются раздражение желудка, вплоть до кровотечений и язвы, осложнения на мозг — ухудшение слуха и зрения, головокружения и головные боли.

Морган признает, что идеальным вариантом было бы поступление салицилатов с растительной пищей: для получения оптимальной дозы этого «витамина» надо съедать в день пять сырых фруктов или овощей, желательно — выращенных без химии.

УМЕЮТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ ДРУЖИТЬ?

Долгое время считалось, что жирафы не слишком общительны и не обращают особого внимания на то, кто из сородичей объедает листья с соседнего дерева. Но исследования, проведенные в зоопарке Сан-Диего (США), заставляют усомниться в этом. Сотрудница зоопарка Меридит Бэшоу в течение полутора лет наблюдала за поведением жирафов, тщательно регистрируя, сколько времени каждая особь проводит рядом с другими.

Интерес к дружеским отношениям среди жирафов возник у Меридит Бэшоу случайно, после того, как она стала свидетельницей стрессового состояния, в которое впали две самки в зоопарке Атланты после исчезновения жирафа-самца. Никто из сотрудников зоопарка не ожидал, что животные будут так тосковать, поскольку эта группа прожила вместе 9 лет, но так и не дала потомства. Однако обе самки долгое время беспокойно ходили взад-вперед по вольеру и подолгу лизали решетку, что служит признаком дискомфорта.



Дружба, спаянная кровью: сплоченная группа вампиров.

После этого случая исследовательница решила проверить, в какой степени животные неравнодушны к своим сородичам. Она переехала в Сан-Диего, где в зоопарке, в условиях, близких к природным, содержится стадо из дюжины жирафов.

У жирафов пятна на шкуре часто имеют форму многоугольников, а иногда и более сложных фигур. Чтобы различать животных, в зоопарке фотографируют шею и грудь детенышей — характерная картина пятен сохраняется на всю жизнь. Каждое утро Меридит Бэшоу выезжала к тому месту, где обычно пасутся жирафы. Вначале исследовательница брала с собой альбом с детскими снимками жирафов, а потом научилась без труда распознавать шесть самок, входивших в группу, по характерным пятнам на шее.

Заметить предпочтения в общении было нелегко: каждый день жирафы группирова-



В одном из зоопарков Таиланда живут необычные друзья — трехлетняя тигрица и трехмесячный поросенок. Тигрица, оставшаяся в раннем детстве без матери, вскормлена хавроньей, отсюда и такая дружба.

лись по-иному. Но после анализа результатов 18 месяцев наблюдений удалось установить, что некоторые жирафы-самки проводят около определенной особи примерно 15% времени. По меркам человеческой дружбы в условиях современного города, где телефон заменяет прямое общение, это очень много.

Понятие о предпочтении в общении довольно близко человеческому представлению о дружбе. Изучая отношения в группах животных, зоологи пытаются выяснить, насколько важны такие факторы, как пол и кровное родство, извлекают ли животные из своего общения пользу и какую. Ответы на эти вопросы могут пролить свет на эволюцию человеческого общения.

Наблюдения за шимпанзе в национальном парке Кибале в Уганде показали, что у самцов развита взаимовыручка: они приходят друг другу на помощь во время стычек, а потом в благодарность чистят друг другу шерсть и делят еду. При этом не имело значения, родственники они по материнской линии или нет.

Другие исследователи искали признаки дружеских отношений у животных, более далеких от человека, — китов. Наблюдать за ними непросто, но все же можно сделать вывод, что самки кашалота не дружат парами, а создают прочную группу, в которой действует принцип «один за всех и все за одного». Эти группы, насчитывающие около десятка китов, состоят из самок, обычно связанных родственными узами по материнской линии, и их потомства. Время от времени две группы встречаются в океане и несколько дней плавают вместе.

Классическим примером приятельских отношений среди морских млекопитающих служат самцы дельфинов-афалин. У берегов Австралии наблюдали пары и тройки афалин, которые сохраняются годами. Пара самцов-приятелей нередко вместе сопровождает самку, демонстрируя синхронное плавание.

Поразительная форма социальных связей наблюдается у летучих мышей-вампиров. Животным этого вида необходимо постоянно питаться свежей кровью; если мышь несколько ночей остается без добычи, ей грозит голодная смерть. В таких случаях другая летучая мышь отрыгивает для товарки часть собранной крови, причем мыши спасают таким образом даже тех, с кем не состоят в родстве. Исследования показали, что те, кого выручали подобным образом, с большей вероятностью оказывают подобную помощь своим спасателям.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Биологи из Йельского университета (США) обнаружили, какое именно вещество человеческого пота привлекает своим запахом комаров. Это 4-метилфенол, запах которого комары чувствуют за несколько сотен метров. Открытие позволит создать новые репелленты, отбивающие привлекательный запах, либо ловушки для кровопийц.

■ Более 90% случаев заражения человека бешенством в США связаны с укусами летучих мышей.

■ Опрос, проведенный в Германии, показал, что 15% немцев не пользуются компьютером, а 13% — мобильным телефоном. Среди людей старше 60 лет эти доли еще выше — 40 и 28% соответственно. На вопрос «Могли бы вы обойтись без компьютера и сотового телефона?», обращенный к владельцам этих устройств, половина опрошенных ответила, что может прожить и без телефона, а почти треть — без компьютера.

■ В список препаратов, запрещенных Международным олимпийским комитетом как допинг, входит около 2000 соединений. 30% из них — стероидные гормоны.

■ Американский городок Манчестер в Южной Дакоте в июне 2003 года подвергся нашествию смерча, вызвавшего большие разрушения. Сейчас этот смерч смоделирован на компьютере. При прокручивании модели на экране монитора компьютер выполняет около четырех миллиардов арифметических операций в секунду. Кроме метеорологов моделью заинтересовались кинематографисты: картинка получилась очень натуральная.

■ Как обнаружили американские и малайские ботаники, проанализировав ДНК самого большого в мире цветка — раффлезии (см. «Наука и жизнь» № 1, 1992 г.), этот тропический гигант, достигающий метра в диаметре и отличающийся гнилостным запахом, является родственником скромной душистой фиалки.

■ В июле 2004 года под Лейпцигом (Германия), на месте закрытой ныне фабрики по брикетированию бурого угля, должна вступить в строй самая крупная в мире солнечная электростанция. Здесь смонтированы 33 500 солнечных модулей. Мощность станции составит 5 мегаватт, ее хватит для снабжения электричеством 1800 домохозяйств. Рассматривается проект подобной установки и в районе Цвиккау, на месте открытых карьеров, где добывали уран для советских атомных бомб.

■ Из примерно 50 тысяч используемых в мире лекарственных растений две трети собирают в природе и только треть выращивают на специальных плантациях.

В материалах рубрики использованы статьи и сообщения следующих изданий: **«New Scientist»** (Англия), **«Bild der Wissenschaft»**, **«Natur und Kosmos»** и **«VDI-Nachrichten»** (Германия), **«Popular Science»**, **«Science News»**, **«Scientific American»**, **«Smithsonian»** и **«Wired»** (США), **«Ça m'interesse» и «Science et Vie»** (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.

ИТОГИ ОДИННАДЦАТОГО ЗАОЧНОГО ЧЕМПИОНАТА РОССИИ ПО РЕШЕНИЮ ГОЛОВОЛОМОК 2004 ГОДА



Тридцать первого марта не стало Владимира Николаевича Рыбинского. По роковому совпадению именно этот день был последним сроком отправки решений на заочный чемпионат России — 2004. Владимир Николаевич бессменно ежегодно проводил этот конкурс в течение десяти лет. Будет справедливо, если отныне чемпионат станет носить его имя. Чемпионат проводился через газету «Поле чудес», журнал «Наука и жизнь» (см. № 1, 2004 г.), бюллетень «Шарада», сайт www.diogen.h1.ru. Благодаря помощи дочерей и супруги Владимира Николаевича, членов клуба «Диоген» А. Панкратова, В. Кабановича, Г. Курбанова и других ни одно письмо с решениями не затерялось.

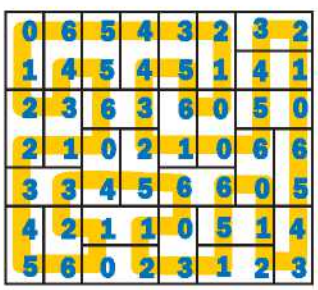
В чемпионате приняли участие 79 человек: 56 — из России, 20 — из Украины, 2 — из Белоруссии, 1 — из Молдовы. Около 45% участников — из крупных городов, 35% — из небольших городов, 20% — из сельской местности; 16% — женщины.

Решения:

Задание 1: Ш390: Тропинка из домино

28 участников построили тропинку максимальной длины, проходящую по всем костям.

В. Кабановичу удалось построить замкнутую тропинку:



Задание 2: Ш391: Компактный кроссворд — 2004 «Жилище»

Лишь шестеро сумели поместить слова в прямоугольник площади 99.

Решение Александра Ивина:

					Х		С			
	А			Ш	А	Л	А	Ш		
	В				Т		Р			З
	О			П	А	Л	А	Т	К	А
	Р		Т				Й			М
П	Е	Щ	Е	Р	А			Ю		О
	Ц		Р			Б	А	Р	А	К
			Е					Т		
	З	Е	М	Л	Я	Н	К	А		

Задание 3: Ш392: Число 0,1234567890123...

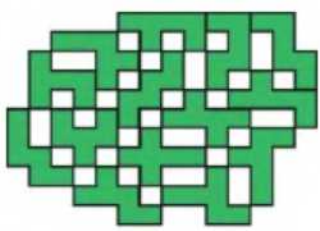
Практически все нашли наилучшее приближение, сводящееся к дроби 10/81, и получили 79 баллов. Многие отметили, что, если разрешено использовать возведение в степень, результат можно еще улучшить.

Решение В. Славина из Хмельницкой области, в котором все цифры идут по порядку:

10/81 = [1/((-2+3)/(4+5--6+7)+8)+9*0].

Задание 4: Ш393: Гексамино-сито

Четверо участников расположили фигуры с 29-ю «дырками». Самая компактная укладка — у чемпиона Василия Илюхина:



Победители:

Тридцатка показавших лучшие результаты:

1—2-е места: Василий Илюхин (г. Иркутск), Михаил Кузнецов (г. Самара) — 379 очков; **3—5-е места:** Александр Ивин (Смоленская обл.), Андрей Кравец (г. Киев), Виктор Бойко (Луцкий р-н) — 376 очков; **6—9-е места:** Юрий Мысин (г. Воронеж), В. М. Бурик (Луганская обл.), Владимир Мандрыка (Львовская обл.), Геннадий Ярковой (г. Тольятти) — 373 очка; **10-е место:** Гаджи Курбанов (Москва) — 373 очка; **11-е место:** Андрей Герман (г. Луганск) — 372 очка; **12—13-е места:** Владимир Лебедев (г. Пинск, Беларусь), В. В. Славин (Хмельницкая обл.) — 370 очков; **14—17-е места:** Ю. В. Антонович (г. Николаев), В. Н. Денисенко (Черкасская обл.), С. Ф. Лукьянец (г. Киев), О. А. Прыткова (г. Нижний Новгород) — 367 очков; **18-е место:** Наталья Налимова (г. Екатеринбург) — 366 очков; **19—20-е места:** Сергей Молчанов (Ростовская обл.), Анатолий Казмерчук (г. Ивано-Франковск) — 365 очков; **21—23-е места:** К. В. Хорхул (г. Днепропетровск), Леонид Оридорога (г. Донецк), Вячеслав Кабанович (г. Зеленоград) — 364 очка; **24—26-е места:** Н. Б. Мамедов (г. Дербент), Виталий Черемных (г. Екатеринбург), Юрий Звягин (Московская обл.) — 363 очка; **27—29-е места:** Диана Пасхина (Москва), Сергей Подшивалов (г. Киев), Е. И. Скрыт (г. Сегеж) — 362 очка; **30-е место:** Владимир Головченко (г. Херсон) — 361 очко.

Все победители приглашаются на очный чемпионат, который пройдет в Москве 26 июня. За более подробной информацией обращайтесь по тел. (095) 932-79-68 или e-mail 9360.g23@g23.relcom.ru, сайт www.diogen.h1.ru.

ТИШАЙШИЙ

Недавно в серии «Жизнь замечательных людей» вышла книга кандидата исторических наук И. Л. Андреева «Алексей Михайлович», посвященная жизни и деяниям второго русского царя из рода Романовых. Книга признана одной из лучших в ряду последних, опубликованных в «ЖЗЛ».

Середина XVII века. Отошли в прошлое недавние годы Смуты. Второй Романов, получивший в истории прозвище «Тишайший», твердо и долго сидит на престоле — с 1645 по 1676 год. Однако время его правления никак не назовешь тихим. Оно вобрало в себя многие события, подчас весьма бурные: мятежи и войны с Польшей и со Швецией, вхождение Украины в состав России и присоединение Сибири, восстание Стеньки Разина и церковный раскол, к которому привели реформы патриарха Никона.

«Примечательно, что именно при царе Алексее Михайловиче, — пишет в предисловии к книге ее автор, — человеке по-своему совестливом и снисходительном, произошло новое возвышение самодержавной власти. Парадоксы исторического пути: еще большей несвободой пытались догнать ушедшие вперед страны. Эту модель развития и оттачивал Тишайший. Он же завещал ее своим наследникам. Но еще больший парадокс заключается в том, что эта модель оказалась работоспособной и казалась даже единственно верной для тех, кто мыслил исключительно государственными, державными понятиями — империя, военная мощь, неограниченное самодержавие...

При всей косности и отсталости Московское государство эпохи Алексея Михайловича уже обращено к Европе. Страна вслушивается, всматривается в Запад и в странном противоречии с традицией неприятия готовится принять и перенять многое. Она и перенимает. В результате во всех областях жизни происходит резкое раздвоение. Вырабатывается новый стиль существования — стиль кануна реформ».

Статья о противостоянии царя Алексея Михайловича и патриарха Никона написана автором для журнала по материалам его книги.



СТРОПТИВЫЙ

Кандидат исторических наук И. АНДРЕЕВ.

«Отец мой имел дело с одним бородачом, а я с тысячами», — говаривал Петр I, имея в виду свою борьбу с противниками его реформ и противоборство отца с патриархом Никоном. Петр не совсем точен: одних раскольников при Тишайшем насчитывались тысячи. Но даже если согласиться с Петром, то надо добавить: да, Алексей Михайлович имел дело с одним «бородачом», но зато каким!

Энергии у этого патриарха хватало, казалось, на все. Он проводит церковную



ПАТРИАРХ

Красная площадь во второй половине XVII века. Картина А. М. Васнецова.

реформу, столь же решительную, сколь и неловкую. Он вмешивается в государственные дела и в отсутствие царя самовластно распоряжается в Боярской думе. Он подавляет всякое инакомыслие, каждое встречное слово. Не особенно теоретизируя, Никон реализует свой жизненный образец: возвышает «священство», в «священстве» — патриаршество, в патриаршестве — себя. Очень скоро против властолюбивого патриарха возникает пестрая и «разночиновная» оппозиция. Будущие раскольники, например, видели в Никоне главного виновника утраты православной церковью древнего благочестия. А для рядового духовника всякая перемена — это всегда ново, неудобно и тревожно.

ССОРА

Сложно складывались у Никона отношения с боярством. Получив от царя Алексея Михайловича титул «великого государя», Никон воспринял его как возможность соправительства, аристократия же усмотрела в нем нарушение всех традиций. Соправительство еще терпели в условиях чрезвычай-



Царь Алексей Михайлович. Гравюра К. Мейссена. 1670 год.

ных, послесмутных — тогда первым соправителем, «великим государем» стал патриарх Филарет. Его властный норов приходилось сносить не только боярам, но и родному сыну, царю Михаилу Федоровичу — первому Романову на троне. Когда Филарет умер, соправительство тут же упразднили, патриархов перестали величать титулом «великий государь», да и подбирали их таким образом, чтобы были «ко царю не дерзновенны».



Патриарх Никон. Картина Д. Вухтерса. Около 1660 года.

Никон сумел вернуть все ко временам патриарха Филарета. В 1652 году, давая согласие в стенах Успенского собора занять освободившийся патриарший престол, он потребовал от царя и бояр полного послушания и невмешательства в церковные дела. Алексей Михайлович дал на то свое согласие. Время, однако, показало: стороны поразному понимали границы этого послушания. Царь полагал, что предоставляет патриарху свободу в делах веры. А Никон имел в виду право поучать и наставлять самого Тишайшего, то есть соучаствовать в делах государственных. Недаром о Никоне и его властолюбии сложили присказку: «Он любит сидеть высоко, ездить далеко».

Но одно дело — недовольство и недовольные, другое — действительная оппозиция и борьба. Как бы ни были крикливы будущие раскольники, не они стали главной опасностью для Никона. Аристократия, боярство — вот кто принялся валить его.

Сила Никона заключалась в царской приязни. Психологически это объяснимо. Человек сомнений и рефлексий, Алексей Михайлович испытывал постоянную потребность в поддержке. Никон уловил это стремление царя к устойчивости, уловив же, сумел убедить, что он и только он — единственный «собинный друг», то есть «особый», который разделит с ним все тяготы и обережет от неудач. Долгое время Никон был для Алексея Михайловича именно таким человеком — опорой в царствовании и жизни.

Да и не так слеп и благодушен был Тишайший, как иногда его представляют: многое в делах патриарха было его делами. Царь сам горячо стоял за церковное «устроение» и «оцерковление» жизни. Ратуя за торжество православия и православной церкви, патриарх одновременно возвышал Московское православное царство и сулил Алексею Михайловичу поприще воистину вселенское. Потому-то властные поползновения первосвятителя царь не сразу осознал как «утеснение» его самодержавной власти.

Однако противники Никона избрали единственно верный путь разрушить «сердечное согласие» царя с патриархом, опираясь на самую болезненную для Алексея Михайловича тему — его самодержавство.

Очень кстати тут оказались противники церковных реформ. Люди шумные и ярые, они как нельзя лучше подходили для открытых нападок на Никона за проведенные им реформы церковных обрядов, за правку книг. И не только за это. Сторонники древнего благочестия громко обвинили патриарха в умалении государевой чести. Недруг Никона, бывший протопоп Казанского собора Иоанн Неронов (после пострига — старец Григорий), в начале 1658 года прямо обращается к царю: «Доколе терпишь такова Бо-

жию врагу? Смутил всею русскою землю и твою царскую честь попрал и уже твоей власти не слышать на Москве, а от Никона всем страх, и его посланники пуще царских всем страшны».

Боярство тоже не упускало случая бросить тень на патриарха. А для Тишайшего не было более жалящих упреков, чем намек на то, что он, царь, не гроза.

Внешне конфликт патриарха с царем выглядел как столкновение характеров и темпераментов. Это действительно так. Однако еще историки конца XIX — начала XX века отмечали, что происходившее далеко выходило за рамки личных отношений. Правильнее даже сказать: противостояние было неизбежно, к нему вело развитие страны и власти.





Родители Тишайшего. Царь Михаил Федорович (портрет из «Титулярника», 1672 год) и царица Евдокия Лукьяновна.

НАПРЯЖЕНИЕ

Взаимоотношения властей светских и духовных официально выстраивались согласно византийской «симфонии», предполагавшей гармоническое сосуществование двух самобытных властей. Однако на деле «симфонию» давно переиначили на русский лад. Церковная независимость сводилась к известной автономии, которая также не оставалась неизменной. Все дело было в мере. А мера на практике выражалась в том, кто и как ее толковал. Поэтому, когда Никон, исходя из суверенности своей святительской власти, стал ставить и низводить епископов помимо государя, все восприняли это как нарушение прав царя. Иными словами, патриарх, поступая в соответствии со своим представлением о мере патриаршей власти, вошел в противоречие с традиционным ее пониманием.

Однако Никон не всегда и не везде сторона наступающая. Образ сурового владыки, стеснившего до удушья богобоязненного и почтительного Алексея Михайловича, в значительной мере создан усилиями врагов (это оказалось нетрудно из-за невоздержанности Никона). На деле же патриарху часто приходилось обороняться. Россия в ту пору упрочала себя как централизованное абсолютистское государство, и многие права и привилегии церкви вступали с таким государством в противоречие. Новые светские мотивы и ценности начинают теснить церковь. Недаром в обвинениях опального Никона и в его оправданиях столь ощутимо предчувствие будущего петровского посягательства на церковь и патриаршество.

Итак, напряженность между царем и патриархом нарастает. Противники не упускают случая подчеркнуть властолюбие и гордость патриарха. Конфликт приобретает зримые очертания, его сопровождают неожиданные вспышки царского гнева. Когда в канун Богоявления Никон, вопреки наставлению антиохийского патриарха, святил воду один раз, а не дважды, Тишайший вдруг обрушился на него: «Мужик, невежда, б... сын!» Не стоило бы придавать большое значение этой выходке, случись она единожды. Однако за первой последовали другие. Во всем усматривается перемена: совсем еще недавно царь не позволял себе такое. К 1658 году от прежней сердечности отношений не остается и следа. Никона отстраняют от государственных дел. С ним перестают советоваться.

6 июля 1658 года, во время торжественной встречи грузинского царевича Теймураза, окольничий Богдан Хитрово ударил палкой патриаршего стряпчего, князя Мещерского, «уязви его горко зело». Никон потребовал немедленно наказать Хитрово. Алексей Михайлович обещал разобраться, но медлил, не желая наказывать своего любимца.

Спустя два дня последовало новое оскорбление сана. На празднике Казанской Божией Матери царь присутствовал на всех службах — за ним традиционно посылал патриарх. На этот раз Алексей Михайлович на зов не явился. Чем не демонстрация недовольства? А 10 июля, на празднике Ризы Господней, князь Юрий Ромодановский, придя в Успенский собор, объявил Никону о царском гневе: мол, патриарх сам «пренебрегает» государем, называя себя «великим государем, а у нас един великий государь — царь». (В этих словах была излита, скорее, не царская, а боярская обида.)

Никон возразил, что сей титул получил от самого Алексея Михайловича. В ответ последовало внушение: мол, царь «почте тебя, яко отца и пастыря, но ты не уразумел, и ныне царское величество повеле...отныне не пишешься и не называешься великим государем, а почитать тебя впредь не будет».

ТЯЖБА

То, что произошло следом, убедительно доказывает правоту слов историка русской церкви, протоиерея Георгия Флоровского: «Тайна Никона в его темпераменте». Уязв-



Патриарх Филарет — дед Алексея Михайловича. «Титулярник». 1672 год.

ленный, оскорбленный, негодующий Никон не захотел откладывать развязку и сделал ход первым! В конце одной из церковных служб он отставил в сторону свой святительский посох и объявил: «От сего времени не буду вам патриарх!» Переодевшись в монашеское одеяние и взяв заранее припасенную клюку, Никон двинулся к выходу из собора. Началось смятение. Крутицкий митрополит побежал докладывать о происшедшем царю. Но даже известие об уходе владыки не заставило Алексея Михайловича вмешаться — так он распалился.

Вместо государя пришел боярин А. Н. Трубецкой. Князь поинтересовался, почему Никон оставляет патриаршество, не посоветовавшись с царем, «и от чьево гоненья, и кто его гонит?» Никон объявил, что уходит по своей воле, «ни от какаго гонения, государева гнева на меня никакаго не бывало». В ответе легко угадывается голос попранной гордыни: Никон специально не задевает государя — пусть того изгрызет совесть. Патриарх превращался в несправедливо гонимую жертву — ход превосходный, основанный на тонком знании натуры царя.

Диалог с Трубецким Никон закончил просьбой передать грамоту царю и испросить для него, смиренного богомольца, келью. Алексей Михайлович письма не взял, патриаршество просил не оставлять, а при словах о келье (если передавший царские речи Трубецкой ничего от себя не прибавил) просто посмеялся над Никоном: келий на патриаршем дворе и без того много, «в которой он похочет, в той живи».

Не на такой ответ рассчитывал владыка. В памяти представал мягкий и податливый царь, внимающий его советам. Он и сейчас таков. Надо только вновь завладеть его волей, освободив от недругов. А что сильнее может испугать такого государя, чем уход гонимого им архипастыря? Никон пугал, царь не пугался. Никон не учел, что Алексей Михайлович уже не тот, что прежде. Оглушительные победы России 1654—1656 годов в войне с Польшей за обладание Украиной, лесть придворных и медоречивые слова хитрых греков вскружили ему голову...

Оставалось стоять на своем: «Уже я слова своего не переменю. Да и давно у меня о том обещание, что патриархом мне не быть», — объявил Никон и мимо Патриаршего двора двинулся к Спасским воротам. Их не сразу отворили, и, должно быть, присевши в ожидании на ступеньку, он еще таил в душе надежду: одумаются, вернут, раскаются? Не одумались и не вернули. Ворота распахнулись, и новоявленный странник вышел из Кремля.

Тяжба между Алексеем Михайловичем и Никоном, удалившимся в Ново-Иерусалимский монастырь, начавшись (по крайней мере, внешне) как реакция Никона на нанесенную ему обиду, по мере развития превратилась в принципиальное противостояние. В устах Никона царь дал место «неправедному гневу», «церкви обид много стало», «преступив Божественные правила», государь «суд церковный отнял». И тогда патриарх не стерпел, восстал и ушел... А Алексей Михайлович двигался в обратном направлении. Он защищал принцип «царство», но в своей защите претерпел от Никона такие оскорбления, что стал испытывать раздражение и неприязнь.

Вначале казалось: конфликт разрешится быстро. Никон уйдет сам, ибо громогласно объявил, что «сошел с патриаршества собою» и «только де я похочу быть патриархом, проклят буду и анафема». Однако очень скоро выяснилось, что Никон оказался во власти своего переменчивого настроения: объявил, что оставил престол, но не архиерейство.

НАКАНУНЕ СУДА

Дело запутывалось. В 1660 году собравшийся Собор осудил и низложил Никона. Однако тот отказался признать законность (каноничность) подобного решения и потребовал суда равных — вселенских патриархов. Но собрать несколько восточных патриархов в Москве, пускай и падких на царские щедроты, было трудно. Однако иного выхода для царя не было. Никон тоже вступил в переписку с патриархами, но сделал это очень неловко. Особенно повредило ему письмо 1665 года Константинопольскому патриарху Дионисию, в котором он представил свое положение в самом мрачном свете: всюду «злобство, вражда и ложь». Столь же печально, по словам Никона, и положение церкви, стесненной царской властью. Но письмо перехватили. Нетрудно догадаться, насколько возмутился царь написанным: для него все в письме было страшной клеветой, порочащей его перед православным миром.

Оказавшись в опале, патриарх поневоле взялся за перо. Протопопа Аввакума из него не вышло: не та мера таланта, не та и тема. Особенно пространным оказалось сочинение — ответ на вопросы-обвинения боярина Стрешнева и на рассуждения грека Паисия Лигарида.

Паисий Лигарид — человек, безусловно, умный и образованный (он окончил греческий коллегиум святого Афанасия в Риме, созданный специально для соединения греческой и римской церквей), но отличался полной беспринципностью. Это качество плюс обширные богословские познания делали его тогда незаменимым. Лигарид мог, кажется, доказать все что угодно, лишь бы польстить сильному. А сильный (это Паисий смекнул с первого шага на московской земле) сидел в Кремле, а не в Ново-Иерусалимском монастыре.

Паисий обворожил царя своей ученостью и обходительностью и был привлечен к делу Никона. Позднее, когда выявились многие щекотливые обстоятельства жизни Паисия, Алексей Михайлович оказался в двусмысленном положении. Обнаружилось даже, что за одно из пропапских сочинений восточные патриархи предали Паисия анафеме. Но царь был уже слишком тесно связан с ним делом Никона. Осудить Лигарида значило бы дать повод к торжеству опального патриарха. Потому, когда Паисий принялся оправдываться, царь должен был поверить. Репутация ученого грека стояла в Москве чрезвычайно высоко, возможно, поэтому ему поручили «отшлифовать» обвинения против Никона, придав им богословскую монументальность.

Это уже было серьезно. Никона принудили держать ответ. Главная тема его возражений хорошо известна: «священство выше царства». Патриарх развернул теперь эту тему многопланово: священство «честнее» царства, священство «преболе» царства, священство приемлет «начальство» не от царей, царей же «на царство помазует» священство.

Утверждение Никона не было новацией, и в учениях отцов церкви говорилось о превосходстве священства. Но только — в духовном отношении, поскольку небесные блага, даруемые через церковь, не могут быть равнозначны благам земным, получаемым и охраняемым государством. Во исполнение идеи «симфонии властей» объявлялись неприкосновенными все установленные властью Вселенских соборов святые каноны. На них, стоящих неизмеримо выше гражданских законов, смотрели как на что-то неизменное, чему должны были подчиняться все. Более того, последние должны находиться в согласии с первыми.

Именно поэтому Никон чувствовал себя вправе отвергать многие статьи Соборного уложения. Особенно его возмущало вмешательство светской власти в церковный суд. В своем сочинении «Разорение» он вспоминает о заклятии, прозвучавшем в Уставе святого Владимира и грозившем нарушителю отречением: «...Лишается он имени христианина, и все такие да будут прокляты св. отцами». Напоминание недвусмысленное, оно адресовано самому царю Алексею.

Обвиняя и осуждая, Никон мечтал о возвращении. Однако делал это по-своему. Иногда хитрил, изъявляя согласие пойти на уступки, но, словно вспомнив внезапно о своем высоком предназначении, упрямился и все рушил. Воистину, он был слишком резок и самобытен, чтобы стать «ласкательным». Царь ждал никоновского покаяния, за которым могли последовать встречные шаги (правда, Никон предпочитал иную схему: возвращение без покаяния). По этому сценарию предпринята одна из попыток примирения. Патриарший боярин Зюзин уверил Никона, что Алексей Михайлович давно сожалеет о своем проступке. Надо лишь сделать первый шаг, объявиться в Москве. И Никон решился. В ночь на 18 декабря 1664



Царь Алексей Михайлович и патриарх Никон у гроба святого митрополита Филиппа. (С картины А. Литовченко.)

года он неожиданно прибыл в Москву. Его появление в Успенском соборе вызвало страшный переполох. Он же повел себя бесспорным владыкой, взял оставленный им шесть лет назад патриарший посох, призвал к благословению духовенство. Те помялись и... пошли к руке.

Между тем известие о приезде патриарха достигло царских палат, вызвав не смятение, а возмущение. Собрались ближние люди, бояре объявили Никону царскую волю: он должен возвратиться в монастырь. Не помог и последний аргумент Никона, заранее приготовленное письмо с описанием очередного патриаршего видения: явившийся ангел передал ему божественное повеление вернуться на архипастырский престол. Однако давно прошли времена, когда к видениям Никона относились с пиететом. Видение Никона истолковали тут же с издевательством: то его смущал ангел «черна», а не «светла», то есть посланник сатаны.

Московская неудача подкосила Никона. Утратив надежду на возвращение, он уже готов отречься от сана и взамен лишь просит сохранить за ним Ново-Иерусалимский монастырь, то есть то, что ему было некогда обещано. Но поздно. В Москву уже ехали патриархи для суда над ним.

СУД

Посланный на Восток иеродиакон Мелентий наконец нашел судей. В Египте он уговорил отправиться в Москву Александрийского патриарха Паисия, а в Грузии — собиравшего милостыни Антиохийского патриарха Макария. Правда, Мелентий, согласно наказу, не осмелился прямо говорить патриархам, для чего их столь настойчиво зазывают в Москву. Опасались, что известное грекофильство Никона может остудить намерения Макария и Паисия. Однако в Москве напрасно беспокоились. Приглашенные архиереи были из сговорчивых. Взялись за осуждение Никона вполне сознательно, побуждаемые надеждами на особую царскую благодарность. И не ошиблись. Их услуги обошлись казне чуть ли не в 200 тысяч рублей каждому — сумма для того времени огромная.

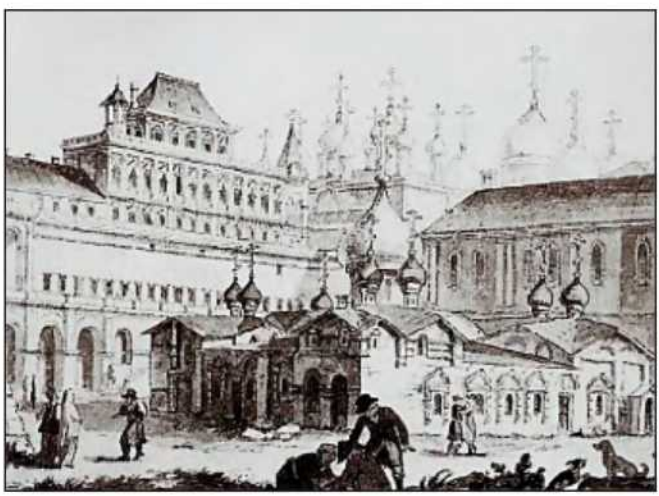
2 ноября 1666 года патриархи появились в Москве. Пять дней спустя в Столовой избе в присутствии духовенства и думных людей царь объявил о проступках Никона. Для ознакомления с делом требовалось время, тем более, что приходилось переводить с русского на греческий. И здесь необычайный вес приобретала фигура главного переводчика. Естественно, им мог быть только Паисий Лигарид. Умный Паисий обрушил на Никона град обвинений, в том числе несправедливых и вымышленных, и достиг своего. Патриархи готовы были соборно спросить с Никона отчета за его вины. Разбирательство еще не началось, а Никона фактически уже осудили.

Самого Никона привезли в Москву в ночь на первое декабря 1666 года. Ночное время выбрали неслучайно. Обратившись в гонимого, патриарх стал страдальцем и скоро снискал сочувствие — прямое следствие природного недоверия народа ко всякой власти, которая в сознании масс всегда преследует невинного.

На мосту перед Троицкими воротами сани остановили и обыскали. Все лишнее (а лишним посчитали даже захваченную снедь) отобрали. Поместили Никона на Архангельском подворье, близ Никольских ворот. Вокруг выставили многочисленную стражу, Никольские ворота затворили. Мало того, на всякий случай разобрали деревянный мост через ров перед воротами. Но надо знать Никона, которому чем хуже, тем лучше. В обстановке вражды, мелочного мщения и повсеместного отступничества он ощущал себя христианским мучеником.

Собор, призванный осудить владыку, открылся в декабре в царской Столовой палате. Самого Никона повезли туда с подворья на простых санях. У Успенского собора он велел остановиться: хотел выйти, помолиться. Но едва сделал несколько шагов, как двери собора перед ним затворились. Боялись непредсказуемой выходки Никона. Что пережил в этот момент опальный, не знает никто. Никон снова сел в сани (пешком не пошел, не по чину, хотя и близко было). Подъехав к месту, велел поставить свои простые сани рядом с богато изукрашенными уже прибывших патриархов: он берег высоту своего сана и ни в чем не желал уступить.

Итак, Никон шел в Столовую палату. И тут выяснилось, что устроители суда, стремившиеся все предусмотреть, не предусмотрели важнейшего — как встречать осуждаемого? Пока спорили, двери затворили и Никона не пускали. Решили встретить, не вставая.



Теремной дворец Московского Кремля.

Но Никон шествовал по Кремлю с выносным крестом. (Эту манеру он перенял у католиков — там перед папой, кардиналами и нунциями несут большой крест, что, кстати, было истолковано как склонность Никона к «папизму» и поставлено ему в вину.) И крест внесли первым. Можно лишь догадываться, какая вышла сцена: крест, Никон, судьи и... пауза. Царь поднялся навстречу кресту, а получилось — Никону.

Вольно или невольно, но начало осталось за судимым, которого встретили как патриарха. Поэтому судьи поспешили указать Никону его место и предложили сесть не вровень с греками-патриархами, а ниже. Никон ответил с достоинством: «Места, где бы мне сесть, я здесь не вижу, а с собой не принес. Я пришел узнать, для чего меня звали». И остался стоять. Он простоял все заседание — десять часов!

Первым и главным обвинителем выступил царь. Явно чувствовалось стремление царя скорее освободиться от непомерной тяжести затянувшегося дела. Для него столкновение с Никоном — переживания глубоко личные, разрыв с некогда близким и почитаемым человеком. Извечная трагедия обманутого доверия: он его поднял, приблизил, возвысил в надежде обрести опору. И не обрел.

Царь говорил о самовольном оставлении патриаршества Никоном, когда тот, «никем не гоним», отрекся от своего сана. Главный обвинитель напомнил Никону известные слова о вечном оставлении кафедры и об анафеме. И действительно, в защите Никона сей момент был одним из самых уязвимых. В сердцах он и в самом деле говорил об анафеме, но затем отрекся и стоял на том недвижимо. Теперь кроме одного упрямства прибавил аргумент практический: уходя, он забрал с собой архиерейскую мантию, следовательно, об оставлении патриаршества не помышлял: «То де на меня затеяли»!

Далее Алексей Михайлович заговорил о вещах, особенно его обидевших. Он упомянул о попытках Никона связаться письмами с восточными патриархами, в которых на царя были возведены «многия безчестья и укоризны». Патриархи про то задали вопрос Никону, но тот парировал: «Что-де в грамотках писано, то и писано, а стоял-де за церковные догматы». В грамотах восточным патриархам Никон намекал на неправедный и беспричинный гнев государя на него и требование оставить престол. И все же он признал, что гонений на него не было и от государя никто не приходил с требованием оставить патриаршество. Гнев же у Никона был: обидели его человека, а удовлетворения ему не дали. Окольничий Богдан Хитрово тут же объявил, что ударил человека патриарха не узнавши, за проступок просил у патриарха прощения и тот его простил.

И вновь собор единодушен в том, что Никон ушел с патриаршества не от обиды, а по собственному соизволению, беспричинно — «с сердца». Формула эта звучит достаточно неопределенно, но зато какое точное попадание! Патриарх и в самом деле многое делал «с сердца» и уже потом — «с ума»...



Автограф царя Алексея Михайловича и Большая государственная печать (слева).

Не в натуре опального патриарха было оправдываться, хотя, возможно, переступая порог палаты, он и хотел этого. Но слишком тяжелы предъявленные ему вины, слишком обидны уколы и неизменен бурный темперамент: патриарх не выдержал и сам перешел в наступление. Он объявил, что ныне на Москве, вопреки святым правилам, всякий церковный чин ставится по царскому указу, по указу же собираются соборы, судят и осуждают духовных. Царь отклонил обвинение: то, что делалось, всегда делалось в период межпатриаршества.

Патриархи признали Никона повинным в своевольном и беспричинном уходе с кафедры. Затем стали читать специально подобранные правила, дающие канонические основания для осуждения патриарха. Когда дошли до правила: «Кто покинет престол волею без навета и тому впредь не быть на престоле», — Никон взорвался и обрушился на своих судей: правила эти не апостольские, не вселенских и поместных соборов, оттого он их и не признает.

Не согласившись с правилами, на которых строился суд, Никон, по сути, прибегнул к аргументации своих противников по церковной реформе, давно сомневавшихся в благочестии греков. Но было ли травимому, разгневанному Никону до строгой логики? Оказавшись перед сонмом греческих иерархов-судей, людей в вере далеко некрепких и непостоянных, Никон был глубоко уязвлен. Кто судим и кто судьи?! Но не он ли в свое время сам привечал и возвышал греков?

Едва ли не единственным средством защиты на суде для Никона стала ирония. Ею он владел мастерски. Досталось от него всем: и тем, кто раскрывал рот, и тем, кто доволь-

но помалкивал. Московские бояре — великие ненавистники строптивого владыки — на суде молчали. Никон это красноречивое молчание приметил: «Благочестивый государь, — обратился он к царю, — девять лет они готовились к этому дню, а теперь и рта не могут открыть. Прикажи уж им лучше бросать в меня камни, это они скорее могут делать».

НИЗЛОЖЕНИЕ

Разбирательство завершилось. Патриархи обратились к епископам с вопросом о наказании Никона. «Пусть он будет низвергнут самым полным образом, ибо он виновен во многих винах», — потребовали те. Патриархи без возражений присоединились к мнению епископов.

12 декабря в патриаршей Крестовой палате участники собора подписали постановление о низложении Никона. Он принял приговор с достоинством. Или точнее — не принял и не согласился с ним, изначально отказывая такому суду в праве судить себя. Макарию и Паисию же бросил фразу, свидетельствующую о том, что ему до донышка понятен смысл устроенного представления: вы не осмеливались бы так говорить, не разреши вам такое царь. С этим спорить не приходилось, и патриархи предпочли благоразумно промолчать.

Затем последовала церемония низложения Никона. Она происходила в надвратной церкви Благовещения Чудова монастыря. Царь отсутствовал, прислав вместо себя бояр. Из русских епископов попытался уклониться от церемонии, сказавшись больным, Симеон Вологодский. Но даже такое нарушение единодушия не захотели допустить. Симеона принесли на носилках в церковь и положили в углу — «плакать». В присутствии членов собора перед Никоном прочитали соборное решение о его низложении: «А изе же кто от ныне дерзнет именовати его патриархом, да будет повинен во епитимиях святых отец». Александрийский патриарх собственноручно снял с теперь уже бывшего архипастыря клобук и панагию.

Никон и здесь не смолчал. Если они творят справедливое дело, то почему тайно? Где государь и народ? Пойдемте в собор, где принимал сан, снимите его прилюдно, на глазах тех, при ком его возводили в патриаршее достоинство! Ему отвечали: там или здесь — все едино, «а что государя здесь нет, в том воля его царского величества».

Перед тем как разойтись, Макарий прочитал старцу Никону поучение: жить следует тихо и немятежно, патриархом не называться и не писаться. Никон ответил резко, с вызовом: знаю и сам как жить, а вы бы лучше с клобука жемчуг и панагию между собой разделили... За упрямство на суде Никону отомстили. Увозили его в заточение в Ферапонтовский монастырь наскоро и поворовски, чуть не заморозив насмерть: бывшему патриарху не дали даже нагольного тулупца покрыться.

Никону не нужно было искать причин своего падения. Он все прекрасно понимал, правда, отлично от нашего отстраненного понимания, где мало эмоций и много логических заключений. Никон же — клубок нервов. Иногда кажется, что он даже хотел, жаждал этого. Настало время страдать! Горестная, драматическая фигура. А ведь он знал безошибочный отечественный рецепт существования во власти. «Отчего это приключилось с тобой?» — задавался он вопросом и сам же находил на него «правильные» ответы: «Что бы ни приключилось — не говори правды, не теряй дружбы. Если бы ты вечерял с ними за роскошными трапезами, то этого не случилось с тобой».

Кто скажет, что это не так?!

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

КРОССЕНС

(См. стр. 104.)

1—2: *Манускрипт* — «ручное письмо» (буквальный перевод с латыни), то есть рукопись — *рука*; **2—3**: *Юродивый* — нищий — «стоять с протянутой рукой» — *рука*; **4—5**: *Памятник первопечатнику Ивану Федорову* — 1564 год (дата издания первой русской печатной книги «Апостол», подготовленного Федоровым) — Шекспир (родился как раз в 1564 году) — *«Сонеты» Шекспира*; **5—6**: *«Сонеты» Шекспира* — «Гамлет» (самое известное произведение Шекспира) — «Быть или не быть?..» (начало знаменитого монолога Гамлета) — случайное событие в теории вероятностей (про него тоже неизвестно, будет оно или не будет) — *Монетка* (популярная модель для пояснения многих элементарных задач теории вероятностей); **1—4**: *Манускрипт* — «рукописная книга» (буквальный перевод с латыни) — *Иван Федоров* (издатель первой печатной нерукописной книги на русском языке; это событие не только начало книгопечатания, но и одновременно конец или начало конца рукописания); **2—5**: *«Сонеты»* — 14 строк (число строк в сонете) — *рука*, 14 фаланг на раскрытой ладони (так что мы как бы носим сонеты на руках); **3—6**: *Юродивый* (фрагмент картины Сурикова «Боярыня Морозова») — *копейка* («Обидели юродивого, отняли копеечку» — жалоба юродивого из оперы «Борис Годунов»); **7—8**: *Рассеянный с улицы Бассейной* — *Россия* (в просторечии называемая Расеей); **8—9**: *Рассеянный с улицы Бассейной* — рассеяние — *дисперсия* (приведена формула дисперсии, характеризующая рассеяние случайной величины); **4—7**: *Памятник первопечатнику Ивану Федорову* — Москва (место нахождения памятника) — *Россия*; **5—8**: *«Сонеты» Шекспира* — Маршак (автор классического перевода этих сонетов на русский) — *Рассеянный с улицы Бассейной* (персонаж одного из самых известных стихотворений Маршака); **6—9** *Монетка* — теория вероятностей — *дисперсия* (одна из основных формул классической теории вероятностей, в элементарных задачах которой зачастую используется монетка).

ЧИТАЙТЕ В ЖУРНАЛЕ «В МИРЕ НАУКИ» №6



Нейробиологам давно известно, что эйфория, наступающая под влиянием наркотических веществ, связана с их стимулирующим действием на мозговую систему вознаграждения – сложную сеть нервных клеток (нейронов).

Последние исследования показали, что постоянный прием наркотиков вызывает структурные и функциональные изменения нейронов системы вознаграждения, сохраняющиеся недели, месяцы и даже годы после прекращения употребления препаратов.

(Ст. «МОЗГ НАРКОМАНА»)

Образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека газы, в первую очередь углекислый газ и хлорфторуглероды, накапливаясь в атмосфере, влияют на энергетический баланс планеты. Они окутывают Землю, подобно одеялу, и задерживают идущее от нее тепловое излучение, которое в противном случае рассеивалось бы в космосе. По оценкам ученых, газовый экран создает тепловой эффект, равный двум ваттам на квадратный метр. Такой же результат можно получить, если покрыть всю Землю сетью елочных гирлянд – по две круглосуточно горящие лампочки мощностью 1 Вт на каждый квадратный метр.

(Ст. «ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ. МОЖНО ЛИ ОБЕЗВРЕДИТЬ "БОМБУ ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ?"»)

В ноябре 2000 г. на острове Гавайи произошло самое крупное за последние десять лет землетрясение. При магнитуде 5,7 около 2 тыс. куб. км южного склона вулкана Килауэа дало крен в сторону океана. Произошедшее на Килауэа было впервые определено как проявление тихого землетрясения – мощного тектонического движения, ставшего известным науке лишь несколько лет назад.

(Ст. «ТИХИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ»)

То, что в 2002 г. ничем не выдающийся политик вышел в финал президентских выборов во Франции, для всех стало полной неожиданностью. А избиратели в США были озадачены, почему самый популярный кандидат в президенты проиграл на выборах в 2000 г.

Основываясь на проведенных исследованиях, ученые пытаются понять, какие системы – будь то выборы в федеральные органы или советы учащихся – лучше всего отвечают чаяниям избирателей и могут быть использованы при проведении выборов в США, во Франции и в других странах.

(Ст. «ЧЕСТНЫЕ ВЫБОРЫ»)

13 марта 2004 г. 15 автономных роботов-автомобилей пересекли стартовую линию и умчались в пустыню Мохаве. Ни одна из машин не дошла до финиша 320-километрового пробега. Десять месяцев редакция *Scientific American* пристально следила за подготовкой одной из команд и пришла к удивительному выводу: чтобы робот добрался хотя бы до старта, его создатели должны быть не только талантливыми инженерами, но и настоящими фанатиками.

(Ст. «РОБОТЫ НА СТАРТЕ»)

3 января 2004 г. марсоход *Spirit* опустился на поверхность Марса. Через 18 дней после посадки связь с аппаратом внезапно прервалась. За двое суток инженеры предприняли больше десятка попыток оживить его. Когда им наконец удалось восстановить связь, положение оказалось серьезным.

(Ст. «МАРСИАНСКАЯ ОДИССЕЯ»)

Оформить подписку на журнал **«В мире науки»** можно через редакцию журнала, по каталогам. Подписные индексы: 45724, 81736; тел./факс (095) 105-03-72, e-mail: **red_nauka@rosnou.ru**, http: **www.sciam.ru**



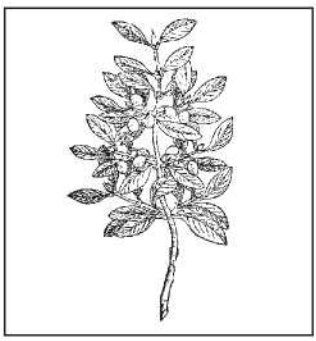
Цветки и завязи жимолости переносят заморозки до -8°С. Основные опылители этой культуры — пчелы и шмели.

● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ

РАННЯЯ ЯГОДА

Самая приятная работа в саду конечно же сбор ягод, тем более самых первых. В июне, в некоторые годы даже в начале месяца, раньше садовой земляники созревает жимолость.

Кандидат биологических наук А. КУКЛИНА, старший научный сотрудник Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН.



Так выглядело первое изображение ветки с плодами жимолости синей, сделанное французским натуралистом К. Клузиусом в 1583 году.

Жимолость синяя со съедобными плодами стремительно завоевывает свое место в ряду зимостойких ягодных кустарников. Растение неприхотливо, ежегодно плодоносит, декоративно, считается хорошим медоносом. Количество сортов увеличивается год от года, сейчас их насчитывается уже более сотни — самых разных по срокам созревания, вкусу и величине ягод.

Плоды жимолости благодаря содержащимся в них витаминам С (до 80 мг%), Р (до 1400 мг%) и Р-активным соединениям особенно ценятся как средство, улучшающее прочность и проницаемость капилляров. В первую очередь они необходимы страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями, атеросклерозом, гипертонией и проживающим в районах, загрязненных радионуклидами.

Из сахаров в плодах преобладают глюкоза (до 54%) и фруктоза (до 26%), в меньшей степени — галактоза (5,3%), сахароза (2,3%), выявлены и диетические вещества: сорбит (15%) и инозит (4%).

КАК НЕ ОШИБИТЬСЯ В ВЫБОРЕ СОРТА

Наибольшее распространение в культуре получили сорта жимолости НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко (см. «Наука и жизнь» № 3, 1985 г.). Среди них Синяя Птица и Голубое Веретено. Они устойчивы к зимним колебаниям температуры и имеют приятные кисло-сладкие плоды массой около 0,87 г, правда, ягоды сорта Голубое Веретено иногда горчат, особенно при выращивании растений без полива. Урожайность — 1,5 кг с куста.

Первыми созревают в Московской области сорта жимолости селекции Бакчарского опорного пункта этого же института, расположенного в Томской области. Среди них: Томичка, Васюганская, Бакчарская, Нарымская, Сибирячка, Памяти Гидзюка. К сожалению, созревшие плоды могут быстро осыпаться с веток.

Хорошей урожайностью (до 3 кг с куста) и кисло-сладкими плодами, почти не осыпающимися, отличаются сибирские

При микроклональном размножении на стерильной питательной среде из одной почки жимолости синей сорта Фортуна можно получить более двух тысяч здоровых саженцев.



сорта Золушка и Берель (НПО «Сады Сибири», г. Барнаул).

Более 3—4 кг с куста собирают и с таких сибирских сортов, как Селена, Огенный Опал, Сириус, Илиада (НПО «Сады Сибири»), но ягоды горчат, они, скорее, пригодны для переработки и получения стойкого темно-синего пищевого красителя — антоциана.

Сорта с самыми крупными плодами (массой более 1 г) получены на Павловской станции ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова (Ленинградская область). Это Лебедушка, Омега, Нимфа, Фиалка.

Такие же крупные плоды кисло-сладкого вкуса у сортов Синеглазка, Волшебница, Бажовская, Ленита Южно-Уральского НИИ плодоводства и картофелеводства (г. Челябинск).

Могут долго висеть на кустах в средней полосе России, не осыпаясь, плоды жимолости сортов, испытанных на северо-западе: Соловей, Альтаир, Омега.

Наиболее сладкими признаны ленинградские сорта: Павловская, Десертная, Фиалка, Амфора, Альтаир, Снегирь, Славянка, Сувенир. Содержание сахаров в их плодах достигает 7—8%, кожица толстая, что позволяет им дольше храниться и не мяться при перевозке. Средняя урожайность — 1,7—2,5 кг с куста.

Компактной, шаровидной формой куста (высотой до 1,4 м) отличаются сорта, полученные в Нечерноземной зоне России, в частности Нижегородская Ранняя и Лакомка (селекции Нижегородского СХИ). Ягоды вкусные, сладковато-кислые, массой 0,75—1,2 г.

Сорта селекции Дальневосточной станции ВИРа: Зарница, Капель, Рассвет, Дельфин, Голубинка — вторично цветут в Подмосковье в конце сезона, это снижает их зимостойкость и урожайность.

Хорошо растут в средней полосе России и отличаются кисло-сладким вкусом плодов с нежной кожицей сорта жимолости, полученные в Главном ботаническом саду им. Н. В. Цицина РАН (Москва):

Кусты жимолости синей лучше высаживать рядами или вдоль забора в виде живой изгороди. При таком размещении они хорошо освещены и за ними легко ухаживать.







В самом начале июня в Московской области созревает жимолость сорта Фортуна. Первые ягоды особенно насыщены ценными соединениями.

Московская 23, Синичка и Фортуна.

Плоды содержат 52—82 мг% витамина С, 5—7% сахаров и 2,9—4% органических кислот. К сожалению, они более недели не висят на кустах и долго не хранятся после сбора. Средняя урожайность — 1,6—1,9 кг с куста.

ПОСАДКА ЖИМОЛОСТИ

Выращивать синюю жимолость несложно, агротехника во многом сходна с разведением традиционных ягодных культур. Жимолость хорошо растет на любых почвах, но лучше развивается на рыхлых и дренированных. Непригодными для посадки считаются слишком сухие места и низкие замкнутые котловины. К бедным почвам добавляют органическое удобрение, в суглинки вносят песок и торф. Место выбирают открытое и солнечное. В полутени жимолость не погибнет, но плодоносить будет значительно слабее. В саду удобнее разместить кусты в виде живой изгороди по краю участка, оставляя между ними 1—1,5 м. Поскольку жимолость — перекрестноопыляемое растение, сажают не менее трех—пяти сортов. Наиболее благоприятным сроком посадки считается конец лета (август) и осень (до середины октября). Предпочтительнее осенняя посадка, поскольку жимолость отличается высокой зимостойкостью. Менее желательна посадка весной: приходится делать это очень рано, до цветения, а цветет жимолость в апреле, раньше, чем полностью оттает почва в средней полосе России.

Раннеспелый сорт жимолости Синичка. Вкус ягод кисло-сладкий с освежающим ароматом. В процессе созревания их биохимический состав изменяется: увеличивается количество сахаров, уменьшается общая кислотность, накапливаются антоцианы.

Для посадки выбирают двух-трехлетние саженцы. Посадочную яму копают диаметром 25 см, глубиной 25—30 см.

СОРТА-ОПЫЛИТЕЛИ ДЛЯ ОСНОВНЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ (ПО ДАННЫМ И. Г. БОЯРСКИХ)

Основной сорт	Лучшие опылители
Берель	Томичка
Голубое Веретено	Томичка
Золушка	Памяти Гидзюка, Томичка, Камчадалка
Камчадалка	Памяти Гидзюка, Парабельская
Памяти Гидзюка	Голубое Веретено
Парабельская	Голубое Веретено, Золушка, Камчадалка
Салют	Памяти Гидзюка

УХОД ЗА ПОСАДКАМИ

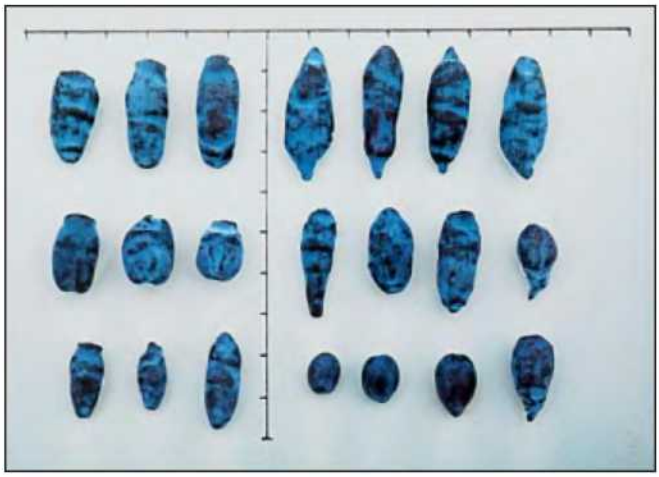
Рыхлят почву и удаляют сорняки лишь под молодыми кустами. У кустов старше пятилетнего возраста корни располагаются поверхностно, и при рыхлении возникает опасность их повреждения.

Жимолость — культура влаголюбивая и нуждается в поливе, особенно в первой половине лета, когда интенсивно растут ее побеги. При выращивании без полива, особенно на тяжелых глинистых

Большинство сортов жимолости — самобесплодные. В саду желательно посадить как минимум два разных сорта, цветущих одновременно.



Жимолость синяя сорта Московская 23. При выращивании без полива в засушливое лето в ягодах может появиться небольшая горчинка.



Иссиня-черные, покрытые сизым восковым налетом плоды жимолости разнообразны не только по вкусу, но и по форме.

почвах, в плодах ощущается горечь даже у десертных сортов.

Для подкормки лучше использовать органическое удобрение, вносят его один раз в три года (5—7 кг под куст). Минеральные удобрения применяют осторожно, чтобы не вызвать загущение кроны. Осенью рекомендуют подкармливать кусты калийным и фосфорным удобрениями (по 15 г на 1 м^2).

Саженцы начинают плодоносить уже на второй-третий год после посадки, а на четвертый-пятый при хорошем уходе они достигают максимальной урожайности.

Обрезку проводят осенью (после листопада) или ранней весной (в марте). Каждые два-три года прореживают стареющую часть кроны. В кусте оставляют не более пяти мощных веток. Удаляют мелкие засохшие веточки. Не рекомендуется срезать верхушки побегов, так как на них сосредоточено максимальное количество цветковых почек.

У кустов старше шести—семилетнего возраста удаляют больные, обломанные и засохшие ветки. Вырезают также ветви нижнего яруса, которые полегают на почву и мешают уходу за кустами.

Для старых кустов возможна сильная омолаживающая обрезка «на пень», проводят ее на высоте 0,5 м от уровня почвы. Куст восстанавливается за счет молодых поросслевых побегов.

РАЗМНОЖЕНИЕ ЖИМОЛОСТИ

Размножают жимолость чаще всего черенками и отводками. Наиболее эффективно зеленое черенкование. Черенки нарезают из сильных однолетних ростовых побегов текущего года. Побеги готовы для черенкования, когда они при сгибании не гнутся, а переламываются с характерным хрустом. Время их нарезки совпадает с появлением зеленых плодов. Используют среднюю часть побега, желательно с двумя узлами (две пары листьев) и одним междоузлием, длиной 7—12 см, диаметром 4—5 мм. Укореняют в почвенной смеси, состоящей из торфа и песка в соотношении 1:3. Сажают наклонно под углом 45 град, размещая по схеме 7х5 см. Необходимое условие для укоренения — высокая влажность субстрата и воздуха (до 85%) при температуре 20—25°С. Такие условия легко создать в пленочных и застекленных теплицах при регулярном поливе и опрыскивании до 6—7 раз в день, особенно в жаркую погоду.

Для повышения укореняемости (до 90%) используют стимуляторы роста: корневин, индолил-масляную кислоту (0,01%), гетероауксин (0,05%). Корни появляются через 15—20 дней. Если укоренение черенков происходит в пленоч-

СТЕПЕНЬ ОСЫПАЕМОСТИ (В БАЛЛАХ) ЗРЕЛЫХ ПЛОДОВ У СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО ДАННЫМ З. И. ЦЕЛЫКОВСКОЙ)

Сорт	Степень осыпаемости	Среднее значение
Синичка	Слабая	1,0
Камчадалка	"	0,7
Фортуна	"	1,0
Московская 23	Средняя	1,1
Голубое Веретено	Сильная	1,8
Васюганская	"	2,1

ной теплице, в сентябре пленку снимают, а черенки оставляют на зиму, укрыв лапником. Особенно хорошо развиваются черенки быстрорастущих сортов Томичка, Васюганская. К трем годам растения уже начинают цвести и плодоносить.

Одревеснevшие черенки нарезают после опадения листьев (в конце сентября или начале октября) и закапывают в опилки либо песок, предварительно обернув влажной мешковиной. Хранят в прохладном помещении, а весной высаживают для укоренения. Приживается только 10—18% черенков, у сорта Синичка — значительно больше.

Молодые, трех-четырехлетние кусты жимолости нетрудно размножить вертикальными и горизонтальными отводками. Весной вокруг куста насыпают рыхлую плодородную почву (слоем 10—15 см), ею присыпают пригнутые однолетние побеги нижнего яруса или просто пришпиливают побеги к земле, к осени они укореняются. Весной следующего года, еще лучше через год, укоренившиеся отводки обрезают секатором и пересаживают на постоянное место.

В последние годы в Москве, в Главном ботаническом саду, проводились исследования по микроклональному размножению жимолости сортов Синичка, Московская 23, Фортуна, Нимфа и Амфора. Оказалось, что из одной почки можно получить одну-две тысячи здоровых растений.

Несложно размножить жимолость синюю и семенами. Для извлечения семян созревшие плоды давят на тонкой, лучше фильтровальной, бумаге. После просушивания листок с семенами сворачивают и оставляют в таком виде до посева. Семена сохраняют высокую всхожесть в комнатных условиях до двух лет, после четырех-пяти лет хранения всхожесть падает до 10—15%, а после семи—десяти лет семена не прорастают.

Свежесобранные семена не нуждаются в предпосевной обработке. Лучший срок их посева — март—апрель. Перед посевом семена замачивают в воде и сеют в деревянные ящики или цветочные горшки, заполненные легкой плодородной почвой, состоящей из равных частей перегноя, торфа и речного песка. При посеве их заглубляют на 0,5—0,7 см, верхний слой почвы присыпают слоем песка (1 см). Сверху емкость накрывают стеклом или прозрачной пленкой. Для успешного прорастания в помещении поддерживают температуру 20—24°С, почву регулярно увлажняют. Поливают осторожно, стараясь не вымыть семена. Всходы появляются через 30—35 дней.

Выращенные сеянцы устойчивы к условиям выращивания и отличаются хорошо сформированной корневой системой.



ПЕРЕРАБОТКА ЖИМОЛОСТИ

Свежие плоды жимолости могут храниться при комнатной температуре не более двух суток, но ценные вещества, аромат и интенсивная естественная окраска остаются в них и после переработки.

Жимолость, протертая с сахаром. Спелые чистые плоды перетирают деревянным пестиком в эмалированной посуде. Растертую массу смешивают с сахарным песком в соотношении 1:1,2 и нагревают до полного его растворения. В охлажденном виде перекладывают в стерилизованные банки и закрывают стеклянными или металлическими крышками.

Жимолостный компот. Чистые плоды засыпают в стеклянную банку на 1/3 ее объема и заливают кипящим сиропом, который готовят из расчета 400 г сахара на 1 л воды. После стерилизации банки с компотом закрывают металлическими крышками и охлаждают в перевернутом виде.

Варенье из жимолости. Для того чтобы нежные плоды меньше разваривались, их засыпают сахарным песком (в соотношении 1:1,2) и настаивают в течение 10—15 часов. Затем варят в один-два приема.

Жимолость в сахаре. Чистые плоды пересыпают сахарным песком в соотношении 1:2, раскладывают по банкам и сверху подсыпают 50—70 г сахарного песка. Хранят в прохладном помещении.

Замороженные плоды. Чистые плоды помещают в морозильную камеру, где они могут храниться длительное время.

Жимолостное желе. Чистые плоды растирают, полученный сок перемешивают с желатином (на 1 кг плодов — 20 г желатина, предварительно замоченного в течение часа в небольшом количестве воды), добавляют 1 кг сахара и доводят до кипения. Хранят желе в холодильнике при температуре 2—8°С.

● ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ



ОТ «АМЕРИКАНКИ» К «ПИРАМИДЕ»

О бильярде журнал «Наука и жизнь» писал много и давно, еще в то время, когда эта игра попала в разряд едва ли не запрещенных, и по этой причине мы были вынуждены предварять наши публикации ссылками на то, что на бильярде любили играть Маяковский, Буденный, Ворошилов, а также многие известные советские деятели. С тех пор многое изменилось. Всегда чрезвычайно популярная в нашей стране игра буквально с каждым днем становится все более массовой. Возрос интерес к ней и со стороны читателей — как играющих, так и «смотрящих», поскольку телевизионные каналы теперь регулярно показывают фрагменты российских и международных соревнований мастеров кия. К тому же за последние годы в российском бильярде произошли заметные перемены, в том числе и в правилах некоторых игр. Об этом рассказывает первый вице-президент Федерации бильярдного спорта России Владимир Павлович НИКИФОРОВ.

После того как в 1997 году наша федерация стала членом Всемирной ассоциации бильярдного спорта, мы были вынуждены изменить название одной из самых популярных игр в бильярд. Сейчас известная всем «американка», когда соперники играют любым шаром любого шара (на языке бильярдистов фраза звучит именно так) до восьми попаданий в лузу, называется «пирамидой». Кроме того, для увеличения динамичности игры мы несколько изменили правила. Теперь после первого удара в партии не менее двух шаров должны коснуться бортов. Если спортсмен делает отыгрыш, то есть наносит удар не с целью забить шар в лузу, а создать на столе неудобное для соперника расположение шаров, один из шаров, участвующих в столкновении, обязательно должен коснуться как минимум двух бортов или же после соударения пересечь центральную линию (сейчас обсуждается принятие правила, которое требует соблюдения обоих этих условий одновременно). А при ударе в направлении лузы шар должен коснуться ее обеих губок. Несоблюдение любого из этих правил наказывается штрафом. В результате игра стала более зрелищной, в чем легко убедиться, посмотрев телевизионные трансляции последних чемпионатов. Сейчас мы рассматриваем возможность организации официальных соревнований, как российских, так и международных, по правилам другой нашей популярной игры — «московская пирамида».

Российский бильярд сильно помолодел. Теперь тон на соревнованиях задают не солидные дяди, а молодежь на пороге двадцатилетия. Произошло это потому, что в последнее время практически во всех регионах России появилось большое количество бильярдных клубов, собирающих и любителей со стажем, и новичков, которые с самого юного возраста осваивают секреты мастерства. Неслучайно победителем Первого чемпионата мира по пирамиде (он состоялся в 2000 году в Германии) стал российский спортсмен Евгений Сталев, которому в то время не исполнилось и двадцати лет. Сейчас Федерация бильярдного спорта России проводит более 30 различных состязаний по бильярдному спорту: чемпионаты, кубки, первенства России среди юношей, мужчин, женщин, инвалидов. В этих соревнованиях представлены все виды игр на бильярде: русский бильярд, пул, снукер, карамболь. Все большей популярностью пользуется артистический бильярд, в который играют на пуловском столе. И хотя в России он появился сравнительно недавно, у нас тоже есть очень сильные игроки, показывающие высокое мастерство владения кием.

Недалеко время, когда бильярд войдет в число олимпийских дисциплин. Сейчас за право представлять бильярд в мире происходит своего рода борьба между федерациями пула, снукера и карамболя. Пожалуй, наибольшие шансы имеет все же пул, как игра наиболее демократичная. В него играют сегодня и мужчины и женщины по всему миру, тогда как снукер распространен в основном в Англии и ее бывших колониях, а карамболь считается традиционно мужским видом спорта.

Напомню между тем, что бильярд появился в России в виде карамболя. Первый стол, который Петр I привез из Голландии, был именно карамбольным, и лишь намного позже на нем появились лузы.

Сегодня сборная России участвует во всех крупнейших соревнованиях, проводимых под эгидой Всемирной конфедерации бильярдного спорта. На этих престижных турнирах российские спортсмены не раз завоевывали первые места.

Материалы рубрики «Школа игры на бильярде» см. в журналах «Наука и жизнь» №№ 2—4, 6, 11, 1966 г.; № 9, 1967 г.; №№ 2, 5, 1968 г.; №№ 6, 7, 9, 1989 г.



Электрическая кофеварка конца XIX века (иллюстрация из каталога немецкой фирмы «AEG» за 1896 год).

Одна из самых первых электрических кофеварок. Изготовлена в Берлине в конце 80-х годов XIX века фирмой «Eiche». В конструкции использован принцип весов. Справа — емкость для кипячения воды, слева — сосуд с фильтром для кофе. Вода, нагреваясь, превращается в пар, который поступает в фильтр. Молотый кофе под действием пара тяжелеет, смещая «весы» влево. Пароводяная смесь просачивается сквозь молотые зерна, и напиток попадает в кофейник. Одновременно срабатывает выключатель (справа внизу), который прерывает электрическую цепь (пример полной ранней автоматизации). Однако включать прибор все же нужно было вручную. Красная лампочка на выключателе светит, пока кофеварка включена. Подобные машины выпускались ранее, но они были не электрические, а со спиртовой горелкой.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

На фоне прочей малой техники для завтрака (см. «Наука и жизнь» №№ 2, 3, 2004 г.) кофеварка изначально была самым эффектным предметом, центром композиции на утреннем столе. Узкий высокий корпус вычурных форм, со стильной ручкой, коротким, как у кувшина, носиком... Сегодня это уже совсем другой, технически усовершенствованный и полностью автоматизированный прибор, однако не менее красивый и элегантный. Он бережет наши нервы, поскольку невозможно прозевать момент, когда кофе дойдет до кондиции. И, разумеется, экономит время, ведь отпадает нужда мыть плиту, если ароматный напиток «убежит».

Н. КОНОПЛЕВА.

С ЧЕГО ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ

Механизацией процесса приготовления кофе европейцы заинтересовались еще в начале XIX века.

Английский ученый Бенжамин Румфорд в труде о кофе и его заваривании сформулировал принцип варки напитка: горячая вода должна медленно просачиваться через свежемолотые кофейные зерна, помещенные в фильтр дозатора.

В 1800 году парижский архиепископ Жан-Батист де Беллуа изобрел так называемую капельную кофеварку. В основу ее конструкции был положен метод перколяции (процеживания), когда горячая вода однократно, капля за каплей, проходит через размолотый кофе, стекая в другую емкость. Сегодня большинство фильтрационных кофеварок действуют по этому принципу.

Капельная кофеварка с цифровым дисплеем. В ней можно готовить кофе в режиме программирования. Помол зерен должен быть средний. Сорта кофе — любые, за исключением смесей эспрессо.

В 1827 году парижский ювелир Жак-Августин Ганде придумал кофеварку гейзерного типа. В ней горячая вода многократно поднималась по трубке, вставленной в рукоятку, распылялась над молотым кофе, проходила сквозь него и превращалась в напиток. Вскоре другой французский изобретатель, Николя Феликс Дюран, усовершенствовал кофеварку Ганде таким образом, что кипяток стал подниматься по центральной трубке, а потом неоднократно распыляться над порошком кофе.

Первую кофеварочную машину с использованием пара сконструировал Эдвард Лоусел де Сантаис. В 1855 году он продемонстрировал ее на выставке в Париже. Производительность кофеварки была очень высокой: 2000 чашек кофе в час. Но машина оказа-

Компактная фильтрационная кофеварка с подогреваемой подставкой позволяет дольше сохранять кофе горячим. Чтобы напиток получился гуще и ароматнее, нужно положить в фильтр дополнительную ложечку молотого кофе.







КОФЕ

лась слишком тяжелой, громоздкой и сложной.

В 1901 году миланец Луиджи Беццера запатентовал кофеварку для баров, использующую давление пара. Она позволяла получать свежезаваренный напиток на глазах у заказчика. Считают, что именно с этой машины ведет свою историю современная кофеварка эспрессо.

В 1903 году предприимчивый итальянский фабрикант Дезидерио Павони приобрел лицензию на производство кофеварок Беццера. Его примеру последовали другие предприниматели. К началу 20-х годов характерной особенностью итальянских кафе стали башнеподобные, разукрашенные орнаментом кофеварки фирм «Павони» и «Виктория Ардина». Они способствовали распространению культуры потребления кофе эспрессо в Европе и Америке.

Первые электрические кофеварки появились в США в 1908 году благодаря компании «Universal». Они не были автоматическими, и за приготовлением кофе приходилось внимательно следить, чтобы вовремя выключить кофеварку. Ведь секрет хорошего кофе в том, чтобы ни в коем случае не кипятить его, а только довести до кипения (крутой кипяток уничтожает кофейный аромат, это касается и растворимого кофе).

И только в 1952 году американец Рассел Хоббс сделал электрокофеварку полностью автоматической, используя биметаллический контакт, который размыкался при температуре готовности кофе. Момент размыкания электрической сети мог быть отрегулирован по вкусу любителей кофе.

В 1960 году компания «Фаема» разработала первую электрическую кофеварку эспрессо с насосом. Ее основные узлы и принцип действия (обработка молотого кофе паром под давлением) используются в современных помповых кофеварках (см. схемы на стр. 132).

К ЧЕМУ ПРИШЛИ

Современные кофеварки по способу приготовления кофе делятся в основном на фильтрационные (или капельные), эспрессо и еще так называемый французский пресс. Есть кофеварки, в которых скомбинированы два способа: фильтрация и давление пара. Напиток, приготовленный из одного и того же сорта кофе в кофеварках разного типа, имеет разный вкус и аромат.

Фильтрационные кофеварки по принципу действия наиболее близки к электрокофеваркам первой половины XX века. В них имеются две емкости: одна — для холодной воды, другая — для готового кофе. При включении кофеварки холодная вода из емкости поступает в специальную трубочку-капилляр, нагревается, закипает и в виде пара поднимается вверх. Пар, достигнув верхней точки капилляра, конденсируется. Вода при температуре 95°С капля за каплей стекает в фильтр и, просочившись сквозь молотый кофе, впитав его вкус и аромат, льется тоненькой струйкой прямо в кофейник.

Размер кофейника зависит от вместимости кофеварки, он может вмещать 4—18 чашек емкостью по 125 мл.

Фильтрационные кофеварки стоят недорого. Большинство последних моделей имеют дополнительные сервисные функции, например фильтр для очистки воды, таймер, регулятор крепости кофе, подогреваемую подставку для уже готового кофе.

Название **кофеварки эспрессо** происходит от итальянского es presso — под давлением. Кофе, приготовленный паром под давлением, получается намного крепче и ароматнее, на его поверхности обязательно образуется пенка цвета оре-

Эта двойная кофеварка фильтрационного типа имеет два кофейника-термоса (каждый на 8—12 чашек емкостью по 125 мл), две шкалы уровня воды, два выключателя. В кофейниках, как и в обычных термосах, находятся стеклянные колбы, сохраняющие тепло напитка в течение нескольких часов. Нажав кнопку-замок на герметически закрывающейся крышке, можно разлить кофе по чашкам, а затем снова закрыть термос.



Кофеварка фильтрационного типа с фильтром тройного действия (против накипи, хлора и нитратов, растворенных в воде), функцией таймера и автоотключения.



Кофеварка с помпой для кофе эспрессо и капуччино. В ней можно приготовить как молотый кофе, так и кофе в таблетках (illycaffe).





Комбинированная кофеварка для одновременного приготовления фильтрованного кофе, кофе эспрессо и капуччино. Регулирует подачу пара и степень крепости кофе.



Настоящий кофе эспрессо готовится под давлением и разливается сразу в чашки, минуя кофейник. Эта модель кофеварки эспрессо имеет фильтр с клавишей для удаления использованного кофе, индикатор уровня накипи и насадку для вспенивания молока, чтобы кроме кофе эспрессо готовить и кофе капуччино.



Компактная и простая в применении кофеварка, оборудованная системой для выбора степени крепости кофе и устройством для приготовления капуччино.

ховой скорлупы. Фильтр с кофе вставляется в кофеварку. Вода заливается в резервуар, рассчитанный на 2—10 чашек и более. Там она закипает, превращается в пар, который, в свою очередь, подается на фильтр с кофе. Пар, проходя через кофе, успевает забрать все необходимые вещества, чуть остывает, конденсируется и стекает в чашечки уже в виде ароматного напитка.

Для приготовления хорошего, настоящего кофе эспрессо необходимы давление от 9 до 19 бар, температура воды 90—95°С и особая смесь кофе темной обжарки, тонкого или мелкого помола. На упаковке такого кофе есть надпись: «espresso». Смесь обычно состоит из сортов «арабика» (95%) и «робуста» (5%).

Кофеварка фильтрационного типа со стеклянным кофейником. Слева — многоразовый «золотой» фильтр из тонкой металлической сеточки.



Для получения наилучшего результата важно, чтобы кофейные чашки или кофейник, в который переливается готовый кофе, были заранее подогреты до 65—75°С.

Кофеварки эспрессо, в свою очередь, подразделяются на паровые и помповые. В первом случае необходимое рабочее давление достигается за счет нагнетания пара при кипячении воды, а во втором — с помощью специального насоса (см. схемы на стр. 132). Резервуар, в котором разогревается вода под давлением, изготовляется из высококачественной стали, его крышка снабжается клапаном безопасности и светящимся индикатором.

Многие современные модели кофеварок эспрессо снабжены устройством для приготовления кофе **капуччино**. По-итальянски cappuccio — высокая шапка. Это кофе со взбитой шапкой молока. По преданию, капуччино изобрели монахи-капуцины. Они заметили, что иногда при вливании в кофе молока образуется густая вкусная пена. Чтобы пенки было больше, молоко начали взбивать механической взбивалкой. В современных кофеварках густую молочную пену получают, направляя в чашку с холодным молоком струю горячего пара с помощью специальной насадки в виде трубочки-сопла. Кончик насадки погружают в молоко не глубже, чем на один сантиметр от поверхности. Воздушную пенку добавляют в чашечки с кофе, выкладывая красивой горочкой. Сверху ее можно посыпать молотой корицей, мускатным орехом или тертым шоколадом.

КОФЕ ПОД ПРЕССОМ

Теперь о небольшой, но интересной разновидности кофеварок **«французский пресс»**. Это поршневая кофеварка, изобретенная во Франции в 1920 году.

Внутри цилиндра ходит поршень, нижняя сторона которого соединена с сетчатым металлическим фильтром, плотно прилегающим к стенкам кофейника. Процесс приготовления кофе простой: на дно кофеварки кладут молотый кофе, заливают горячей водой, настаивают 4—5 минут. Затем плавно опускают поршень вниз, и кофе фильтруется (кофейная гуща остается на дне). Его вкус напоминает вкус кофе из турки или кофе, приготовленного в капельной кофеварке.

Здесь мы ради полноты картины современных кофе-



В этой кофеварке можно приготовить кофе эспрессо и капуччино с густой молочной пеной. Полочка сверху предназначена для прогрева чашек. Устройство, вспенивающее молоко, съемное, его легко разбирать и чистить. Отделение для молока можно заполнять даже во время работы кофеварки.

варок немного отступили от темы «электрического завтрака», поскольку кофеварка «французский пресс» не нуждается в подключении к электросети. Но ведь горячую воду для этой кофеварки мы тоже получаем, как правило, из электрического чайника.

В кофеварке «французский пресс» можно использовать любые сорта кофе грубого помола, кроме смесей эспрессо.



ДЕВЯТЬ ПРАВИЛ ДЛЯ ВЕЛИКОЛЕПНОГО ЭСПРЕССО

Специалисты советуют готовить кофе эспрессо, придерживаясь следующих правил.

Всегда используйте свежую воду.

Никогда не применяйте моющие средства для мытья фильтров и держателей фильтров.

Перед приготовлением кофе прогрейте фильтр, держатель фильтра и чашки. Если эти предметы будут холодными, кофе получится тепловатым и лишенным своего неповторимого аромата.

Используйте только кофе высокого качества и специального помола, на пачке которого есть надпись «espresso».

Насыпайте кофе в фильтр равномерно, слегка утрамбовывая.

На маленькую чашечку кофе эспрессо требуются 6—7 граммов молотого кофе и 30 миллилитров воды. Пользуйтесь мерной ложкой для засыпания нужного количества кофе.

Перед приготовлением кофе обязательно дождитесь, пока вода в кофеварке не достигнет нужной температуры, на что укажет включение индикаторной лампочки.

Всегда используйте стеклянные или керамические чашки, избегайте пластиковых или других емкостей.

Процесс стекания кофе в чашку должен занимать не менее 25 секунд.

Если все правила соблюдены, получается идеальный эспрессо с пеной цвета лесного ореха и хорошо сбалансированным ароматом, который долго сохраняется во рту.

У невыдержанного эспрессо вкус и аромат поверхностные, а пена слабая, негустая, быстро исчезающая.

Для передержанного эспрессо характерны коричневая, не очень густая пена с черным отверстием посередине, горький вкус и слабый аромат.

О КОФЕЙНЫХ ФИЛЬТРАХ

Неотъемлемая часть капельной кофеварки — фильтр, который бывает трех видов: бумажный, нейлоновый и «золотой» (металлический, покрытый слоем нитрида титана). Бумажный фильтр наиболее «чистый» (выбрасывается вместе со спитым кофе). Но он одноразовый. Популярный нейлоновый фильтр входит в комплект кофеварки и рассчитан на 60 порций кофе. На самом деле им пользуются дольше. «Золотой» фильтр не нуждается в замене, но повышает стоимость кофеварки. И нейлоновый и «золотой» фильтр можно мыть в посудомоечной машине.

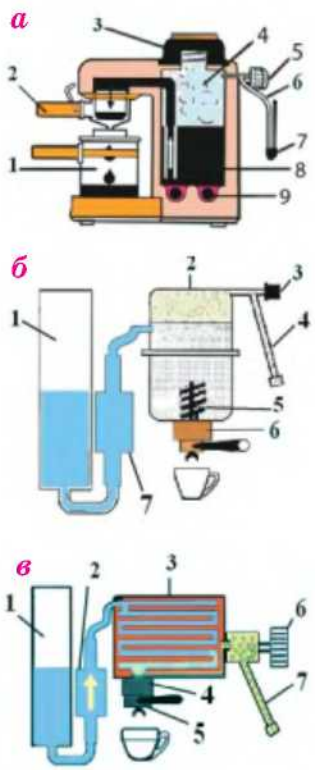
ПИТЬ КОФЕ ИЗ МАШИНЫ — ЭТО ЛЮКС!

Есть кофеварки, которые называются солидно: «кофемашины». Это вершина кофейного приборостроения, сложные агрегаты, где все процессы, начиная с помола кофе и заканчивая разливанием напитка по чашкам, происходят автоматически. Коническая мельница из высококачественной стали обеспечивает различную степень помола кофейных зерен, в том числе и специальный помол для кофе эспрессо. Есть такие встроенные в кофемашину мельницы, которые не только размалывают зерна, но и слегка подогревают молотый кофе.

Кроме эспрессо в кофемашине можно приготовить обычный кофе различной крепости или капуччино. Для каждого вида кофе предусмотрены разные порции: маленькая чашечка — для эспрессо, средняя — для обычного кофе и самая большая — для капуччино.

Кофемашины имеют электронную управляющую панель со светоиндикацией. С ними возможен диалог через дисплей, на который выводится информация на выбранном вами языке, в том числе и на русском. Единственная работа (не считая, конечно, мытья чашек и фильтра), которая требуется от вас, — программирование разных параметров: от степени помола кофейных зерен и температуры воды до разме-

УСТРОЙСТВО КОФЕВАРКИ ЭСПРЕССО



Кофеварки эспрессо подразделяют на компрессионные (без нагнетательного насоса) и помповые (с нагнетательным насосом).

В компрессионных кофеварках (а) пар, используемый для приготовления кофе, образуется при кипячении воды в плотно закрытом резервуаре. Тепло от нагревательного элемента (9) передается воде (8), наполняющей резервуар (4), который плотно закрыт крышкой (3). Образующаяся в резервуаре пароводяная смесь направляется в дозатор (2), проходит через молотый кофе, и готовый напиток поступает в кофейник (1). Поддон под кофейником может иметь встроенный нагревательный элемент, дольше сохраняющий кофе горячим. При приготовлении капуччино используют насадку (7) для вспенивания молока, пар к которой подается по трубке (6) при открытии крана (5). Через этот кран также сбрасывают избыточное давление после окончания работы прибора. Недостаток кофеварок данного типа — длительное время приготовления кофе. Это связано с необходимостью нагрева и кипячения всего объема воды в резервуаре. Величина получаемого давления, как правило, не превышает 3 бар. Такая схема применяется в компактных кофеварках с резервуаром малой емкости.

В помповой кофеварке (б) порция воды из резервуара (1) нагнетательным насосом (7) подается в специальный сосуд для генерации пара — бойлер (2), где с помощью нагревательного элемента (5) происходит кипячение воды и парообразование. Пароводяная смесь направляется в дозатор с молотым кофе (6). Для приготовления капуччино предусмотрена насадка (4) с краном (3), пар в которую поступает из верхней части бойлера. Нагнетательный насос позволяет получать более высокий уровень давления (от 9 до 19 бар, в зависимости от мощности помпы) без необходимости кипятить весь объем воды, заливаемой в резервуар кофеварки.

В современных кофеварках с нагнетательным насосом (в) все чаще вместо бойлера используется так называемый термоблок. Он представляет собой не что иное, как нагревательный элемент с вмонтированной в него проточной частью, имеющей развитую спиралевидную внутреннюю поверхность. В зависимости от выбранного режима работы кофеварки вода в термоблоке может нагреваться до точки кипения (режим «эспрессо») либо превращаться в пар (режим «пар»). Порция воды из резервуара (1) с помощью нагнетательного насоса (2) подается в термоблок (3). Из него пароводяная смесь направляется в дозатор (4), к которому крепится фильтр с молотым кофе (5). Для приготовления капуччино используют насадку (7). В нее при открытом кране (6) из выходного канала термоблока поступает пар, вспенивающий молоко. Вода в такой кофеварке нагревается очень быстро, что сокращает время приготовления кофе.

ра наливаемых в чашку порций. Автоматика проследит, а индикаторы просигналят, было ли засыпано нужное количество зерен и залита ли вода, подскажут, пора ли удалить кофейную гущу или включить программу очистки от накипи.

Обычно кофемашина вмещает от полутора до двух литров воды и до 500 граммов молотого кофе. Если расходовать на одну чашку 10 граммов кофе и 60 миллилитров воды, то можно напоить отменным напитком большую компанию, и не один раз.

Но приходится признать, что по сравнению с обычными электрокофеварками кофемашина заметно дороже, к тому же занимает больше места и требует более сложного ухода. После каждых 220 чашек ей нужна профилактика: очистка от накипи, промывка основных элементов, замена картриджей фильтра. Правда, чашки считать не придется — о моменте наступления профилактики вас вовремя предупредят индикаторы.

ВСТРОЕННЫЙ В КУХНЮ КОФЕЙНИК

Наравне с другой бытовой техникой, встраиваемой в кухонную мебель, существуют и встраиваемые в кухонный ансамбль автоматические кофеварки. В них тоже можно размолоть кофейные зерна, произвести регулировку в зависимости от степени жесткости воды и выбрать температуру приготовления кофе. Имеется функция «Stand-by» с таймером запуска, которая позволяет заказать утренний кофе с вечера.

Кофеварка встраивается в стандартную нишу кухонного шкафа высотой 45 и шириной 60 сантиметров.

ИСТОРИЯ НАПИТКА, ПОКОРИВШЕГО МИР

Утром, чтобы взбодриться, многие пьют крепкий кофе. Прекрасный вкус и возбуждающее действие этого напитка оценены давно.

Существует легенда об открытии плодов кофе. Случилось это будто бы в 850 году. Однажды козы, пасшиеся на горных склонах эфиопской провинции Каффа, наевшись красных ягод с низкорослых деревьев, пришли в такое возбуждение, что пастух долго не мог их успокоить. Он тоже отведал этих ягод и через некоторое время заметил, что усталость как рукой сняло. О чудесном растении, из плодов которого получается напиток, помогающий не засыпать во время многочасовых молитв, узнали монахи. Новость быстро облетела многие монастыри.

Во время одного из военных походов эфиопская армия вывезла кофе в Йемен. Кофейное дерево попало в Аравию и Константинополь.

Поначалу кофе пили так — делали отвар из сухих оболочек кофейных зерен. Потом оболочки начали поджаривать на углях, а полученный продукт, не измельчая, засыпали на 30 минут в кипящую воду. Получался напиток светло-желтого цвета. Позже арабы научились варить кофе из обжаренных и измельченных кофейных зерен и назвали его «qahwa» (что в переводе с арабского означает «настой»). Турки несколько изменили это слово, и оно стало звучать как «qahve», а вскоре превратилось в «caffe», «cafe» и «coffee».

Кофе дошел вплоть до святых городов Мекка и Медина, которые посещали пилигримы со всего мира. Попробовав напиток, они отвозили кофейные зерна в свои родные страны, культивировали их и таким образом распространяли кофе по свету. В конце XV века в Мекке появились кофейни.

В 1475 году в Константинополе открыли первый в мире магазин кофе, а в 1554 году построили две кофейни. Турки называли свои кофейни «школами мудрецов». Мужчины, собиравшиеся здесь, не только пили кофе, но и курили наргиле, беседовали, играли в шахматы.

Со временем был придуман специальный сосуд для варки кофе — турка (или джезва). Он представлял собой небольшой медный, сужающийся кверху кофейник с длинной прямой ручкой. В джезву наливали кипящую воду, насыпали порцию слабо обжаренного кофе тонкого помола (с сахаром) и на медленном огне доводили напиток до кипения, точнее, до того момента, когда над горлышком джезвы начинала образовываться пышная «шапка» пены (своеобразная «крышка», не позволяющая летучим компонентам кофе покидать сосуд вместе с паром).

В Европе кофе появился в середине XVII столетия, сначала в Италии, затем во Франции, Англии и других странах.

Датой появления кофе в России принято считать 1665 год. Именно тогда придворный лекарь Самюэль Коллинс прописал царю Алексею Михайловичу рецепт: «Вареное кофе, персиянами и турками знаемое, и обычное после обеда... изрядное есть лекарство против надмений, насморков и главоболений».



О. Ренуар. Кофейня матушки Антони. 1866 год. Национальный музей (г. Стокгольм).

Однако пить кофе не как лекарство, а как напиток стали уже при Петре I. В 1718 году вышел знаменитый петровский указ, предписывавший угощать гостей не только чаем, но и кофе. Бодрящий напиток стал непременным атрибутом ассамблей.

По распоряжению Петра I кофе угощали в Кунсткамере — первом российском публичном музее. Между прочим, вход в музей для посетителей тоже был бесплатным. Царь считал, что люди должны смотреть и учиться и что «охотников надлежит приучать и угощать, а не деньги с них брать». На угощение кофе или рюмкой водки с бутербродом ежегодно ассигновалось 400 рублей.

После Петра I сторонницей кофе стала Анна Иоанновна. В числе увеселительных заведений в 1740 году по ее повелению в Петербурге открыли кофейный дом. Кофе начали подавать в трактирах и ресторанах. К этому же времени относятся первые публикации о влиянии кофе на организм человека.

В XIX веке употребление кофе считалось признаком хорошего тона, и напиток прочно вошел в великосветские гостиные.

К концу XX века кофе стал самым популярным напитком в мире. Ежегодно люди выпивают более 400 миллиардов чашек кофе.

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Если вы хотите получить плотную устойчивую пенку на кофе, добавьте в кофемолку при размалывании зерен одно гороховое семя.



КАВКАЗСКИЙ ПИОН

В августе прошлого года я сфотографировала в Кавказском биосферном заповеднике травянистое растение (фото прилагаю). Хотелось бы узнать, что это такое?

Н. Горкина (г. Железнодорожный Московской обл.)

На вашем снимке изображен раскрывшийся плод одного из кавказских видов пиона. Ярко-красные присемянники – ариллюсы служат для привлечения птиц, разносящих крупные черные семена. Присутствие ариллюсов отличает пионы от очень похожих на них растений семейства лютиковых, к которому все пионы и относили до конца семидесятых годов XX века. На Кавказе их три вида: кавказский, именно его вы и сфотографировали, пион Молокосевича, растущий в восточном Закавказье, редкое растение Лагодехского заповедника, и пион крымский, иногда попадающийся в Предкавказье. Дикие пионы встречаются не только на Кавказе, они есть в степях европейской части России — пион тонколистный. Два вида растут в Западной Сибири, четыре — на Дальнем Востоке. Даже в средней полосе России можно иногда найти пион Марьин корень, он же пион уклоняющийся. Вернее, если перевести его латинское название точно, — пион неправильный. Он действительно неправильный: все лепестки разной длины и формы, и плодоносит он не так красиво — из пяти листовок обычно развивается только одна, и вместо красивой звездочки, которую вы сфотографировали, получается одиночный листик с семенами. Семена всех пионов дают всходы только после двойной стратификации, через две зимы и лето после посева. Пион – одно из самых медленно развивающихся растений. Так, у обычных травянистых пионов первые цветы образуются только на четвертый-пятый год после появления всходов (на шестой-седьмой год после посева), а у пиона древовидного — не раньше чем на шестой год. Никто, кроме селекционеров, из семян пионы не выращивает, поэтому вы и не встречали их плодов на наших клумбах.

Н. ЗАМЯТИНА, агроном.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

ВСТРЕЧА С МОРСКИМИ ИСПОЛИНАМИ

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

После изнурительного дня под палящими лучами тропического солнца моряки каждый вечер собирались у курилки на палубе, где встречный ветерок обдувал разгоряченные тела. Шутили, смеялись, но взоры то и дело обращали на солнце, медленно тонущее в морской глубине. Все с нетерпением ждали, когда край диска коснется воды и небо прорежет тонкий зеленый луч. Мгновенный, как стрела, он появляется и тут же исчезает. Незабываемое зрелище! Сложилось даже поверье: кто заметит этот зеленый луч, тому улыбнется счастье. Моряки — народ не суеверный, однако данной примете верят.

Как только диск солнца тонет в океане, в тропиках наступает непроглядная тьма. Кажется, стоит сделать лишь шаг по палубе и окажешься среди фосфоресцирующих океанских вод.

Тьма и тишина обычно навевают грустное настроение. Шумные разговоры смолкают, шуток не слышно. Моряки, разочарованные тем, что не довелось увидеть зеленый луч, покидают курилку.

Но однажды вечернюю тишину нарушил громкий всплеск вблизи борта. Многим стало не по себе. Прошло несколько минут в томительном ожидании, и вот уже со всех сторон слышались странные вздохи среди шума воды. Последовала команда: «Стоп, машина!» Судно легло в дрейф. Из рубки вышел штурман и объявил: «Нас с вами, братцы, окружили кашалоты. Работать машиной нельзя. Винт может поранить животных, да лопасти винта, скорее всего, погнутся или сломаются. А что такое раненый кашалот, вы, конечно, знаете... Словом, остается ждать рассвета». Моряки разошлись по каютам.

Утром киты не покинули район дрейфа судна. То там, то здесь из воды били фонтаны, и на ее поверхности появлялись громадные туши, на каждой из которых могла разместиться вся наша кормовая палуба с надстройками.

Приход кашалотов объяснялся тем, что находившиеся на нашем судне «научники» несколько ночей подряд проводили эксперимент: включали прожектора и опускали в воду лампы, привлекая на свет кальмаров, которых затем пытались отлавливать. Тучи этих головоногих моллюсков собирались вокруг. На обширной площади в свете ламп, как рубиновые капельки, блестели глаза обитателей поверхностных вод — небольших кальмаров (размером около 30 сантиметров).

Эксперимент «научников» удался. Но на скопление кальмаров вышло находившееся неподалеку стадо зубатых китов. Зубы у них расположены на нижней челюсти, однако пищу они не пережевывают, а заглатывают целиком. Питаются как мелкой, так и крупной рыбой. В желудках у китов нередко обнаруживаются и акулы до 3 метров длиной. Излюбленная же пища кашалотов — крупные, глубоководные кальмары. Охотясь за ними, кашалоты способны нырять на большие глубины. Не раз в водах Атлантики на глубине более 2000 метров кашалоты обрывали телефонные и телеграфные кабели (вероятно, «полагая», что это щупальца головоногих моллюсков) и, запутавшись в них, погибали. Китобои рассказывают, что в желудках пойманных кашалотов обнаруживали щупальца глубоководных кальмаров длиной до 12 метров. Вероятно, зубы кашалота приспособлены для отрывания щупалец головоногих моллюсков. Однако охота на них не всегда оказывается успешной. На теле кашалотов часто встречаются глубокие шрамы от клювов кальмаров и их щупалец с роговыми присосками.

В недалеком прошлом, когда был развит китобойный промысел, некоторые китобойные суда подвергались нападению кашалотов. Так, однажды у Командорских островов 17-метровый кашалот ударил в корму китобойца «Энтузиаст», сломал гребной вал и повредил рулевое управление. В другой раз один из китобойцев флотилии «Слава» ранил гарпуном кашалота. Морской исполин ударом о борт вывел судно из строя. Такой же случай произошел с китобойцем «Циклон». Раненый кашалот некоторое время буксировал его, а затем развернулся и ударил так, что судно чуть не перевернулось. С особой яростью кашалоты нападают на суда, которые ранят самок. Китобои нередко давали прозвища кашалотам, разбивавшим шлюпки и малые суда. Многим хорошо известны «Тиморский Джек» и «Новозеландский Джек».

...К полудню следующего дня киты начали отдаляться от нашего траулера, но мы заметили какое-то волнение среди них. А в это время вдали появился фонтан. К нам приближался еще один кит. Навстречу ему из стада, располагавшегося вблизи судна, направился кашалот внушительных размеров. Отойдя метров на 300—400, он стал плавать кругами вблизи пришельца. Знакомство исполинов длилось не менее 15 минут, затем животные разошлись в разные стороны. Но отойдя на приличное расстояние, они развернулись и ринулись навстречу друг другу. Через мгновение кашалоты сшиблись лбами. Громадные туши, в несколько десятков тонн каждая, буквально вылетали из воды. Все моряки высыпали на палубу и напряженно наблюдали за боем, гадая, чем он закончится.

Поединок исполинов продолжался около часа. Они то плавали друг за другом, то бились над водой. Наконец пришелец медленно развернулся и покинул поле брани. Но перед этим кит медленно подплыл к нашему судну и плотно потерся о его борт — стоявшие на палубе люди еле удержались на ногах.

Была ли это благодарность за «гостеприимство» или киту просто надо было очиститься от раковин и прочих наростов на коже? Кто знает.

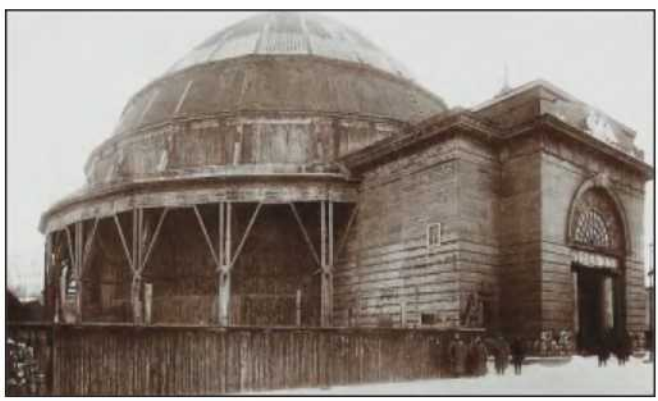
Е. ПРОСВИРОВ,
ихтиолог.

● НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

«БОРОДИНО» У ЧИСТЫХ ПРУДОВ

Из статьи В. Сорокина «Чистопрудный бульвар» («Наука и жизнь» № 3, 2004 г.) узнала о том, что Бородинская панорама находилась когда-то у Чистых прудов. Хотелось бы узнать, как она выглядела.

В. Белова (Москва).



Первое здание Бородинской панорамы, построенное к столетию Отечественной войны 1812 года, просуществовало всего несколько лет. К счастью, сохранился снимок 1912 года.



● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

ЛЕТНЯЯ СКАЗКА

Сидели мы как-то с приятелем летним днем в беседке, где столом служил широкий в диаметре кусок тополиного бревна, слегка вкопанный в землю. Вдруг слышим: «жжу...», и огромная оса невероятно больших размеров оторвалась от земли и, медленно набрав высоту, скрылась за забором. Только мы продолжили прерванный разговор, как опять: «жжу...» — и точно такая же громадина, взлетев, последовала за первой.

Теперь все наше внимание было приковано к месту, откуда появлялись гиганты, — к основанию стола. Следующая особь не заставила себя долго ждать. Внезапно показавшись на поверхности земли, она поспешила за предшественницами.

Любопытству нашему не было предела. Мы тихонько приподняли колоду и увидели, что дно образовавшегося углубления застилала бурая труха, в ней что-то копошилось.

Осторожно палочкой начали разгребать содержимое ямки и обнаружили массу разновозрастных белых личинок каких-то жуков. Среди них находились и сущие великаны, толщиной в палец. А вот показалась и пара взрослых особей. Ну конечно же это были жуки-носороги.

А при чем тут осы? Да это не кто иные, как паразитирующие на жирных личинках краснохвостые сколии. Крупному перепончатокрылому нужна и весомая «дичь». Так вот чьи интересы встретились в гниющем бревне!

И еще об одной встрече. Однажды в середине сухого лета, когда часть цветущих трав начала уже засыхать, я натолкнулся на небольшой участок цветущего шалфея. Приблизившись, обнаружил десятка два краснохвостых сколий, круживших вокруг синих цветов. Гиганты с яркими желтыми пятнами на середине брюшка и рыжими кисточками на конце лакомились сладким нектаром. Фантастическое зрелище!

На следующий день я решил показать это место приезжему энтомологу. Но нет. Ни одной сколии! Видно, сказка закончилась...

С. МОЗГОВОЙ, биолог (г. Павловск).



НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Раздел ведет доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.

Нельзя ли в вашем журнале поместить материал о собственных именах, об их правильном написании. Меня, например, интересует вопрос о правильности написания моего имени.

Меня зовут Алевтина, 1938 года рождения. В свидетельстве о рождении мое имя записано через букву *ф* — «Алефтина». Соответственно и в паспорте то же самое.

В детстве и во время получения первого паспорта я не задумывалась о том, правильно ли пишется мое имя.

Но во взрослой жизни, если нужно было написать имя полностью, меня часто спрашивали, как правильно пишется мое имя. Я отвечала: «Как в паспорте». А чаще всего мне говорили, что имя Алевтина пишется через букву *в*, или же, не спрашивая меня, писали через букву *в*.

Я стала интересоваться этим вопросом, но ни в словарях, ни в другой литературе не находила написания моего имени через букву *ф*.

И вот, когда пришло время в очередной раз менять паспорт, я решила исправить эту ошибку, хотя бы в старости.

Я обратилась в ЗАГС г. Ахтубинска, и там мне сказали, что существуют два разных имени: Алевтина и Алефтина и что изменение буквы *ф* на *в* будет означать изменение одного имени на другое.

Я же считаю, что это просто ошибка, допущенная в 30-е годы прошлого века, когда грамотность населения оставляла желать лучшего. Ни мои родители, ни делопроизводитель поселкового совета просто не знали, как правильно написать, потому что при произношении буква *в* звучит как *ф*. Но ведь такое очень часто встречается в русском языке: слышится одна буква, а пишется другая.

Как ни пыталась я в ЗАГСе доказать, что это ошибка, меня не слушали, хотя в справочнике, которым пользуются работники при регистрации младенцев, было только одно имя — Алевтина.

А. Нестеренко (г. Ахтубинск Астраханской обл.).

РУССКИЕ ИМЕНА МНОГОЛИКИ

Почти каждый день я выдаю справки, что Наталия и Наталья — одно и то же имя. Раз в месяц я подтверждаю, что имена София и Софья идентичны. Раз в три месяца я свидетельствую, что имена Таисия, Таисья и Таиса равноценны. Примерно раз в год я подтверждаю идентичность имен Алевтина и Алефтина, Олег и Алег, Филарет и Филорет. Раз в полгода выдаю справки об идентичности имен Георгий и Егор. Периодичность выдачи таких и подобных справок объясняется частотностью тех или иных имен в нашем обиходе.

Еще лет десять назад подобные справки не требовались. Люди, выдававшие документы, знали, что Семен и Семён, Стефан и Степан, Стефанида и Степанида — одни и те же имена. За последние десять лет юридические требования стали более строгими, и сотрудники паспортных столов, нотариата и ЗАГСа в один голос твердят, что Алевтина и Алефтина, Дария и Дарья, Димитрий и Дмитрий — абсолютно разные имена. Однажды приходили плачущие супруги: имя мужа Рэм (из инициального сокращения слов «революция», «электрификация», «механизация») было в паспорте написано через *э* оборотное, а в свидетельстве о браке — через *е*, и бедной жене объявили, что это не ее муж. А одной Наталии, у которой в разных документах это имя написано поразному, начальник отдела кадров заявил, что она живет по подложным документам!

Что же происходит? С одной стороны, мы сталкиваемся с нетактичностью лиц, облеченных властью, а с другой — с особенностями развития именной системы в России.

Профессор Александр Александрович Реформатский неоднократно отмечал, что русские имена многолики, но не многозначны. Это значит, что одно и то же имя в разных речевых ситуациях может выступать в разных формах, оставаясь самим собой. Начнем с того, что большинство современных русских имен образовано от имен святых, входящих в церковные календари, где они записаны в церковной форме. В русском обиходе развились гражданские формы этих имен, похожие, но не идентичные. Так, церковной форме *Татиана* соответствует гражданская *Татьяна*, церковным *Дионисий*, *Диомид* — гражданские *Денис*, *Демид*, церковному *Наталия* — гражданское *Наталья*. У людей старшего возраста в свидетельства о рождении часто попадали церковные формы имени, а в паспорта записывались гражданские. Вот причина первого расхождения форм одних и тех же имен.

В народных говорах церковные формы перестраивались в соответствии с их особенностями, при этом наблюдалась явная тенденция сближения личных имен с обиходными словами. Так, имя *Арефий* (церковная форма *Арефа*) превратилось в *Арех* и *Орех*, *Платон* — в *Плат*, *Серапион* — в *Серп*, *Василий* — в *Василёк*, *Валентин* — в *Валик*. Чрезвычайным переделкам подверглось имя Иакинф. В народных говорах оно получило конечное *-ий*, а начальное *и-* утратилось. Так получилось имя *Акинфий*. В говорах к северу от Москвы *-к-* перед *-и-* превращалось в мягкое *-т-*, получилось *Атинфий*. Из формы *Акинфий* получилось *Акифий*. Сокращенная форма имени *Акиша* с суффиксом *-ка* превратилась в *Акишка*, а в результате усечения начального *а-* — в *Кишка*. Многие формы из этой «цепочки» так или иначе проникли в документы. Кроме того, от них образовались фамилии: *Акишин*, *Акишкин* и *Кишкин*. И тем не менее все эти формы сводятся к церковной *Иакинф* и гражданским *Акинф* и *Акинфий*. Следовательно, это разные формы одного и того же имени, употребляющиеся в разных жизненных ситуациях. Таковы русские традиции, объясняющиеся многовековым употреблением церковных имен в русской разговорной среде, и работникам, связанным с юридической фиксацией имен, следовало бы это знать.

Совершенно по-иному развивалась именная ситуация в странах, исповедовавших протестантизм. Там отклонение в написании хотя бы одной буквы имени создает новое имя. Непонятно, почему официальные органы России подходят к идентификации русских имен с мерилом, принятым в протестантских странах.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

● ПО МОСКВЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ

ПЕРЕУЛКИ МЕЖДУ УЛИЦАМИ МЯСНИЦКАЯ И ПОКРОВКА*

Старейший москвовед Виктор Васильевич Сорокин почти полвека занимается изучением московских улиц и переулков, расположенных в Белом городе. Стало уже традицией, что для первой публикации автор приносит свои труды в редакцию журнала «Наука и жизнь».

Очередной цикл его статей — переулки между Мясницкой и Покровкой.

В. СОРОКИН, почетный член Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, член общества «Старая Москва».

АРХАНГЕЛЬСКИЙ ПЕРЕУЛОК

(См. схему на стр. 140—141, 142.)

(Телеграфный с 1924 по 1993 год, а до этого Архангельский, Гавриловский, Меншиковский, Котельнический, Котельников, Кривой, Проезжий.)

Левая сторона.

3. В XVII веке — часть большого владения Матвея Артамонова, в 1734—1781 годы — князей Мещерских, в 1800—1826 годы — княгини Абамелик-Лазаревой. На территории были старинные сводчатые палаты, позднее появились деревянное жилье и хозяйственные пристройки. В 1874 году владение приобрели братья Андрей и Герасим Кудрявцевы, торговавшие бакалейными и кондитерскими товарами. Часть помещений они сдавали внаем. В 1892 году владение переходит к купцу Григорию Петровичу Елисееву (1804—1892) и используется под складские помещения, а в 1896 году хозяином становится купец В. В. Журавлев, торговавший готовым бельем. В 1891—1892 годы к западной части здания, со стороны двора, была сделана четырехэтажная пристройка по проекту архитектора В. А. Властова (в полуподвале сохранились сводчатые помещения).

5. На этой части территории в XVII—XIX веках располагалась небольшая городская усадьба. Сохранился (строение под № 4) главный дом усадьбы. В 1827 году участок купил внук армянского купца Л. Н. Лазарева — Х. Е. Лазарев и подарил армянской Крестовоздвиженской церкви, которая стояла поблизости в саду (снесена в 1939 году, на ее месте построена школа). Дом служил резиденцией армянского архиепископа. Еще в конце XIX века сохранялись парадные комнаты, «украшенные лепными работами и живописью». Голландские печи были сделаны из разноцветных изразцов. При проведении реставрации в 1979 году оказалось, что большую ценность представляет коробовый свод прямоугольного в плане подвала. Это был подклет каменных палат. Сохранилась часть первоначальных оконных проемов.

7—9. Территория этих домовладений в конце XVIII века представляла собой единую усадьбу и принадлежала представителям военного служилого дворянства. Архивные сведения сообщают, что с 1748 по 1763 год владение принадлежало Ивану Федоровичу Глебову (1701—1770), генерал-поручику, в 1760-х годах служившему киевским губернатором, а потом ставшему сенатором. На недолгое время владение переходит к генерал-поручику Михаилу Львовичу Измайлову, а потом к ротмистру Ивану Григорьевичу Наумову. В 1768 году владельцем усадьбы становится Николай Алексеевич Щепотьев (1715—1776), отставной поручик лейб-гвардии Преображенского полка. После увольнения он живет здесь со своими сыновьями. Один из сыновей, капитан Алексей, приобретает для себя еще два участка (владение **12** по Кривоколенному пер., а потом — владение **3** по Армянскому пер.). В 1799 году владение от Щепотьевых переходит к семьям иностранного происхождения. Среди них были: в 1799—1805 годы — Иван Федорович Остергрен, швед, цеховой мастер медных дел; в 1805—1831 годы — Федор Иванович Герц, цеховой мебельный мастер; в 1831—1853 годы — Мария Ивановна Гиерт, вдова механика, с дочерью Елизаветой. В начале 1860-х годов к этому домовладению присоединяются соседние домовладения **№ 14** и **№ 16** по Кривоколенному переулку.

Хозяином объединенной территории в 1864 году стал московский купец 1-й гильдии, почетный член Совета Московского художественного общества Теодор Ахенбах, торговавший разными товарами, совладелец фирмы «Ахенбах и Колли младший», владелец банковской конторы. В 1884 году владение числится за его дочерью, графиней Кларой фон Бисмарк.

В 1887 году появляется новый владелец — Правление Московского торгового банка, основанного в 1871 году. Банк осуществлял операции по учету векселей, хранению ценных бумаг, выдавал ссуды и кредиты под залог этих бумаг. Основателем и председателем правления был известный предприниматель, финансист, общественный деятель и меценат Николай Александрович Найденов



Архангельский пер., 5. Главный дом городской усадьбы XVII—XIX веков (усадьба не сохранилась).

* Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» № 3, 2004 г.

Архангельский пер., 7. Доходный дом, возведенный в 1913 году по проекту архитектора Б. М. Великовского.



(1834—1905). С 1866 года он избирался гласным Московской городской думы, много сделал для изучения и публикации многотомных архивных трудов по истории Москвы. По инициативе Найденова, под его наблюдением и на его средства были подготовлены к изданию межевые, переписные и актовые книги Москвы за XVI—XVII века, «Материалы по истории Московского купечества» в девяти томах, альбомы с фотографиями церквей. Николай Александрович оставил интересные воспоминания.

В 1900 году огромное владение с устаревшими постройками переходит к Роберту Борхарту, который устраивает здесь склады. В 1910 году владение делят на четыре части, и в каждой из них в 1911—1913 годы строят многоквартирные дома. В 1913 году дом **№ 7**, возведенный по проекту архитектора Б. М. Великовского, приобрели Аркадий Яковлевич Меркель, потомственный почетный гражданин, и его сын Юлиан, юрист. Квартиры сдавались внаем. На первом этаже разместилось «Евангелистическое попечительство о бедных». Одними из первых квартиросъемщиков были супруги Дауге, зубные врачи. П. Г. Дауге увлекся идеями социал-демократов. В 1904 году в Швейцарии он познакомился с В. И. Лениным. В первые годы советской власти Ленин был пациентом Дауге и приезжал сюда на прием к стоматологу. У супругов Дауге лечили зубы многие советские партийные деятели. В этом доме жил также инженер-технолог в области химии П. П. Викторов. В его семье прошли детские годы артиста Художественного театра А. П. Кторова.

9. Участок приобрели Гринберги, купцы по продаже мануфактурных товаров. Для них возведен дом по проекту архитектора А. Н. Зелигсона. В 1915 году здесь жил сын профессора Лазаревского института, приват-доцент, а потом профессор юридических наук Александр Нерсесович Нерсесов, квартировали также: Павел Петрович Бравин, артист эстрады и оперетты; Е. Г. Тамм, физик; В. А. Костицин, профессор физики, астрономии Московского университета. 21 июля 1941 года Марина Ивановна Цветаева посетила живущую в доме переводчицу Н. Г. Яковлеву и читала свои стихи.

11/16. Угловое строение между домами № 9 и № 11, не осуществленное из-за Первой мировой войны, стало достраиваться в 1924 году трестом «Шатурстрой» по измененному проекту, а в 1929—1930 годах работы продолжил Госэлектротехнический трест. В доме жили крупные инженеры, лауреаты Государственной премии — один из основателей электровакуумной промышленности страны К. Б. Романюк и изобретатель прямоточного котла Л. К. Рамзин. В 1920 году в доме находилось общество художников «Цех живописцев», руководимый Александром Васильевичем Шевченко.

15. Жилой двухэтажный каменный дом с мезонином, выстроенный на средства по-

Архангельский пер., 9. Дом построен в начале XX века по проекту архитектора А. Н. Зелигсона.

чтамта в 1827 году для причта соседних церквей на месте домов, сгоревших в 1812 году.

15а. Церковь Архангела Гавриила (Меншикова башня) (см. «Наука и жизнь» № 4, 1989 г., с. 92—94) впервые упоминается в документах в 1551 году. В 1657 году значится как каменная и называется «церковью Гавриила Архангела, что на Поганом пруде». Скупив мелкие владения жителей Гавриловой слободы, А. Д. Меншиков решил перестроить старую церковь и возложил эту обязанность на архитектора И. И. Зарудного, который для возведения нового





Архангельский пер., 15. Жилой дом с мезонином возведен в 1827 году для причта церквей Архангела Гавриила и Федора Стратилата.

храма пригласил иностранных мастеров во главе с Д. А. Трезини, бывшего в ту пору главным архитектором Санкт-Петербурга. Возводила храм артель русских каменщиков (23 человека) из Костромской и Ярославской губерний. Работа велась под наблюдением иностранных архитекторов, а также «мастера гипсовых и каменных дел» Д. М. Фонтана. Башня церкви завершалась шпилем с золоченой фигурой трубящего ангела Гавриила, кованной из меди. Из Англии были выписаны часы с 50-ю медными колоколами. Такие же часы были выписаны и для Петропавловского собора в Петербурге. Сооружение храма поднималось на 81 метр (превышая на 3,2 метра колокольню Ивана Великого в Кремле). В 1723 году от удара молнии храм загорелся и оказался полуразрушенным. В 1773—1779 годы по инициативе известного московского масона Г. З. Измайлова здание церкви восстанавливается, на стенах появляются масонские символы и изречения на латинском языке. Здесь заседали члены масонской ложи, среди которых П. А. Курбатов, С. П. фон Визин, Я. О. Скарятин и др. По указанию митрополита Филарета масонские изречения уничтожили. Церковь была закрыта с 1925 по 1947 год.

Находящаяся рядом церковь Федора Стратилата со звонницей построена в 1806 году на средства почт-директора Ф. П. Ключарева по проекту архитектора И. В. Еготова. Церковь была теплой, и служили в ней в зимнее время.

17. Каменное двухэтажное здание построено в 1892 году по проекту архитектора Александра Петровича Попова для детского приюта Елизаветинского благотворительного общества. Ныне — поликлиника.

Правая сторона.

4. В XVII веке владение входило в состав территории дворцовых стольников. Известно, что с 70-х годов XVIII века этим участком ведал Борис Сергеевич Суслов (1734—1792), купец из Орла, прибывший в Москву в 1760 году, но жил он в районе Басманных улиц. В 1780 году краткое время участком владел Василий Васильевич Головин (1738—1809), капитан-поручик лейб-гвардии Семеновского полка. В конце 1780-х годов владение покупает Петр Леонтьевич Ермолов (1738—1793), от которого оно переходит к его сыну, Александру Петровичу Ермолову (1754—1834), состоявшему в чине полковника Екатеринославского кирасирского полка. Он служил флигель-адъютантом Екатерины II, к 1794 году получил чин генерал-поручика. Пользовался покровительством князя Г. А. Потемкина-Таврического. Приходился двоюродным племянником известному генералу А. П. Ермолову. Владение сдавалось внаем. С 1847 по 1850-е годы здесь жил хирург Колли, занимавшийся частной практикой. При нем дом надстроили вторым этажом.

Следующие владельцы использовали строение для сдачи под жилье мелким чиновникам, мещанам, крестьянам. До 1917 года хозяином этого участка был хлеботорговец Иван Михайлович Саргин. Его сын устроил гараж и сдавал напрокат машины. Здесь же жил и обслуживающий персонал гаража. В советские времена гараж принадлежал Московскому городскому банку. Были выстроены подсобные помещения и навесы, занявшие часть территории с садом. В старинном здании до сих пор сохранилась одностолпная палата.

6. С 1829 года малороссийский дворянин Венедикт Иванович Ханенко сдавал находившиеся здесь строения мелким чиновникам, мещанам и крестьянам. Следующие владельцы этого участка тоже сдавали помещения внаем. После 1917 года владение использовалось под гараж, канцелярии, контору и склад строительных материалов. В 1925—1929 годы здесь находились Индо-Европейское телеграфное общество и его контора.

8. В первой половине XVII века эта территория состояла из шести земельных участков находившейся здесь Гавриловской патриаршей слободы. Большинство владельцев жили в другом месте, а возделываемыми здесь садами и огородами пользовались в летнее время. Северо-западная часть территории принадлежала Нарышкиным — родственникам Петра I, а юго-восточная узкая — Лихаревой, вдове стольника, а потом ее сыну. Здесь был сад подполковника Петра Михайловича Приклонского, который имел жилые палаты на другой стороне переулка. Владение Лихаревых потом стало принадлежать генерал-майору П. П. Яковлеву, а от него перешло к профессору Московского университета Карлу Генриху Лангеру, доктору «естественного и народного права». Он приехал в Москву осенью 1764 года и по контракту работал в университете. В своих лекциях профессор указывал, что «цель государственной политики должна быть направлена на благосостояние народа». Призывая изучать древние законы, он особенно останавливался на «собрании законов Юстиниана». Высоко ценил профессор учившегося у него студента Семена Десницкого (1740—1789), ставшего впоследствии известным юристом. «Полный географический лексикон» К. Г. Лангера в 1791—1792 годы напечатан на русском языке в университетской типографии.

В середине XVIII века здесь находилось также владение жены графа Кирилла Григорьевича Разумовского Екатерины Ивановны, урожденной Нарышкиной. Потом участок принадлежал Григорию Николаевичу Теплову (1717—1774), адъюнкту Академии наук, ботанику, писателю, переводчику, статс-секретарю Екатерины II. Позднее этот участок присоединил к своему князь Алексей Никитович Волконский.

Владельцы менялись, и в 1861 году объединенный участок переходит к Дмитрию

Осиповичу Милованову, купцу, имевшему кирпичные заводы в Кучине и Измайлове. Владелец стал строить складские помещения для хранения товаров других купцов. Фасады построенных им домов выходили в соседний переулок (ныне — Потаповский). Во дворе сохранилось и двухэтажное строение конца XVIII века со сводами в подвале. За этой семьей владения находились до 1918 года. Потом здесь разместились винные подвалы Мосвинторга.

10. По сохранившимся архивным сведениям, это владение в первой половине XVIII века числилось за провиантмейстером Думашевым. В 1763 году владельцами палат стали полковник Петр Михайлович Приклонский и его брат капитан Александр, от тех лет остались каменные строения в два этажа, с глубокими подвалами. В 1812 году деревянные надстройки палат сгорели, и к 1834 году второй этаж был воссоздан в камне. В 1738—1788 годы жившая здесь семья Приклонских владела еще и участком на другой стороне переулка, где были огромный фруктовый сад, конюшни, баня, сарай. К началу XIX века владение переходит к бригадиру Василию Яковлевичу Левашеву (1747—1831). Его сын Николай был поручиком, жена Екатерина Гавриловна (урожденная Решетова) — родственница декабриста И. Д. Якушкина. Левашовы дружили с П. Я. Чаадаевым. Затем владение перешло к обер-прокурору Ивану Ильичу Волкову. С 1836 по 1882 год старинными палатами владела семья Кильдюшевских.

Глава семьи Павел Николаевич Кильдюшевский в 1824 году окончил курс Московской медико-хирургической академии и стал там профессором-хирургом. В 1830—1831 годы боролся с эпидемией холеры в Саратове, Туле, на Волыни. Был профессором повивального искусства при Московском воспитательном доме, хирургом в Шереметевской больнице. Автор ряда сочинений по медицине. Его сын Николай стал московским губернатором. В их доме в 1862 году жил студент Анатолий Федорович Кони, впоследствии ставший знаменитым юристом. Владение перешло к купцу Адольфу Фридриху, в 1910 году здесь помещалась художественная студия С. Керкутовой, где обучали живописи и рисованию, а также росписи по фарфору и тканям. В 1990-х годах строения были отреставрированы: восстановлены первоначальные наличники, в подвале расчищены своды.

12/8. Угловое двухэтажное каменное здание. Один из флигелей большой усадьбы Евгения Петровича Кашкина (1736—1796) (см. «Наука и жизнь» № 3, 2004 г. Чистопрудный бульвар, 8). Первоначально здание было одноэтажным, второй этаж появился в начале XIX века.

ПОТАПОВСКИЙ ПЕРЕУЛОК

(Большой Успенский, Кривой, Котельников.)

Левая сторона.

3. Это большое владение, как известно по актовым и писцовым книгам города, сложилось из нескольких владений: гофмейстера Московского университета Ивана Дмитриевича Татаринова и его сына доктора Андрея Татаринова; Нащекиных, Колтовских, Свиньина, Кашкиных, Дурасовых и др. Одним из них до 1826 года владели ротмистр Николай Андреевич Лихарев и его сын Владимир Николаевич (1800—1840), декабрист, член Южного общества. По окончании срока каторжной ссылки в Сибири последний был определен рядовым в Кавказский корпус и убит в сражении с горцами под Валериком. Второе владение с 1817 по 1834 год принадлежало графу, ротмистру Дмитрию Николаевичу Шереметеву (1803—1871), сыну Николая Петровича Шереметева и крепостной актрисы П. И. Ковалевой-Жемчуговой, обладавшему крупнейшим состоянием в России. По преданию, в мае—июне 1827 года в его петербургском особняке А. С. Пушкин позировал художнику О. А. Кипренскому. В то время Шереметев тяжело болел, и Пушкин посвятил ему стихотворение «На выздоровление Лукулла» (1835). В объединенном владении с 1817 по 1839 год помещалась Комиссия для строения Москвы. В 1830—1840-х годах здесь находилась кисейная фабрика Сергея Андреевича Тулупова (1790—1855). С 1844 по 1887 год — владение семьи Сазиковых, с мастерской по изготовлению художественных изделий из серебра. Фабрика существовала с 1836 года. Сазиковы имели магазины, где продавали свои изделия. На Тверской улице, напротив Елисеевского магазина, у них был дом с гостиницей «Золотой лев».

5. В 1887 году объединенная территория владения переходит к купцам Абрикосовым. В 1887—1890-х годах по проекту архитектора Ивана Федоровича Червенко (1842—1903) возводится трехэтажный жилой дом. В 1911 году эти владения уже числятся за страховым обществом «Якорь». На территории сада по проекту архитектора Оттона Вильеминовича фон Дессин возводится шестиэтажное здание. В 1920-х годах в квартире 36 расположились редакция журнала «Красная новь» и издательство «Круг». В 1923 году здесь бывал С. А. Есенин.

7. В переулок выходит стена перестроенного дома Пашковых, в котором в 1811 году родилась внучка хозяина дома Додо Сушкова, в будущем известная поэтесса Евдокия Петровна Ростопчина. В доме бывал А. С. Пушкин.

ПОТАПОВСКИЙ ПЕРЕУЛОК

(Большой Успенский, Кривой.)

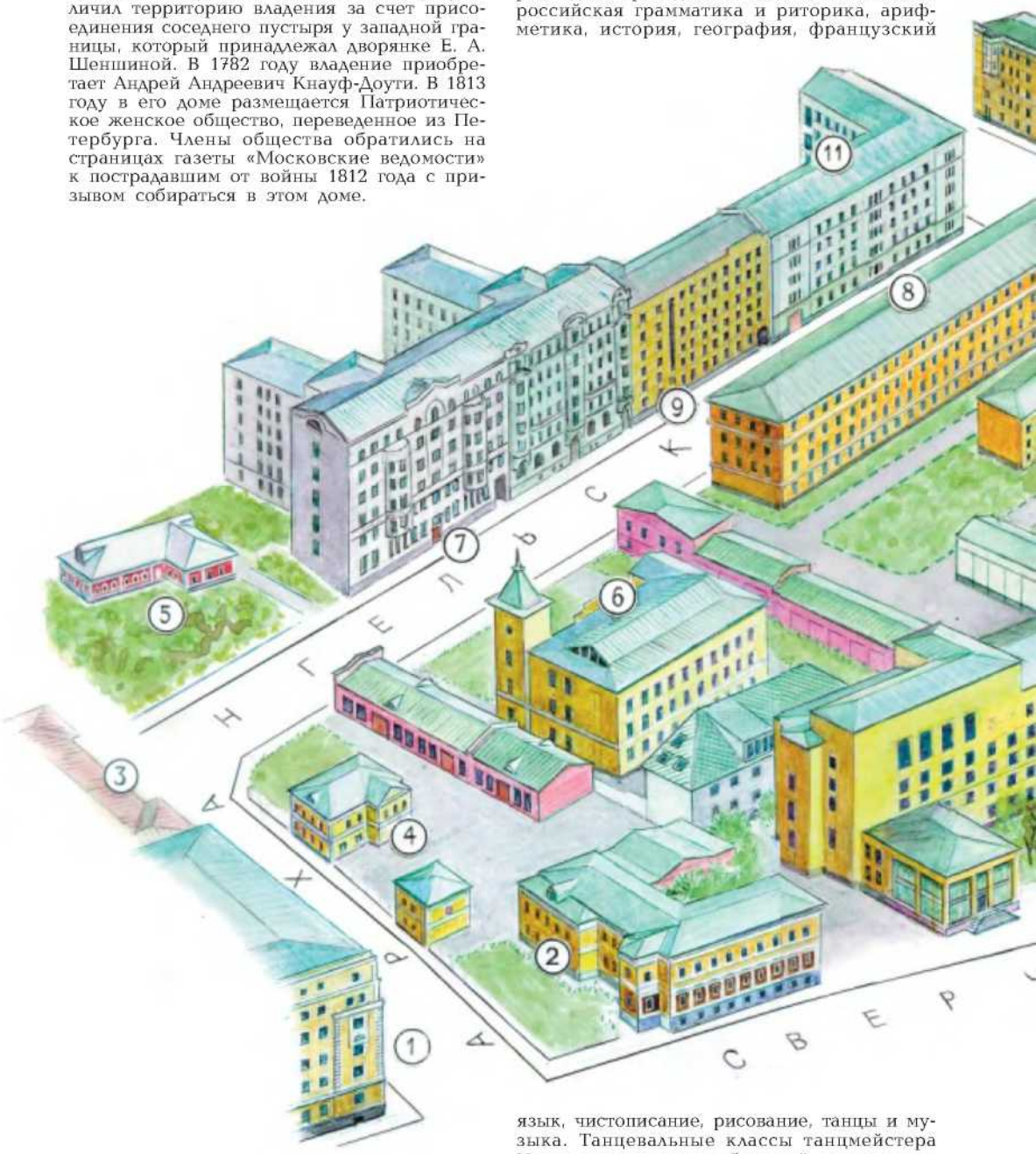
Правая сторона.

6. Владение тянулось по левой стороне Малого Успенского пер. (ныне — Сверчкова). О первых владельцах известно, что А. А. Гу-

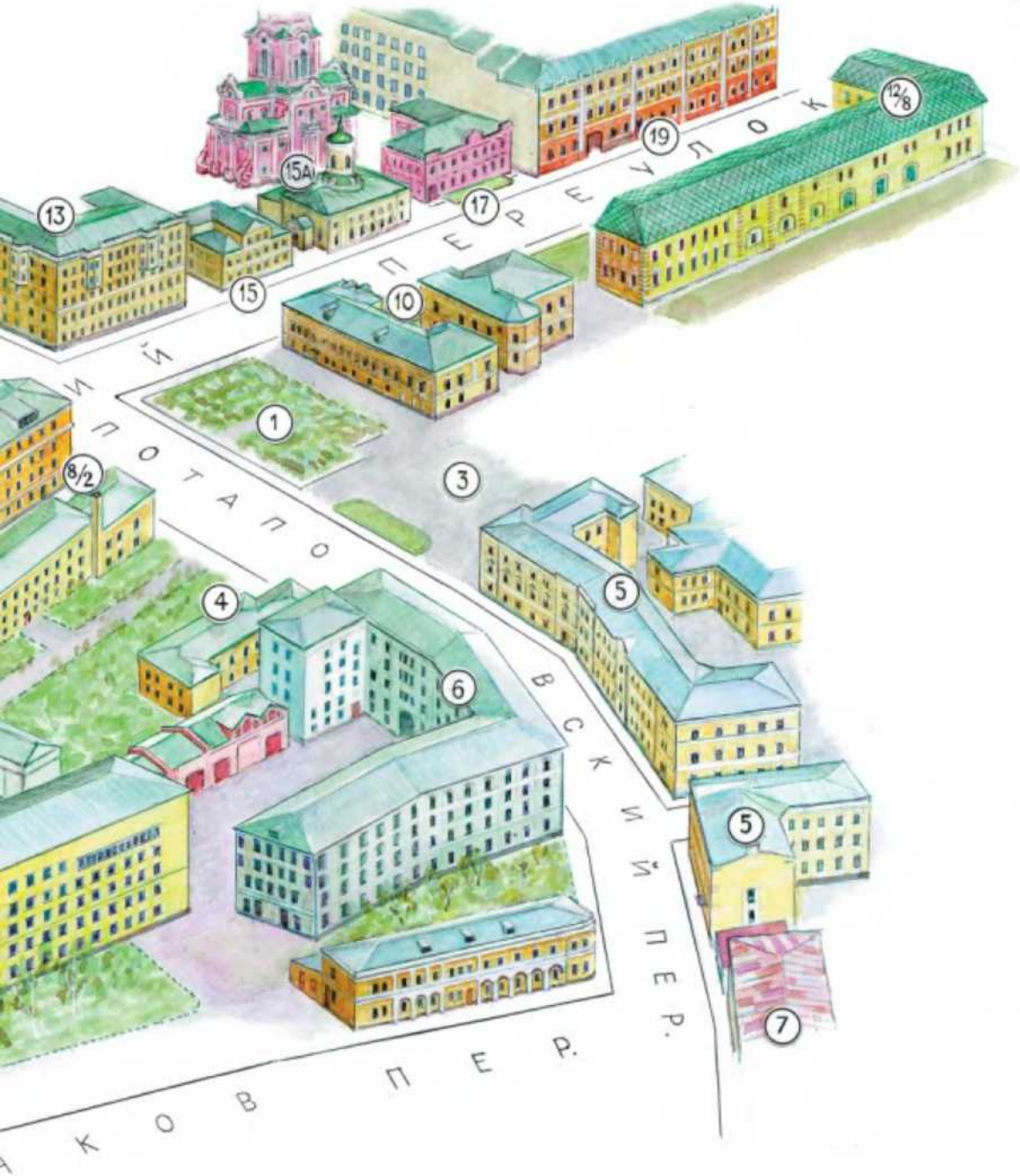


Архангельский пер., 17. Архитектор А. П. Попов проектировал это здание для детского приюта (1892 год).

рьев имел здесь палаты, в 1702 году расширил свое владение, купив еще полосу земли у стольника Камышина. Владельцем в 1740—1760-х годах был Родион Михайлович Кошелев (1683—1760). Военную службу он начал в Преображенском полку, потом перешел на статскую службу в Дворцовое конюшенное ведомство, состоял в должности штальмейстера. Выйдя в отставку, поселился в Потаповском переулке. В середине века он увеличил территорию владения за счет присоединения соседнего пустыря у западной границы, который принадлежал дворянке Е. А. Шеншиной. В 1782 году владение приобретает Андрей Андреевич Кнауф-Доути. В 1813 году в его доме размещается Патриотическое женское общество, переведенное из Петербурга. Члены общества обратились на страницах газеты «Московские ведомости» к пострадавшим от войны 1812 года с призывом собираться в этом доме.



С 1821 года владение с большим садом принадлежит купцам Золотаревым. В дальнейшем переходит к их сыновьям, которые были военными и получили за службу личное дворянство. Помещения дома, окруженного садом, сдавались под пансионы, сначала для девочек, затем для мальчиков. Пансион для девочек госпожи Анны Ивановны Шрейдер открыт 7 декабря 1823 года. Содержательницей пансиона была лютеранка, российская подданная, родственница Золотаревых. Платили за пребывание в пансионе 800 рублей в год. Среди предметов, которые здесь преподавали, были закон Божий, российская грамматика и риторика, арифметика, история, география, французский язык, чистописание, рисование, танцы и музыка. Танцевальные классы танцмейстера Иогеля пользовались большой популярностью в Москве. В пансионе учились 42 воспитанницы: 32 из дворян, 6 из купцов, 3 иностранки и одна из духовной семьи. В 1835 году в стенах золотаревского дома появился



мужской пансион учителя Московского кадетского корпуса Андрея Ивановича Брюло. У него учились 20 мальчиков. С 1845 по 1859 год в доме Золотаревых размещается один из лучших мужских пансионов Москвы лютеранского пастора Людвига Эннеса, который в 1838 году основал училище при московской лютеранской церкви. Его пансион в доме Золотаревых был преобразован из четырехклассного в шестиклассный и доведен до полного гимназического курса. К изучаемым прежде наукам добавились: алгебра, геометрия, естественная история, физика, коммерческие науки, греческий и английский языки. Эннес к преподаванию привлек молодых выпускников Московского университета. Среди них были: историк и фольклорист А. Н. Афанасьев, экономист И. К. Бабст, математик Ю. К. Давидов. В пансионе учились С. П. Боткин, В. И Герье, Н. А. Тольский и многие другие известные деятели науки. В 1863 году здесь был также пансион госпожи Солюс. В 1871 году от Золотаревых владение переходит к Василию Александровичу Кокореву (1817—1889), московскому купцу, коммерц-советнику, кол-



Потаповский пер., 8. Один из домов усадьбы, созданной на рубеже XVIII—XIX веков.

лекционеру. Он разбогател на винных откупах, построил на Софийской набережной большую гостиницу, получившую название «Кокоревское подворье». Участвовал в учреждении банков и страховых обществ. Владелец художественной галереи, в которой было до 500 картин русских и иностранных художников. Галерея была доступна для посетителей с 1862 года. В 1870 году Кокорев обанкротился и был вынужден продать всю свою коллекцию и переехать в дом Золотаревых. В доме жил профессор Московского университета известный астроном Федор Александрович Бредихин (в 1890 году он переехал в Петербург).

В начале 1880-х годов владение перешло к Абрикосовым. В доме Абрикосовых жил известный коллекционер Николай Семенович Мосолов. В 1922 году была Первая мясницкая трудовая артель парикмахеров «Вперед». В 1940—1950-х годах здесь квартировали Борис Яковлевич Петкер, актер Московского художественного академического театра (МХАТ), Викентий Корнелиевич Млодоневский, доктор медицины, популярный московский врач. В советское время было выстроено здание для средней школы № 313 (1936 год, архитектор К. И. Джус), потом здание перестроили для больницы. Здесь в июле 1941 года формировался полк народного ополчения. В 1970-х годах здание больницы реконструировали и построили двухэтажный стеклянный павильон.

8. В угловом доме усадьбы, созданной на рубеже XVIII—XIX веков, примечателен парадный коринфский портик трехчетвертных колонн, поставленных на белокаменный цоколь. Дом увенчан «греческим фронтоном». В XVIII веке и в первой половине XIX века дома **№№ 8, 10, 12** составляли одно владение, принадлежавшее Головиным. В 1809 году кроме старого двухэтажного дома уже существуют дома на углу Большого и Малого Успенских переулков. В 1881 году эту часть владения приобретает Виктор Михайловия Фролов (1832—1900), московский купец, который вместе с братом торговал золотыми вещами в старом Гостином Дворе. В 1894 году по его завещанию владение перешло Николаю Васильевичу Беляеву. Трехэтажный доходный дом по Потаповскому переулку был построен в 1877 году по проекту архитектора Василия Герасимовича Залесского, а во дворе в 1904 году возведен трехэтажный дом по проекту архитектора Ф. Ф. Воскресенского. Это один из лучших образцов архитектуры малых форм московского ампира.

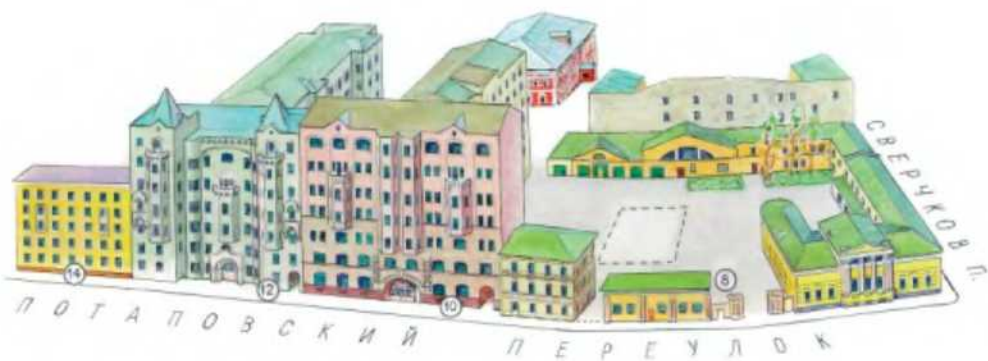
10. В 1850-х годах при разделе усадьбы Головиных между двумя братьями эта часть владения переходит к Михаилу Ивановичу Головину.

23 мая 1883 года он продал свое владение Лаврентию Петровичу Уткину, потомственному почетному гражданину. После смерти Уткина в 1895 году владение достается его детям Сергею и Алексею. В 1912 году Алексей продает владение московской ремесленнице Анастасии Георгиевне Заварской, которая строит семиэтажный доходный жилой дом по проекту архитекторов Ивана Гавриловича Кондратенко и Семена Александровича Дорошенко. Главный фасад дома имеет сложную пластическую проработку, архитекторы использовали древние русские мотивы в смешении с элементами модерна. В 1914 году на месте палат XVIII века по проекту архитектора Василия Никаноровича Волокитина построен другой восьмиэтажный дом, в стиле неоклассицизма. В 1913 году Заварская разделила свое владение на две части и появившееся новое владение под **№ 12** она продала Николаю Васильевичу Авдееву, инженеру-механику. В 1925 году здесь открыт «Дом Коммуны» с клубом Наркомсвязи.

14. В доме церковного приюта в 1870-х годах находилось частное учебное заведение домашней учительницы Марии Келлер.

16. В глубине когда-то обширного сада, на месте засыпанного пруда, где находилось владение купцов Сверчковых, а потом Абрикосовых, в 1937 году построено четырехэтажное здание школы № 612 по стандартному образцу, а в 1950 году к нему был пристроен физкультурный зал.

Работает художественный центр «Народная галерея», устраивающий выставки.



● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ



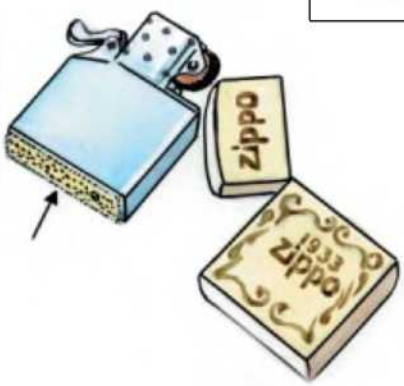
Загрязненные компакт-диски рекомендуется очищать зубной пастой. Покройте пастой поверхность диска и протрите мягкой фланелью, после чего смойте остатки теплой водой.

Оставляя машину на солнцепеке во время остановок, защищайте от солнечных лучей рулевое колесо и водительское сиденье раскрытым зонтиком.



Еще один способ посадки мелких семян. Раскатайте на грядке рулон туалетной бумаги, с помощью кисточки равномерно распределите по всей ее длине семена и засыпьте землей.



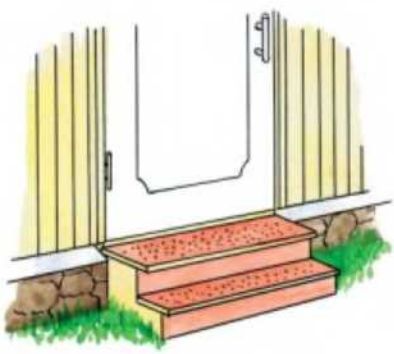


Бензиновая зажигалка типа «Зиппо» загорится еще несколько раз, если снять корпус и энергично дунуть в резервуар с наполнителем.



Наклеив с помощью клея «Момент» или даже скотча ленту испорченной рулетки на ровную рейку, вы получите линейку любой нужной вам длины.

Чтобы ноги не скользили на ступеньках дачного крыльца или беседки, особенно после дождя, покройте ступеньки краской с добавлением обыкновенного песка (1 часть песка на 4 части краски).



Советами поделились: Б. АЛЕКСАНДРОВ, Д. ПОЛКОВНИКОВ, Н. РОЖНОВ (Москва), А. ЗВЯГИНЦЕВ (г. Тула), Д. ПЕТРОВ (г. Новокузнецк).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ



ВЕРШКИ И КОРЕШКИ

Г. ФЕДОТОВ.

Нужно в жизни многое пережить, чтобы научиться видеть то, что находится под ногами.
Михаил Пришвин

Кто не помнит с детства русскую народную сказку, в которой мужик с медведем урожай делили. Хитроумный мужик каждый раз оставлял медведя в дураках. Посеют они репу, медведь по незнанию выберет вершки и вынужден затем довольствоваться только ботвой. Посеют в другой раз рожь, а медведь уже заранее выбрал бесполезные корешки. Если бы сказочные персонажи посадили в следующий раз подсолнечник, то, следуя логике сказки, медведь выбрал бы корешки и конечно же прогадал. Какой прок от грубых одеревеневших корней подсолнуха! Как ни странно, но в последнее время именно ради этих самых корешков стал я сажать в своем саду подсолнухи. Освобожденные от земли корни мало чем отличаются друг от друга. Сплошь покрытые мельчайшими корешками, они чем-то напоминают всклокоченную и перепутанную бороду лешего либо домового. Однажды, когда у меня под рукой был секатор, я стал стричь одну из «бород», срезая с крупных корней мелкие корешки. Закончив стрижку, вдруг обнаружил, что под ними скрывались мощные корни. Одни из них раздваивались, покрывались округлыми желваками, принимая совершенно неожиданную форму. Другие, словно змеи, выползали из воронкообразных углублений, изгибались и снова плотно прижимались к главному корню. В целом корни чем-то напоминали абстрактные композиции английского мастера XX века Генри Мура.

Внешне, очищенные от земли, а затем подстриженные, корни имеют весьма непривлекательный серо-бурый цвет и шершавую поверхность. Чтобы удалить покрывающую их тонкую кожицу, корни нужно отварить, а когда вода остынет, счистить ее ножом. Затем промыть в чистой воде, высушить на солнце или на



Декоративные фигурки из корней подсолнуха. Взглянув на них с одной точки, можно увидеть, скажем, голову лошади с развевающейся гривой, а при взгляде с другой — зайца с прижатыми ушами.



Обработка корня подсолнуха: с заготовки удаляют боковые корешки. Пеньки зачищают ножом. Всю поверхность шлифуют мелкозернистой шкуркой.

печи. После просушки корни становятся почти белыми, с легким кремовым оттенком и хорошо поддаются механической обработке. Так же, как древесина мягких пород (например, липы), они легко режутся ножом и стамеской, а также хорошо шлифуются, полируются, окрашиваются и обрабатываются восковой мастикой.

Чтобы изготовить декоративную фигурку «в стиле Мура», совсем не обязательно быть художником. Пластическая обработка заготовок заключается в основном в обработке пеньков, оставшихся после срезки боковых корешков. Вчерне эту операцию выполняют ножом. Затем каждый скругленный выступ и все остальные поверхности декоративной фигурки шлифуют мелкозернистой шкуркой.

Хотя фигурки из корней подсолнуха имеют абстрактную форму, состоящую из случайно расположенных боковых корней, ваше воображение может различить в них и конкретные реалистические детали, даже целые образы.

При декоративной отделке готовых фигурок чаще всего возникает необходимость окрасить их в какой-либо цвет. Не стоит применять для этого яркие краски, они сделают фигурки аляповатыми. Красителем, который органически сольется с материалом корня, не нарушая его естества, может стать **луковая шелуха**, окрашивающая корень в желто-коричневый цвет. Изделие бросают в воду вместе с луковой шелухой и кипятят на медленном огне до тех пор, пока окраска не приобретет необходимую тональность. Если цвет извлеченных из лукового красителя фигурок окажется слишком ярким, его можно слегка «приглушить» слабым раствором железного купороса. При использовании более крепкого раствора железного купороса окрашенные луковым отваром изделия приобретут зеленовато-бурый или почти черный цвет. Красивый темно-серый или глубокий черный цвет можно получить в отваре измельченных стеблей **душицы** с добавлением железного купороса. Коричневый и желтый цвета — в отваре корней **конского щавеля**. Желтые мясистые корни конского щавеля промывают в чистой воде, режут на мелкие части и сушат, а затем используют по мере необходимости. Если изделие, вываренное в отваре корней конского щавеля, после просушки опустить в раствор медного купороса, оно окрасится в приглушенный желтый цвет, а в растворе железного купороса станет коричневым.

При окрашивании можно поступать и иначе: сначала протравить изделие в купоросе, а затем опустить в горячий раствор красителя.

Чтобы окрашенные фигурки заблестели, их натирают костяным или деревянным лощильником. В качестве лощильника можно использовать и любой гладкий округлый предмет, например пластмассовую ручку от зубной щетки или стальную ложку. При натирании нажим на лощильник постепенно усиливают до тех пор, пока не появится мягкий блеск. Так постепенно, участок за участком, обрабатывают всю поверхность декоративных фигурок. Единственный недостаток такой отделки в том, что при попадании влаги на поверхность изделия лоск в этом месте пропадает и его приходится восстанавливать.



В незатейливом корне, убрав все лишнее, можно угадать и реалистический образ.

Лощение можно заменить более надежным видом отделки, используя восковую мастику. Она дает ровный мягкий блеск и защищает изделие от проникновения в него влаги. Подойдет и парафин, из которого обычно изготовляют свечи. Огарки свеч кладут в консервную банку и расплавляют на медленном огне. Сняв с огня, добавляют немного скипидара. Остывшая восковая или парафиновая мастика по консистенции будет напоминать вазелин. На поверхность фигурок ее наносят тампоном или жесткой щетинной кистью. Через несколько часов, когда скипидар полностью улетучится, поверхность фигурок до блеска натирают войлоком или суконкой.

Садоводу — на заметку



МОДЕЛЬ С ПОДИУМА

Оригинальная садовая скамейка была представлена в Голландии на международной выставке «Флориада-2002». В числе ее достоинств: необычная форма и нестандартное техническое решение.

По сути «модель с подиума» представляет собой ряд брусков, нанизанных, как бусинки, на металлический трос, придающий конструкции необходимую прочность и гибкость.

В качестве материала для стоек использованы строганые бруски длиной 85 см и сечением не менее 50×50 мм. Заготовки отшлифованы. Верхняя часть закруглена. Отверстия просверлены в боковых сторонах брусков. Диаметр их 16 мм и равен диаметру троса из оцинкованной проволоки. По высоте отверстия расположены на расстоянии 1/6 от верхнего и нижнего краев стоек.

Стойки надеты на трос и закреплены саморезами, которые зажимают трос. Длина саморезов чуть меньше 1/2 толщины стойки. Расстояние между стойками — не менее 15—20 см. Равные промежутки между ними зафиксированы обрезками досок необходимой толщины.

Для изготовления сиденья использована доска —пятидесятка. При помощи реек доски сбиты в сплошной щит, на который перенесены очертания сиденья; все лишнее отпилено. Ширина сиденья — не менее 50 см, глубина — не менее 40 см.

Сиденье крепится на высоте 45 см от земли.

Чтобы плотнее стянуть стойки с досками сиденья, в наружную сторону стоек ввернуты саморезы.

ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ ХРЕНА

Существует много овощных растений, которым самое место в цветнике. Среди них капуста, салат, курчавая петрушка, шнитт-лук. Недавно к ним «присоединился» хрен Вариегата (Variegata) с белополосатыми листьями. Ожидается поступление на рынок еще одного сорта хрена — с бордовыми листьями (var. purpurus). Большое количество антоцианов, придающих окраску, содержится не только в листьях, но и в корнях этого растения. Натертый, такой хрен сразу же становится бордовым — точно со свеклой.



ГЛАВНОЕ — НЕ НАВРЕДИ

Бывает, что без пестицидов (химических препаратов) в саду не обойтись. Есть несколько способов их использования. Наиболее распространенный — опрыскивание водными растворами или суспензиями. Чтобы эффект был максимальным, а побочное отрицательное влияние на окружающую среду незначительным, необходимо строго соблюдать правила: не превышать норму расхода препарата; применять его только в указанные фазы развития растений; обрабатывать одну и ту же культуру не чаще, чем разрешено; выдерживать «срок ожидания», то есть время, которое обязательно должно пройти от обработки до сбора урожая.

Лечить растения препаратами 1-го класса опасности (степень опасности обычно обозначается цифрами на упаковке) можно лишь утром или вечером при температуре ниже 15°С и силе ветра до 1—2 м/с. Опасность 2-го класса подразумевает ту же температуру и ветренность до 2—3 м/с. Показатели для препаратов 3-го класса еще более щадящие, а для 4-го класса — не ограничиваются ни температурой воздуха, ни порывами ветра.

Напоминаем: обработку любым препаратом проводят в защитной одежде, перчатках, очках, респираторе, а после работы обязательно принимают душ.

РАСТЕТ НА ОЗЕРЕ КЛЮКВА



Более 20 лет в Беларуси культивируют крупноплодную клюкву и сорта клюквы обыкновенной. На Ганцевичской опытно-экспериментальной базе «Журавинка», что в Брестской области, клюкву выращивают прямо в озере. Растет она на водных плантациях-чеках, площадь каждой — около гектара. Осенью чек заливают водой, и специальный «плавающий» агрегат сбивает лопастями ягоду в воду. Ягода легче воды и всплывает. Плавающую клюкву подгоняют к транспортеру и с его помощью доставляют на берег. С одного чека в прошлом году получили рекордный урожай — 24 тонны ягод.

Помимо Беларуси крупноплодную клюкву выращивают в приусадебных и фермерских хозяйствах в России, Литве, Латвии, Грузии, Украине (см. «Наука и жизнь» № 3, 1997 г).

Клюква не только полезная ягода, но и красивое, вечнозеленое растение. Многие садоводы используют ее для украшения откосов и водоемов, сажают вдоль изгороди.

ЗИМОСТОЙКИЙ ГИБИСКУС

Для жителей средней полосы слово «гибискус» ассоциируется с выращиваемой в комнате «китайской розой» — гибискусом китайским (Hibiscus rosa sinensis). Но мало кто знает, что существуют гибридные гибискусы, вполне пригодные для выращивания в открытом грунте умеренной зоны европейской части России.

Гибридные гибискусы не известны за границей. Это одно из немногих растений, монополией на которое обладают российские цветоводы.

Особенно хорошо удаются гибискусы в районах с жарким продолжительным летом. Место выбирают солнечное, защищенное от ветра. В районах севернее Воронежа весной над посадками рекомендуют устанавливать парник, что обеспечивает более раннее развитие растений.

К почве гибискус нетребователен, хорошо переносит засуху, но при поливе развивается быстрее. Расцветает в начале августа. На каждом побеге, а их может быть у одного растения более десяти, образуется 50—60 бутонов. И хотя каждый цветок держится всего один день, из-за обилия бутонов цветение бывает очень ярким и продолжительным. Поздней осенью отмирающие побеги обрезают «на пень», а растение окучивают опавшей листвой.

Взрослые кусты обязательно делят. Несложно размножить гибискус и черенками. Растения, выращенные из черенков, зацветают на следующий год.





ЛУКОВЫЕ НОВИНКИ

В прошлом году в России появилось семь новых сортов и гибридов лука-репки, из них четыре предназначены для выращивания в Центральном регионе.

Отечественный сорт Альвина. Крупные плоские луковицы можно вырастить за два года, то есть из севка. Однако и за одно лето можно получить с 1 м² более 2,5 кг 80-граммовых луковок полуострого вкуса. Хранятся они почти без потерь в течение 6—7 месяцев.

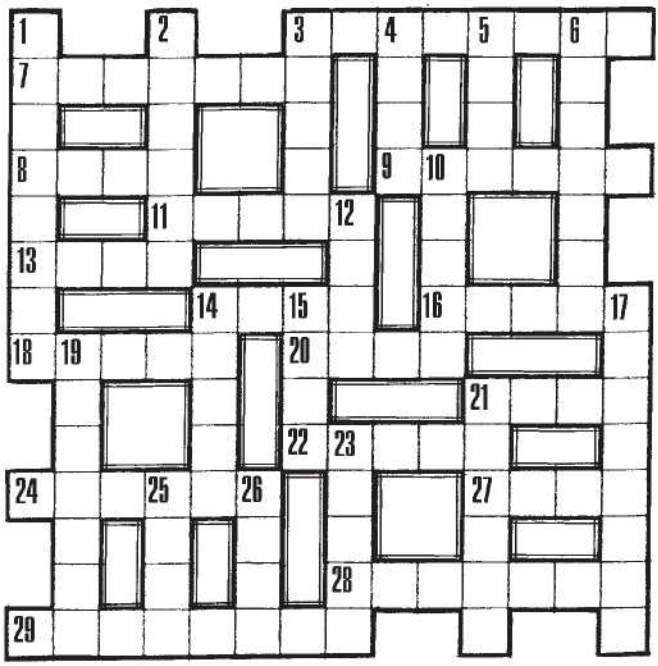
Голландский гибрид Аламо. Вырастает за один сезон из семян. Луковицы круглые, на вкус полуострые, весят 90—100 г. Максимальный урожай — более 3 кг с 1 м², хранятся 6—7 месяцев.

Голландский гибрид Комета. Созревает за сезон из семян. Луковицы белые снаружи и внутри, на вкус — сладкие, весом 50—70 г. Урожай — 2 кг с 1 м².

И еще один раннеспелый голландский **гибрид — лук Кортленд**. Луковицы овальные, на вкус полуострые, весом 75—90 г, урожай — почти 3 кг с 1 м².

По материалам изданий: «Вестник цветовода», «В мире растений», «Мир садовода», «Стильный сад», «Толока в России».

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

3. (завод).



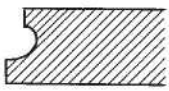
7. (государство).



8.



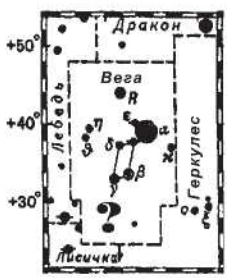
9. (вид облома).



11. (художник).



13. (созвездие).



14. «И сказал Ей Ангел: не бойся, Мария, ибо Ты обрела благодать у Бога: и вот зачнешь во чреве, и родишь Сына, и наречешь Ему имя: Иисус» (автор повествования).



16.



18. (фонтан).



20.



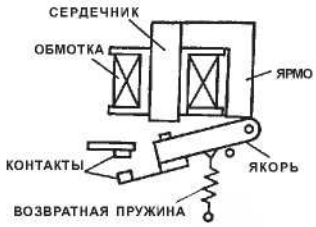
21. «*Создатель*. Дружите. Гуляйте вместе. А на зверей и на ихнее баловство внимания не обращайте. У них дело другое. Они плодиться должны и размножаться. А вас только двое. Потому что вы цари природы. И других нету и быть не должно. А то начнете обниматься, целоваться, а там еще что-нибудь. От этого дети бывают. А от детей еще дети. Куда же столько царей?» (автор).

22. Водород является первичной материей, из которой путем своего рода конденсации образовались атомы всех других элементов (автор гипотезы).

24. (место постройки).



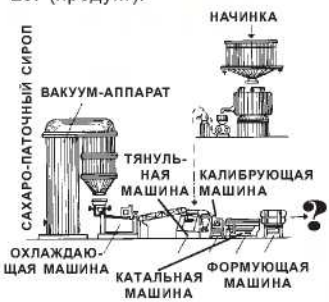
27. (устройство).



28. (минерал).



29. (продукт).



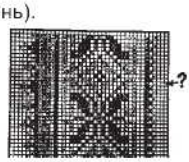
ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Справа налево: Сталин, ... , Черчилль.



2. «Неугомонная забота / Его тревожит; мыслит он: / "Неужто вправду я влюблен? / Что, если можно?.. вот забавно; / Однако ж это было б славно; / Я, кажется, хозяйке мил", — / И Нулин свечку погасил. / Несносный жар его объемлет, / Не спится графу — бес не дремлет / И дразнит грешною мечтой / В нем чувства...» (имя хозяйки).

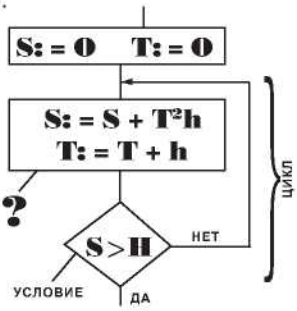
3. (ткань).



4.



5.



6. «12 апреля 1961 года в Советском Союзе выведен на орбиту вокруг Земли первый в мире космический корабль-спутник "Восток" с человеком на борту. Летчиком-космонавтом космического корабля-спутника "Восток" является гражданин СССР летчик майор Гагарин Юрий Алексеевич» (диктор, прославший в эфир сообщение).

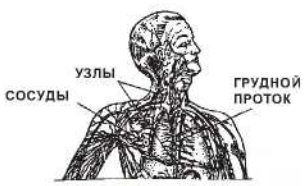
10. (явление).



12. (марка).



14. (жидкость).



15.

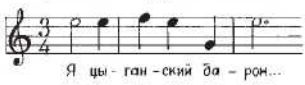


17. «В городе Флоренции были в свое время разные живописцы и другие мастера. И вот один из них, по имени Орканья, спросил: «Кто был величайшим мастером живописи?» Другой, по имени Альберто, ответил: «Я полагаю, что во все времена высшим мастером живописи и ваяния фигур был Господь Бог. Но созданные им фигуры обнаруживают большие изъяны, которые в наше время научились исправлять. Кто же? Флорентийские женщины. Иной раз родится девочка, черная, как жук. И вот ее здесь потрут, там помажут гипсом и сделают белее лебедя. А если попадется особа бледная и желтая, ее при помощи всяких искусственных красок превратят в розу...» (перевод А. Габричевского) (автор новеллы).

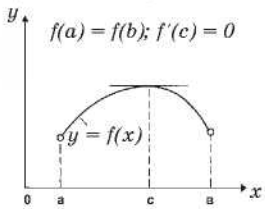
19. (игра).



21. (композитор).



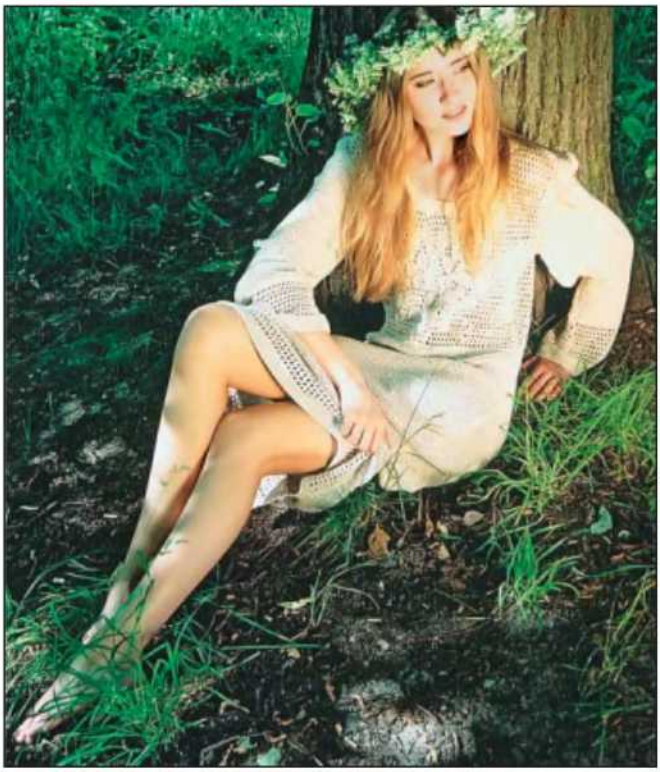
23. Если некоторая функция, определенная, непрерывная и дифференцируемая на некотором отрезке, принимает равные значения в его граничных точках, то в некоторой лежащей между ними точке производная функции обращается в нуль (автор утверждения).



25. der Berg.

26. Р. Клемент. «Стеклянный замок». В главных ролях — Мишель Морган и Жан ...





ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

ПЛАТЬЕ «БУКЕТ ЦВЕТОВ» (размер 46)

Чтобы связать такое платье, потребуются 1000 г льняной пряжи, спицы и крючок № 2,5.

Вязка.

Основной узор: изнаночная гладь спицами (изнаночными петлями по лицу и лицевыми по изнанке работы).

Ажурный узор «Сетка»: крючком по схеме.

Отделка крючком: столбики без накида, «рачий шаг».

Плотность вязки основного узора: 20 петель х 30 рядов = 10 х 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Сделайте по чертежу бумажную выкройку платья.

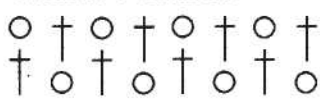
Перед. Лиф платья вяжите крючком. Начните от линии талии. Наберите цепочку из воздушных петель длиной 40 см и выполните один ряд столбиками без накида. Затем вяжите ажурным узором «Сетка» по схеме. Проймы и горловину лифа вывязывайте в соответствии с выкройкой.

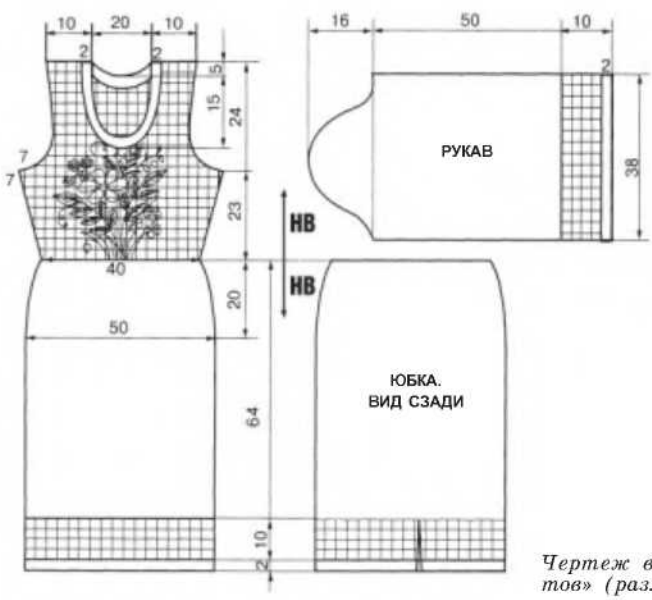
Рисунок «Букет цветов» увеличьте примерно в три раза и «переведите» на переднее полотно лифа большими стежками контрастного цвета. Вышейте цветы и листья тонкими льняными нитками крупным стебельчатым стежком, не стягивая сетку (см. фото на стр. 131). Вышивку отутюжьте с изнанки через влажную марлю.

Спинка. Лиф спинки вяжите аналогично переду, только горловину начните выполнять на 15 см выше.

Юбка. Выполните спицами от линии талии сначала переднюю, затем заднюю часть юбки. Для одного полотнища наберите 80 петель льняной пряжей и вяжите изнаночной гладью, прибавляя с обеих сторон 10 раз по одной петле попеременно в каждом четвертом и шестом ряду (= 100 петель). Далее вяжите прямо 44 см. Сделав две одинаковые детали юбки, сшейте боковые швы. Перейдите на крючок и обвяжите низ юбки по кругу сначала двумя рядами столбиков без накида, затем ажурным узором «Сетка» (в середине заднего полотнища сделайте разрез, оставив без обвязки «сеткой» средние 10 столбиков без накида). Через 10 см от начала узора выполните

Ажурный узор «Сетка». Чередуйте один столбик с накидом и одну воздушную петлю. В каждом новом ряду смещайте петли: над столбиком с накидом провязывайте воздушную петлю, а над воздушной петлей – столбик с накидом.





Чертеж выкройки платья «Букет цветов» (размер 46).



Рисунок «Букет цветов» для вышивки лифа платья.



Фрагмент вышивки на лифе платья.

пять рядов столбиками без накида, разрез обвяжите тремя рядами столбиков без накида. Закончите «рачьим шагом». По линии талии обвяжите юбку одним рядом столбиков без накида.

Рукава. Вяжите на спицах снизу вверх. Наберите 78 петель льняной пряжей и вяжите изнаночной гладью в соответствии с выкройкой. Низ рукавов обвяжите двумя рядами столбиков без накида, ажурным узором «Сетка» на высоту 10 см, затем пятью рядами столбиков без накида и «рачьим шагом».

Сборка. Выполните боковые и плечевые швы лифа платья, а также средний шов по линии талии. Обвяжите горловину пятью рядами столбиков без накида и «рачьим шагом». Вшейте рукава в проймы.

Т. ДОБРОЛЮБОВА, член Союза художников России, лауреат Всероссийского выставочного центра. Фото Д. Донского.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 5, 2004 г.)

По горизонтали. 3. Берцелиус (шведский химик, предложивший современные знаки химических элементов). **7**. Пьеха (эстрадная певица). **8**. Тектоника (отрасль геологии, изучающая развитие структуры земной коры). **10**. Инь (в китайской натурфилософии — темное начало). **11**. Макак (узконосая обезьяна). **12**. Арена (площадка с барьером для цирковых представлений). **15**. Ирншоу (английский физик, выдвинувший изложенное утверждение). **17**. Карачи (в 1947—1959 гг. столица Пакистана, герб которого приведен). **19**. Апорт (сорт яблок, отличающийся величиной плодов). **21**. Магог (приведен отрывок из ветхозаветной книги пророка Иезекииля). **23**. Его (перевод с английского). **24**. Канарейка (птица семейства вьюрковых). **26**. Наина (персонаж процитированной поэмы «Руслан и Людмила» А. С. Пушкина). **27**. Полиспаст (система блоков для подъема грузов).

По вертикали. 1. Опричнина (название удела Ивана Грозного в 1665—1672 гг. с особой, в отличие от земщины, территорией, войском и аппаратом управления). **2**. Бельмондо (французский киноактер и режиссер, исполнитель главной роли в фильме «Сто тысяч долларов на солнце» Г. Вернейля, кадр из которого приведен). **3**. Батик (ткань, окрашиванию которой предшествует нанесение воскового рисунка, так что при последующем погружении в краску та окрашивает лишь не покрытые воском участки ткани). **4**. Рококо (стиль в европейском искусстве первой половины XVIII века, к которому принадлежит изображенный на снимке шкаф, входящий в нынешнюю экспозицию Версаля). **5**. Лен (растение одноименного семейства). **6**. Уткин (советский конструктор, под руководством которого была создана изображенная на снимке ракета «Зенит»). **9**. Осада (стадия военной кампании, предшествующая штурму крепости; приведено ее условное обозначение на картах). **13**. Евангелие (приведен фрагмент картины А. Дюрера «Апостолы Иоанн и Петр»; первому приписывается авторство одного из канонических Евангелий, а также Апокалипсиса). **14**. Аристофан (древнегреческий драматург, автор процитированной комедии «Лисистрата»). **16**. Остер (российский писатель, автор процитированной сказки «38 попугаев»). **18**. Змейка (изображенный на рисунке порядок звеньев боевых самолетов). **20**. Пеано (итальянский математик, построивший гипотетическую непрерывную кривую, проходящую через все точки заданного квадрата). **22**. Грант (персонаж повести «Дети капитана Гранта» Ж. Верна и поставленного по ней советского фильма, в котором исполнитель роли Роберта поет представленную отрывком песню И. Дунаевского на слова В. Лебедева-Кумача). **25**. Ади (немецкий предприниматель Адольф Дассерт образовал из первых шести букв словосочетания Ади Дассерт название основанной им фирмы «Адидас», логотип которой приведен).

ШАХМАТНЫЙ ВУНДЕРКИНД № 1

Не первый раз в журнале рассказывается о шахматных гениях, чьи способности проявились в раннем детстве. Многократный претендент на шахматную корону американец Сэмуэль Решевский, безусловно, самый выдающийся них.

Кандидат технических наук, мастер спорта по шахматам Е. ГИК, А. ЕЛЬКОВ.

Решевский родился в 1911 году в Польше и был шестым ребенком в семье. Его уникальные умственные способности проявились уже в двухлетнем возрасте, а играть в шахматы он научился в четыре года. Отец любил проводить долгие зимние вечера за доской, и поначалу интерес маленького Сэмми ограничивался беспорядочной перестановкой фигур. Согласно легенде, однажды Сэмми, увидев слабый ход отца, вмешался в игру и спас положение.

Через несколько месяцев малыш играл уже настолько хорошо, что в их деревушке ему не находилось достойных партнеров. Семья переехала в Лодзь, и польский мастер Сальве был потрясен игрой вундеркинда. Появление Решевского в 1917 году в Вене вызвало настоящую сенсацию. Поначалу все восхищались его игрой, умилялись победам, но когда в сеансе одновременной игры с членами Венского шахматного клуба он начал расправляться со всеми подряд, те разволновались не на шутку. Было решено любой ценой «угомонить» маленького монстра, и с этой целью пригласили известного венского мастера Вольфа.

«Где мальчуган? — спросил маэстро, едва переступив порог клуба. — Я положу конец этому трюкачеству!» Вольф сел за доску и был разбит наголову.

Тогда в роли экзаменатора согласился выступить знаменитый в будущем гроссмейстер Видмар, оказавшийся в Вене. Югославский шахматист разыграл дебют небрежно и вскоре почувствовал железную хватку ребенка. Маэстро с большим трудом удалось освободиться, а потом и одержать победу. Он не помнил, сколько часов продолжалась тяжелая борьба, сопровождавшаяся озабоченными взглядами венских болельщиков. Его юный противник в знак сдачи опрокинул своего короля.

Всю партию шестилетний мальчик играл, стоя на стуле на коленях — иначе он не мог дотянуться до фигур. Не меняя позы, Сэмми подался чуть вперед и, положив головку на доску, горько заплакал. Стояла тягостная тишина. Видмар удалился украдкой — победа не принесла ему радости.

Решевский не посещал школу и никогда не видел книг с иллюстрациями. Поэтому во время проведенного теста он почти ничего не узнавал на картинках, даже льва, обезьяну или тигра. Он знал, какой был день недели — среда, но не имел понятия о числе. В арифметике шахматист безнадежно отставал от своих сверстников. Вместе с тем Сэмми легко решал головоломки, трудные для детей 13 лет (то есть вдвое старше его). Справился даже с такой, которую до него не смог решить ни один ребенок.

В 1920 году родители решили отправить сына в турне по столицам Европы, чтобы продемонстрировать его редкое умение. Турне оказалось триумфальным: Берлин, Вена, Париж, Лондон, и всюду публика проявляла огромный интерес к шахматному вундеркинду, который с поразительной легкостью обыгрывал седобородых джентльменов в сеансах одновременной игры. Первое публичное выступление в Европе состоялось в Берлине в 1920 году. Играя против двадцати противников, Решевский одержал 16 побед при 4 ничьих. Вот первая опубликованная партия вундеркинда.

РЕШЕВСКИЙ — ЗАБЛУДОВСКИЙ

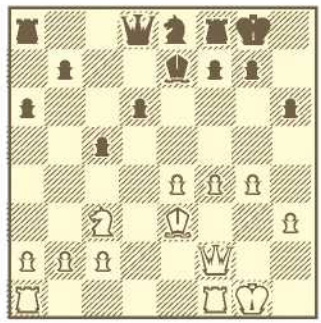
Берлин, 1920

Сеанс одновременной игры

Испанская партия

1. e4 e5 2. Kf3 Kc6 3. Cb5 d6 4. d4 ed 5. K:d4 Cd7 6. Kc3 K:d4 7. Ф:d4 Kf6 8. 0-0 h6? В защите Стейница черные отдали центр, а теперь допускают ошибку, характерную для простого любителя: потеряли время и создали слабость в своем лагере. **9. f4 C:b5 10. K:b5 a6 11. Kc3 Ce7 12. h3.** С одной стороны, белые предупреждают выпад коня на g4 в случае Cc1-e3, а с другой — готовят продвижение g2-g4.

12...0-0 13. Фf2 Ke8 14. g4 c6 15. Ce3 c5? Серьезная позиционная ошибка — на поле d5 образуется «дыра».



16. Лad1 b6 17. e5. Не следовало торопиться с этим ходом — лучше 17. Kd5 с последующим сдвоением ладей по линии «d». **17...Фc7 18. Kd5 Фb7 19. Фg2 Лa7.** Угрожало Kf6+ с выигрышем ферзя. **20. Лfe1 de.** Иначе не помешать 21. K:e7+ Ф:e7 22. ed K:d6 23. C:c5 и т.д.

21. fe Ch4 22. Cf2 C:f2+ 23. Ф:f2 Kph8? Упорнее 23...Фc6 с последующим Лd7.

24. e6! f6 25. Kf4! Kph7 26. e7. Быстрее вело к цели 26. Kg6! Лg8 (26...Kp:g6 27. Фf5×) 27. Фf5, и у черных нет защиты от Kf8+ и Фh7×.

26...Лf7 27. Лd8 Лa8 28. Фg2! Ф:g2+. Если теперь 29. Kp:g2, то после 29...Л:e7! черные решают все свои проблемы. Но... **29. K:g2! Черные сдались.** После 29...Л:e7 30. Л:a8 ладья e1 защищена.

Приезд мальчика в любой город собирал толпы народа, жаждавшие посмотреть на его игру. Свидетели утверждали, что наблюдать за малышом во время сеансов было жутковато. Игра вундеркинда, одетого в матросский костюмчик, казалась пронизанной демонической силой. Один за другим взрослые дяди сдавались с виноватой улыбкой. Детская непосредственность проявлялась лишь тогда, когда сеансер был вынужден капитулировать. В такие моменты Сэмми мгновенно сметал на пол все оставшиеся на доске фигуры.

Вскоре семья перебралась из Польши в США. А зимой 1921—1922 годов Сэм с родителями предприняли почти двухлетнее турне по Америке. Опять всюду его ждали



Американский вундеркинд Сэм Решевский в 9 лет.

горячий прием и энтузиазм публики. Журналистов особенно поразил сеанс в военной академии, где против него играли сильнейшие шахматисты и он выиграл 19 партий из 20 при одной ничьей.

Решевский проехал до Западного побережья и обратно, посетив бесчисленное множество городов и поселков. Он играл показательные партии, давал сеансы в шахматных клубах, театрах и даже универмагах. В одном универмаге в Филадельфии на выступлении Сэма присутствовало более трех тысяч человек.

ЯФФЕ — РЕШЕВСКИЙ

Нью-Йорк, 1920
Показательная партия, белые играли вслепую

Королевский гамбит

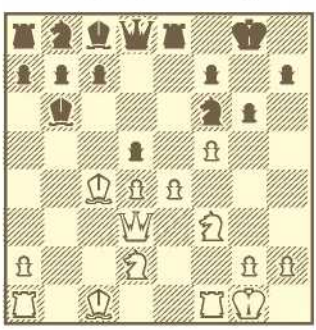
Противник юного Сэмми играл не глядя на доску и был разгромлен уже на 17-м ходу.

1. e4 e5 2. f4 Cc5 3. Kf3 d6 4. b4? Намереваясь соединить вместе два гамбита — королевский и Эванса, что не опасно для черных. **4...C:b4 5. c3 Cc5 6. d4 ed 7. cd Cb6.** Центр белых кажется сильным, но это впечатление обманчиво. **8. Cc4 Kf6 9. Фd3.** После 9. e5 de 10. fe Kd5 11. Cg5 Фd7 12. Фb3 c6 13. 0-0 позиция черных была бы крайне трудна, но заслуживало внимания 9...d5 10. ef dc 11. fg Лg8.

9...0-0. Заманчивое 9...d5 преждевременно ввиду 10. ed K:d5 11. Фe4+ Ce6 12. Ca3 и т.д.

10. 0-0 Лe8 11. Kd2. На 11. e5 хорошо 11...d5! 12. Cb5 c6 13. ef cb 14. fg Фf6, и игра черных лучше.

11...g6! Чтобы на 12. e5 иметь ответ 12...Cf5. Но ход содержит и второй план, не замеченный белыми. **12. f5 d5!** Разбивая центр белых, а с ним и все надежды на атаку.



13. ed C:f5 14. Фb3 Kg4! Инициатива уже у Решевского. Наскоки белых лишь приближают их конец. **15. d5 Лe3 16. C:f7+.** Ведет к потере качества, но и после 16. Фb2 Ф:d6 белые беззащитны. **16...Kpg7 17. Фc4.** Или 17. Фd5? c6, 17. dc? Ф:c7, и белые недосчитываются фигуры.

17...Cd3. Белые сдались. После 18. dc C:c7 19. Фd5 C:f1 у них нет компенсации за качество.

По возвращении в Нью-Йорк в октябре 1922 года — Сэму еще не исполнилось 11-ти — он впервые принял участие в турнире мастеров, где играли такие корифеи, как Осип Бернштейн, Давид Яновский и Эдуард Ласкер. Мальчик показал превосходную игру; например, Ласкеру пришлось выжимать выигрыш в течение 70 ходов. А победа над Яновским — один из самых ярких эпизодов в биографии юного Решевского. Он был так взволнован и счастлив, что по дороге домой в такси не мог спокойно сидеть — то и дело подпрыгивал и пел.

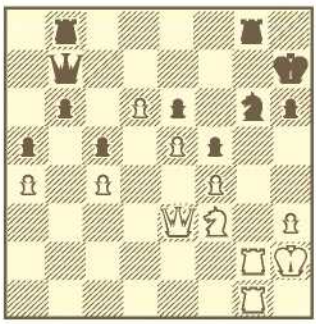
ЯНОВСКИЙ — РЕШЕВСКИЙ

Нью-Йорк, 1922
Ферзевый гамбит

1. d4 Kf6 2. Kf3 d5 3. c4 e6 4. Kc3 Kbd7 5. Cg5 Ce7 6. e3 c6. Чаще черные рокируют и лишь затем определяют стратегию, которой будут придерживаться в защите. **7. Cd3 a6 8. 0-0 dc 9. C:c4 Kb6?** Более естественно b7-b5 с последующим c6-c5. **10. Cd3 Kfd5 11. C:e7 Ф:e7 12. Фd2.** Сильнее 12. Ke4 или 12. Лc1.

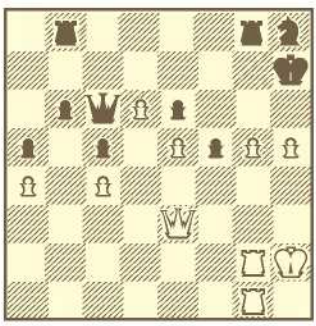
12...K:c3 13. bc c5 14. Лb1! Kd7 15. a4 0-0 16. Фc2 h6 17. Лfe1 b6 18. Лb2. У черных серьезные трудности. **18...Лb8 19. Лeb1 Фd6 20. Фe2 a5 21. Cb5 Лd8 22. h3 Фc7 23. e4.** Яновский начинает атаку на королевском фланге. **23...Kf8 24. Фe3 Cd7 25. Ke5 Ce8 26. C:e8 Л:e8 27. f4 f6.** Создавая мишень, удобную для атаки противника, но терпеть коня на e5 можно, только имея стальные нервы! **28. Kf3 Kd7 29. e5 f5. 30. g4! g6 31. gf gf 32. d5! Kf8.** Не лучше и 32...ed 33. Фd3.

33. Лg2+ Kph7 34. c4 Фf7 35. Kph2 Kg6 36. Лbg1 Лeg8 37. d6 Фb7.



Яновский ход за ходом усиливал позицию и сейчас форсированно выигрывал: 38. Kg5+!! hg 39. Л:g5 Лg7 40. Фg3! Фf7 41. Лh5+ Крg8 42. Лh6 К:e5 43. fe! Л:g3 44. Л:g3+ Фg7 45. Л:g7+ и т. д.

38. h4? Фc6 39. h5? Шах конем снова приводил к победе, в то время как этот внешне опасный ход открывал черным дорогу к спасению. **39...Kh8 40. Kg5+ hg 41. fg.**



41...Kg6!! Неожиданный ресурс. **42. Лg3.** Или 42. Фh3 Лh8!, но не 42...Kf4? 43. g6+ Крh8 44. Фg3 К:g2 45. Фg5! Лg7 46. h6.

42...Крg7 43.Лh3 Лh8. Начиная борьбу за вертикаль «h», которая, в конечном счете, заканчивается в пользу черных. **44. hg Л:h3+ 45. Кр:h3. Лh8+ 46. Крg3 Ф:a4 47. Фf3 f4+.** Теперь все нити игры — в руках противника. **48. Крg4 Фc2 49. Ф:f4 Фe2+ 50. Крg3 Фd3+ 51. Крg2 Фe2+ 52. Крg3 Фh2+ 53. Крf3 Лf8 54. Фf6+! Крg8!** Сохраняет шансы на победу, а 54...Л:f6+ 55. gf+ Крg8 56. d7 Фd2 57. g7! ведет к ничьей ввиду угрозы f6-f7+.

55. d7 Л:f6+ 56. gf? Только это — решающая ошибка. После 56. ef Фd2 57. f7+ Крg7 58. Лh1! черные вынуждены удовлетвориться вечным шахом, так как 58...Ф:d7? 59. Лh7+ Кр:g6 60. f8К+ ведет к фиаско.

56...Фd2 57. Лh1 Ф d 3+! Но не 57...Ф:d7? 58. f7+ Крg7 59. Лh7+.

58. Крg2 Ф:g6+. 59. Крf2 Фf5+ 60. Крg2 Фg4+ 61. Крh2 Фe2+ 62. Крh3 Фd3+ 63. Крh4 Ф:d7 64. Лg1+ Крf8 65. Крg5 Фd4. Белые сдались.

Карьера шахматного вундеркинда завершилась в 1924 году, когда был решен вопрос об образовании Сэмми. Из-за шахмат он за четыре года в Америке лишь научился английскому — и больше ничему. Юноша решил изжить репутацию «чудо-ребенка», и в 12 лет Решевский впервые переступил порог школы...

В годы учебы Решевский почти не играл, лишь дал несколько сеансов. И в скором времени о малыше в матросском костюмчике, устраивавшем когда-то веселые шахматные представления, почти забыли. Но мало кто знал истинную причину исчезновения юного Сэмми: он учился читать и писать!

Все-таки желание сесть за шахматную доску у юноши сохранилось, и реализовать его ему удалось в 1927 году, когда во время каникул Сэм отправился на чемпионат Западного побережья США в Каламазоо, расположенный недалеко от Детройта. Решевский выиграл этот чемпионат, не потерпев ни единого поражения. Это был его первый крупный турнирный успех — пусть скромный, но Сэм ощутил вкус победы, и он был сладок.

РЕШЕВСКИЙ — ПАЛМЕР

Каламазоо, 1927
Славянская защита

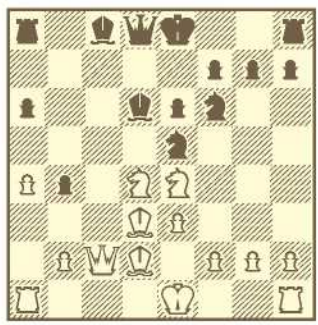
1. d4 e6 2. Kf3 d5 3. c4 c6 4. e3 Kf6 5. Kc3 Kbd7 6. Фc2. Определяет антимеранский вариант (антимеран). Впрочем, такого названия тогда еще не существовало. Более того, ранний выпад ферзя осуждался, а предпочтение отдавалось немедленному 6. Cd3 (меран).

6...Cd6. И сегодня остается главным ходом, реже встречается 6...Cb4, 6...b6. 6...a6 или 6...dc.

7. Cd3. В конце XX века в моду вошло агрессивное 7. g4, а в его начале столь антиэстетичный ход даже не приходил в голову.

7...dc 8. C:c4 b5. Обычно 6...Cd6 связывают с e6-e5 (после рокировок), и черные успешно борются за равенство. Преждевременные действия на ферзевом фланге ведут к печальным последствиям. **9. Cd3 a6 10. Cd2 c5.** Черные так и не успели эвакуировать своего короля, теперь ему несдобровать. **11. a4! cd.** Позволяет коню войти в игру с большой силой.

12. K:d4 b4 13. Ke4 Ke5. В случае 13...Ce7 черные по меньшей мере оставались без пешки.



14. Kc6! Фc7. Или 14...K:c6 15. Ф:c6+, 14...K:d3+ 15. Ф:d3 с выигрышем фигуры.

15. K:d6+ Ф:d6 16. K:e5 Cb7 17. Kc4 Фd5 18. e4 Фd4 19. Ce3. Черные сдались.

В 1929 году Сэмми поступил в университет Детройта на отделение бухгалтерского учета, и здесь его вундеркиндский период закончился — Сэм перешагнул 18-летний рубеж...

Итак, четыре детских года Решевский находился в фокусе общественного внимания. Люди дивились им, тыкали пальцами, хлопали по плечам, задавали сотни вопросов. Профессора измеряли его череп, подвергали психоанализу. Репортеры брали бесчисленные интервью, фотографы нацеливали на него объективы своих камер. Сэму постоянно задавали один и тот же вопрос, на который он не мог ответить: как ему, ребенку, удается играть так сильно?

Впоследствии Решевский писал: «Уже в 6 лет шахматы были для меня как дыхание — естественной функцией, не требующей сознательных усилий. Правильные ходы приходили сами собой, как поступает воздух в легкие. Попробуйте объяснить кому-нибудь, как вы дышите, и вам станет ясно, почему мне так трудно было давать объяснения».

Когда в конце 50-х в США появился новый вундеркинд, Бобби Фишер, между двумя гроссмейстерами возникла острая конкуренция. С 1957 по 1960 год Фишер четы-

режды подряд становился чемпионом США, опережая Решевского. Но прежний чемпион не смирился с превосходством юного соперника и заявил: «Фишер мне ничего не доказал. В матче он меня никогда не победит». И в какой-то степени Сэмуэль оказался прав...

Нашлись меценаты, собравшие необходимую сумму для матча между 50-летним Решевским и 18-летним Фишером. Матч двух экс-вундеркиндов протекал с переменным успехом, и после 11 партий счет был равным — 5,5:5,5. Но в этот напряженный момент поединок был прерван. На 12-ю партию Решевский не явился по религиозным соображениям (была суббота). А в воскресенье и понедельник капризничал Фишер, и судья объявил Решевского победителем. Фишер собирался подать в суд, но не успел, так как отправился в Блед на последнюю репетицию перед межзональным турниром в Стокгольме.

Решевский был бóльшим вундеркиндом, чем Фишер (тот в 6 лет не путешествовал с гастролями по миру), и поэтому ревниво относился к успехам Бобби. А будущий чемпион без ложной скромности заявлял: «Я самый молодой, но и самый сильный! Меня устраивает только первое место». Задача Решевского была скромнее: «Я согласен на 19-е место, лишь бы 20-м был Фишер...»

РЕШИТЕ ЭТЮД

Предлагаем любителям шахмат решить этюд, в котором очень удивит маршрут белого слона.



Белые начинают и выигрывают.

(Ответ в следующем номере.)

● ПО РАЗНЫМ ПОВОДАМ — УЛЫБКИ

«НЕ ДЕРЖИТ СЛОВА НИКОГДА»

В нашей стране вряд ли найдутся люди, которые никогда не слышали об акционерном обществе МММ. А многие и сами оказались втянутыми в его деятельность. Богатеющий на глазах акционер общества Леня Голубков, так ярко сыгранный артистом Владимиром Пермяковым, убедил сотни тысяч (если не миллионы) доверчивых сограждан последовать его примеру — вложить свои средства в АО.

Но, пожалуй, не меньшую роль в популярности этой «пирамиды» сыграл девиз (или, как сейчас принято говорить, слоган) — «Из тени в свет перелетая» и поэтичный символ — три яркие бабочки. Фраза красивая, музыкальная, мгновенно запоминается и, значит, прекрасно выполняет свою задачу: постоянно напоминать об АО МММ.

Есть здесь, однако, одно «но»: придумана она не в недрах МММ. Это — первая строчка стихотворения замечательного поэта Арсения Александровича Тарковского «Бабочка в госпитальном саду», написанного в 1945 году.

Из тени в свет
перелетая,
Она сама и тень, и свет,
Где родилась она такая,
Почти лишенная
примет?
Она летает, приседая,
Она, должно быть,
из Китая,
Здесь на нее
похожих нет...

Далее обнаруживаются любопытные детали, которые теперь приобрели совершенно другой, весьма глубокий смысл.

Она клянется:
навсегда! —
Не держит слова
никогда,
Она едва до двух
считает,
Не понимает ничего,
Из целой азбуки читает
Две гласных буквы — А
и
О.

В стихотворении сказано про все! И что слова не сдержит, несмотря на клятвы, и что механизм одурачивания граждан элементарно прост, и даже про АО. И хотя Ахматова утверждала, что «поэт всегда прав», было бы чересчур смело предполагать, что Тарковский за пятьдесят лет предсказал появление АО МММ. Случайное совпадение маловероятно (еще и бабочки на рекламе!). Скорее всего, неведомый нам специалист по рекламе, зная это стихотворение, использовал его сознательно. Интересно, зачем? В виде своего рода интеллектуальной шутки, желая втихомолку посмеяться над легковерными? Или все-таки пытаясь их предупредить?

А может быть, это сам Мавроди давал понять: не верьте мне, граждане?..



● НОВЫЕ КНИГИ

АСТРОНОМИЯ ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ И ПРОФЕССИОНАЛОВ



История науки интересна и поучительна. Стремительно развиваясь, наука создает гипотезы, призванные объяснить непонятные и таинственные явления природы, и по мере появления новых знаний отбрасывает их, чтобы заменить на новые. Одна из древнейших наук – астрономия в этом отношении представляет особый интерес. За время существования человеческой цивилизации она прошла огромный путь от простого наблюдения небесных тел невооруженным глазом до точнейших измерений с применением наземных телескопов, орбитальных и межпланетных исследовательских лабораторий.

Знакомство с историей астрономии позволяет узнать немало любопытного и подчас неожиданного об эволюции методов познания Вселенной, о возможностях современной техники наблюдения объектов, находящихся в миллиардах световых лет от Земли. Несомненную помощь в этом отношении окажет книга «Расширяя границы Вселенной: история астрономии в задачах», которую написали сотрудники Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга (МГУ) Е. Б. Гусев и В. Г. Сурдин.

Книга была задумана как учебно-методическое пособие для учителей астрономии и физики и студентов физико-математических факультетов вузов. Но она полезна также и просто любителям астрономии, да и всем тем, кто хочет расширить свой кругозор. Книга содержит 126 вопросов и задач, требующих либо только качественного ответа, либо несложных математических расчетов. Приводим несколько задач из книги «Расширяя границы вселенной», сохраняя авторскую нумерацию.

● ЭРУДИЦИЮ — НА ПРОВЕРКУ

НЕ ТОЛЬКО АСТРОНОМИЯ

1.5. Древние греки, ориентируясь по звездному небу, основной осью считали восток — запад, а не север — юг, как наши современники. Почему?

1.16. Как известно, десятый месяц в году — *октябрь*, название которого в переводе означает «восьмой», а двенадцатый — *декабрь*, что означает «десятый». Почему?

1.54. Известна поговорка:

Месяц зимой ходит, как Солнце летом.

Верна ли эта «народная астрономия»?

1.66. Когда разница между юлианским и григорианским календарями составит ровно две недели?

2.31. М. В. Ломоносов в 1762 году изобрел телескоп-рефлектор без вторичного зеркала. Через 27 лет аналогичная оптическая схема была предложена В. Гершелем. Каковы особенности оптической схемы телескопа Ломоносова — Гершеля и качество создаваемого им изображения?

3.47. В Древнем Китае (I—II века н.э.) астрономы считали Землю центральным телом бесконечной Вселенной. Найдите логическое противоречие в этой идее.

4.9. Известны наблюдения солнечных пятен до изобретения телескопа или без его использования. Каким образом они проводились?

4.21. Любой земной базис недостаточен для получения объемного изображения Солнца или деталей на его поверхности. Однако английский астроном Уоррен Де ла Рю в 1861 году получил стереоскопический снимок солнечного пятна. Каким образом?

4.65. Какой сосуд дал название наиболее распространенным деталям рельефа на поверхности многих тел Солнечной системы?

4.84. В 1928 году советские ученые Л. И. Мандельштам и Н. Д. Папалекси высказали идею о возможности радиолокации Луны. Радиолокация выявила, что Луна отражает радиоволны, как гладкий зеркальный шар. Почему в оптическом диапазоне Луна представляется шероховатой, а в радиодиапазоне — гладкой?

4.89. Некоторые наблюдатели в XIX веке отмечали, что во время полной фазы солнечного затмения Луна приобретает вид черного шарообразного тела. С чем может быть связано это явление?

4.106. Наблюдая Венеру в 1761 году, М. В. Ломоносов смог доказать существование у нее плотной атмосферы. Что позволило ему сделать такой вывод?

5.79. За 150 лет до открытия в 1977 году Асафом Холлом спутников Марса в одной знаменитой книге было написано, что с помощью небольших, но весьма совершенных телескопов астрономы «*открыли две маленькие звезды или спутника, обращающихся вокруг Марса, из которых ближайший удален от центра этой планеты на расстояние, равное трем ее диаметрам, а более удаленный находится на расстоянии пяти таких же диаметров. Первый совершает свое обращение в течение десяти часов, а второй – в течение двадцати одного с половиной часа…*». Движение этих спутников удовлетворяет третьему закону Кеплера.

В каком произведении содержатся сведения о спутниках Марса, опубликованные задолго до их открытия, и какова точность этого прогноза?

(Ответы в следующем номере.)





ВОЙДИ В САД С УЛЫБКОЙ

М. МАКСИМОВА, М. КУЗЬМИНА.

В нашем саду немало оригинальных композиций, вызывающих улыбку. Расположены они в самых неожиданных местах: под деревьями, среди цветов и камней, на газоне и даже в огороде.

Для создания композиций используем безжалостно выброшенные старые вещи — мы их в шутку называем «найденышами».

ФОНАРЬ С КОСОЙ

Корзина, похожая на кокетливую шляпку, прикреплена к круглому плафону фонаря. Дополняет забавную композицию коса, сплетенная из мочала (фото вверху слева).

КЛУМБА В ТАЧКЕ

В саду давно валялась никому не нужная тачка. Теперь в ней — цветочная клумба, каждый год — с разными цветами.

Насыпьте в тачку, обязательно дырявую, чтобы на дне не застаивалась вода, мелких камешков на высоту 4—6 см, а затем землю, но не до краев. Разложите кое-где камни вблизи бортика и посадите рассаду однолетних цветов: настурцию, васильки или любые другие. Настурцию разместите в углу тачки, чтобы, разрастаясь, она закрыла часть ее.

Не забывайте поливать такую клумбу почаще: влага испаряется из почвы быстро.



У КОЛОДЦА

Девчушка, ее мы в шутку называем «водоснабженкой», нашла себе место вблизи колодца (фото вверху справа).

Высота куклы — 160 см.

Для туловища используйте ставшее ненужным надувное бревно для плавания (его длина — 140 см). Установите бревно вертикально, для устойчивости засыпьте в его основание песок, а затем плотно набейте мятой бумагой.

Для рук используйте полую поролоновую трубку диаметром 4 см и длиной 160 см. Прикрепите ее за середину к верхней части туловища. Ладошки сделайте из пластмассовых мухобоек на длинной ручке. Просуньте их в трубки и перевяжите проволокой для прочности.

Прикрепите к туловищу старую кукольную голову и повя-

жите ее ярким платком. Для головы можно использовать и старый футбольный мяч, завернув его в гладкоокрашенную ткань или мешковину и нарисовав на ней глаза и губы.

На плечи набросьте пышный воротник — надувной круг для плавания.

ОЗОРНАЯ ДЕВЧУШКА

Удобно устроившись на камнях в тачке, девчушка лукаво поглядывает на всех входящих в сад (фото на обложке вверху слева).

Высота куклы — 85 см.

Одежда куклы, проводящей много времени под открытым небом, должна быть прочной, например, подойдет джинсовый комбинезончик 30-го размера, оставшийся от выросшего ребенка. Отыщите также ненужную шляпку и спортивные ботинки. Голову и ладошки сделайте из плотного трикотажа, а для волос используйте нарезанную на тонкие полоски ткань подходящего цвета или веревки. Запаситесь также материалом для набивки: подойдут обрезки поролона.

Плотно набейте комбинезон, а рукава — лишь слегка, для большей гибкости рук. Из трикотажа сшейте ладошки с оттопыренным большим пальцем и вшейте их в отверстия рукавов. Ноги сделайте из трикотажа в виде тонких трубочек, набейте их нетуго и пришейте.

Величину головы подскажет размер готового туловища. Вырежьте из трикотажа круг диаметром в 1,5—2 раза больше задуманного овала лица. Соберите ткань по краю на нить и слегка затяните, образовавшийся мешочек плотно набейте и потуже затяните.

Нос сделайте аналогичным способом из маленького кружка ткани и пришейте его к лицу. Прикрепите через край голову к комбинезону, проложите по кругу два-три ряда стежков «вперед иголкой». Прикройте швы шарфиком или бантом.

Нарисуйте фломастером глаза и губы, закрепите два пучка волос и перевяжите их ленточками. Наденьте шляпу и ботинки, прикрепив их к ногам в нескольких местах.

В дождь надевайте на девчушку большой полиэтиленовый пакет или прячьте ее под зонтом — с ним она еще забавнее.

ОКНО БЕЗ ЗАНАВЕСКИ

У многих сохранились давно вышедшие из моды вязаные салфетки. Мы решили украсить ими окна садового домика (фото на обложке вверху справа).

Согните тонкую проволоку в кольцо того же диаметра, что и салфетка, и обмотайте нитками. Пришейте салфетку к кольцу, прикрепите длинную петлю из тонкой нитки и подвесьте за нее ажурное панно на оконное стекло.

ОЧАРОВАТЕЛЬНОЕ ПУГАЛО

«Девушка» с зонтиком (фото на обложке внизу) успешно защищает землянику от ворон: теперь в саду ни одной склеванной ягодки. Видимо, птицы всерьез приняли барышню за живую. Бывает, и мы, бросив взгляд в сторону огорода, удивляемся: что за непрошеная гостья?

Высота куклы — 140 см.

Для работы запаситесь металлической стойкой на подставке от старого торшера, головой от поломанной куклы, вешалкой для детской одежды, кофточкой с длинными рукавами, тонкими перчатками и старенькими тюлевыми занавесками. Понадобятся также ненужный зонтик и соломенная шляпка.

Прикрепите голову куклы к вешалке — получится голова с плечами. Вешалку присоедините к стойке — фигура куклы готова. Теперь дело за нарядами. Наденьте на барышню блузку, добавьте в рукава немного ваты и пришейте к манжетам набитые ватой перчатки. Юбку сделайте попышнее из нескольких слоев старого тюля, присборив его на талии. Украсьте шею пышным воротником. На голову наденьте шляпку, на плечо положите раскрытый зонтик и прикрепите его к рукам.

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ.**

Редколлегия: **Б. Г. ДАШКОВ** (зав. иллюстр. отделом), **Н. А. ДОМРИНА** (зам. главного редактора), **Е. В. ОСТРОУМОВА** (зав. отд. обществ. наук), **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ** (зав. отд. физ.-мат. наук), **Ю. М. ФРОЛОВ** (зав. отд. научно-техн. информации).

Редакционный совет: **А. Г. АГАНБЕГЯН, Р. Н. АДЖУБЕЙ, Ж. И. АЛФЕРОВ, В. Д. БЛАГОВ, О. Г. ГАЗЕНКО, В. Л. ГИНЗБУРГ, В. С. ГУБАРЕВ, Б. Е. ПАТОН, Г. Х. ПОПОВ, Р. А. СВОРЕНЬ, В. Н. СМИРНОВ, А. А. СОЗИНОВ, А. К. ТИХОНОВ.**

Ответственный секретарь Н. К. ГЕЛЬМИЗА. Электронная верстка: С. С. ВЕЛИЧКИН, М. Н. МИХАЙЛОВА, Т. М. ЧЕРНИКОВА. Корректоры: Ж. К. БОРИСОВА, В. П. КАНАЕВА.

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24.
Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, служба распространения: Ю. А. СИГОРСКАЯ — 921-92-55, рекламная служба: А. Ю. МАГОМАЕВА — 928-09-24. Электронная почта (E-mail): mail@nauka.relis.ru
Электронная версия журнала: http: www.nauka-i-zizn.ru или http://nauka.relis.ru/

• Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели • Перепечатка материалов — только с разрешения редакции • Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© «Наука и жизнь». 2004.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь».

Подписано к печати 18.05.2004. Формат 70×108 1/16. Офсетная печать. Подписной тираж экз.
Заказ № 41379. Цена договорная. Отпечатано в ИД «Медиа-Пресса».
125993, ГСП-3, Москва, А-40, улица «Правды», 24.
Бумага Краснокамской бумажной фабрики Гознак.







Подписные индексы: 70601, 79179, 34174.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 6, 2004













БЕРЕГИТЕ СВОИ ДЕНЬГИ – ПОКУПАЙТЕ DNEPR-7!

(См. «Наука и жизнь» № 2, 2004 г.)

ПОРТАТИВНЫЕ РАСХИДОМЕРЫ – аудит расходов нефти, газа, воды и пара в одном кейсе.

СТАЦИОНАРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ – для теплосчетчиков на воду и пар без врезки в трубопровод

НОВЫЕ ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ НА ВОДУ И ПАР БЕЗ ВРЕЗКИ В ТРУБОПРОВОДЫ

Более 12 лет на рынке при растущем спросе и доверии

119311, Москва, ул. Строителей, д. 11, корп. 2, офис 10
тел./факс: (095) 930-6157, (09654) 7-9982, 7-5347
www.dnepr-7.ru; E-mail: dnepr@orc.ru; dnepr@conternet.ru