

ISSN 0028 - 1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

7
1992

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРЕССА»

● Недавно открыта третья форма природного углерода — фуллерены, эти полые молекулы — футбольный мяч в миниатюре — многообещающий материал для новых технологий ● При МГУ начал работать Научный парк — первое учреждение такого рода в России, здесь получают шанс выйти на рынок идеи на стыке науки и коммерции ● Популярность телероманa «Богатые тоже плачут» — загадка или закономерность? ● Двухразовая обрезка и раздельное выращивание разновозрастных плетей,— вот суть оригинальной агротехники возделывания малины по методу садовода-любителя Соболева



● ПАМЯТНИКИ МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ

ЦАРЬ-КОЛОКОЛ

(См. стр. 16).

Скульптурные украшения: портрет царя Алексея Михайловича, в медальонах — изображения Христа и пророчицы Анны.







В номере:

Ю.ФРОЛОВ — **Прогулка по парку** 2
В.САПРЫКОВ — **Флаги содружества** 5
Психологический практикум 7,38,63,145
С.ТИХОДЕЕВ, докт. физ.-мат. наук—**C_{60} — футбольный мяч для физиков и химиков** 8
Переписка с читателями 12
И.КОСТИНА — **Царь-колокол** 16
Лингвистические задачи 19
Ю.ПЕТРОВ, докт. истор. наук — **Рябушинские — целая эпоха в промышленной жизни России** 20
В.ИЗОТОВ, канд. мед. наук—**Овсяный кисель** 29
Анкета читателя 29
По разным поводам — улыбки 30
С.ТРАНКОВСКИЙ — **Время по компасу, направление по часам** 31
Н.НИКИТИН, докт. техн. наук — **В те годы давние глухие** 34
Рынок и книга 38
Из Нового Света — в Старый, из Старого — в Новый 39
Р.СВОРЕНЬ — **Коитиоиты съехались в Севилью** 40
А.КУЗНЕЦОВ — **Галлипольский крест** . . 50
Г.АНОХИН, канд. истор. наук — **На островах дымящихся водопадов** 53
Р.СВЕРАНОВСКИЙ — **Пушки, разгромившие фашизм** 54
Бюро научно-технической информации . . 57
А.ГОРЛОВ, канд. мед. наук — **Ваша безопасность ка природе** 60
А.ЗАК — **Если хочешь быть смышленым** . 61
Мифы и истина. «Как стать красивой» . . 62
Н.ПАРФЕНТЬЕВ, Д.СОЛДАТЕНКОВ — Что там в заэкранье! 64
В.СМОЛЬНАЯ — **Старинное рукоделие фриволите** 65
Фотоблокиот 69
Кунсткамера 70
А.СУХОДОЛОВ, Н.АЛДОХИН—**Когда Байкал и впрямь становится священным** . . 72
О чем писала «Наука и жизнь» 100 и 50 лет назад 75
Ю.БЕЗЕЛЯНСКИЙ — **Некруглые даты** . . 76
В.ШУВАЛОВ, чл.-корр. РАН, В.КЛИМОВ, докт. биол. наук — **В черном ящике фотосинтеза** 80
А.ГУЕВ, канд. юр. наук — **Борисов платит налоги** 85
А.КУЗИКОВ — **Преферанс и теория вероятностей** 86
И.ЛАЛАЯНЦ — **Мнимые шедевры** 90
Новые свойства аспирина 96
М.АВЕРЬЯНОВ — **Китайский сорок** 98
А.КУЛИК — **Нить природная и химическая** 102
А. КОНАН ДОЙЛ—**Серебряное зеркало** . .104
Шахматы. Внимание, конкурс! 109
Ответы и решения 109,113,131
И.ЗАДОРОЖНЮК, канд. философ. наук—**Дар Александра Романовича Довженко** .110
Т.ПЛЕШАК, канд. биол. наук — **Козероги** .114
Ю.КУСНЕР, Б.ТРУБНИКОВ, доктора физ.-мат. наук; О.ТРУБНИКОВА, — **Закон распределения конкурентов по массам** . 116
О чем пишут научно-популярные журналы мира 119
А что, если аккуратно заштопать? 122
Е.ЛЕВИТАН, докт. пед. наук—**Круг Зодиака** 126
Хозяйке на заметку 129
По следам Колумба 130
В.МИТИН, канд. вет. наук — **Старость — не радость** 132
П.ГРИНЕВ —**Коллекция печных дверец** . 136
Н.СЕРГЕЕВА— **Эта длинная, длинная сказка** 138
Для тех, кто вяжет 143
Н.АФАНАСЕНКО, **канд. сельхоз. наук — «Сладка ягода» малина** 146
Кроссворд с фрагментами 152
Маленькие хитрости 154

ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, ЭКСПЕДИЦИЙ:

Прав ли Больцман?(155), И.ГУБАРЕВ — **Хирургия против храпа** (155), М.ВОРОНКОВ, акад.; Е.КАПЛАН, докт. мед. наук; Р.САФАЕВ, канд. биол. наук — **На радость курильщикам** (156), **Внимание! Воздух!!!** (157)
Л.СЕМАГО, канд. биол. наук — **Июль** . . . 158

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — В российском павильоне на Всемирной выставке «Экспо-92» в Севилье стенд Научного центра медико-биологических исследований при Институте радиотехники и электроники РАН расказывает об исследовании человека по его тепловым, электрическим, магнитным, акустическим и ным полям. Это прекрасно согласуется с девизом выставки «Эпоха открытий» — человек открывает самого себя. (См. стр.40).

Виизу: Из письма читательницы И.Остроумовой: «В этом году ранний красный тюльпан распустился ровно разделенным на два цвета — красный и желтый. Что это? Тюльпан — мутант? Или известная вирусная болезнь, вызывающая пестролистность тюльпанов, но выраженная в такой «строгой» форме?».

2-я стр. — Царь-колокол. Фото И.Константинова. (См. стр. 16).

3-я стр. — Природа в июле. Рис. И.Разиной.

4-я стр. — На островах дымящихся водопадов. Фото Г.Анохина. (См. стр. 53).

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр. — Иллюстрации к статье «Что там в заэкранье». Фото И.Константинова.

2-3-я стр. — В черном ящике фотосинтеза. Рис. М.Аверьянова. (См. стр. 80).

4-5-я стр. — Открытие Колумбом Америки стало отправной точкой великого переселения животных и растений — обитателей Нового и Старого Света. Рис. О.Рево. (См. стр. 39).

6-7 стр. — Новая технология Селенгинского комбината примирила инженеров и экологов. Рис. Э.Смолина (См. стр. 72).

8-я стр. — Старинное рукоделие фриволите.

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 7 Издается с октября 1934 года ИЮЛЬ 1992

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



ПРОГУЛКА ПО ПАРКУ

● Парк, в котором расцветают научные идеи ● На стыке науки и бизнеса ● Ученые делают шаг в рыночную экономику ● Оранжерея для изобретателей, инкубатор наукоемкого бизнеса

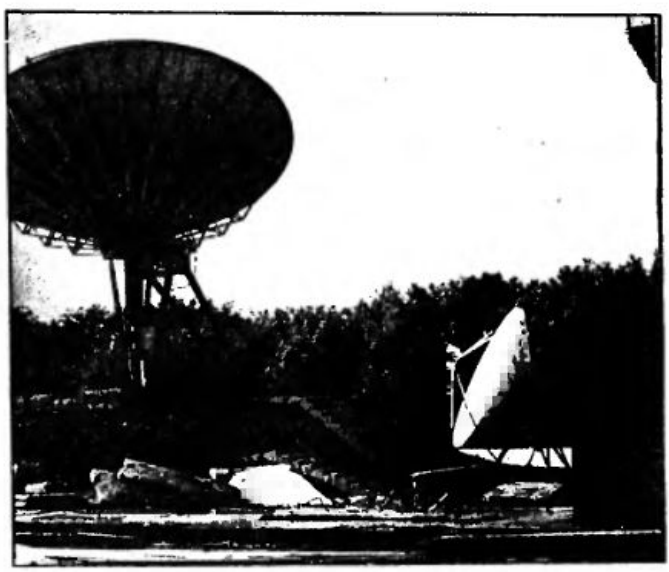
Ю.ФРОЛОВ, специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь».

Парк оказался расположен в саду. По крайней мере, территория Научного парка МГУ захватила часть университетского ботанического сада, где было поле, на котором много лет вели свои эксперименты почвоведы. Остальная территория — это примыкавший к парку пустырь.

Научные и технологические парки появились в мире уже около четверти века назад, а особое распространение получили в конце 80-х годов. Для нас это пока новинка. Эти учреждения предназначены для «выращивания» новых наукоемких фирм, возникающих на стыке науки и коммерции. Обычно такой парк — это комплекс зданий, в которых созданы все условия для научных исследований, инженерных разработок и деловой деятельности фирм, овеществляющих научные идеи. Ядром большинства научных парков является «инкубатор бизнеса» — здание или несколько зданий с помещениями для работы фирм, стремящихся довести перспективные научные идеи до пригодного к продаже конечного продукта. Место в «инкубаторе» предоставляется молодой фирме на 2-3 года. В этот период основатели фирмы могут пользоваться существенной скидкой на аренду помещений, услугами единых для всего парка вспомогательных служб, например, узлом связи, конференц-залом, вычислительным центром, множительной техникой. Через оговоренный срок фирма, ставшая на ноги, покидает «инкубатор» и строит собственное здание, обычно на территории парка или неподалеку от него, так как здесь уже имеются необходимые коммуникации, вся инфраструктура. Так возникает целый городок, объединяющий науку, производство и бизнес.

Научный парк МГУ — первый в России такой парк на основе университета — открылся в конце мая. Его учредители — МГУ им. М.В.Ломоносова, компания рисковых инвестиций РИКО, Ассоциация сотрудничества с зарубежными странами в области науки, техники и образования «УНИСОН» и научно-производственное объединение «Алькор».

На отданной парку площади в полтора гектара поставлены восемь модульных двухэтажных домов из металлоконструкций площадью по 500 квадратных метров (здесь разместятся фирмы), еще один такой же дом — телекоммуникационный центр, гостиница на 30-40 мест, здание вспомогательных служб, два склада и гараж. Если все пойдет, как планируют организаторы, то в дальнейшем парк будет расширяться на новые территории за Ломоносовским проспектом, обещанные университету еще пет сорок назад, когда строился весь новый университетский городок. Сейчас там — завод железобетонных изделий, какие-то склады, пустыри, буераки...



Основные направления деятельности парка — информационно-компьютерные технологии, оптическая и лазерная техника, биотехнология и экологический мониторинг. Сам парк не ставит себе целью получение большой прибыли, но надеется на самоокупаемость. Сформирован пакет заявок на места в парке. Идет строгий отбор: каждый проект рассматривается и с точки зрения научной перспективности, и с точки зрения возможности коммерческого успеха.

Эти заметки рассказывают о некоторых проектах,

представленных на небольшой выставке в день открытия парка, о том, над чем будут работать в Научном парке МГУ, о технике, которая окажется в распоряжении ученых и деловых людей.

СВЯЗИ РЕШАЮТ ВСЕ

Около года назад в «Известиях» промелькнуло любопытное сопоставление: вся наша страна имеет столько же телефонных каналов для связи с заграницей, сколько средний нью-йоркский небоскреб. Хотелось бы надеяться, что с тех пор положение улучшилось. Если же нет, его позвонит улучшить Центр телекоммуникаций, созданный в Научном парке МГУ, независимый от Министерства связи и способный конкурировать с ним не только по количеству, но и по качеству каналов связи.

Центр имеет две параболические антенны диаметром 9 и 5 метров (см. фото), ориентированные на американский и европейский спутники связи. Через эти антенны в любое время суток обеспечивается выход на любую страну мира простым набором телефонного номера, причем одновременно беседовать с заграницей могут 500 абонентов. Представление о насыщенности телефонами Научного парка дает такая цифра: десять домиков площадью по 500 квадратных метров имеют 300 московских телефонных номеров. Каналы спутниковой связи используются не только для телефонных разговоров, но и для передачи документов телефаксом, для электронной почты (это передача текстовых сообщений по телефонной сети прямо с персонального компьютера на такой же компьютер, стоящий где-то в другом городе или другой стране). Имеется и канал с пропускной способностью два миллиона бит в секунду — он предназначен для совместных вычислений двух ЭВМ, одна из которых стоит в Москве, а другая, например, в Женеве. Центр обеспечит и связь с банками данных во всем мире.

В перспективе каналы Центра телекоммуникаций, возможно, будут служить для связи с окружающим миром всех российских университетов.



«МАРТ-0190»

Фирма «Март» разработала и намерена выпускать универсальное транспортное средство (см. фото). Эта десятисильная машинка может использоваться как мини-трактор, после установки легкой кабины — как двухместный городской автомобиль или вездеход. С навесной вращающейся щеткой и резервуаром для воды «Март-0190» становится подметальной машиной для городских тротуаров. Словом, возможны варианты.

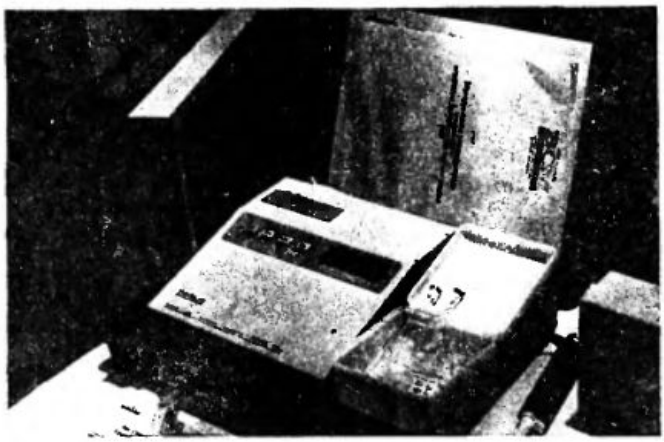
Не столь выигрышно выглядит, но не менее интересен для специалистов автомобильный трансмиссионный вал, изготовленный фирмой по новой технологии из композита на основе углеродного волокна и синтетической смолы. Это просто труба длиной в метр с небольшим и диаметром сантиметров семь, предназначенная для передачи вращающего усилия от двигателя к колесам, например, на тяжелом грузовике. Такой вал из металла весит полсотни килограммов, композитный — килограммов пять. А прочность его так велика, что при попытке измерить ее фирма понесла немалые убытки — сломался испытательный стенд.

«САЛЬМОНЕЛЛА-ЭКСПРЕСС»

Все началось в феврале 1990 года, когда среди преподавателей и студентов, питавшихся в одной из столовых МГУ, из-за зараженной сметаны возникла вспышка сальмонеллеза — довольно серьезного кишечного заболевания (см. «Наука и жизнь» № 12, 1991 г.). Тогда по заданию ректората на биологическом факультете была организована группа по изучению проблемы сальмонеллеза. Группа регулярно исследует сырье, поступающее на Комбинат питания МГУ, чтобы не пропустить продукты, зараженные сальмонеллами или бактериями дизентерии.

Обычный бактериологический анализ, когда на специальные среды сеют пробы продуктов, затем выращивают в термостате колонии бактерий и под микроскопом изучают их внешний вид, занимает 5-7 дней. К этому времени результаты анализа представляют скорее исторический интерес, так как подозрительные продукты успевают оказаться съеденными или окончательно испорченными, а больные (в подавляющем большинстве) выздоравливают.

НАУКА И ЖИЗНЬ
Бюро Научно-Технической Информации



Сейчас группа использует иммунологический метод анализа, при котором присутствующие в пище сальмонеллы дают видимую простым глазом реакцию со специальной антисывороткой. Анализ 6-8 проб занимает 4-6 часов. Но сотрудники группы под руководством профессора М.В.Гусева разрабатывают еще более скоростной метод анализа «Сальмонелла-экспресс», основанный на моноклональных антителах (см. «Наука и жизнь» № 2, 1986 г.). Завершен наиболее трудоемкий этап работы — получение высокочувствительных к сальмонелле моноклональных антител. Группа надеется «довести до ума» свой метод в Научном парке. Новый метод позволит за 1-2 часа проверять 96 проб продуктов.

Спрос на наборы для экспресс-анализа будет огромным. Если в 1988 году в СССР было отмечено 1,3 миллиона случаев сальмонеллезной инфекции, то в 1991 году количество заболеваний выросло до двух миллионов и ожидается дальнейший рост. Быстрый и несложный в работе метод позволит остановить инфекцию.

ПРОГНОЗ ПО ТРОМБОЦИТАМ

Портативный, не более кассетного магнитофона прибор, показанный на снимке вверху, позволяет по анализу крови определить вероятность инсульта или инфаркта, предсказать скорость выздоровления после хирургической операции. Агрегометр совместной российско-австрийско-немецкой фирмы «Биохеммак», просвечивая пробирку с отцентрифугированными элементами крови, определяет скорость слипания тромбоцитов — клеток, обеспечивающих сворачивание крови. Если они слипаются слишком быстро, это означает, что в кровеносных сосудах могут образовываться тромбы. Если слипание тромбоцитов замедлено, потеря крови во время операции может быть слишком большой и надо заранее принять меры для повышения свертываемости.

Агрегометр может измерять скорость слипания и лимфоцитов, а этот показатель говорит об активности иммунной системы.

РЫБОЗАВОД ПРИЕХАЛ

Фирма «Фишмен», созданная при кафедре ихтиологии биологического факультета МГУ, разработала передвижной рыбозавод, выполненный в виде стандартного модуля, пригодного для перевозки на железнодорожной платформе или автотрейлером. Прибыв на берег реки, такой модуль подключается к электросети (потребляемая мощность 12-15 киловатт), теплосети, водопроводу, в инкубаторы закладывается икра (полтора-два миллиона икринок лососей или 5-6 миллионов икринок карпов и осетров), и через положенный срок в реку можно выпускать мальков. Такой модуль в 5-7 раз дешевле стационарного рыбозавода такой же мощности. При выращивании лососей или осетров установка окупается менее чем за год.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

● Строительство Научного парка заняло около двух лет и обошлось примерно в 50 миллионов рублей. Более 60 процентов уставного капитала принадлежит МГУ.

● В составе Научного парка будет работать Спектроаналитический центр, оборудованный самой современной техникой американской фирмы «Вариан». Он будет выполнять анализы различных соединений для всех клиентов парка.

● Среди разработок, предположенных для осуществления в рамках Научного парка, — метод выращивания высококачественных кристаллов для лазеров. Метод конкурентоспособен на мировом рынке, уже имеются заказы на миллионы долларов.

● Группа биологов, врачей и инженеров намерена выпускать электростимуляторы для лечения глаз. Они позволяют улучшать зрение, исправлять некоторые его дефекты импульсами слабого электрического тока, подаваемыми на кожу около глаз.

● Коллектив сотрудников Института механики МГУ разработал порошкообразный состав, при замачивании в воде увеличивающийся в объеме в 50 раз. Это вещество может применяться для тушения пожаров, в качестве гидроизоляции, для улучшения свойств почвы.

● В работе Научного парка будут участвовать и гуманитарные факультеты МГУ. Так, филологи участвуют в разработке систем машинного перевода.

ФЛАГИ СОДРУЖЕСТВА

В. САПРЫКОВ.

ТЮНДЮК НА КРАСНОМ СТЯГЕ

В марте 1992 года народные депутаты Киргизии прервали работу сессии и вышли на площадь перед Домом правительства на церемонию подъема Государственного флага. Под звуки Государственного гимна, залпов артиллерийского салюта, под аплодисменты многих тысяч жителей Бишкека на флагштоке взвился новый флаг. Он представляет собой полотнище красного цвета, в центре которого размещен круглый солнечный диск с сорока равномерно расходящимися лучами золотистого цвета. Внутри солнечного диска изображен тюндюк киргизской юрты. Ширина флага составляет три пятых его длины (см. «Наука и жизнь» № 4, 1992 г.).

Почему именно алый цвет, а не триколор, отвергнутый в числе других вариантов, среди которых были и традиционно исламские с полумесяцем и звездой?

На эти вопросы дает ответ история. Именно под алым флагом проходило формирование киргизского народа. Уже в XI—XII веках интенсивно развивались процессы культурно-экономического сближения различных племен и родов, населявших Киргизию. Назревали условия для складывания народности. Участвовавшие в этих процессах близкие по своему этносу племена, роды, отряды имели флаги различных цветов — красные, синие, зеленые. Однако татаро-монгольское нашествие, начавшееся в первой четверти XIII века, надолго затормозило этот процесс. Затормозило, но не сумело остановить. Сближение племен и родов продолжало развиваться в упорной борьбе против угнетателей.

Борьбу за независимость возглавил богатырь Манас (по имени которого названа эпическая поэма). Чудо — богатырю по наследству досталось красное знамя. Под ним Манас Благородный и вышел против поработителей. Со знаменем того же цвета предки киргизов направляли посольство в сопредельные государства, встречали и провожали иноземных посланников. Вот что говорится об этом в «Манасе»:

Знаменитые силачи —
Знаменщики за троном шли.
Ало-багряны знамена все,
Золототканы знамена все.

Красный стяг символизировал мужество, стойкость, пролитую в борьбе за свободу кровь киргизов, их готовность к будущему возрождению. Исторические источники утверждают, что само слово «киргиз» в китайском языке означает «красные».

Во имя высокой идеи собрал Манас боевую дружину «кырк (кирк) чоро» — сорок витязей, своих сподвижников — предводителей племен. То была не только лучшая часть войска Манаса. Число сорок для киргизов вообще священное: кирк гуз — будет киргиз, сорок киргизских родов; кирк чоро — сорок витязей Манаса; кирк кун — сороковины.

Историческое требование сплочения, единства олицетворяют и цвет флага и сорок исходящих от солнца лучей — по числу составляющих киргизский народ племен и родов. Только собранные воедино составляют они народ.

Ты запомни, закон таков:
Нет железа из разных кусков,
Нет народа из разных племен, —
Ты запомни этот закон!

И далее:

Слушай, пойми, родной народ:
Если ты пустишься в путь вразброд,
Если станешь разрозненным ты,
То кангаем злокозненным ты
Будешь навсегда покорен,
Будешь без следа истреблен!

Эти строки из эпоса выражают мысль о необходимости сплочения.

Солнце на флаге символизирует расцвет нации, ее надежды на лучшее, мир, процветание, счастье людей. Слово «кун» — «солнце» на киргизском языке означает и солнце (кун), и день (биринчи кун), и жизнь (куну бутту).

Помещенный внутри солнца тюндюк, т. е. верхняя часть, крыша киргизской юрты, олицетворяет общий дом киргизов. Тюндюк — символ домашнего очага. Воздвигнуть тюндюк — значит заложить основы новой жизни. И очень важно, чтобы в общем доме царили гражданское и национальное согласие. Ведь в этом доме живут люди, принадлежащие к разным социальным классам и группам, верующие и неверующие, исповедующие разные религии, люди разных национальностей. Тюндюк — символ их единства в рамках киргизской государственности.

Тюндюк также является символическим выражением глобального философского миропонимания киргизов, которое выражается в следующем понятии: «тогороктун торт бурчун, торт айланып бутпойсун» («четыре угла круга, не обойти вокруг»). Таким образом, тюндюк олицетворяет единство времени и пространства.



Ковер в Туркмении не роскошь, а необходимость. И каждая мастерица пользуется традиционным набором узоров, освоенных ею в детстве от своей матери и бабушки.

С самых разных точек зрения: исторической, социальной, национальной и этнической — новый Государственный флаг Киргизии утверждает идею единства всего населения страны в одном государстве — Республике Киргизия.

ГЕЛИ ТУРКМЕНИСТАНА

Государственный флаг Туркменистана, утвержденный в феврале 1992 года, представляет собой прямоугольное полотнище зеленого цвета. С левой стороны у древка проходит красно-бордовая полоса шириной в одну шестую часть длины флага. На полосе по вертикали расположены пять основных ковровых гелей. В левом верхнем углу изображены полумесяц и пять пятиконечных звезд белого цвета. Отношение ширины флага к его длине составляет один к двум (см. «Наука и жизнь» № 4, 1992 г.).

Определяя замысел и цветовую гамму флага, авторы не стремились сделать выбор в угоду политике или религии, руководствуясь в основном традициями отцов и дедов, национальным своеобразием.

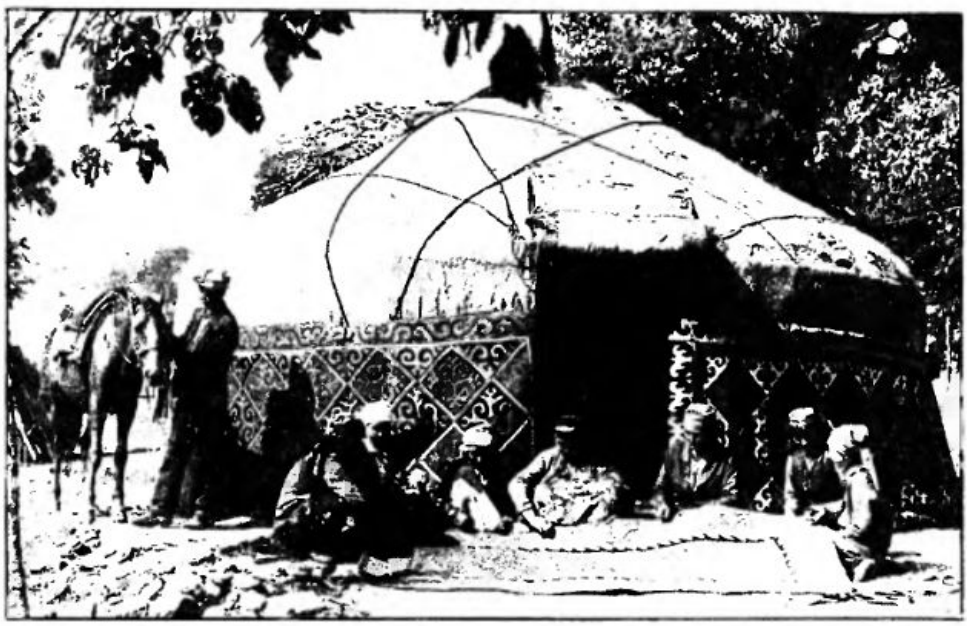
В соответствии с этими принципами выбор пал на красный и зеленый цвета, которые с древнейших времен почитались туркменами. Основной цвет флага — зеленый — восходит к VII веку до нашей эры. Именно с того времени, как утверждают древние хроники, поселившиеся в Северном Причерноморье скифы — предки туркмен — имели зеленый флаг. Об этом же имеются и более поздние свидетельства, в частности, Махмуд Кашгари, крупный среднеазиатский ученый XI века, рассказывая о походах Александра Македонского в Среднюю Азию в 329 году до н. э., писал, что тюркские народы встречали создателя крупнейшей мировой монархии древности с зеленым флагом, на котором было изображение синего волка.

Разумеется, нельзя сбрасывать со счетов и то, что в середине VII века началось завоевание территории Туркменистана арабами. Основная масса тюркоязычных племен была обращена в ислам, символом которого, как мы уже писали, является зеленый цвет. В результате зеленый цвет еще более укреплялся в Туркменистане как цвет сначала местных племен, а после их объединения — всего туркменского народа.

Особый смысл имеет оригинальная ковровая дорожка. Ковроткачество зародилось у племен, составивших туркменскую нацию, несколько тысяч лет тому назад. И уже тогда ковровый орнамент являлся своеобразным обобщающим символом политических, социальных, культурных и религиозных взглядов. Существует даже историческая версия, что ковер служил гербом первого государства предков туркмен. Современные ученые высказали предположение, что ковер-халы означает в переводе — состояние народа. Каждое туркменское племя имело отличительный орнамент, тамгы — символику.

Воплощалась эта символика в главной части коврового орнамента, называемой «гель» или «розой», т. е. четырех-, шести- или восьмиугольных фигур, заполняющих поле ковра. «Гели» — это отработанные веками традиционные композиции с ярко выраженными племенными признаками. Многие их них восходят к древнейшему времени. Основных, наиболее совершенных «роз» пять: салорская, иомудская, гокланская, огурджалинская, эрсаринская. Для орнаментации каждого туркменского племени характерен один из пяти отмеченных ковровых гелей. Это не значит, что у туркмен всего пять племен. Их гораздо больше. Суть в том, что несколько племен могут иметь и действительно имеют одну и ту же орнаментацию. Например, наиболее древний рисунок принадлежит салорам, главный элемент которого — восьмиугольник, называемый салорской розой (салор-гель). К салорской орнаментальной группе относятся племена салоры, сарыки, текинцы мервские и отчасти охальские, дали и кизиль-аяки, а в иомудскую группу входят иомуды, чаудоры, икадыри, абдали, ходжа (арабы).

Собранные воедино гели символизируют туркменскую нацию в целом, ее единство.



Кочевой образ жизни киргизов помог выработать в течение веков идеальный дом, который можно собрать и разобрать в считанные минуты.

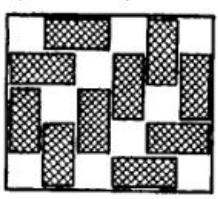
Пятиконечная звезда на флаге говорит о пяти основах мироздания — твердого, газообразного, жидкого, кристаллического, плазменного. Количество же звезд означает пять главный условий существования жизни на земле — свет, звук, обоняние, осязание и... чувство меры. Другими словами, символика воплощает общепринятые понятия об экологической взаимосвязи жизни и природы на земле.

У туркмен пятиконечная звезда в сочетании с новорожденной луной-полумесяцем, об истории которого мы уже говорили в предыдущем номере, выражает надежды народа на лучшее будущее. И белый цвет тоже не случаен: у туркменского народа он всегда олицетворял все самое светлое и доброе в жизни.

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

ДОМИНО

Задача состоит в том, чтобы на поле прямоугольника 8x10 расположить n костей домино так, чтобы осталось как можно больше свободных клеточек и в то же время не осталось места еще хотя бы для одной кости домино (каждая косточка занимает два квадрата). На рисунке приведено решение для доски 5x6 (10 костей).

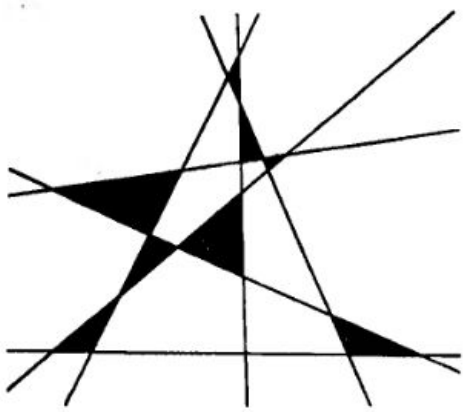


СЕМЬ ОТРЕЗКОВ

Семь взаимопересекающихся прямых образовали 8 треугольников, площадь которых не рассечена линиями (закрашены черным).

Распоположите прямые так, чтобы получить возможно большее число таких треугольников. Нам известно решение для 11 треугольников.

Задачи прислал Э. РЕКСТИН (г. Рига).



C_{60} — ФУТБОЛЬНЫЙ МЯЧ

ОДНО ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ОТК

Великие идеи нередко высказываются в виде шутки. Четверть века назад Д. Джоунс, автор насыщенных юмором заметок по физике в английском журнале New Scientist, написал о возможности получения полых молекул и даже предсказал вероятные области их применения. Семь лет назад такие замкнутые гипермолекулы, содержащие 60 атомов углерода (C_{60}), действительно были найдены в газовой саже, а совсем недавно — получены искусственно. Они представляют собой третью, после графита и алмаза, стабильную природную форму углерода, пригодную для получения новых материалов, химических соединений, создания и развития целого ряда тонких физических методов.

Открытие полых гипермолекул углерода — одно из важнейших событий в физике и химии последних лет.

Доктор физико-математических наук С. ТИХОДЕЕВ.

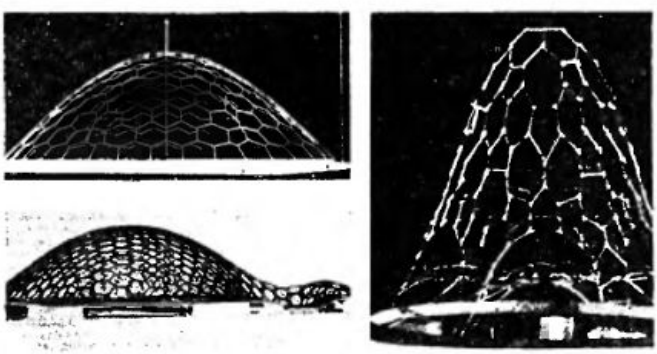
В 1985 году физики и химики получили новую многообещающую игрушку: американские исследователи Х. Крото, С. О'Брайен, Р. Карл и Р. Смелли обнаружили, что если лазерным лучом в струе гелия испарять графит, то образуются весьма прочные молекулы, состоящие из четного и очень большого числа (от 32 до 90) атомов углерода. Самой устойчивой оказалась молекула C_{60}, и авторы предположили, что она имеет форму шара, или, вернее — футбольного мяча. Они назвали свою молекулу бакминистерфуллереном (сокращенно бакибол или футболино), а весь класс молекул C_{2K} — фуллеренами, в честь знаменитого соотечественника — американского архитектора Р. Бакминстера Фуллера, который прославился своими конструкциями ячеистых куполов из сборных деталей. Увеличенный в миллион раз фуллерен можно увидеть в московском парке Сокольники или на фотографии павильона США на всемирной выставке 1967 года в Монреале. Настоящие же микроскопические фуллерены в изобилии встречаются буквально всюду: как выяснилось, они есть в свечном нагаре, газовой саже и вообще во всех продуктах неполного сгорания углерода. Вся проблема в том, чтобы выделить чистую фракцию этих молекул из множества других соединений.

Аналогичный эксперимент проделала годом раньше другая группа исследователей из США, которая однако решила, что получены полимерные цепочки углерода на основе -C≡C-, структурных измерений не проделала и потеряла приоритет...

Области возможных применений новых молекул необычайно широки — от медицины и микроэлектроники до энергетики и машиностроения. Поэтому за исследование новых веществ взялось большинство ведущих научных центров мира, и каждый номер научных журналов приносит новую свежую информацию. Постараемся обрисовать ситуацию на конец прошлого года.

СЕМЕЙСТВО ФУЛЛЕРЕНОВ

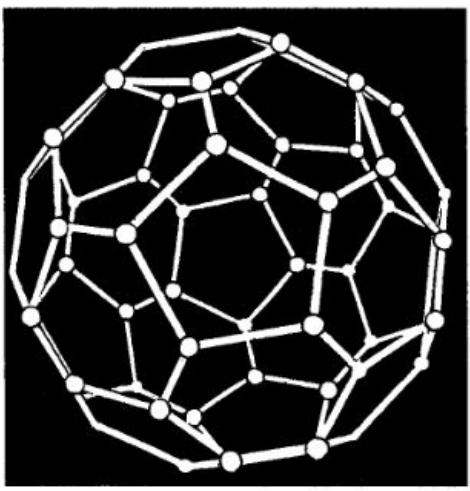
В молекуле бакминистерфуллерена C_{60} вершинами служат атомы углерода, а ребрами — их валентные связи. Свободных связей у фуллерена нет, и этим объясняется его большая химическая устойчивость и механическая прочность. Молекула C_{60} — одна из представителей целого класса молекул с четным числом атомов C_{2K}, где $K = 16, 17...$ и т.д., и наиболее из них устойчивая (молекулы и числом атомов от 20 до 30 почему-то не образуются вовсе). Следующая в порядке возрастания числа атомов устойчивая молекула C_{70} состоит из 25 шестиугольников и тех же 12 пятиугольников, но образуется реже. Самым тяжелым фуллереном к моменту написания настоящей статьи была зеркально несимметричная молекула C_{76}, а высоко-



Идеи американского архитектора Б. Фуллера до сих пор используются при конструировании куполов и оболочек.

симметричные молекулы C_{240}, C_{540} и C_{960}, которые, как предполагают, также должны быть устойчивыми, пока не выделены. Чем больше число атомов в молекуле, тем сильнее ее форма отклоняется от сферы и тем больше она приближается к правильному икосаэдру, в 12 вершинах которого лежат 12 правильных пятиугольников. Самое интересное — ничто не препятствует тому, чтобы внутри молекулы C_{960} была молекула C_{540} и т.д. Название уже найдено — «русская матрешка» (Russian egg), осталось только их обнаружить.

Двенадцать пятиугольников появляются во всех фуллеренах не случайно. В XVIII веке знаменитый Леонард Эйлер доказал:



Модель молекулы бакминстерфуллерена C60 и распределение валентных связей в ней.

Гигантские фуллерены C240, C540 и C960. Такие молекулы могут оказаться вставленными друг в друга, образуя углеродную «матрешку».



чтобы сделать из шестиугольников замкнутый выпуклый многогранник, необходимо к ним добавить ровно двенадцать пятиугольников. Этот результат легко вывести из теоремы Эйлера, которая гласит: у всякого выпуклого многогранника

$$В + Г - Р = 2,$$

где В — число вершин многогранника, Г — число его граней и Р — ребер. Для фуллеренов, имеющих n шестиугольников и m пятиугольников,

$$В = \frac{6n + 5m}{3}, \quad Г = n + m, \quad Р = \frac{6n + 5m}{2}.$$

Решая систему уравнений относительно m, получим искомый результат.

Любопытно, что идея полых молекул принадлежит англичанину Дэвиду Джоунсу, который на протяжении многих лет был автором знаменитой «колонки Дедала» в журнале New Scientist (см. номер от 3 ноября 1966 г.). В 1982 году Джоунс собрал 129 своих заметок в отдельную книжку «Изобретения Дедала», заметка «Полые молекулы» которой заканчивалась комментарием: «Со времени опубликования моего предложения химия полых молекул не продвинулась сколько-нибудь заметно. Рекордом в химии углеводородов можно считать синтез молекулы, представляющей собой двенадцатигранник с пятиугольными гранями (Science 221, 1981, p.575). Так держать, ребята!»

Добавим, что русский перевод книги вышел в издательстве «Мир» в 1985 г., в год открытия фуллеренов.

Сегодня размеры футболино хорошо известны: его диаметр равен 7,024 А, длина короткой C=C связи, которая разделяет шестиугольники 1,512 А, длинной C-C, общей для шести- и пятиугольников — 1,433 А, что очень близко к графиту. Квантово-механические расчеты показывают, что валентные электроны фуллерена должны быть распределены довольно равномерно по сферической оболочке толщиной около 8 атомных единиц (1 а.е. = 0,529 А). В центре футболино должна оставаться свободная от электронов полость диаметром около 4 а.е., так что молекула C_{60} оказывается как бы маленькой пустой клеткой. Эти расчеты, похоже, уже подтверждены экспериментально: в эту клетку удалось посадить мюоний, водородолодобную связанную систему мю-мезона и электрона, и показать, что свойства плененного и свободного мюония почти не отличаются.

Свободные футболино слабо притягиваются друг к другу силами межмолекулярного взаимодействия и при комнатной температуре кристаллизуются в непрочный, подобно графиту, кристалл красновато-желтого цвета с кубической

гранецентрированной решеткой — фуллерит. Расстояние между ближайшими футбопино в нем — 10,04 А. Чистый, состоящий из одних футболино, фуллерит оказался диэлектриком.

Новые углеродные молекулы фуллерены и образованные ими кристаллы фуллериты представляют собой третью форму существования углерода в природе, или, используя научную терминологию, — являются третьим его аллотропом. Причем первые два — алмаз и графит — имеют на своей поверхности свободные связи, которые стремятся насытиться и захватывают посторонние атомы примеси — водород, например, а в фуллерите свободных связей нет, все они замкнуты, поэтому он — наиболее чистый, беспримесный аллотроп углерода.

КАК ИХ ПОЛУЧАЮТ!

К середине 80-х годов, времени открытия фуллеренов, были великолепно разработаны методы получения так называемых кластерных молекул, состоящих из небольшого количества одинаковых атомов — например, железа. Обычно число атомов в таких молекулах бывает достаточно произвольным, однако уже первые результаты экспериментов с углеродом преподнесли неожиданный сюрприз: большие кластеры с нечетным числом атомов не возникали! Как уже говорилось, сначала этот факт пытались ошибочно объяснить образованием полимерных цепей из -C≡C-, однако и авторы верной интерпретации не сумели произвести достаточного количества фуллеренов для достоверного структурного анализа. Их объяснение оставалось гипотезой, а фуллерены — экзотической игрушкой для теоретиков, пока года два назад — летом 1990 г. — не произошло революционное событие: специалисты по космической пыли В. Крэчмер и Д. Хуффман со своими студентами предложили способ производства фуллеренов в промышленном масштабе. Семью годами раньше, пытаясь воспроизвести в лаборатории условия образования космической пыли, они испаряли нагретый электрическим током графит в атмосфере гелия. После открытия бакминстерфуллеренов авторы решили повторить свои старые опыты, а для выделения предполагаемых сферических молекул воспользовались старым химическим правилом: растворяй подобное подобным. Они растворили образовавшийся угольный нагар в бензоле, также состоящем из замкнутых молекул, и получили жидкость желтого или красного, в зависимости от концентрации, цвета. Быстро выяснилось, что растворившаяся фракция сажи на 75% состояла из C_{60}, на 23% — из C_{70}, а остальное приходилось на еще большие фуллерены. После выпаривания бензола на дне кюветы остались мелкие кристаллики фуллерита. Их анализ и дал первую достоверную информацию о свойствах и форме гипермолекул.

В дальнейшем метод был усовершенствован. Оказалось, что для получения насыщенной фуллеренами сажи удобно использовать электрическую дугу между графитовыми электродами, а для выделения требуемых фракций из раствора стали применять изощренные методы хроматографии, добиваясь чистоты молекулярного состава в 99,99%. Но основные фазы производства — сжигание графитовых электродов в гелиевой атмосфере и растворение сажи в органическом растворителе — остались. Так что при отлаженном производстве цена конечного продукта должна определяться просто стоимостью затраченной электроэнергии, порядка 5 центов за грамм фуллеренов!

Как образуются фуллерены при сжигании графита и почему гелиевая атмосфера столь существенна? Как известно, кристалл графита состоит из плоских слоев, составленных из углеродных шестиугольников. При испарении графита в электрической дуге сначала, похоже, возникают достаточно мелкие углеродные кластеры, имеющие линейную структуру и множество свободных связей. В охлаждающей атмосфере гелия они образуют чешуйки, кусочки графитовых плоскостей с оборванными связями по краям, иметь которые энергетически невыгодно. Поэтому они стремятся замкнуть концы свободных связей, уменьшая их энергию; образовать вместо части шестиугольников пятиугольники и вследствие этого выгнуться, образуя структуру футбольного мяча. Футбопино — минимальный фуллерен, в котором пятиугольники общих ребер не имеют (что выгодно энергетически), он возникает, когда рост гипермолекулы происходит достаточно медленно. В реальных условиях, конечно, оболочка может замкнуться раньше, чем образуется идеальная структура, и тогда возникают другие фуллерены.

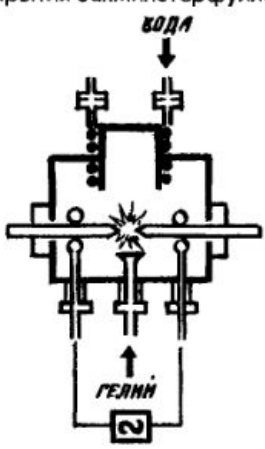
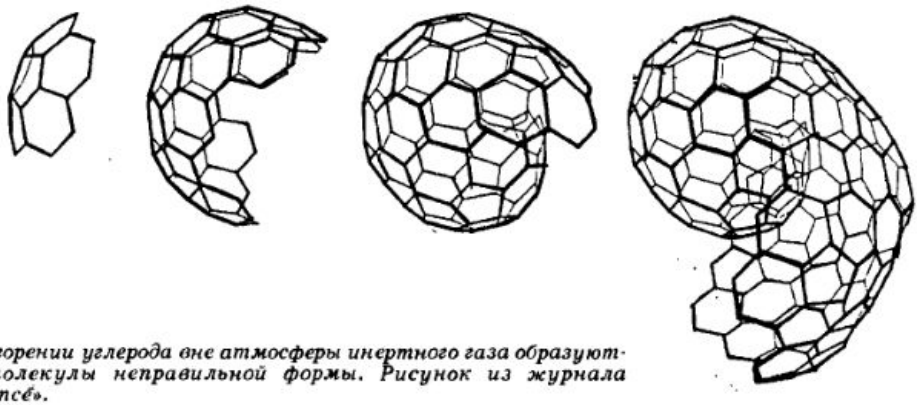


Схема установки для получения фуллеренов. В камере, заполненной гелием, между двумя графитовыми стержнями горит электрическая дуга. Продукты сгорания — фуллерены с различным числом атомов — осаждаются на внутренней поверхности медного цилиндра, охлаждаемого водой.



При горении углерода вне атмосферы инертного газа образуются молекулы неправильной формы. Рисунок из журнала «Science».

Инертный гелий также выбран не случайно: он не насыщает болтающихся связей, позволяя углеродной чешуйке замкнуться самой на себя. В противном случае симметрия сворачивающейся чешуйки нарушается и вместо сферических молекул начинают расти структуры, подобные раковинам улитки. Именно этот процесс и приводит к образованию угольной сажи при горении в обычной атмосфере.

ДЛЯ ЧЕГО НУЖЕН САМЫЙ МАЛЕНЬКИЙ В МИРЕ ФУТБОЛЬНЫЙ МЯЧ!

Предполагаемых областей применения фуллеренов очень много.

Например, как основа для производства уникальных смазочных материалов. Почти сферическая молекула фуллерена имеет атомарную гладкость и очень прочна химически и механически: после удара о стальную стенку со скоростью порядка первой космической футболино не разрушается. Можно даже усовершенствовать футболино, покрыв его слоем «тефлона» — разомкнув двойные связи между атомами углерода и присоединив к ним атомы фтора. Такая молекула — $C_{60}F_{60}$ — самый маленький в мире шарикоподшипник — уже синтезирована.

Химически нейтральные пустотелые молекулы найдут применение в химии, микробиологии и медицине как непревзойденный материал для «упаковки» отдельных атомов, даже таких тяжелых, как лантан и уран, и целых молекул, в том числе — органических. Так что футболино оказывается еще и самой маленькой в мире атомной авоськой.

Сегодня для целей генной инженерии используются вирусы, многие из которых, кстати, имеют форму футболино. Если удастся для переноски нужной органической молекулы в требуемое место белка использовать фуллерен, будет создан искусственный — и опять же рекодно маленький! — специализированный вирус. (Будем надеяться, что во благо жизни на земле.)

Найдет новое вещество применение и в микроэлектронике, которая в своей миниатюризации дошла до своего естественного предела — атомно-молекулярных размеров. Для новой технологии и термин используется другой — наноэлектроника, поскольку характерные размеры ее элементов — нанометры (10^{-12}м). В этой области наибольший интерес вызывают так называемые квантовые точки — микрокристаллы и другие образования, на которых могут локализоваться электроны, образуя дискретный энергетический спектр, как в атоме водорода. Эти точки обладают рядом уникальных свойств — большой нелинейной оптической восприимчивостью, например. Благодаря этому их можно использовать в качестве оптоэлектронных устройств — для управления световыми сигналами в линиях связи или в процессоре создаваемого сейчас оптического суперкомпьютера. И фуллерены оказались идеальными квантовыми точками с чрезвычайно высокой нелинейной оптической восприимчивостью. Они имеют шанс стать еще и самой маленькой микросхемой.

После открытия Беднорцем и Мюллером в 1986 г. высокотемпературных сверхпроводников все новые вещества стали проверять на предмет возможной сверхпроводимости. И хотя чистый фуллерит — диэлектрик, легированием, то есть добавлением определенных примесей, его можно превратить в проводник — именно так и был получен первый высокотемпературный сверхпроводник. И вот в начале прошлого года было показано, что легированный калием фуллерит K_3C_{60} становится сверхпроводником при температуре 17 К (-255°С), после замены калия на рубидий температура сверхпроводящего перехода выросла до 28—29 К, и есть сообщения о повышении ее до 43 К. Сверхпроводники на базе C_{60} должны обладать большой стабильностью.

Это перечисление можно продолжать. Исследователи, как рачительные хозяева, пытаются приспособить новинку — каждый к своей области. И как знать, не поможет ли самый маленький в мире футбольный мяч совершить самый большой в XX веке технологический прорыв!



БЕСПОКОЙНЫЕ КВАРТИРАНТЫ

В этом гнезде во́ронов поселились чеглоки.

С этой парой чеглоков я знаком уже несколько лет. Они «сняли квартиру» в старом сосновом бору, у четы во́роновых — чеглоки сами гнезд не строят. Так и повелось, с конца февраля я наблюдаю за семейной жизнью во́ронов, а с середины мая переключаюсь на их шумных квартира́нтов.

В районе своего гнездового участка чеглоки появляются во второй половине апреля. Соколки ведут себя шумно, агрессивно, с криками носятся высоко в воздухе друг за другом, оповещая другие пары, что территория занята. Достается и законным хозяевам — во́ронам. Хорошо знающие повадки своих сердитых квартира́нтов, они в это время летят к гнезду, не поднимаясь над деревьями, а лавируя между ними.

Обычно молодые во́роны вылетают из гнезд 10—15 мая. Выводок держится близко к гнезду и нередко посещает его, но с конца мая птенцы уже кочуют и все реже и реже бывают дома. Вот и настало время для брачных игр чеглоков. С утра и до вечера старый бор слышит их радостные вопли и видит бесконечные погони друг за другом. Кстати, о гнездах. Пара во́ронов почти ежегодно строила новое гнездо, располагая его у ствола в верхней части кроны сосен. Чеглоков не устраивали старые полуразвалившиеся гнезда, и они предпочитали ждать, пока освободятся новые, более комфортные и теплые, ведь их лоток тщательно выстлан толстым слоем шерсти. Однажды перед вылетом молодые во́роны почти полностью разобрали свой дом. Они изобрели интересную игру. Один из воронят брал в свой громадный клюв веточку из стенки гнезда, бросал ее вниз и весь выводок завороженно смотрел, как она, кувыркаясь, падала вниз. Чеглокам досталась лишь жалкая площадка из сухих веточек в основании гнезда. Но они тут же нашли выход: заняли новое гнездо серой вороны.

Кладка яиц у чеглоков начинается около середины июня. В кладках моих чеглоков всегда было два или три яйца. Самка насиживала кладку, а самец охранял гнездовой участок, охотился и приносил добычу.

Как-то после 28 дней насиживания — было это 13 июля, самка повела себя особенно возбужденно, часто привставала на гнезде, что-то шевелила там клювом, нередко окликала самца. Мне было плохо видно из засидки, пришлось спуститься и быстро подобраться к гнезду. Вот оно. Я увидел в лотке два наклюнутых яйца и вылупившегося, еще не совсем обсохшего птенца. Это беспомощное создание с полуоткрытыми глазами все было покрыто бе́лым коротким пухом. Птенец еле-еле приподнимал круглую головку на тонкой дрожащей шейке, раскрывал клюв и попискивал.

Работы у самца прибавилось: он без устали с утра до вечера охотился, ведь нужно было прокормить самку и трех вечно голодных, всегда кричащих птенцов. Чаще всего я наблюдал, как чеглок охотится над низинным болотом в трехстах метрах от гнезда или над извилистой и неожиданной в своих поворотах рекой Лучесой. Ловил добычу он только в воздухе, делая короткие, но стремительные ставки на мелких птиц. В вечерней

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Лицом к лицу с природой

Без устали охотятся родители-чеглоки, чтобы прокормить прожорливое семейство.



охоте на ласточек чеглок был вне конкуренции. Интересно, что сроки появления птенцов чеглока совпадают со сроками вылета из гнезда птенцов ласточки-касатки. Удивительна эволюция живой природы. Чеглок не просто уничтожает часть популяции этих птиц. Он добывает молодых, ослабленных или больных — потому менее маневренных.

Однажды, возвращаясь домой, я почти в сумерках увидел чеглока, делавшего неожиданные повороты и броски над темной поверхностью реки. Кого ловил чеглок, в бинокль так и не удалось увидеть. Разгадка наступила на следующее утро, когда я поднялся к гнезду. Между прутьями застрял уже засохшее и шуршащее, как пергамент, крыло летучей мыши. Но настоящий пир у чеглоков наступает во время массового лета стрекоз и крупных жуков. Чеглок неторопливо летает невысоко над рекою и делает короткие броски в сторону. После такого броска, как правило, слышится щелчок — добыча поймана. Если чеглок голоден, он поедает добычу прямо в воздухе, зажав ее лапкой. В тихие, теплые вечера чеглоки носили птенцам стрекоз через каждые пять минут. Как-то ради любопытства я пробрался к жерди-присаде и был поражен: вся трясина у присады была, как ковром, усеяна крыльями стрекоз.

Птенцы росли не по дням, а по часам. У них уже проявлялся характер. Два более крупных — самки — были спокойными. Наполнив зобы пищей, они мирно дремали, полузакрыв глаза. Верховодил третий, самый маленький — самец. Ни на минуту не оставлял в покое своих сестер, все время хотел играть, мог и долбануть клювом в голову. Когда же он был голоден, об этом знала вся округа, птенец орал, не смолкая, пока не прилетали родители с кормом. Не успевали отец или мать присесть с добычей на край гнезда, как он тут же выхватывал ее, поворачивался спиной к остальным и начинал поедать, прикрывшись на всякий случай крыльями.

Лето кончалось, птенцы почти полностью оперились. Пришло время кольцевать их. Осторожно поднимаюсь по сосне. Самец тут же спорхнул на землю. Кольцую сначала молодых самочек, затем и его, с трудом разыскав в зарослях багульника.

Через неделю птенцы уже хорошо летали и часто играли в воздухе. Как и положено хищникам, их игры представляют собой череду ставок и погонь друг за другом. Слетки уже делают первые попытки охотиться на крупных жуков. Стремительное пике, промах — и вот уже, «не справившись с управлением», птичка беспомощно кувыркается в воздухе, но вскоре выравнивается и вновь набирает высоту, чтобы повторить попытку. Первым празднует удачу самец, устраиваясь с добычей — крупным жуком-плавунцом — на сухой сосне. Одной из самок не повезло. Она бросилась на пролетавшую белую трясогузку, промахнулась, не смогла вовремя свернуть и ушибла крыло о провода линий электропередач. Я нашел ее в кустарнике под опорой. Травма оказалась серьезной и пришлось передать ее в живой уголок.

В начале сентября я вновь посетил сосновый бор. Он встретил меня непривычной тишиной. Это исчезли чеглоки, тронувшиеся на юг, вслед за ласточками.

До следующей встречи весной!

Кандидат биологических наук В. ИВАНОВСКИЙ (г. Витебск).



Вот такие они — птенцы чеглоков.



ЦВЕТЕТ КРИНУМ

Кринум растет у меня на окне пятнадцать лет. Это очень красивое растение, оно легко переносит сухой воздух, пересушку земляного кома, не вянет.

Я узнала, что кринум относится к семейству амарилисовых, происхождением он из Южной Африки.

Долгое время кринум не цвел, и я не могла понять, почему. Но вот я пересадила его в новую землю, стала подкармливать два раза в месяц теплой водой от промывки мяса, подсыпала порошком из подсушенной яичной скорлупы. Два месяца почти не поливала. Затем хорошо помыла, полила и поставила на солнечное окно. Через некоторое время кринум зацвел впервые за девять лет. И наконец я увидела его во всей красе. Какое же это прекрасное растение, какие у него удивительные белоснежные душистые цветки! Они собраны в венчик по 7—11 штук. Через каждые два дня расцветает один цветок. Продолжительность цветения — четыре-пять дней в зависимости от условий. Дольше цветки держатся в прохладном помещении. Если полить кринум сладкой водой (две чайные ложки сахара на стакан воды), запах усиливается. Цветение одной стрелки продолжается до месяца.

Размножается кринум семенами и детками. Если цветок опылить, вырастает очень крупное семя, по два-три семени в одном мешочке. Семена прорастают даже без земли. Если же положить семечко на влажную землю, оно быстро укореняется и выпускает отросток. Со временем семена сморщатся и отпадут, само же растение быстро развивается. За год на нем появляется до семи листов. Выращенное из семени растение долго не цветет, а из деток зацветает через два-три года, если держат кринум на солнечной стороне.

Возможно, у кого-то есть такой цветок; хочу поделиться опытом. Можно вызвать цветение дважды в год. Можно вырастить в одном горшке целое семейство кринумов и получать по 7—10 стрелок, тогда любоваться цветущим растением можно до трех месяцев. Только обязательно нужно держать его на солнце, выдерживать время покоя и подкармливать. Можно так рассчитать, что кринум зацветет к любой дате. Тогда зимою его надо ставить в более теплое место и освещать настольной лампой, подогревая, в основном, луковицу. Пересаживать и обновлять землю надо через два-три года, но если подкармливать так, как я описала, то можно пересаживать реже. Состав почвы такой: песок, торф, листовая земля, дерновая земля в равных частях. На дно горшка надо положить еще уголь, мох, растение не заглубляют, почти весь стебель должен находиться сверху.

О. ГАРБАРЕНКО (г.Львов).

НАУКА И ЖИЗНЬ

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ ВСЛУХ

Прочитал статью Л. Скворцова «Как переносить?» («Наука и жизнь» № 12, 1991 г.) Не могу не привести один абзац: «В текстах церковных книг («Псалтирь», «Четьи-Минеи», «Часослов» и др.), предназначенных для чтения вслух, в правом нижнем углу каждой страницы (под основной строкой) повторяется первое слово следующей страницы. Это — помощь чтецу, для беспрерывности, плавности чтения (чтобы не было паузы при переходе от страницы к странице или перелистывании страниц). Интересно, что и в знаменитой «Грамматике славенской» Мелетия Смотрицкого (1619 г.) этот прием проведен последовательно по всему тексту из страницы в страницу. Из этого следует, что книга Смотрицкого предназначалась для чтения вслух (например, учителем перед учениками)!»

А как быть с «Арифметикой» Леонтия Магницкого, где тот же прием? Возможно, что и ее тоже читали вслух. То же самое можно увидеть и во всех печатных книгах начала XVII — середины XVIII веков. Но почему тогда в рукописных книгах того же времени этого нет?

Ответ кроется, думаю, в станочном способе производства книг. Листы печатали целиком с обеих сторон, затем складывали пополам на страницы и собирали в тетрадки, из которых получался книжный блок. Комплектовать листы таким образом было трудно. Попробуй отыскать нужную страницу. Поэтому в конце каждой страницы для ориентации стали печатать первое слово следующей. С

развитием мануфактурного производства эту роль взяла на себя сигнатура (от латинского signare — сигналю, указываю). Буква или цифра (иногда и то и другое вместе) под первой полосой, обозначающая порядковый номер листа. В наше время для контроля за механизированной комплектовкой листов в левом нижнем углу первой страницы каждой тетради ставится сокращенное название книги или фамилии автора, либо номер типографского заказа.

Д. МОНАХОВ (г. Москва).

КОФЕ АРОМАТНЫЙ, СУРРОГАТНЫЙ

Я любил когда-то бывать в гостях у Марии Петровны Быстровой в Санкт-Петербурге. И чай, и кофе у этой гостеприимной хозяйки не заморские. Особенно мне нравился кофейный напиток из цикория. Мария Петровна сама выращивала цикорий на своем дачном участке, по осени выкапывала корни, очищала их, сушила. Потом, когда требовалось, обжаривала на чугунной сковородке и размалывала в ручной мельнице в порошок. Насыпешь однудве чайных ложки этого порошка в кипяток, добавишь молоко, сахар по вкусу — и пей на здоровье!

Великолепный получается и желудевый кофе. Он полезен при желудочных заболеваниях, его любят дети, готовить его меня научила в Поречском детском доме наша повариха тетя Лида. Я приносил спелые здоровые желуди, и мы вместе очищали их от плюсок и кожуры. А когда тетя Лида поджарит их, перетирали в порошок. Кто попробует такой кофе, возможно и не променяет его на настоящий. А если еще добавить в этот напиток в равных частях цикорий и корень одуванчика, то будет еще вкуснее.

Некоторые употребляют в пищу салат из одуванчиков, но не менее полезен и напиток из корией растения. Надо тщательно промыть их щеткой, подсушить на воздухе, слегка поджарить. Содержащийся в корнях сахар придает отвару приятный кофейный цвет и аромат.

Из растения овсяный корень тоже получается хороший заменитель кофе. Промытые корнеплоды надо высушить в печи или в проветриваемом помещении. Жарить на противне до подрумянивания. Измельчают в ручной мельнице, ступке или электрокофемолке. Заваривают, как кофе, из расчета две чайные ложки порошка на стакан.

Пырей ползучий встретишь повсюду. Его промытые корни сушат на воздухе, поджаривают в духовке до побурения и размалывают. А корень лопуха (репейника)! Особенно полезна смесь из порошка корней лопуха и желудей.

Для подобных напитков используют также корни иван-чая, козлобородника лугового, клубеньки стрелолиста.

Многие хозяйки знают рецепты приготовления напитков и из других растений, может быть они тоже поделятся опытом. Надо пользоваться щедрыми дарами природы.

М. МАЛИНОВСКИЙ (г. Барановичи).

ПОДЕЛКИ ИЗ КАПА

Прочитал в журнале (№ 9, 1991) статью М.Рыжухинского «Удивительный кап».

Капом я занимаюсь серьезно года два. Автор рекомендует распилить кап на дощечки, поместить их в посуду с водой и кипятить. Вот этого делать, пожалуй, не стоит, особенно для мелких изделий. После кипячения кап легко ломается, теряется его естественный цвет.

Я кап слегка обтесываю, удаляю кору не полностью и после этого откладываю на три-четыре месяца, а то и больше.

Когда кап высохнет, делаю из него бижутерию. Распиливаю кап с расчетом на то, какое будет украшение. Для тонирования пользуюсь морилкой, а иногда отваром луковой шелухи.

Выпиленную или выточенную на станке деталь тщательно обрабатываю наждачной бумагой, сначала крупной, а затем самой мелкой, так, чтобы совершенно не было видно рисок. После этого покрываю деталь лаком НЦ 222 и, если нужно, полирую растворителем. Лаком покрываю обычно два-три раза.



Эта фотография — часть моей коллекции, что я сделал за два года. Уже участвовал в международной выставке в Санкт-Петербурге и, наверное, буду представлен на выставке в Москве.

А. НОСОВ (г. Златоуст).

ЦАРЬ-

Как нежный звук любовных слов
На языке полупонятном,
Твердит о счастьи необъятном
Далекий звон колоколов.

Эти стихи Константина Бальмонта созвучны широко известному «Вечернему звону». К колоколам на Руси отношение было трепетное. Колокольные звоны сопровождали радостные и тревожные события, и по тону их можно было понять, о чем звучит колокол. Вот тот же Бальмонт:

Гуди своим могучим языком.
Зови дрожаньем грозного металла
Разноязычных — эллина и галла.
Буди простор и говори, как гром.

Это о колоколах подобных Царь-колоколу. Чудо рождения колокола похоже было на священнодейство. Известный путешественник Павел Алеппский, присутствовавший при отливке Александром Григорьевым предшественника Царь-колокола — Большого Успенского колокола 1655 года — изумленно воскликнул: «Ничего подобного этой редкости великой, удивительной, единственной в мире, не было и не будет: она превосходит силы человеческие!» Колокол Александра Григорьева висел на колокольне до большого пожара в Кремле 1701 года. В 1730 году решено было добавить металл к разбившемуся колоколу и довести его вес до 10 тысяч пудов. Мастеров хотели пригласить из Парижа, но королевский механик Жермень отказал, считая, что колокол таких размеров отлить невозможно. Отлили колокол русские мастера, имена их увековечены на самом колоколе. Вот только имя скульптора, украшавшего Царь-колокол, на долгие годы было забыто.

Для наших современников скульптурные украшения стали очевидными после расчистки поверхности колокола в 1979 году. Дело в том, что в 1941 году, в начале войны яркий блеск великана нужно было приглушить и колокол покрасили. Под дождем и солнцем краска трескалась, тускнела и ее регулярно подновляли. Так продолжалось более двух десятилетий. За это время красочный слой в некоторых местах достиг ста миллиметров и почти полностью скрыл рельефные изображения. Расчистили Царь-колокол металловеды из Военной академии им. Ф. Э. Дзержинского. Вскоре из архивных документов стало известно и имя скульптора.

(см. 2 стр. обл.)

Больших старых колоколов осталось совсем немного, так как рано или поздно колокол разбивался и переплавлялся. Драматична и судьба Царь-колокола. Его создание считалось делом государственной важности, было сопряжено с огромными материальными затратами, к нему оказались причастными сотни людей разных сословий, званий, специальностей. Историки заинтересовались этим колоколом еще в прошлом веке, но и сейчас в архивах обнаруживаются документы с неизвестными сведениями, дополняющими общую картину.

Имена двух создателей Царь-колокола увековечены в надписи на нем: «Лил сей колокол росиской мастер Иван Федоров сын Моторин с сыном своим Михаилом Моториным». Имя третьего автора, создавшего великолепный декор колокола, со временем оказалось забытым. Документы, хранящиеся в Центральном Государственном архиве древних актов, к счастью, донесли до нас имя скульптора.

Погрудное изображение Христа. В лике нет иконописной утонченности, черты несколько грубоваты — выступающие скулы, широкий нос и пухлые губы. В живописной манере выполнены свободно спускающиеся пряди волос. Здесь чувствуется влияние русской народной деревянной скульптуры. Христос изображен с «державой» — вариант, не часто встречающийся в русском искусстве первой половины XVIII века.



К О Л О К О Л

Старший научный сотрудник
Государственных музеев
Московского Кремля
И. КОСТИНА.

Это Федор Медведев, а Царь-колокол — вероятно, единственное созданное им произведение.

Биографические сведения о Медведеве скупы. Известно, что его отец стал иеромонахом Невского монастыря под именем Ионы. В 1724 году Федор Медведев вместе с братом Дмитрием и шестью другими петровскими пенсионерами был отправлен в Венецию для обучения у известного скульптора Пьетро Баратты, произведения которого закупались для Летнего сада в Санкт-Петербурге. Путешествие из Кронштадта вокруг Европы длилось около года, поскольку не раз подростки оставались без средств к существованию, брошенные капитанами или обманутые нечестными агентами. В 1730 году юноши возвратились в Россию и были прикомандированы к Конторе интендантских дел. Вскоре Федор Медведев попадает в распоряжение доктора Бидло, ведавшего устройством садов в Санкт-Петербурге. Видимо, здесь он сумел проявить свои способности и выучку, иначе необычайно ответственный заказ на оформление Царь-колокола ему не был бы доверен.



Самый большой колокол в мире.

Указ об отливке Успенского большого колокола (таково официальное название Царь-колокола) императрица Анна Иоанновна подписала 26 июля 1730 года, вскоре после восшествия на престол. Его исполнение было возложено на Контору





Царь Алексей Михайлович и императрица Анна Иоанновна изображены в рост на противоположных сторонах средней части колокола. Это характерные образцы русского парадного портрета первой половины XVIII века. При их создании скульптор Федор Медведев, вероятно, пользовался гравюрами.



Медная держава с золоченым крестом, установленная архитектором А. Монферраном в 1836 году.

главной артиллерии и фортификации, по распоряжению из которой уже 31 июля был разбит «в штуки» и спущен вниз висевший на звоннице поврежденный во время пожара в 1701 году Успенский большой колокол. Его металл (8 тысяч пудов) с добавлением нового предполагалось использовать для отливки Царь-колокола, вес которого планировался в 10 тысяч пудов. В рапорте от 4 августа сообщалось, что отливать колокол поручено Ивану Моторину, который в то время считался лучшим литейщиком. Это был потомственный колокольный мастер, владевший литейным заводом на Сретенке. Его приглашали отливать наиболее крупные колокола для известных монастырей. Три больших колокола работы Ивана Моторина и сейчас находятся в Московском Кремле: Великопостный (он же Семисотный, Вседневный), весом около 800 пудов, Новгородский (Петропавловский) расположен в первом ярусе колокольни Иван Великий, весит 430 пудов, и набатный, весом 150 пудов, стоит в вестибюле Оружейной палаты. С 1704 по 1737 год на кремлевской звоннице находился колокол Воскресный, весивший более трех тысяч пудов.

Вскоре после указа императрицы началось изготовление чертежей. Моторин принимает в этом непосредственное участие, а затем отливает уменьшенную в тысячу раз модель будущего колокола, которую отправляют в Петербург. Выполнить декор Царь-колокола предлагают Бартоломео Карлу Растрелли, наиболее известному из работавших в тот период в России скульпторов. Растрелли запросил огромный по тем временам гонорар — 8 тысяч рублей. Правительство же сочло притязания мэтра завышенными и предложило вдвое меньше. Однако «оной Растрелли ниже осьми тысяч не брал, кроме материалов и мастеровых и работных людей». Правительство тоже не уступило. Тогда в Конторе артиллерии вспомнили о учениках П. Баратты. Приставленый «для надсмотру» к «делу литья» капитан И. Глебов в доношении указывает на «искусных людей, обучившихся во Италии ... и окроме ж оных найти не уповает». В январе 1732 года Федор Медведев и пьедестальные мастера Петр Кохтев, Василий Кобылев, Петр Галкин и Петр Серебряков прибыли «к делу колокола». По резолюции Правительствующего Сената Ф. Медведеву было назначено жалование 10 рублей в месяц, а его ближайшему помощнику П. Кохтеву 8 рублей. Через два года из Конторы артиллерии сообщали московскому главнокомандующему графу С. А. Салтыкову, что создание моделей декоративного убранства колокола обошлось всего в 1400 рублей, «в том числе материалы, и инструменты, и дача ... денежного жалованья»...

Работы по отливке колокола велись на Ивановской площади Кремля: В укрепленной яме десятиметровой глубины сооружалась форма, вокруг ямы были построены четыре литейные печи, подъемная машина, амбары для хранения меди и олова, кирпича, дров, инструментов. Ежедневно были заняты до ста, а иногда и более, человек. И. Моторин находился здесь постоянно. В конце января 1734 года он даже просит «ис под караула свободить и в дом свой отлучатца безвозбранно», заверяя, что «и о вышепомянутом деле имею я всегдашнее попечение и неусыпный труд, и без задержания, в чем моя должность принадлежит». Контора артиллерии еженедельно посылала отчеты о ходе работ и запрашивала разрешения на проведение следующих этапов в Правительствующем Сенате. В курсе дела была сама императрица. 20 августа 1733 года она милостиво разрешила «изобразить имя оного мастера на том колоколе», а 4 марта 1734 года подписывает указ, повелевающий произвести отливку Ивану Моторину, и «если чего недостает для литья, то наскоро сделать». Однако первая попытка отлить колокол

в ноябре 1734 года оказалась неудачной. Во время плавки металла одна за другой вышли из строя три печи, при выпуске металла в запасные печуры загорелось устройство для подъема кожуха формы, затем литейный амбар, кровля которого упала на форму. Опасались ее повреждения. Для Ивана Моторина это было катастрофой. 19 августа 1735 года он умер «от великой печали, також и от лет», как написал в челобитной императрице его сын Михаил.

Именно Михаил блестяще завершил грандиозное мероприятие по отливке самого большого в мире колокола. В ночь с 24 на 25 ноября 1735 года всего за 36 минут 12327 пудов (201 т 924 кг) колокольной бронзы были залиты в форму. Михаил Моторин был официально признан первым колокольным мастером. Он получил звание цехмейстера литейных дел и тысячу рублей «за труды и ради обновления колоколного завода», пострадавшего от пожара. Колокол оставался в литейной яме для чеканной отделки декора.

Декоративное убранство колокола удивительно богато. Главное место в нем занимают изображения царственных особ — Алексея Михайловича, в правление которого был отлит предшественник Царь-колокола, и Анны Иоанновны — вдохновительницы настоящей отливки. Обе «персоны» выполнены в стиле традиционного парадного портрета своего времени. Над ними расположены овальные медальоны с изображениями святых. Над Алексеем Михайловичем — традиционный деисус: Христос (в центре), Богоматерь и Иоанн Предтеча (соименен Ивану V, отцу императрицы). С противоположной стороны по сторонам от Христа — пророчица Анна и апостол Петр, святой покровитель Петра I. В двух картушах размещена пространная надпись, в которой изложена история создания колокола. Не имеет себе равных среди сохранившихся колоколов орнаментальное оформление колокола. В стилистике декора ощутимо влияние итальянского барокко, которое безусловно было воспринято Медведевым и Кохтевым от своего учителя.

Чеканные работы так и не были завершены. 19 мая 1737 года во время сильного пожара на колокол рухнула горящая кровля литейного амбара. При тушении огня водой от неравномерного охлаждения на колоколе образовались десять трещин и откололся кусок весом 11,5 тонны. Поврежденный колокол подняли из ямы на постамент только в 1836 году. Организовал подъем известный архитектор и инженер А. Монферран. Тогда же на уши колокола была водружена медная держава с золоченым крестом. В последние годы за состоянием трещин в колоколе ведется регулярное наблюдение металловедами Военной Академии имени Ф. Э. Дзержинского. Опасности разрушения колокола в настоящий момент нет.

● ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

Перед вами китайская сказка (записанная русскими буквами) и ее перевод на русский язык.

1. Ван-фужэнь дичжу кунпа южэнь тоудао та-ды цзиньцзы.

Помещик Ван-Богатый боялся, что кто-нибудь украдет его золото.

2. Иньцы та цзай тайцзе сябянь майцан цзиньцзы.

Поэтому он закопал золото под крыльцом.

3. *Вэйди буцзяо жэнь цайдао во цзай тайцзе сябянь майцан цзиньцзы,*

— Нехорошо, если люди догадаются, что я закопал золото под крыльцом,

4. *Майцан цзиньцзы-ды дичжу чжэян сяндао, цзю тайцзе шан тешан игэ цзытяо.*

подумал помещик, который закопал золото, и повесил над крыльцом записку:

5. *«Ван-фужэнь дичжу цзай тайцзе сябянь мэй-о майцан цзиньцзы».*

«Помещик Ван-Богатый не закапывал золото под крыльцом».

6. Дуймянь чжучжо игэ жэнь.

Напротив жил один человек.

7. Та каньдянь дичжу цзай тайцзе шан тешан-ды цзытяо,

Он увидел записку, которую помещик повесил над крыльцом,

8. *цзю вачу дичжу-ды цзиньцзы.*

и выкопал золото помещика.

ЗАДАНИЕ. Восстановите китайское окончание сказки, если русский перевод этого окончания таков:

9. — Нехорошо, если помещик догадается, что я выкопал золото, которое он закопал под крыльцом, —

10. подумал человек, который выкопал золото.

11. Поэтому он повесил над крыльцом записку:

12. «Человек, который живет напротив, не крал золота помещика Вана-Богатого».

РЯБУШИНСКИЕ — ЦЕ
В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЖИЗ

Доктор исторических наук Ю. ПЕТРОВ.

В 1917 году среди деловой России не было фамилии более одиозной, чем династия московских промышленников и банкиров. Усилиями «левых» публицистов «Рябушинские» из имени собственного было превращено в символ, кличку российской буржуазии, готовой якобы на все ради сохранения власти. Поводом послужило публичное выступление главы клана Павла Павловича Рябушинского в августе 1917 года, когда он открыто обвинил «министров-социалистов» в составе Временного правительства и «лжедрузей народа, членов разных комитетов и советов» в экономической разрухе. Он предостерег, что продолжение социальных экспериментов грозит «финансово-экономическим провалом», и если они не прекратятся, будет, «к сожалению, нужна костлявая рука голода и народной нищеты», чтобы спомнились и почувствовали, что идут по неверному пути.

В обстановке всеобщей неприязни к «буржуям» его августовская речь была истолкована как призыв задушить революцию «костлявой рукой». Коба Сталин со страниц большевистской газеты «Рабочий и солдат» демагогически восклицал: «Господа Рябушинские, оказывается, не прочь наградить Россию голодом и нищетой... Они не прочь закрыть заводы и фабрики, создать безработицу и голод, чтобы вызвать преждевременный бой и успешнее справиться с рабочими и крестьянами». В газете «Пролетарий» ему вторил и другой партийный «златоуст» Г. Зиновьев, признательный «наглым купцам-миллионщикам вроде П. Рябушинского, выбалтывающим иногда классовую правду», которая, по убеждению газетного обличителя, заключалась в том, что «капиталисты делают все возможное, дабы увеличить число жертв голода».

Надо ли объяснять, почему после Октября фигура «Рябушинского» в политической и исторической литературе стала синонимом антинародной сущности российского предпринимательского класса, своего рода проклятием, начертанном на его челе. Даже в 1930 году на так называемом процессе «Промпартии» обвиняемым пытались инкриминировать стремление восстановить в союзе с французскими интервентами «Россию Рябушинских». Главной жертве этого процесса Л. К. Рамзину прокурор Н. В. Крыленко ставил в вину свидания с П. П. Рябушинским, с которым он якобы встречался в 1927 году в Париже. Советские газеты тех дней пестрели карикатурами на толстого, бородатого Рябушинского, тянущего руки к СССР. Но слепая ненависть плохой советчик: Павел Рябушинский, как вскоре выяснилось, умер еще в 1924 году, и этот эпизод для западной и эмигрантской общественности стал лучшим доказательством надуманности всего процесса. Обвинение пыталось «спасти лицо», выдвинув новую версию: «этих Рябушинских, оказывается, две штуки», и свидания-де были не с Павлом, а с его братом Владимиром. Последний публично в эмигранской прессе опроверг наветы, и стройная цепочка «заговора», склепанная в кабинетах ОГПУ, порвалась.

Следователи, вероятно, и не подозревали, что Рябушинских в действительности было не «две штуки», а восемь братьев и пять сестер, достаточно известных в дореволюционном российском обществе, оставив-



Павел Павлович Рябушинский (фото из «Исторического вестника» 1916 г.).

ЛАЯ ЭПОХА НИ РОССИИ

ших свой след в самых разных областях — и в деловом мире, и в политике, и в искусстве и науке. Выходцы из народных низов, занесенные в число злейших врагов своего народа, рассеянные по миру социальной бурей 1917 года, — кем же были реальные, а не мифологизированные представители московской предпринимательской династии?

●

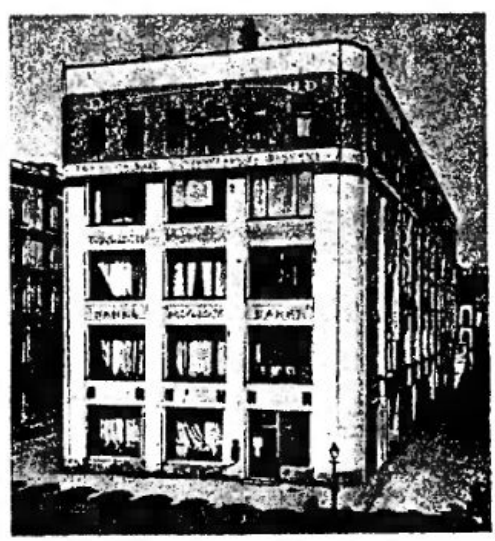
Род Рябушинских ведет свое начало от экономических крестьян Калужской губернии, слободы Ребушинской Пафнутьево-Боровского монастыря, откуда в 1802 году в московское купечество «прибыл» Михайла Яковлев (1787—1858). Торговал он в Холщовом ряду Гостиного двора. Но во время Отечественной войны 1812 года, как и многие купцы, разорился. Возрождению его как предпринимателя способствовал переход в «раскол». В 1820 году основатель дела вступил в сообщество Рогожского кладбища — московской твердыни старообрядчества «поповщинского толка», к которому принадлежали богатейшие купеческие фамилии первопрестольной. Приняв официальную фамилию по названию родной слободы (первоначально фамилия писалась именно «Ребушинский» и лишь в середине века приняла привычное для нас звучание), Михаил Яковлевич вновь вступает в купечество, торгует «бумажным товаром», заводит несколько ткацких мануфактур в Москве и Калужской губернии и оставляет детям капитал более 2 миллионов рублей. Суровый и истовый старообрядец, носивший простонародный кафтан и сам в качестве «мастера» работавший на своих мануфактурах, он заложил основу будущего процветания семейства.

Один из его внуков, упоминавшийся уже Владимир Рябушинский, в эмиграции опубликовал очерк «Судьба русского хозяина», в котором показал генерации российских купцов: дед обычно выходил из мужиков, отличался особенной ревностью к вере и с рабочим людом сохранял патриархальные отношения, гордясь, что вокруг него кормится много народу. «Сын основателя во многом походил на отца, превосходя его, однако, талантливостью, размахом и умом; он-то и выводил фирму на широкую дорогу, делая ее известной на всю Россию. При нем ... простота исчезала, заводилась роскошь, но зато очень развивалась благотворительная деятельность».

Из трех сыновей М. Я. Рябушинского наиболее одаренным в деловом отношении оказался Павел Михайлович (1820—1899), который в 1869 году вместе с братом Василием купил хлопчатобумажную фабрику близ Вышнего Волочка Тверской губернии. Вскоре предприятие было акционировано в Товарищество мануфактур П. М. Рябушинского с сыновьями с основным капиталом в 2 миллиона рублей и стало вторым по масштабам комбинатом в губернии после знаменитой Тверской мануфактуры Морозовых-«Абрамовичей». На Всероссийской торгово-промышленной выставке (Москва, 1882 год) фирма получила право изображать на своих товарах государственный герб — как знак высокого качества изделий. Наградами было отмечено ее участие и на других промышленных выставках, в том числе — на знаменитой Нижегородской 1896 года.

Сохранив отцовскую «ревность к вере», П. М. Рябушинский уже отличался более высокими культурными запросами, — неоднократно бывая по делам фирмы за границей, увлекался театром, носил не кафтан, а «немецкое платье», то есть европейский костюм, был членом Биржевого общества и гласным Московской городской думы. Во время голода 1891 года построил на свои деньги ночлежный дом и бесплатную Народную столовую, где могли пообедать тысяча человек в день.

Женат П. М. Рябушинский был дважды, причем во второй раз — в 50-летнем возрасте — на дочери петербургского хлеботор-



Дом на Биржевой площади в Москве.



Старший из второго поколения династии Рябушинских — Иван Михайлович вел торговлю.

говца А. С. Овсянниковой. От этого брака родилось многочисленное потомство — 16 детей (трое скончались в младенчестве). Третье поколение династии после смерти отца унаследовало громадный капитал — 20 миллионов рублей, разделенный примерно поровну между всеми.

Место главы большого семейства занял старший из братьев Павел Павлович (1871—1924), автор скандальной фразы о «костлявой руке голода». «Меня, — писал в своих мемуарах «Москва купеческая» близкий к дому Рябушинских П. А. Бурышкин, — всегда поражала одна особенность — пожалуй, характерная черта всей семьи, — это внутренняя семейная дисциплина. Не только в делах банковских, но и общественных, каждому было отведено свое место по установленному рангу, и на первом месте был старший брат, с коим другие считались и в известном смысле подчинялись ему». В делах Павлу помогали Сергей (1872—1936), Степан (1874—1942), Владимир (1873—1955) и Михаил (1880—1960). Первые двое заведовали текстильным производством, которое в московских мануфактурных кругах оценивалось в начале нашего века как «одно из выдающихся». К началу мировой войны на фабриках в Вышнем Волочке работало четыре с половиной тысячи рабочих, производивших в год на 8 миллионов рублей товаров. В близлежащем районе текстильная фирма владела лесными массивами площадью 40 тысяч десятин, построила лесопильный и стекольный заводы, приобрела у прежних хозяев Окуловскую писчебумажную фабрику.

Масштабы Тверской губернии становились тесны для нового поколения Рябушинских. В 1902 году братья основали банкирский дом, который через десять лет был преобразован в акционерный коммерческий Московский банк с основным капиталом 20 миллионов рублей. Финансовый отдел находился под управлением Владимира и Михаила Рябушинских. Респектабельное здание банка на Биржевой площади в Москве, выстроенное по проекту Ф. О. Шехтеля, стало символом преуспевания московских финансистов. Кроме того, в начале 1900-х годов они подчинили своему влиянию Харьковский земельный банк — третье по величине акционерное ипотечное учреждение в России.

Накануне мировой войны Рябушинские вторгаются в льняную промышленность, где приобрели Гаврилов-Ямскую мануфактуру и основали специальную компанию по экспорту русского льна в Европу — Русское акционерное льнопромышленное общество. В 1916 году Сергей и Степан Рябушинские, учтя острую нехватку грузового автотранспорта на фронте, основали Товарищество Московского автомобильного завода — АМО, на котором предполагали наладить производство грузовиков по лицензии итальянской фирмы «Фиат». Из-за паралича железных дорог отстроенные корпуса не были оснащены необходимыми станками,



Фабрики Товарищества мануфактур П. М. Рябушинского с сыновьями в Вышне-Волоцком уезде.



Отцовское наследие взял фактически в свои руки Павел Михайлович и значительно увеличил к концу жизни семейное дело.

Его вторая жена Александра Степановна Овсянникова.

которые заказывались в Швеции и США, и изготовление автомобилей на заводе, носящем сейчас имя его первого советского директора И. А. Лихачева, началось уже после 1917 года.

В годы войны предприимчивые московские миллионеры приобрели крупный лесопильный завод в Архангельской губернии, предвидя острый дефицит строительных материалов после окончания войны. Примеривались они и к разработке нефтяных месторождений в районе Ухты и т.п. «Рябушинские, — писали в московской деловой прессе, — целая эра Москвы. Может быть, эра — во всей промышленной жизни России».

Известно, что состояние Павла Павловича к 1916 году оценивалось в 4,3 миллиона рублей, а годовой доход, подсчитанный с точностью до копейки, равнялся 326 913 рублям 35 копейкам. (Для сравнения: годовое жалование самых высокопоставленных царских сановников не превышало обычно 25—30 тысяч рублей.)

●

Но не только бизнес интересовал молодых предпринимателей. Представителям их поколения становилось все более очевидным, что судьба российского «третьего сословия», самым ходом развития призванного, как они полагали, занять ведущее место в обществе, зависит прежде всего от политических условий жизни страны. Пережившее себя самодержавие с его бесконтрольной администрацией никак не отвечало их идеалу правового, конституционного государства, образец которого представляли европейские державы с их высокоразвитой экономикой. С другой стороны, постоянно маячивший призрак «русского бунта» заставлял задуматься об отношениях с рабочей массой. Патриархальное единение хозяина и работника ушло в историю, требовались новые формы отношений для сохранения социальной стабильности.

Летом бурного 1905 года 34-летний глава московской династии ратует за объединение всех предпринимательских слоев страны на основе либерально-оппозиционной программы. Основной ее пункт — реформа системы правления «по образцу конституционных государств». Осенью 1905 года Павел и его правая рука в делах общественных, Владимир, входят в состав Централь-



Рабочий зал ткацкой фабрики.



Народная столовая, учрежденная П.М. Рябушинским в 1891 году.

ного комитета только что образованной по инициативе А. И. Гучкова партии «Союз 17 октября», которая уже своим названием подчеркивала приверженность конституционному началу, возвещенному Манифестом 17 октября 1905 года.

Но забастовки и вооруженные восстания рабочих показали, что обновленной российской государственности, за которую горой стояли «октябристы», грозит смертельная опасность. У Рябушинских был и собственный печальный опыт: в ноябре 1905 года управляющий их фабриками в Вышнем Волочке С. В. Ганешин был убит рабочими в своей конторе. Оценивая позже политическую дилемму российской буржуазии в тот решающий момент, П. П. Рябушинский писал: «До 17 октября буржуазия в громадном большинстве была настроена оппозиционно. После 17 октября, считая, что цель достигнута, буржуазия стала сторониться пролетариата, а потом перешла на сторону правительства. В результате одолело правительство, и началась реакция, сначала стыдливая, а потом откровенная».

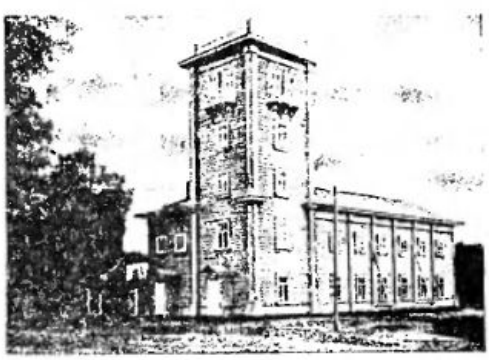
Противостояние политической реакции составляло стержень деятельности П. П. Рябушинского вплоть до 1917 года. Но в 1905—1907 годах не было для него задачи важнее, нежели укрощение проснувшейся в русском народе бунтарской стихии.

Старообрядец по унаследованному от деда и отца вероисповеданию, именно в «раскольниках» видел он стабилизирующий элемент общества. С 1900-х годов Павел Рябушинский стал одним из признанных лидеров старообрядцев-поповцев. Нижегородец Д. В. Сироткин, председатель Совета Всероссийского старообрядческого съезда, признавал «выдающейся деятельность П. П. Рябушинского, который как своими трудами, так и средствами оказывает огромную пользу общему делу». С 1906 года на деньги Рябушинского стала издаваться старообрядческая «Народная газета», редакция которой размещалась в здании банкирского дома Рябушинских в Москве. За критику в адрес «властей предержащих» газета вскоре была закрыта. Разочаровавшись в проводимых П. А. Столыпиным репрессивных мерах по «успокоению» страны с помощью военно-полевых судов, Павел Рябушинский осенью 1906 года перешел в партию «мирного обновления», на знамени которой было начертано «Осуждение всякого кровавого террора, как правительственного, так и революционного».

Конфликты со столыпинским режимом у миллионера продолжались, в 1907 году закрыта другая его газета — «Утро» за фельетон на всесильного премьера под названием «Диктатор Иванов-16-й», а самого издателя в административном порядке выслали на время из Москвы.

В дальнейшем его политическая судьба была связана с «прогрессизмом» — течением общественной либеральной мысли, противостоявшим чересчур покладистой по отношению к столыпинскому произволу тактике лидеров октябризма. Политическими единомышленниками Павла Рябушинского были такие московские предприниматели, как А. И. Коновалов, С. Н. Третьяков, С. И. Четвериков и др. Свои взгляды они проводили на страницах третьей, наиболее известной газеты Рябушинского — «Утро России», субсидировал он и старообрядческий журнал «Слово Церкви».

В кругах либеральной общественности миллионер-раскольник стал популярен как организатор «экономических бесед» с участием представителей промышленного мира и ведущих интеллектуальных сил страны. На проводившихся с 1908 года «беседах» в особняке Павла Рябушинского на Пречистенском бульваре вырабатывалась экономическая стратегия обновления страны, ставились проблемы освоения природных богатств России. В частности, по инициативе хозяина особняка и академика В. И. Вернадского перед мировой войной организованы две экспедиции на поиски месторождений радия. Результатом сближения с либеральной интеллигенцией стал и известный двухтомник «Великая Россия», вышедший в 1910-11 годах на средства Владимира Рябушинского и под идейным руководством П. Б. Струве, в котором провозглашалась «любовь к родине и армии» как путь восстановления статуса великой де-



Аэродинамический институт.

ржавы, каковой исторически являлась Россия.

В отношении к правительственной власти Павел Рябушинский сохранял резко оппозиционный тон под лозунгом «Купец идет!», на страницах «Утра России» подчеркивал, что «народ-земледелец никогда не является врагом купечества, но помещик-землевладелец и чиновник — да». Скандальную известность приобрела его речь в апреле 1912 года на встрече в Москве главы правительства В. Н. Коковцова, сменившего убитого П. А. Столыпина. В конце выступления не стеснявшийся в выражениях бизнесмен и политик провозгласил тост «не за правительство, а за русский народ!».

Весной 1914 года вместе с А. И. Коноваловым он ведет переговоры с представителями оппозиционных партий (в том числе и с большевиками) о создании объединенного фронта против правительственной реакции, обещая за содействие деньги для готовившегося тогда VI съезда РСДРП. Однако идея объединенной оппозиции так и не стала реальностью.

●

В годы мировой войны политическая деятельность Павла Рябушинского достигла апогея. Весной—летом 1915 года, в пору жестоких поражений русской армии, он выступает инициатором создания военно-промышленных комитетов — органов мобилизации частной промышленности на нужды войны. На волне популярности он избирается главой Московского военно-промышленного комитета и Биржевого комитета, открыто выражает недоверие власти, которая «может нас привести и поставить на край гибели». Действует московский политик в союзе с «прогрессивным блоком», который формируется летом 1915 года как объединение оппозиционных элементов Государственной Думы. В особняке на Пречистенском бульваре в августе этого года составляется вариант «ответственного министерства», которым либеральные лидеры надеялись заменить правление придворной камарильи. Конспиративная деятельность лидера московской буржуазии была, впрочем, хорошо известна полиции, внедрившей своего агента по кличке «Павлов» в ближайшее окружение Рябушинского в военно-промышленном комитете.

После неудачи петиционной атаки русских либералов и роспуска Думы «на каникулы» Рябушинский-старший уходит в тень. Его подстерег тяжкий недуг — туберкулез (который и свел его в могилу уже в эмиграции). Вернулся он к общественной деятельности в канун Февраля, когда предостерегал правительство «о возможности безудержного прорыва народного гнева» и проектировал создание широкой предпринимательской организации. «Всероссийский торгово-промышленный союз», как она стала называться, родился уже после февральского всплеска, поглотившего российскую монархию.

В обстановке всеобщей эйфории Рябушинский сохранил трезвый политический взгляд. Стало ясно, что на смену реакционному самодержавию пришел противник куда более опасный — воодушевленные победой над царизмом, захваченные лозунгом «черного передела» народные массы. Встал вопрос о существовании самого частнопредпринимательского строя. «Еще не настал момент думать, что мы можем все изменить, отняв все у одних и передав другим, — взывал к «впечатлительным массам» лидер торгово-промышленного союза в марте 1917 года, — это является мечтою, которая лишь многое разрушит и приведет к серьезным затруднениям. Россия в этом смысле еще не подготовлена, поэтому мы должны пройти через путь развития частной инициативы».

Но его призывы оценивались не иначе, как лукавый прием ради сохранения буржуазией своих фабрик. Чтобы обрести социальную опору, лидер старообрядческого движения пытался использовать родную среду, организовав объединенный комитет «старообрядческих согласий» под лозунгом поддержки Временного правительства князя Г. Е. Львова. Рябушинский призывал к радикальному «разрыву власти с диктатурой Советов», которые представляют собой «случайные собрания людей, всем подневольным прошлым своим неподготовленных к государственному строительству». Он настаивал, что «буржуазный строй, который существует в настоящее время, еще неизбежен».

Но события развивались совсем не по плану поборника российского предпринимательства. Именно реакцией на введенную Временным правительством «хлебную монополию» была вызвана к жизни его ставшая знаменитой фраза. Монополия, предусматривавшая отчуждение хлеба только государственными органами и по твердым ценам, ударила по частной торговле, а с разрушением частного торгового аппарата, по убеждению Рябушинского, страну неминуемо ожидали кошмары голода, и только «царь-голод» мог образумить не в меру ретивых администраторов. Лидер предпринимательского союза обратился даже с личным письмом к А. Ф. Керенскому, убеждая его и «министров-социалистов» в его кабинете опереться на торгово-промышленный класс в деле разрешения продовольственной проблемы. Однако послание осталось без ответа...

В момент общенационального кризиса частное предпринимательство в сознании представителей «левых» партий и масс, обездоленных войной, прочно ассоциировалось с бандой «мироедов», наживающихся на народном горе. Именно социальная изоляция, в которой очутилась русская буржуазия в переломные моменты революции,






Третье поколение Рябушинских, сыновья Павла Михайловича: Павел, Сергей, Владимир, Степан, Михаил, Дмитрий, Федор.

и стала главной причиной ее поражения в великом противостоянии 1917 года.

Оставалась еще надежда на военную диктатуру. К идее о необходимости этой диктатуры пришли летом 1917 года российские либералы. Совещание общественных деятелей, созванное в начале августа в Москве по инициативе П. П. Рябушинского и его единомышленников, обратилось с приветствием к грядущему «вождю», генералу Л. Г. Корнилову: «В грозный час тяжелого испытания вся мыслящая Россия смотрит на Вас с надеждой и верой. Да поможет Вам Бог в Вашем величайшем подвиге по воссозданию могучей армии и спасению России». В момент корниловского мятежа П. П. Рябушинский находился в Крыму, где был арестован Симферопольским Советом как «соучастник заговора» и освобожден лишь по личному распоряжению Керенского. Политическая карьера на этом по существу окончилась.

Находясь постоянно в Крыму, большевистскую революцию в Петрограде Павел Рябушинский не принял, но влиять на события уже не мог. «Многие из нас давно предчувствовали катастрофу, которая теперь потрясает всю Европу, — печально подводил он политические итоги в эмиграции, — но мы ошиблись в оценке размаха событий и их глубины и вместе с нами ошибся весь мир. Русская буржуазия, численно слабая, не в состоянии была выступить в ответственный момент той регулирующей силой, которая помешала бы событиям идти по неверному пути... В наступивший роковой час стихийная волна жизни перекатилась через всех нас, смяла, размела и разбила...»

Бизнес, политика... Но и в культурной жизни предреволюционной России имя Рябушинских было у многих на слуху. Заведующий текстильным отделом фирмы Степан Рябушинский, глубоко религиозный человек, в своем великолепном особняке на М.Никитской, возведенном в начале 1900 –х годов Ф. О. Шехтелем, устроил старообрядческую «моленную», где было множество ценнейших икон «старого письма». В доме сейчас, кстати сказать, размещается Музей А. М. Горького, здесь писатель, вернувшись в СССР, провел последние годы жизни. Творение Шехтеля новый владелец называл «нелепым», а в помещении бывшей моленной его невестка устроила живописную мастерскую.

Первый хозяин этого дома Степан Павлович Рябушинский обладал одной из лучших в России коллекций древнерусских икон. На поиски шедевров он посылал в самые глухие углы России скупщиков, нередко спасавших иконы от гибели. Со временем коллекция превратилась в подлинную художественную сокровищницу. Собрание включало десятки раритетов, в том числе таких, как «Богоматерь Одигитрия Смоленская» (вторая половина XIII века), новгородские «Рождество Богоматери» и «Архангел Михаил» (XIV век) и т.п. Собиратель планировал создать на основе коллекции Музей иконы, но мировая война помешала осуществить замысел.

С. П. Рябушинский — один из инициаторов открытой к 300-летию Дома Романовых выставки древнерусских икон — наиболее крупного вернисажа предреволюционной России. Едва ли не первым он применил последовательную, полную расчистку икон от позднейших записей, выполняемую опытными реставраторами-иконника ми. За заслуги в деле сохранения древнерусского художественного наследия текстильный фабрикант был избран почетным членом Московского Археологического института.

После Октябрьской революции коллекционеру, как и большинству представителей семейства, пришлось спешно покинуть Москву. Часть его собрания была обнаружена на даче у брата Николая в Петровском парке. Из здания же на Петроградском шоссе, предназначенном для Музея иконы, в 1918 году было вывезено 128 произведений, а множество






Портрет Евфимии Павловны Носовой (урожденной Рябушинской), написанный художником К. А. Сомовым (Третьяковская галерея).

икон, как «не имеющих художественной ценности», отданы обитателям дома или свалены в подвале. К счастью, большинство икон уцелело и в настоящее время они находятся в собраниях Третьяковской галереи и Исторического музея.

●

Живописные полотна иного жанра коллекционировал Михаил Павлович, директор Московского банка Рябушинских. Сохранилась составленная в канун Первой мировой войны опись его картинной галереи, которая начала создаваться в 1902 году. Собрание включало 95 полотен русских художников, среди них такие шедевры, как портреты В. Я. Брюсова, С. И. Мамонтова и «Демон» кисти М. А. Врубеля, картины и этюды И. Е. Репина, В. А. Серова, И. И. Левитана, Н. К. Рериха, К. А. Сомова... Молодой банкир увлекался и французскими импрессионистами («Бульвар Монмартр» К. Писарро, «Мост Ватерлоо» Клода Моне, полотна Дега, Тулуз-Лотрека — всего 14 произведений). Были в коллекции и гравюры китайских и японских мастеров, европейская и русская скульптура. «Гвоздем» собрания служил великолепный мраморный бюст Виктора Гюго работы О. Родена. Собирал Михаил Павлович и фарфор, и бронзу, и старинную мебель.

Размещались художественные ценности в особняке на Спиридоновке (ныне ул. А. Толстого, 17), раннем творении того же Ф. О. Шехтеля. Покидая в 1917 году Москву, супруги (страстный балетоман Михаил Рябушинский женился на дочери капельдинера Большого театра балерине Татьяне Фоминичне Комаровой), рассчитывая, видимо, на скорое возвращение, укрыли большую часть своего собрания в потайной комнате особняка. В 1920-х годах, когда в здании находился некий «Бухарский дом просвещения», тайник был случайно обнаружен, и извлеченные оттуда произведения искусства переданы в государственый музейный фонд.

●

Широкую известность в научных кругах снискал рано умерший самый младший из братьев Федор (1885—1910), на средства которого Русским Географическим обществом в 1908—1909 годах была проведена крупнейшая научная экспедиция на Камчатку, поставившая целью исследовать природные богатства края. Затраченные на нее Федором Рябушинским 200 тысяч рублей сторицей вернулись в виде богатейших коллекций минералов, растений и т.п., привезенных экспедицией в Москву. Бизнесом он непосредственно не занимался, но доли отцовского наследства и доходов от семейных предприятий хватало для научной деятельности. Молодой меценат вынашивал план целой серии подобных экспедиций в Сибирь, но туберкулез — семейная болезнь Рябушинских — рано оборвал его жизнь.

●

Науке посвятил жизнь и Дмитрий Павлович (1882—1962), еще в России прославившийся своими трудами в области аэродинамики. Окончив Московскую Практическую академию коммерческих наук, среднее учебное заведение, а затем физический факультет Московского университета, он в 1904 году с благословения и при помощи учителя по Практической академии, «отца русской авиации» Н. Е. Жуковского основал в семейном имении Кучино под Москвой Аэродинамический институт. В исследовательской лаборатории на реке Пехорке проведены им тщательные изыскания в области теории винтов. Волновала ученого и казавшаяся тогда фантастической проблема космических полетов. «Задача Аэродинамического института, — писал он в 1914 году, — разрешена, но на смену ей выдвигается новая, гораздо более трудная и грандиозная проблема, — проблема перелета на другую планету». Исследования в этой области он осуществил уже в эмиграции.

●

Последний из братьев, как его называли в семье, «беспутный Николаша» (1877—1951) выбрал жизненным поприщем мир искусства. Склонный к экстравагантным поступкам, любитель пожить «на широкую ногу» (братьям даже пришлось одно время учредить над ним опеку, чтобы не дать молодому франту растратить свою долю семейного достояния), Нико-

лай Рябушинский вошел в историю русского искусства как редактор-издатель роскошного литературно-художественного альманаха «Золотое Руно», выходившего в 1906—1909 годах и собравшего под флагом «чистого искусства» лучшие силы российского «серебряного века». Здесь печатались А. Блок, А. Белый, В. Брюсов, среди «искателей золотого руна» значились художники М. Добужинский, П. Кузнецов, Е. Лансере и многие другие. Сотрудничавший в журнале А. Бенуа оценивал его издателя, к которому в мире богемы относились все же с плохо скрываемым презрением художника к нуворишу, как «фигуру любопытнейшую, не бездарную, во всяком случае особенную».

Николай Павлович пробовал свои силы и в творчестве, писал этюды, опубликовал под псевдонимом «Н. Шинский» несколько сборников рассказов в декадентском духе. Ему безусловно принадлежит заслуга в развитии направления в русской живописи 1900-х годов, известного под названием «Голубая Роза». Устроенная в 1907 году в Москве на средства Н. П. Рябушинского выставка произведений П. Кузнецова и художников его круга произвела фурор в художественном мире.

Истратив на меценатские затеи большую часть состояния, Николай Рябушинский перед войной отошел от издательской деятельности, поселившись на своей вилле в Петровском парке «Черный лебедь», спроектированной и отделанной с помощью старых друзей из числа художников-«голубозовцев». В семье шутили, что Николаша оказался умнее всех, так как разорился еще до революции и от национализации не пострадал.

●

Из сестер Рябушинских заметную роль в культурной жизни Москвы играла Евфимия (1881— ?). Выйдя замуж за суконного «короля» В. В. Носова, она превратила свой дом на Введенской площади в художественный салон. Е. П. Носова запечатлена на портретах работы художников К. А. Сомова (1911 год, ныне в Третьяковской галерее) и А. Я. Головина (1913 год — в собрании Исторического музея). Дама-патронесса мечтала создать в своем особняке музей русского искусства. Уже после революции, в 1918 году, Е. П. Носова передала в дар Третьяковской галерее свою коллекцию, включавшую произведения русских живописцев XVIII века, библиотеку по истории искусства, собрание гравюр и др.

●

События 1917 года лишили Рябушинских Родины и разбросали по миру. Эмиграция, изгнание были наиболее естественным выходом для людей с такой одиозной фамилией. В Москве из всего многочисленного рода остались две сестры — Надежда и Александра Павловны (последняя была замужем за М. В. Алексеевым, племянником К. С. Станиславского). До середины 1920-х годов они жили в фамильном доме по Б.Харитоньевскому переулку, даже вели переписку с братьями-эмигрантами, а затем сестер постигла участь всех «бывших»: дни свои они закончили на Соловках и даже нет точной даты их смерти.

Остальные представители московского семейства умерли вдали от России. Павел Павлович скончался во Франции от туберкулеза. До последних дней надеялся он на возвращение в Россию, был одним из организаторов «Торгпрома» — Российского торгово-промышленного и финансового союза, в котором объединились представители бывшей деловой элиты страны. С провозглашением новой экономической политики, казалось ему, режим диктатуры изживает себя, и на предпринимательский класс, старый, дореволюционный, и вновь появившийся, будет возложена «колоссальная обязанность — возродить Россию, научить народ уважать собственность, как частную, так и государственную».

Подобные иллюзии у остальных братьев рассеялись довольно быстро — возврата на родину быть не могло. Владимир, Сергей и Дмитрий Павловичи осели во Франции. Владимир и Сергей Рябушинские вместе с Д. С. Стеллецким, И. Я. Билибиным, А. А. Бенуа и другими стояли у истоков созданного в 1925 году в Париже общества «Икона», призванного сохранить традиции русского иконописания. Общество, которое бессменно возглавлял В. П. Рябушинский, устроило 35 выставок икон в разных странах, способствовало знакомству западных ценителей с русским художественным наследием.

Были у ассоциации и практические цели — силами членов общества, архитекторов и художников, возводились и расписывались православные храмы русской диаспоры: на кладбище Сент-Женевьев-де-Буа в Париже, храм-памятник в Бельгии на русском военном кладбище в Мурмелон-ле-Гра, кладбищенский храм в Хельсинки и многие другие. Любовь к русской иконе, которая, по словам Владимира Рябушинского, «есть важнейшая часть русского православия, видимая часть народной толщи, от которой интеллигенция почти что оторвалась», братья пронесли сквозь годы эмиграции.

Ненавидя правителей новой России, они сумели сохранить чувство патриотизма. Никто из них не стал, подобно некоторым эмигрантам, платным осведомителем ОГПУ, ни Владимир, ни Дмитрий, которым довелось пережить гитлеровскую оккупацию Франции, не запятнали себя сотрудничеством с фашистским режимом.

ОВСЯНЫЙ КИСЕЛЬ

● ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ

К СЛОВУ. Не хотите ли кисельку! Настоящего, исконно-русского, какие едали наши предки! Нынешние кисели относят к сладким блюдам, варят их из фруктов-ягод с крахмалом и сахаром. Настоящий же кисель, как это видно из самого названия, получали в результате броженья, то бишь квашения, готовили его из овса или гороха, и совсем не обязательно на десерт. Блюдо это очень сытное и вполне может служить завтраком или ужином, в чем вы легко убедитесь, если воспользуетесь рецептом нашего читателя кандидата медицинских наук В. ИЗОТОВА. Подобных рецептов, надо сказать, в современных кулинарных книгах не печатают, они сохранились лишь в старых изданиях, но не такие — у Владимира Кирилловича свой подход.

К ДЕЛУ. Трехлитровую банку засыпьте на треть или на половину геркулесом или дробленой овсяной крупой и долейте доверху кипяченой охлажденной водой. Добавьте небольшой кусочек ржаного хлеба, или полстакана кефира или простокваши (для закваски!) и поставьте бродить на пару суток. (Заметим, что молочно-кислая закваска значительно улучшает вкус киселя.)

Когда смесь перебродит, процедите ее через дуршлаг в большую кастрюлю, желательно 5-литровую. Прошедшую через дуршлаг жидкость перелейте в другую кастрюлю (можно в стеклянную банку) такого же объема. Оставшуюся в дуршлаге грубую часть смеси промойте еще несколько раз небольшими порциями холодной воды, переливая их по мере процеживания во вторую кастрюлю (банку), пока она не заполнится. Дайте содержимому банки отстояться в течение 12—16 часов. По истечении этого времени в кастрюле (банке) образуются два слоя: верхний — жидкость и нижний — плотный осадок. Жидкость нужно осторожно, не взбалтывая осадка слить. Лучше всего отсосать с помощью резиновой трубки. А осадок (500—600 мл) перелейте в меньшую банку, закройте крышкой и поставьте в холодильник. Это, если можно так сказать, концентрат киселя. По мере надобности из этой банки вы будете брать небольшие порции непосредственно для приготовления киселя, а также в качестве закваски для новой порции.

Несколько столовых ложек (до 10) концентрата размешайте в двух стаканах воды, на малом огне, интенсивно помешивая, доведите до кипения, а затем уварите до желаемой густоты (обычно для этого достаточно 5 минут). В конце варки посолите, положите масла по вкусу, а потом остудите. Можно для этого разлить его в формочки, смоченные холодной водой (чтобы кисель не «приварился» к стенкам), но приятнее съесть его теплым. Своеобразный кисловатый вкус его хорошо сочетается с молоком или со сливками.

Как врач, я имею серьезные основания считать, что ежедневное употребление овсяного киселя помогло мне повысить устойчивость организма к внешним и внутренним вредным воздействиям.

Каждому из вас, кому за 50, советую включить в свой рацион это незамысловатое, простое блюдо. Уверен, что через несколько месяцев вы почувствуете бодрость, легкость в своем теле. Необходимо только есть овсяный кисель ежедневно, желательно утром.

Кандидат медицинских наук В. ИЗОТОВ.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы прочитали седьмой номер журнала. Журнал подорожал. Прошла переподписка. Она проходила тяжело, в условиях спешки, неполной информации, а то и путаницы. Немало было необоснованных отказов, и не все желающие смогли выписать журнал не то что с июля, но и вообще.

Кто же наш читатель сегодня? Просим ответить на вопросы небольшой анкеты. Полученная информация чрезвычайно интересна для нас. Ответы присылайте в конверте с пометкой «Анкета читателя» (см. стр.30, нужное подчеркнуть).

Возможно, кто-то не ограничится лишь ответами на анкету, а захочет прислать свои размышления о журнале в целом или об отдельных его разделах, рубриках, материалах. Добавления к анкете просим написать на отдельном листке и вложить в тот же конверт, что и анкету.

● ПО РАЗНЫМ ПОВОДАМ УЛЫБКИ

ВЕРНАЯ ПОДРУГА

— Знаешь, Мэри, я всегда стараюсь покупать самые модные вещи, но они сидят на мне ужасно!

— Думаю, дорогая, что дело в том, что твоя фигура вышла из моды.

У АДВОКАТА

— Меня только что укусила бешеная собака, и я решил написать завещание!

— Что ж, это разумно, хотя медицина сейчас творит чудеса. Вот вам лист бумаги, пишите.

Проходит три часа.

— Неужели ваше завещание будет таким длинным?

— Да я еще и не начинал его писать. Сейчас я составляю список тех, кого я должен укусить в первую очередь.



В КАФЕ

— Чашку кофе без сливок, пожапуйста.

— Сливки кончились, могу принести вам только чашку кофе без молока.

ИЗ ЖИЗНИ СОБАКОВОДОВ

— Я обожаю своего пса, вот только его трусость меня раздражает. Когда начинается гроза, он сразу залезает под кровать, а там не хватает места для двоих!

В ШКОЛЕ

— Джим, скажи, сколько будет пять ппюс пять?

— Девять.

— Ну что ты, конечно, десять!

— А вчера вы говорили, что десять будет шесть плюс четыре...

ТЕЛЕРЕКЛАМА

— Через три минуты ожидается конец света! Но все подробности — после рекламного клипа нашего спонсора.

ЖИЛЕЦ И ХОЗЯИН

— Крыша в моей комнате протекает, окно разбито, дождь хлещет прямо в комнату... Когда же это кончится?

— Не знаю, я же не бюро прогнозов.

ПИСЬМО ИЗ АРМИИ

Дорогая мама! Все восемнадцать лет моей жизни ты старалась научить меня убирать свою постель, прибираться в квартире, развешивать свою одежду, есть только полезную пищу, чистить ботинки и рано ложиться спать. Так вот, наш сержант научил меня всему этому за одну неделю.

МЕДИЦИНА И ГЕНЕТИКА

— Ну как, доктор, вы наконец разобрались в моей болезни?

— Да, это чисто наследственное заболевание.

— В таком случае пошлите счет моему отцу!

Из коллекции Е.Кудрявцевой.

АНКЕТА ЧИТАТЕЛЯ.

1. Возраст.

2. Образование (неполное среднее, среднее общее или специальное, неполное высшее, высшее, ученая степень).

3. Сколько лет вы читаете журнал? 1 год, 5, 10, 15, 20, 25 лет и более.

4. Профессия.

5. Выписали журнал только для себя? Для семьи? В складчину?

6. Подписались на журнал с первого раза? Были отказы?

7. Выписали журнал на один месяц? Три месяца? Шесть месяцев?

8. Сколько человек читает получаемый вами номер журнала (члены семьи, друзья, коллеги).

9. Достаток в семье (ниже среднего, средний, выше среднего).

10. Место жительства.

ВРЕМЯ ПО КОМПАСУ, НАПРАВЛЕНИЕ ПО ЧАСАМ

«Глаза есть — посмотри нету» — известный путешественник А.К. Арсеньев не раз слышал этот упрек от своего проводника, искусного следопыта Дерсу Узала. Что же тогда говорить о нас, городских жителях, — попадая в лес, большинство оказываются совершенно беспомощными. Мало кто способен найти нужное направление без компаса и определить время без часов. Сегодня мы напомним простейшие приемы ориентирования, которые могут пригодиться во время летних походов, экскурсий и путешествий.

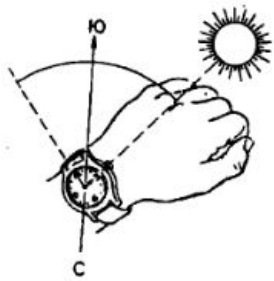
С. ТРАНКОВСКИЙ.

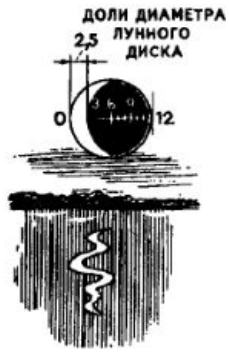
НАХОДИМ НАПРАВЛЕНИЕ

Наиболее точно отыскать стороны света можно по Солнцу, Луне и звездам. В ясную ночь хорошо видна Полярная звезда — ее легко найти, мысленно продолжив линию, соединяющую две звезды ковша Большой Медведицы примерно на 5 расстояний между звездами. Полярная звезда всегда находится на севере.

Солнце в астрономический полдень (в 14 часов по летнему времени) стоит на юге. Полная Луна занимает на небосводе место, строго противоположное Солнцу — она укажет направление на юг в полночь.

Широко известен способ ориентирования по





Солнцу или Луне и наручным часам. Если направить часовую стрелку на Солнце и разделить пополам угол между стрелкой и полуденной риской, биссектриса укажет направление на юг. С неполной Луной немного сложнее. Сначала нужно мысленно разделить диаметр полной Луны на 12 частей (а чтобы было точнее, следует делить его пополам, затем нужную половину опять пополам и т.д.) и прикинуть, сколько таких частей содержится в поперечнике лунного серпа. Полученное число нужно вычесть из часа наблюдения, если Луна прибывает (видна правая половинка диска), и прибавить, если она убывает (видна левая половинка).

Сумма или разность покажет час, в который на месте Луны будет находиться Солнце. Направив на серп соответствующее деление циферблата часов, находят направление север — юг.

Ориентиры можно отыскать и на Земле. Мхи и лишайники не любят прямого солнечного света, они растут преимущественно с северной стороны столбов, пней и стволов деревьев. Древесная кора с севера обычно грубее и темнее, чем с юга — особенно заметно это на березе. Стволы сосен после дождя становятся немного темнее с севера: на их теневой стороне нарастает тонкая корка, сильно набухающая в дождь. Смолу в жаркие дни сосны и ели

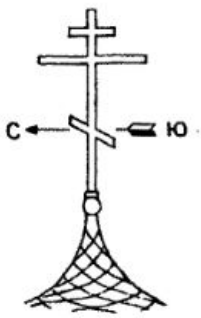
Зная, в каком часу мы наблюдаем определенные фазы Луны, можно при ориентации пользоваться следующим:

Фазы	Луну видно на:				
	востоке	юго-востоке	юге	юго-западе	западе
Новолуние	10 ч.	13 ч.	16 ч.	19 ч.	22 ч.
	13 »	16 »	19 »	22 »	1 »
Первая четверть	16 »	19 »	22 »	1 »	4 »
Полнолуние	19 »	22 »	1 »	4 »	7 »
	22 »	1 »	4 »	7 »	10 »
Последняя четверть	1 »	4 »	7 »	10 »	13 »
	4 »	7 »	10 »	13 »	16 »

выделяют сильнее с южной стороны.

А вот широко известная примета, что ветви деревьев гуще растут с южной стороны, ошибочна. В лесу они растут в сторону свободного, светлого места, а у отдельного дерева — в зависимости от направления господствующего ветра. Нельзя ориентироваться и по годовым кольцам пня: мнение, что они шире с юга, — заблуждение.

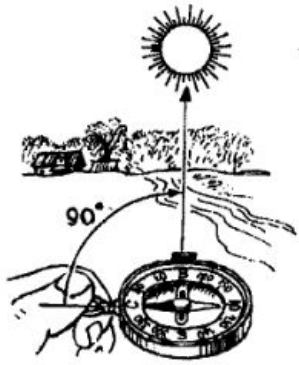
Православные храмы ставятся алтарем на восток, а приподнятая часть нижней перекладины их



крестов указывает на север. Следует учесть, однако, что в городах это правило нередко нарушается: церкви строят не по канону, а как позволяет свободное место.

ОПРЕДЕЛЯЕМ ВРЕМЯ

Самыми древними часами был вертикальный шест-гномон, тень от которого показывала время. В астрономический полдень тень становится самой короткой и ложится строго на север. Более точно работают солнечные часы, гномон которых направлен на Полярную звезду (см., например, «Наука и жизнь» № 8,1983 г., с. 133). Но время можно определять и без солнечных часов, при помощи компаса. Для этого нужно найти азимут на Солнце (угол между направлением на Солнце и на север), разделить эту величину на 15 (угол поворота Земли за 1

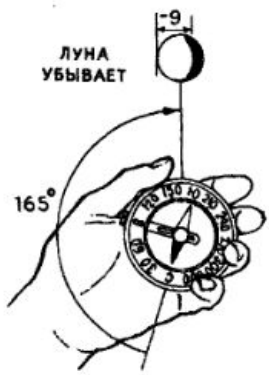




час), прибавить два часа (декретное и летнее время) и получить таким образом местное время.

По Луне время определяют аналогичным способом, но дополнительно находят, сколько двенадцатых долей полного диаметра содержится в ее видимой части. Эту величину прибавляют, если Луна прибывает, и вычитают, если она стареет.

Часовой стрелкой могут служить и созвездия, например всем известный ковш Большой Медведи-



цы. Но звездные часы «спешат» почти на 4 минуты в сутки, поэтому и здесь нужны некоторые вычисления.

Мысленно наложим на полярную область небосвода циферблат, где наша стрелка будет показывать некое условное время. Дату — порядковый номер месяца с десятыми долями (3 дня равны 0,1 месяца) сложим с показаниями звездных часов, умножим на два и результат вычтем из числа 55,3 — постоянной для созвездия Большой Медведицы. Для других «стрелок» постоянная будет другой. Например, для направления от Полярной звезды на вторую по яркости звезду Малой Медведицы она равна 59,1.

Если результаты всех расчетов окажутся больше 24, из них нужно вычесть это число.

ИЗМЕРЯЕМ РАССТОЯНИЕ

Оценить ширину реки, расстояние до недоступных или далеких предметов можно двумя простыми способами.

Вытяните вперед руку с поднятым вверх пальцем. Посмотрите на нее правым глазом, закрыв левый. Спроецируйте палец на заметный предмет — дерево или камень на интересующем вас расстоянии. Откройте левый глаз, закрыв правый — проекция пальца сместится. Оцените величину смещения. Расстояние до предметов будет в 10 раз больше этой величины.

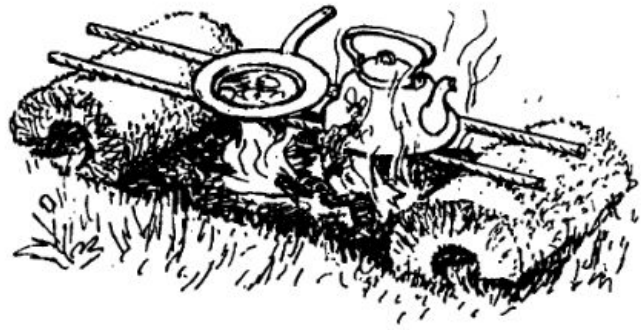
Выберите на нужном расстоянии два заметных предмета и, глядя одним глазом, закройте промежуток между ними травинкой, держа ее на вытянутых руках. Сложите травинку пополам и отходите назад, пока ее половинка не закроет тот же

промежуток. Расстояние между точками наблюдения будет равно расстоянию до предметов.

ЕЩЕ ДВА СОВЕТА

Замечательная вещь — костер. В лесу, под звездами, у первобытного огня человек чувствует себя первопроходцем и Робинзоном, открывателем новых земель и покорителем девственной природы. Но при одном условии: если эта природа хоть отдаленно напоминает девственную. Если поляна вокруг вашего ночлега замусорена банками, бутылками и пакетами, а трава покрыта выжженными пятнами от старых кострищ, ваш бивак будет напоминать скорее ночевку на помойке, чем жизнь в лесу, воспетую Сетон-Томпсоном и Торо.

Поэтому, прежде чем жечь костер, приготовьте для него место. Ножом, топором или лопаткой взрежьте дерн в виде буквы Н нужного размера, сделав поперечный разрез по направлению ветра.



Потом отогните или скатайте боковые пластины дерна, обнажив землю и в получившемся углублении разведите огонь. На земляные подушки по бокам положите 2—3 стальных прута — получится конфорка, на которой удобно разместятся чайник, котелок и сковородка. После того, как костер прогорел и зола остыла, верните дерн на место и полейте его. Через два дня никто не узнает, что здесь была ночевка и стоял лагерь.

Не оставляйте после себя мусора. Все, что горит, сожгите. Все, что не горит, сожгите тоже. Жестяная консервная банка, покрытая оловом и тавотом, будет валяться, медленно ржавея, годами. В огне она за считанные часы превратится в щепотку окислов. Разбитая бутылка веками сохраняет бритвенную остроту осколков и грозит травмой самым отдаленным нашим потомкам. В жарком костре она станет горстью оплавленных комков стекла, неотличимых от гравия.

Только следуя этим, таким несложным правилам, мы сохраним нашу бедную землю в относительной чистоте и для себя, и для наших детей.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КЛИНИКА МОСКОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ имени И. М. СЕЧЕНОВА

НАПОМИНАЕТ:

ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ — ВАШЕ БОГАТСТВО

Специалисты старейшей терапевтической клиники России (основана в 1846 г.), располагающие современной диагностической и лечебной аппаратурой, предлагают:

— провести в удобное для Вас время амбулаторное обследование;

— обеспечить диспансерное наблюдение по индивидуальным программам;

— госпитализировать в плановом порядке в клинику для комплексного обследования в сжатые сроки и эффективного лечения;

— осуществить экстренную госпитализацию в отделение реанимации и интенсивной терапии клиники при острых заболеваниях терапевтического профиля.

Граждане России обслуживаются бесплатно, гражданам других государств СНГ двух-трехнедельное пребывание в клинике будет стоить от 4 до 9 тысяч рублей (размещение в одно-двухместных палатах).

Наш адрес: ***119881, г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 6.***

● ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА

В ТЕ ГОДЫ

Кто не знает Эйфелеву башню в Париже или Шуховскую в Москве! Эти великолепные сооружения по праву носят имена своих создателей. А вот столичная телебашня называется Останкинской. Читатели журнала знают, что ее автором был замечательный строитель Н. В. Никитин. Правда, те, кто участвовал в проектировании пятисотметровой иглы, окрестили ее в честь Николая Васильевича «Николаевной».

А неподалеку от телебашни устремилась в московское небо титановая ракета — памятник героям Космоса. В их число, наряду с К. Э. Циолковским, С. П. Королевым, Ю. А. Гагариным, по праву вошел и Ю. В. Кондратюк. Соседство двух монументальных сооружений как бы символизирует творческую близость двух выдающихся наших инженеров. Впоследствии Н. В. Никитин писал: «У Ю. В. Кондратюка я научился глядеть в корень всякого дела и начинать его с проникновения в самую суть вопроса». С именем Кондратюка связано много загадочного. Специалист по элеваторной технике, он после своей смерти стал широко известен как первый разработчик космических проектов, почти полностью предвосхитивших основные идеи лунного проекта «Аполлон». Обстоятельства личной жизни Юрия Васильевича до сих пор остаются во многом неизвестными. Даже его фамилия вовсе не Кондратюк. (Подлинное имя — Александр Игнатьевич Шаргей.) Впрочем, будем пользоваться привычным именем. Родился Юрий Васильевич Кондратюк в Липецкой губернии 21 июня 1897 года в семье мелкого чиновника. Детство провел в Полтаве. Родителей его расстреляли петлюровцы, и продолжить образование не удалось. В 1925 году он работает на Кубани, на стройке элеватора в станице Крыловской, затем переезжает сначала в Эльхотов (Северная Осетия), потом вместе с П. К. Горчаковым — в Сибирь.

В 1925—1926 гг. Юрий Васильевич пишет книгу «Завоевание межпланетных пространств», изданную в Новосибирске в 1929 г. Рецензентом и автором предисловия был известный механик В. П. Ветчинкин. Удалось разыскать 9 авторских свидетельств Ю. В. Кондратюка, из них 4 относятся к элеваторной механике. Его проработки по

Доктор технических наук Н. НИКИТИН.

Новосибирск. Здесь в начале тридцатых годов я работал в Проектной мастерской Кузбасстроя. Как-то мне сказали, что со мной хочет посоветоваться один из сотрудников, и познакомили с Юрием Васильевичем Кондратюком, отбывавшим в Новосибирске ссылку. Это был высокий черноволосый человек, лет на 10 старше меня, с небольшой бородкой и огромными черными глазами. Он проектировал фундамент угледробилки. Юрий Васильевич показал мне свои расчеты.



Николай Васильевич Никитин в годы работы над проектом Крымской ветроэлектростанции.

Меня поразил совершенно необычный подход к задаче. Обычно, проектируя фундамент, мы собираем нагрузку на погонный метр.

Он же поступил совершенно иначе: определил вес всего здания в целом, добавил к нему вес оборудования и на эту суммарную нагрузку подобрал подошву фундамента. Такой подход значительно умнее, чем традиционный.

Мы продолжали встречаться, и вскоре Юрий Васильевич предложил мне сделать для него небольшую работу. Я пригласил его к себе домой. Речь шла о проекте необычного сооружения. Это был шахтный копер в скользящей опалубке. Юрий Васильевич не разумел в расчетах железобетонных конструкций, а это как раз было моей специальностью. Кондратюк, видимо, хотел предложить этот проект Кузбасстрою в замену тра-

использованию энергии ветра, солнечной энергии, термальных вод не потеряли значения и сегодня.

Воспоминания Н. В. Никитина охватывают период с 1932 по 1937 год, и их ценность заключается в том, что они помогают документально восстановить малоизвестный период жизни Ю. В. Кондратюка. Общение с Юрием Васильевичем имело огромное значение для Н. В. Никитина. Яркое дарование Кондратюка, неожиданные идеи, смелые ассоциации изменили способ мышления молодого инженера — он «заразился» оригинальностью.

Выдающиеся сооружения, в которых идеи и проекты Николая Васильевича сыграли значительную роль, известны всей стране: это корпуса МГУ на Ленинских горах, инженерное воплощение комплекса «Родина-мать» на Мамаевом кургане, Новосибирский вокзал, высотное здание на площади Восстания. Но, может быть, еще большее значение имеют его научные труды, изобретения, а также множество учеников Никитина, работающих в различных институтах, конструкторских бюро и проектных мастерских.

Организация ПЭК-ВЭС, о которой идет речь в воспоминаниях, продолжала существовать до самого начала войны. Размещалась она на территории Московского энергетического института. Юрий Васильевич работал там начальником проектного отдела. К лету 1941 года была смонтирована 60-метровая опора для ветроэлектростанции с двумя 3-х лопастными винтами. Когда началась война, башню разобрали, чтобы не служила ориентиром, а всю документацию вывезли в Кемерово, где она и затерялась. Ю. В. Кондратюк ушел в ополчение рядовым роты связи 62-го полка 21-ой дивизии и, по некоторым сведениям, погиб в начале войны. Это был, безусловно, талантливейший инженер и, кроме того, добрый человек с большим чувством юмора. «Анахорет. Голод, холод и одиночество — вечные его спутники», — так писал в одном из писем Николай Васильевич Никитин о своем друге.

диционному рамному копру с наклонной ногой-упором.

Копер представлял собой полый цилиндр с тонкими железобетонными стенками. Конструкция понравилась мне опять же за свежесть и новизну. Посчитал я толщину стенок, подобрал арматуру, сделал чертеж, определил расход материалов. Не знаю, что сталось с этим предложением. Наверное, забраковали, как всегда делается, когда с новой идеей приходит человек со стороны.

Позже встретились с Юрием Васильевичем у инженера Петра Кирилловича Горчакова. Они оба были осуждены по ложному доносу и освобождены весной 1932 года. Мне предложили помочь в разработке проекта мощной ветростанции. Работа делалась на конкурс. Ветроэлектростанция (ВЭС) состояла из железобетонного трубчатого ствола высотой 150 метров, который коническим основанием опирался на смазываемый подпятник. На высоте 120 метров на стволе был сделан консольный воротник из железобетона. По этому воротнику перекатывался поезд из тележек с вертикальными и горизонтальными колесами. На поезде лежали три наклонные расчалки, удерживающие ствол в вертикальном положении и допускавшие его вращение вокруг оси, необходимое для «ловли» ветра. На верхушке ствола установили машинное помещение с генератором и ветроколесом с четырьмя лопастями диаметром 80 метров. Юрий Васильевич сам решил задачу выбора оптимального угла наклона расчалок. Если не учитывать их про-



Юрий Васильевич Кондратюк. 1929 г.



Останкинская башня снаружи.

веса, то легко показать, что наивыгоднейший угол наклона равен 45 градусам.

Разговоры с Юрием Васильевичем доставляли сущее удовольствие. Идеи его были блестящими, мысли — острыми, шутки — тонкими. Между соавторами установились своеобразные отношения. Горчаков иногда подшучивал над Кондратюком, а тот был с ним неизменно почтителен. Познакомился я и с женой Горчакова, Ольгой Николаевной, и его дочерью, Люсей. Они очень мило относились к Юрию Васильевичу. Тот любил сладкое, за это его часто вышучивали.

Вскоре проект был отправлен в Москву, и через непродолжительное время Юрий Васильевич и Горчаковы уехали из Новосибирска.

Харьков. В июне 1933 года я получил от Юрия Васильевича письмо из Харькова с сообщением, что проект ВЭС признан на конкурсе лучшим. Он приглашал меня приехать и принять участие в разработке технического проекта. Сам Кондратюк и Горчаков уже работали в Харькове в институте Промэнергетика. 2 июля 1933 года я приехал к ним. Юрий Васильевич и Горчаковы жили в гостинице на Сумской улице. Здесь же поселили и меня, а вскоре для нас с женой нашлась комната в пригороде Липовый Гай.

Горчаков раздобыл целый особняк на той же Сумской улице. Это было чудное здание из одной большой комнаты, в которую зимой поставили железную печку. Здесь мы и начали делать технический проект. Откуда-то появились сотрудники: Л. А. Лившиц, И. А. Казеев, К. С. Шеманский, механик А. А. Даманский и другие, всего человек 6—8.

Скверное это было время. На улицах сидели голодающие люди. Утром идешь перелеском на вокзал. Лежат десятки трупов, их складывают на грузовик. Поперек Сумской улицы протянуто красное полотнище: «Спасибо товарищу Сталину за счастливую жизнь».

Там не менее работа ладилась. Мне пришлось делать все строительные чертежи — и рассчитывать, и вычерчивать, и копировать. Очень трудно давалась динамика. Юрий Васильевич считал совершенно необходимым учитывать действие ветровой нагрузки. Он отлично понимал, что порывы ветра могут вызвать усилия, совершенно отличные от статических, но помочь мне в расчетах не мог, так как теории колебаний не разумел.

Мне же пришлось считать и конструировать ветроколесо и воротник башни с тележками. Юрию Васильевичу понравилась конструкция поезда тележек под расчалками, которую я придумал. Он сам также предложил хорошую идею: поставить на ствол второй агрегат с ветроколесом под расчалками, что удваивало мощность ВЭС!

Одновременно с нами в Промэнергетике разрабатывался другой конкурсный проект. Мощность нашей станции удваивается — вот «сюрприз» конкурентам! Какие-то изменения внес Юрий Васильевич и в электротехническую часть. Помню разговоры о «вращающемся статоре» и «неподвижном роторе», но в суть дела я не вникал. В итоге всех улучшений вместо 5000 квт в агрегате стало 12000.

Как-то в воскресенье мы все большой компанией поехали за город купаться. У Юрия Васильевича была знакомая, у которой мы остановились и пили чай. Кондратюк не признавал спиртных напитков, даже пива.

— Раз попробовал, убедился, что голова хуже работает, глупости это.

Юрий Васильевич был крепкий, жилистый, прекрасно плавал. Помню, как он недоумевал:

— Что за идиотство — «отдыхание». Как это можно пребывать в полном бездействии длительное время?

Думаю, что за всю свою жизнь он не имел ни одного отпуска.

В феврале 1934 года технический проект был закончен. Я сподобился вычертить перспективу, отмыть ее сепией, на пейзаж духу не хватило.

Москва. Все, вместе с проектом, отправились в Москву. Я приехал в марте и определился на строительство вагоноремонтного завода в Лианозово. На первых порах мы с женой жили в проходной будке, крохотном клоповнике. Потом нас поселили в специально построенном по

Останкинская башня изнутри.



моему проекту щитовом бараке: в первом этаже — строительная лаборатория, я ее начальник, на втором — большая комната с террасой и крохотная кухня. Здесь бывал у меня Юрий Васильевич.

Проект поступил в специальную экспертную комиссию под председательством академика Б. В. Галеркина. Осенью 1934 года мне пришлось поехать в командировку в Ленинград с претензиями по проекту завода, который мы строили. Юрий Васильевич попросил меня поговорить с экспертами по проекту ВЭС. Я встретился с инженером Голушкевичем, давал ему разъяснения по динамическим расчетам. Мои выкладки он признал удовлетворительными.

В ноябре 1934 года Юрий Васильевич вручил мне официальное письмо: «Ввиду того, что Вы принимали активное участие в составлении эскизного проекта мощной ветроэлектростанции в 1932 году, просим Вас в качестве руководителя строительной группы, с окладом 900 рублей в месяц, принять участие в составлении рабочего проекта мощной ветроэлектростанции 10 000 квт для Крыма.

В случае Вашего принципиального согласия будет возбуждено ходатайство об увольнении Вас с места Вашей теперешней работы: Управляющий Центроэнергостроя Г. Д. Цюрупа».

В марте 1935 года я перешел в Центроэнергострой. Здесь, на Неглинной, расположилась небольшая группа проектировщиков. Из Харькова приехал Л. А. Лившиц, появились новые для меня люди, в частности Б. А. Злобин, который работал с Кондратюком еще в Сибири.

Мы приступили к рабочим чертежам, и сразу началась новая экспертиза. (В двадцатых годах была издана книжечка Г. Форда, в которой он писал: «если нужно отклонить под благовидным предлогом предложение, я передаю его экспертам».) Но работа шла. Не ожидая необходимых исправлений, мы выдали рабочие чертежи фундамента. Наши сотрудники жили уже в Крыму и умудрились на Ай-Петри соорудить этот фундамент.

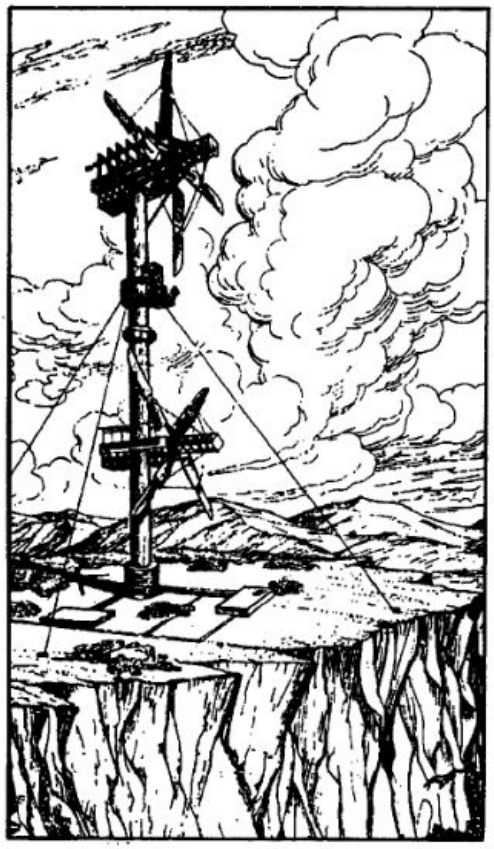
Сменив работу, я потерял и жилье. Юрий Васильевич тоже ютился по углам частных квартир. Мне пришлось уехать в Загорск. Здесь у нас образовался филиал проектной конторы: Б. А. Злобин, К. С. Шеманский, С. М. Чернов. Консультантом стал профессор В. П. Ветчинкин. Штаб был в моей квартире на Трудовой улице. Сохранилось несколько фотографий нашей группы.

В Центроэнергострое появился вскоре конкурент, инженер А. П. Дзюба. Он тоже разрабатывал ветроэлектростанции, но поменьше и без железобетона. Переделывался проект ветроколеса: вместо 4-х лопастей — 3. Пытаюсь сосчитать влияние вращающегося колеса на усилия в стволе. Теперь-то я знаю, что это сложнейшая задача, которую для самолетов решали экспериментальным путем. Тонем в трудностях. В феврале 1937 года умер С. Орджоникидзе, который был энтузиастом мощных ВЭС и потому оказывал этому делу большую поддержку. Юрий Васильевич вынужден согласиться с тем, что нужно начинать с меньших ВЭС и постепенно увеличивать масштаб. Наша контора преобразуется в ПЭК-ВЭС, что означает проектирование экспериментальных конструкций. У ПЭК-ВЭСа был под Москвой полигон. На этом полигоне Юрий Васильевич организовал исследование ветровой нагрузки.

— Нужно иметь представление о действии ветра на большое сооружение. Скорость ветра может быть совершенно разной в двух точках на расстоянии полуметра.

На полигоне был сооружен прибор, имеющий в качестве датчика шарнирный квадратный лист фанеры, со специальным противовесом, обеспечивающим период колебания в одну секунду. Колебания щита фиксировались самопишущим прибором и позволяли получить представление о действии ветрового потока на объект площадью сопротивления в два квадратных метра. Юрий Васильевич самолично снимал показания с этого прибора.

Я уволился 1 сентября 1937 года и поступил на службу в Проектную мастерскую Строительства Дворца Советов, где вскоре получил квартиру. Но мои связи с Кондратюком на этом не оборва-



Проект ВЭС на Ай-Петри. 1932 г.

лись. Он предложил мне написать записку по динамическим расчетам. Я делал эту работу в вечернее время. Изредка приезжал в ПЭК-ВЭС, показывал расчеты Юрию Васильевичу, но окончательно оформить работу не успел. ПЭК-ВЭС была в состоянии агонии. Дзюбу арестовали.

Я пытался получить авторское свидетельство на систему регулирования ветроколес. Сохранился положительный отзыв об этом изобретении Кондратюка и отрицательный — экспертизы. Вскоре на моей новой работе мне напомнили о нашей ВЭС. Председатель государственной экспертной комиссии по рассмотрению проекта Дворца Советов академик Б. Г. Галеркин захотел иметь расчет здания на динамическое действие ветра. По его указанию разыскали группу, проектировавшую ВЭС, и пригласили на новое место работы — в Проектную Мастерскую Дворца Советов.

Вскоре после начала войны кто-то сказал мне, что Юрий Васильевич пошел добровольцем в ополчение и его сразу же убили.

Зимой 1942 года в Новосибирске на концерте Ленинградской филармонии я встретил профессора В. П. Ветчинкина, мы вспомнили Юрия Васильевича и пожалели о трагической судьбе инженерного гения.

РЫНОК И КНИГА

(июнь)

Для многих вступление в нашу новую жизнь начинается с приобщения к новым профессиям и ремеслам. Теперь вы не только инженер, но и повар, садовник, парикмахер, портной, сапожник и строитель в одном лице. Рынок улавливает эту потребность в новых практических знаниях и предлагает справочную и обучающую литературу. Появились, в частности, всевозможные «азбуки» — «Азбука вязания» — 200 рублей, «Азбука садовода» — 80 рублей, «Шейте сами» — 50, «Декоративная отделка индивидуальных домов» — 120 и другие. Многолетние подписчики журнала «Наука и жизнь», полистав старые подшивки, найдут множество материалов, посвященных этим проблемам.

Из раритетов, изредка мелькающих на развалах и в комиссионных отделах книжных магазинов, следует назвать «Русскую историю в жизнеописаниях ее главнейших деятелей» Н. И. Костомарова. Это репринтное воспроизведение издания 1873—1888 годов. Все три тома можно купить за 1000 рублей, а если повезет, — то за 700.

За 50 рублей продают книгу известного американского психотерапевта Эрика Берна, включающую две его наиболее известные работы: «Игры, в которые играют люди» и «Люди, которые играют в игры». Психология человеческих взаимоотношений, психология человеческой судьбы — эти вопросы всегда волновали человека.

Во многих магазинах появились альбомы по искусству. Цены высокие, но радует их определенная стабильность. Альбом «Псковская икона» оценивается в 600 рублей, «Московская икона» — в 480, «Третьяковская галерея» — 900.

Некоторые книги заметно дешевеют. Например, последний выпуск многотомной «Малой истории искусств», посвященный искусству XX века, появился в начале года в магазинах за 125 рублей. В несколько приемов цена была снижена до 65. Дешевле стал и энциклопедический словарь «Ислам» — вместо 35 он теперь стоит 26 рублей. Завышенным оказался тираж (250 тыс. экз.) книги известного французского путешественника и литератора Маркиза де-Кюстина «Николаевская Россия». Жаль, что воспоминания, изобилующие интересными подробностями из жизни России середины прошлого века, не привлекли массового читателя. Цена снижена с 15 до 7 рублей. Сразу в двух городах — Петербурге и Москве — издана любопытная книга американской писательницы Александры Риплей «Скарлетт». Это написанное уже после смерти Маргарет Митчелл продолжение романа «Унесенные ветром», с благополучным концом.

З. КОРОТКОВА.



ИЗ НОВОГО СВЕТА В СТАРЫЙ, ИЗ СТАРОГО — В НОВЫЙ

(см. 2—3 стр. цветной вкладки.)

Вы, конечно, помните о том, что картофель пришел в европейские страны (сначала в Испанию) из Америки, после открытия Колумбом Нового Света. Об истории бурного, триумфального, порой трагического, иногда курьезного шествия «земляного яблока» по странам Старого Света написано и рассказано много.

«Золотые яблоки» — по-французски «помд'ор» — которые сейчас чуть ли не круглый год созревают в странах Европы, Азии, Африки — тоже переселенцы из Мексики и из Южной Америки. Одновременно со словом помидор вошло и местное название этого сочного, вкусного плода — «томат»: томатный сок, соус, паста, томатные консервы.

Трудно представить наше сегодняшнее сельскохозяйственное производство без кукурузы и бобовых, без тыквы. Не такими уж экзотическими для нас, жителей Старого Света, сегодня выглядят ананасы, авокадо и шоколад, производство которого невозможно без дерева какао, уроженца Америки.

Карл Линией окрестил бобы какао теобромой, то есть пищей богов. Однако в языках народов всего мира все же закрепилось не это названия, а шоколад и какао, от ацтекских слов — «чокоатль» и «какауатль».

Испанский конкистадор Кортес рассказывал, что индейский вождь Монтесума угощал его горьким напитком, прекрасно восстанавливающим силы. А он смог на такую любезность ответить, предложив попробовать неведомые американцам зерна кофе.

Пшеница, ячмень и рис, апельсины, бананы, яблоки, слива, вишни, арбузы, дыни — все это и многие другие культурные растения пришли на американскую землю из Старого Света.

В Массачусетсе викинги вроде бы натолкнулись на заросли дикого винограда. Поэтому и назвали открытую ими страну Винландом. Но культурные сорта винограда в Америку завезли европейцы.

И если в наше время кто-то говорит о том, что благополучие и сытость населения нынешней Земли обеспечены благодаря заимствованиям основных видов культурных растений из Америки, то это не так. Обмен был взаимным. 1492 год — год открытия Колумбом Америки стал отправной точной великого переселения растений и животных, обитателей Нового и Старого Света.

Невольно вспоминается Робинзон Крузо, в кармане которого завалялось несколько зернышек ячменя. Такой путь распространения культурных растений повторялся, наверное, сотни раз.

Правда автор этой великолепной книги еще ничего не знал о вспышках болезней, которые при этом нередко обрушивались на переселенцев — и на растения, и на животных, и на людей. В середине прошлого века случился страшный голод в Ирландии, когда грибковое заболевание поразило картофель. Считается, что за несколько лет тогда умерли от голода в Ирландии 1,6 миллиона человек. Колорадский жук и сегодня представляет огромную угрозу для картофеля. Или филлоксера — опаснейший вредитель винограда. Это паразитическое насекомое, родина которого Америка, высасывает питательные соки из растения, что приводит к усыханию лозы. В прошлом веке филлоксера нанесла непоправимый ущерб французским виноградникам, от которого они не оправились и по сей день.

Интересно проследить, какой обмен животными произошел между Старым и Новым Светом. Из Мексики по всему миру были развезены индюки — «индейские куры». Из северных районов нынешнего Перу в Старый Свет попали прекрасные длинношерстные ламы и морские свинки, без которых ныне невозможно представить себе работу биологических лабораторий.

Гораздо больше животных переселилось из Старого Света в Новый: крупный и мелкий рогатый скот, свиньи и куры, кошки и собаки. А самое главное — лошади!

Известен такой факт: индейцы мумифицировали коня Кортеса, и к мумии началось самое настоящее паломничество. В языке аборигенов не было слова «конь» или «лошадь», поскольку они не знали такого животного, и его назвали «громоподобный тапир». Громоподобный, потому что испанский мушкет, из которого стреляли всадники, издавал оглушительный шум.

Историки «обвиняют» конкистадоров в том, что они завезли в Новый Свет оспу и туберкулез, которые унесли больше жизней, чем жестокости и войны. Сугубо африканское генетическое заболевание — «серповидно-клеточная анемия» — тоже перекинулось и в Америку. А теперь еще и СПИД добавился.

Но обмен болезнями тоже был обоюдный. Так, например, сифилис завезен в Европу матросами Колумба. Об этом впервые написал в 1904 году известный немецкий сексолог И. Блох.

Изучением точных мест происхождения и первоначального распространения культурных растений и приручения животных многие годы занимался один из крупнейших ученых нашей страны академик Н.И. Вавилов. Им была организована серия экспедиций и изучено почти три четверти мира, включая Афганистан, Малую Азию, Персию, Индию, остров Яву, Китай и остров Формозу, Японию, Корею, Монголию, многие районы Европы, Африки, Южной и Северной Америки.

Материалы этих экспедиций дали возможность установить первичные центры происхождения культурных растений и приручения человеком животных.



КОНТИНЕНТЫ СЪЕХАЛИСЬ В СЕВИЛЬЮ

Заметки со Всемирной выставки „Экспо-92", дополненные рассказом о магазине „Континент", приближенным пересчетом цен и размышлениями автора на фоне фламенко.

Р. СВОРЕНЬ,
специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь».

Нынешнее финансовое положение редакции не позволяет нам думать о каких-либо дорогих командировках, тем более о заграничных. Поэтому неожиданным подарком оказалось для меня предложение, поступившее от дружественного Научного Центра,— съездить «за их счет» в Испанию на Всемирную выставку «Экспо-92» в Севилье. У Научного Центра на выставке серьезный экспонат, к нему нужно было довезти видеофильм, дать пояснения стендистам и, главное, для начала самому недели две подежурить на стенде, пообщаться с публикой. Научный Центр возлагал на это общение большие надежды, так как активно ищет партнеров для производства своих разработок. Потому, видимо, и решили послать в разведку журналиста, который знает предмет и, как всякий отечественный журналист, тренирован в решении неразрешимых задач.

Тренировка действительно пригодилась. Видеофильм, который мне передали в Москве, был записан в стандарте PAL, а в нашем павильоне аппаратура рассчитана, как оказалось, только на СЕКАМ — привез кассету, а показать не могу. Дело казалось безнадежным: в Севилье не нашлось места, где могли бы преобразовать один стандарт в другой. Хорошо, что удалось отправить кассету в Голландию на фирму «Филлипс», там все сделали в лучшем виде, и вскоре уникальный цветной фильм «Человек в собственном свете» демонстрировался в Российском павильоне.

Пользуюсь случаем, чтобы поблагодарить двух молодых голландских бизнесменов — президента фирмы «Реко» Генри Реммерса и ее сотрудника Джона ван дер Доз де Виллебоса. Они продемонстрировали не только деловую изобретательность и верность слову. Они проявили истинно бескорыстное, дружественное отношение к человеку, нуждающемуся в помощи, о чем в пионерские годы нам рассказывали как об исключительном качестве советских людей. А вот свои, стыдно говорить, отнеслись к моим проблемам с полным безразличием. Что это — приметы рыночной психологии?

Уже и стандартные фразы появились — «Это ваши трудности», «Это ваши проблемы», «Меня это не колышет», их произносят спокойно, без всякого стыда, как будто вычеркнуто из нашей жизни нормальное человеческое «Чужого горя не бывает».

Всемирная выставка «Экспо-92» в Севилье — грандиозное мероприятие. Она занимает территорию более 300 гектаров на острове между двумя рукавами реки Гвадалквивир. Официально 111 стран, 17 автономных испанских территорий, много крупных фирм (Сименс, Оливетти, Сони, Рэнк Ксерокс и др.) и организаций (Красный крест, ООН, ЮНЕСКО, Олимпийский комитет и др.) построили на Экспо свои павильоны, построили целый город с оригинальной архитектурой, очень современной. Кроме того, на выставке с десяток больших тематических павильонов, таких, например, как «Энергия» и «Мореплавание», есть крупный Центр международной торговли, пресс-центр, много концертных площадок, театр на 7 тысяч зрителей под открытым небом (мне удалось попасть туда на концерт Плачидо Доминго, уже объявлены Майкл Джексон и Элтон Джон), мощная телевизионная служба, центр связи. И, конечно, бессчетные рестораны, ресторанчики, буфеты, кафе, магазины, ларьки, словом, все, что нужно хлынувшим на выставку потокам людей, — за первый месяц ее посетило более 5 миллионов человек.

Девиз выставки — «Эпоха открытий», он должен напомнить про 500-летие путешествий Колумба (выставка закроется 12-го октября, в этот день в 1492 году Колумбу открылся американский берег) и привлечь внимание к великим открытиям в сфере науки, техники, технологии, которые так изменили жизнь человека. Кстати, не все всемирные выставки проводились под определенным девизом и лишь некоторые официально называются Всемирными, севильская в их числе.

Вдумайтесь — «Эпоха открытий»...

Собственное мое отношение к выставке в Севилье в течение какой-то недели прошло через несколько различных стадий. Сначала восторг, восхищение, потом удивление, глубокое разочарование и, наконец,

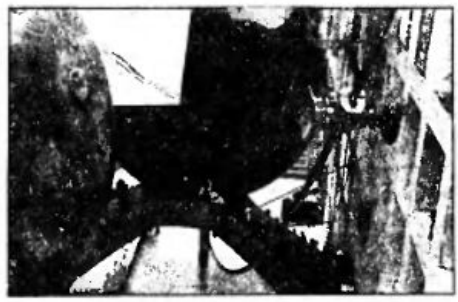
снова впечатление «на плюс». Сама выставка, конечно, не менялась, она просто заставила меня подправить шкалу ценностей, заставила по-иному взглянуть на жестокую нашу привычку жить в вечных проблемах и заботах, утратив вкус к простым житейским радостям. И самое страшное — мы привыкли думать, что так надо.

Usus est tiranus (узус эст тиранус): привычка — тиран;(лат.).

Всегда казалось, что Всемирная выставка — парад достижений человечества. Эти выставки когда-то представили миру электрическое освещение, массовый автомобиль, фантастическую металлоконструкцию — Эйфелеву башню, телефон, телевидение, алюминий, искусственные волокна, пластмассы, швейную машину, лазерное излучение, лунные ракеты. И естественно, после первой прогулки по Экспо, ошеломленный буйством модерновой архитектуры, я ждал, что и в павильонах почувствую дыхание века, увижу фейерверк наиновейших открытий и достижений.

Но ничего этого я не увидел. Ходил из павильона в павильон и просто поражался — ну зачем они все это затеяли, зачем построили прекрасные здания, привезли сотрудников, оборудовали им компьютеризованные офисы, напечатали тонны красочных проспектов?

Французский павильон, этажей 6 или 7, современный дизайн, демонстрируется несколько старинных книг, несколько картин и, очевидно, гвоздь программы — многометровый макет большого города, дома на











Главный зал итальянского павильона, два огромных небесных тела — «Земля» и «Луна», между ними по монорельсу медленно движется загадочный космический аппарат. Внутри «Земли» — кинозал, показывают десятиминутный фильм Антониони о стране и эпохе.

У входа в немецкий павильон медленно вращается скульптурная группа из металла и пластика — стилизованные фигуры литературных героев. В их числе, конечно, Дон Кихот и Санчо Панса.

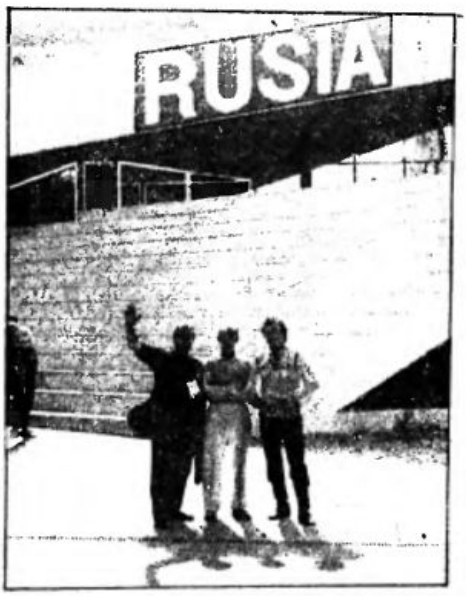
Попасть на выставку можно через шесть входных ворот, билет или служебный пропуск проверяют автоматы, считывая информацию с магнитной полоски. У постоянно аккредитованного персонала проверяется еще и отпечаток пальца — прикладываешь палец к светящемуся окошечку и ждешь, пока автомат вычислит, что ты — это ты, и откроет дорогу.

На площадке перед американским павильоном один из его спонсоров фирма «Дженерал моторс» показывает свои автомобили.

Эту травокосилку, прозаически подстригающую газон, так и хочется назвать лучшим экспонатом выставки: великое открытие человека — машины, помогающие ему работать. На выставке то и дело встречались маленькие машины, занятые наведением повседневного марафета — минитракторы, миниэкскаваторы, минисамосвалы.



нем размером с пачку сигарет. Вы видите город как бы с птичьего полета: пол в павильоне сделан из толстого стекла, макет находится внизу, под полом, и вы ходите над городом, рассматриваете улицы, парки, жилые кварталы. Эффектная штучка, но неужели это все, что хотела показать миру Франция? В большущем японском павильоне я вообще не очень понял, что показывают, во всяком случае, ничего не запомнилось, кроме какого-то фокуса с использованием лазерного луча. Но больше всех удивили американцы — в их очень красивом павильоне вообще нет ничего: несколько ларьков с фирменными майками и иной мелочью, кафетерий, стойка информации, у входа спортивная площадка, три автомобиля фирмы «Дженерал Моторс» (спонсор павильона) — вот и все. Вначале никак не мог сообразить, чем они заполнили свое здание, оказалось, там много служебных помещений. Говорят, западным людям нельзя говорить неприятное, высказывать критические замечания, но я не удержался, нашел шефа пресс-службы и спросил — зачем они все это построили, что хотели показать. «Мы показываем Билль о правах человека, лучшее из того, что могли бы сюда привезти», — сердито ответил шеф.



Справедливости ради нужно отметить, что кое-кто показал кое-что интересное из сферы науки и техники или, по крайней мере, обратил на нее внимание. В итальянском павильоне вы видите новейшие микросхемы и подлинный рабочий стол Энрико Ферми, в российском — космические аппараты, стенды, посвященные нетрадиционным биологическим исследованиям, первые русские электрические машины, в голландском — макеты многокилометровых



Стометровая вышка «Банесто» напоминает останкинскую. Но у этой «кабина обзора» ходит вверх-вниз — опустившись, принимает на борт пассажиров, а затем поднимается, открывая панораму выставки.

Впервые, кажется, на международной выставке есть павильон «Россия». На пресс-конференции, посвященной национальному дню России, руководителя правительственной делегации М. Н. Полторанина спросили, почему на «Экспо-92» нет павильонов других стран СНГ. Оказалось, что Россия предлагала коллегам по Содружеству объединить финансовые усилия и создать единый павильон, но согласия не получила. А вот Латвия, Литва и Эстония изыскали возможность представить себя на выставке.



Всмотритесь в снимок: из деревьев исходят белые струйки пара. Это маленькая хитрость: по тонким трубкам в крону дерева подается холодный воздух, пары воды конденсируются, образуется невидимое прохладное облако. Бесценный подарок в знойный севильский полдень.

Как и следовало ожидать, паровоз, который везет по выставке небольшие экскурсионные вагончики, в действительности лишь эффектно оформленный автомобиль.

дамб, остановивших наступление воды на маленькую страну, где половина территории ниже уровня моря. И все ж это скорее исключения — если взять всю выставку в целом, то окажется, что удельный вес научных достижений чрезвычайно мал.

Что же они тогда показывают? — уже готов, видимо, спросить удивленный читатель. Для чего воздвигли выставочный город? Почему выбрали девиз «Эпоха открытий»? Без лишних рассуждений сообщим абсолютный факт, объясняющий и, думаю, оправдывающий: из двух компонентов «Наука» и «Жизнь» севильская выставка главное свое внимание уделила второму — жизни. Жизни стран и народов. Произведения искусства, предметы быта, огромные цветные фотографии, великолепные фильмы, концерты фольклорных ансамблей, ларьки сувениров и, конечно же, национальные рестораны — все работало на то, чтобы представить тебе великую державу или затерянный в океане остров. Переходя из павильона в павильон, ты как бы переезжаешь из страны в страну, в несколько дней совершая кругосветку. Континенты съехались в Севилью, чтобы каждый мог увидеть, как прекрасна, как многообразна и как, между прочим, огромна наша планета, которую мы так любим называть маленькой.

Каждый павильон рассказывает о стране по-своему, но почти все делают упор на кинофильмы, слайдфильмы (автоматически сменяющие друг друга слайды показывают на большом экране) и метровых размеров цветные фотографии. В нескольких павильонах использованы новейшие системы кино, в частности, сферорама (см. «Наука и жизнь» № 4, 1988) — изображение проецируется на огромный сферический экран, и события разворачиваются не только перед тобой, но также слева, справа и над головой. Великолепны видовые фильмы, особенно снятые с вертолета — сердце замирает, когда ты, чуть ли не задевая за скалы, влетаешь в горное ущелье, или когда зависаешь над водопадом, буквально в нескольких метрах от бурлящей воды.

Особо сильное впечатление произвел канадский фильм — он снят на широкой пленке, причем кадр расположен не поперек, а вдоль, его размеры примерно 6x12 сантиметров; съемка и демонстрация фильма с частотой не 24, как обычно, а 48 кадров в секунду. Экран огромный, изображение очень качественное, естественное, никаких мельканий. В фильме есть момент, когда ты как бы находишься на льдине и на тебя идет огромный ледокол. Многие даже вскакивают с мест, настолько реальной кажется ломающая лед и уже нависающая над тобой махина.

Но особо темпераментно реагируют зрители на «острые моменты» в кинозале испанского павильона. Здесь ты садишься в большое кресло и, как в самолете, обязательно пристегиваешься ремнями. Каждое кресло имеет электропривод и перемещается в зависимости от того, что происходит на экране. В зале просто крик стоит, когда, перевалив через горную вершину на легком самолете, вы вдруг начинаете резко снижаться и ваше кресло сильно наклоняется вперед — это уже не эффект присутствия, а эффект участия.

Участником событий чувствуешь себя и в кинозале фирмы «Фуджицу», где показывают стереофильмы с фантастическими растениями и насекомыми. Стереоэффект создают, используя два изображения с разной поляризацией, и раздав зрителям очки с поляризационными фильтрами. Ты видишь объемную картинку не только, так сказать, у себя под носом, но замечаешь какие-то детали чуть ли не за спиной.

А на одной из площадей выставки установлен знаменитый «Джамботрон» фирмы «Сони» — мозаичный цветной телеэкран размером 16x12 метров. Изображение создают 230 тысяч светоизлучателей, управляемых компьютерами. Тысячи зрителей собираются по вечерам, чтобы крупным планом увидеть на экране концерт, который идет на эстраде перед «Джамботроном».

Как сообщил официальный путеводитель «Экспо-92», каждый павильон пришел на выставку со своим девизом. Вот некоторые из этих девизов, иногда дополненные микрозаметкой о самом павильоне:

Австрия — «Живительная сила Европы».

Панама — «Соединяющая два мира».

Доминиканская республика — «Место, где начиналась Америка».

Греция — «Страна и море». Главные темы экспозиции — памятники античных цивилизаций, мореплавание во все времена и электроника: фирмы страны бросают вызов гигантам мировой электроники.

Чехословакия — «Разрядка».

Алжир — «Страна диалога».

Замбия — «Настоящая Африка». Африканские страны объединили свои павильоны в одном здании. У всех в экспозиции много общего — ритуальные маски, национальные костюмы, красочные снимки народных танцев, предметы кустарных промыслов. И впечатление от павильонов тоже сходное — кажется, что побывал на другой планете.

Гватемала — «Туннель к древним майя».

Никарагуа — «Страна огня и воды».

Папуа Новая Гвинея — «Эльдорадо в Тихом океане». Вся экспозиция павильона нацелена на туристский бизнес. Показывают красочные фотографии: коренные жители в нарядах из перьев, ритуальные танцы, роскошные пляжи, прибрежные отели. У входа небольшая выдолбленная из бревна рыбацкая лодка с примитивным парусом, на нее смотреть страшно, не то что выходить в океан.

Австралия — «Открытия и опыт». В павильоне есть водопад, озеро, кусок леса.

Литва — «Второе открытие страны».

Ямайка — «Вдали от неожиданностей».

Германия — «Видеть и воспринимать». Входишь в павильон и сразу же видишь большой кусок настоящей берлинской стены, испещренный рисунками и надписями, — напоминание о том, что нынешнее столетие оказалось для великого народа эпохой трагических открытий.



В любой район Экспо можно попасть на кольцевом автобусе (ходит с интервалом 1-2 минуты, проезд бесплатный), а можно увидеть всю выставку сверху, из монорельсового поезда или из вагончика подвесной дороги.

В новом городе и по улице ходишь, как по выставке, то и дело видишь какой-нибудь интересный «экспонат». Из этих пустотелых пластмассовых блоков, соединяемых простейшим «замком», можно мгновенно собрать довольно грозное на вид дорожное ограждение.



Японская фирма «Фуджицу» в специально построенном павильоне показывает очень эффектные стереофильмы, зрителям выдают очки с поляроидными фильтрами.

Каждый вечер на главных улицах Экспо большое театрализованное шествие (предпоследний снимок), а за полчаса до начала на тротуарах расставляют ограждение из больших декоративных бутылок «Кока-Колы» (последний снимок).



Новая Зеландия — «Сенсация Тихого океана». Сам павильон — архитектурная сенсация выставки. Его фасад — высокая скалистая стена, обрыв, нагромождение гранитных глыб с пробивающимся из расщелин кустарником, с горными потоками и острыми уступами, на которых сидят крупные белые птицы. Несмотря на постоянное скопление зрителей, птицы очень спокойны, лишь изредка какая-нибудь начинает бить крыльями и что-то гортанно выкрикивать. Потом выяснилось, что все это лишь великолепная бутафория и птицы тоже электронные.

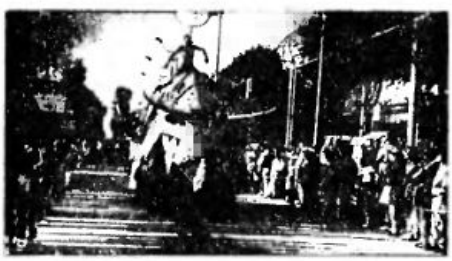
Испания — «В надежде быть открытой».

Рэнк Ксерокс — «Новый мир копирования и печати». Впервые увидел здесь многоцветный ксерокс, попробовал скопировать красочную обложку какого-то журнала — получилось отлично.

Россия — «Человек стремится к счастью».

Соломоновы острова — «Главная тайна океана»;

Польша — «От всеобщей солидарности к единому флагу планеты»;



Телекоммуникация — «Весь мир одна деревня». Вместе с павильонами Энергия, Вселенная и Окружающая среда образует единый архитектурный блок на Площади Будущего. Чтобы показать возможности современной связи на сцене небольшого зрительного зала, разыгрывают пьесу: главный герой все время хочет кому-то что-то сообщить, он звонит из кухни по переносному беспроволочному телефону, разговаривает с другим континентом по линии спутниковой связи, вызывает отца, работающего в поле, соединяется с братом, разъезжающим по городу в автомобиле. Публике пьеса нравится, и главное, понятно, что можно получить от эпохи открытий. В другом зале показывают видовой телефильм на очень большом экране, он составлен из 848 кинескопов. Вся картинка разделена на 848 небольших кусков, сливаясь, они и создают огромное изображение. Кинескоп включа-



ется на миллионную долю секунды и тут же передает эстафету соседу. Подобные операции хорошо освоены электроникой, суперкомпьютер выполняет арифметическое действие чуть ли не за миллиардную долю секунды. Никакого воображения не хватит, чтобы представить себе такую микропорцию времени, если только с помощью геометрической аналогии: поезд сутки мчится из Москвы в Крым, миллиардная доля пройденного пути — один миллиметр.

США — «Почувствуй дух страны, открой для себя Америку».

Италия — «Открывать мир, чтобы улучшать мир».

Финляндия — «Созидающая по духу».

Индия — «Особый мир». В небольшом зале в основном показаны предметы народного искусства. Богатый ассортимент, если что понравилось — можно купить. Впечатление об Индии, мягко говоря, неполное, сегодня это страна больших проблем и больших свершений, она быстро прогрессирует в науке, индустрии, образовании, особенно в сельском хозяйстве.

Мексика — «История и назначение».

Израиль — «Страна, где прошлое сливается с будущим».

Люксембург — «Маленькая страна, большая семья». Страна действительно крохотная — с Запада на Восток километров сорок, с Севера на Юг — около сотни, население — 370 тысяч. Многие, наверняка, были удивлены, увидев в павильоне на огромных цветных фотографиях не только старинные замки и горные дороги, но и промышленные пейзажи — Люксембург крупный производитель металла, в год выплавляет 3,5 миллиона тонн стали и 2,5 миллиона тонн чугуна, примерно десятую часть того, что делает такой металлургический гигант, как Германия.

Бразилия — «Бразильская симфония». Огромная страна (население в 3 раза больше, чем на Украине, территория в 15 раз больше) показала себя во всем блеске — от искусства индейцев до жизни современных городов. Смуглые длинноногие красавицы встречают вас у входа и под темпераментные мелодии, пританцовывая, приглашают в павильон. Большинство латиноамериканских стран, в их числе Бразилия, свои павильоны объединили в огромном здании «Плаца Америкас» с великолепными фойе, концертными залами, ресторанами. Испан-













Один из продуктовых залов магазина «Континент».

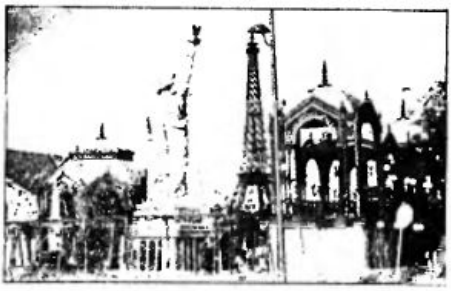
Большой выбор вин, покупателей немного.

В колбасном отделе — самообслуживание.

Свежая рыба выложена на лотки с чистейшим льдом и украшена зеленью.

Любимый продукт — сырокопченый окорок.

Фрукты или овощи покупатель отбирает сам, складывает их в прозрачный мешочек, сам взвешивает и прикрепляет к мешочку выданную автоматом клейкую этикетку с указанием цены.











цы особо тянутся к этому дому, лучше сказать, дворцу, — общие корни, общий язык. В некоторых латиноамериканских странах, правда, говорят по-португальски.

Фирма Сименс — «Эволюция информационных сетей». С первой же минуты стало ясно — Великая Электротехническая Империя не захотела использовать Экспо для лобовой рекламы. Большой павильон, кажется восьмиэтажный, отдан только тому, чтобы показать масштабы открытий в сфере передачи и переработки информации. Техника прошлого века и новейшие аппараты, интересные аналогии с биологическими системами, фильмы, продуманные транспаранты, содержательные и в то же время эмоциональные тексты, интересные аналогии с инженерными шедеврами живой природы — все это даже у человека со стороны, должно создать ощущение: мы вступили в век информатики. А еще хочется поблагодарить фирму «Сименс» за то, что ее павильон единственный, где можно увидеть пояснения на русском языке. Все остальные, как будто забыли о нас; думаю, поторопились.

Объединенные арабские эмираты — «Сделать пустыню зеленой». Длинный узкий коридор ведет в залы с невысокими потолками, полумрак, тишина, прохлада, такое впечатление, что ты укрылся от зноя в подземном дворце. Эмираты — богатейшая нефтяная империя, но павильон лишь намекает на это, он представляет вам белые города, поднятые в пустыне, проложенные по ней автострады, зеленеющие поля на месте мертвых песков. За всем этим не только нефтедоллары, но и огромный труд.

Мадрид — «Открытое общество, содружество культур». Испания — хозяйка Экспо, у нее здесь огромный общенациональный павильон и 17 больших павильонов автономий: Андалузии, Кастильи, Ламанчи, Балеарских островов, Астурии, Каталонии, Страны басков, Валенсии и других. Все павильоны построены и оформлены с большим вкусом. Где-то, чтобы напомнить о

В детском городке выставки встретились сильно уменьшенные, но похожие на оригинал Эйфелева башня, Статуя Свободы, старинный вокзал и железнодорожная ветка, паровоз с несколькими вагончиками.

Ближе к вечеру по выставке разъезжают веселые оркестры, начинаются концерты на больших и малых эстрадах, открываются вечерние кафе и рестораны. Точнее, ночные — выставка работает до четырех утра. На снимке вдали виден сильно наклоненный павильон Андалузии, возможно, он задуман архитектором как вызов Пизанской башне.

В Российском павильоне во время выступлений фольклорного ансамбля «Росинка» к танцорам нередко присоединяются энтузиасты из публики.

Германский павильон, над головой старинные самолеты и планеры (предпоследний снимок), а в центре зала вас встречает группа великих первооткрывателей, в их числе Гете, Эйнштейн, Кох, Рентген, Герц (последний снимок).

горняках, лифты выполнены в виде шахтных подъемников, где-то, представляя древние горные леса, вас приводят в гости к динозаврам, а в одном из павильонов вы чувствуете себя водолазом, сквозь прозрачные стены бассейна видите рядом с собой затонувший корабль. В семиэтажном павильоне Мадрида первых четырех этажей фактически нет, вместо них железобетонный каркас с балконами. Поднимаясь, вы на каждом этаже попадаете на балкон и каждый раз видите панораму выставки в новом ракурсе. На верхних этажах — прекрасные музеи, они рассказывают о городе, представляют живопись и скульптуру известных его коллекций.

Сингапур — «Самый удивительный тропический остров». Надеялся увидеть шедевры электроники, но увидел только большой европейский город с привлекательными вкраплениями азиатской экзотики.

Ватикан — «Церковь и культура».

Объединенные Нации — «Мир должен стать лучше».

Монако — «Подводные исследования». Девиз напоминает, что главная достопримечательность страны уже не знаменитая рулетка Монте-Карло, а научный центр, который возглавляет Жак Ив Кусто. Цокольный этаж павильона — это огромный аквариум, открывающий вам подводный мир Средиземноморья.

Куба — «Открытие социальных законов». Основа экспозиции — фотографии, диаграммы, мажорные сообщения: успехи, успехи, успехи... Как будто на машине времени переместился в наше недавнее прошлое. И взгляд у встречавшихся сотрудников-кубинцев какой-то строгий, не улыбнуться. Система одинаково деформирует совершенно разных людей...

Югославия — «Будущее начинается сейчас». В павильоне много экспонатов, напоминающих, что когда-то великий серб Никола Тесла буквально завалил мир изобретениями. Одно из них — вращающееся магнитное поле, оно используется в большинстве электродвигателей. На стенде воспроизводится знаменитый опыт Теслы — вращающееся поле «без касания» раскручивает стальное яйцо, и оно постепенно становится на «острие». В целом же с тяжелым чувством, как по дому покойника, ходишь по этому павильону. Перед глазами кадры теленовостей — окровавленные трупы, горящие города. А ведь только что 22 миллиона человек жили на красивой, богатой земле, радовались жизни. Нет, что ни говори, а своих главных открытий человечество еще не сделало.

Европейское сообщество — «От европейского Возрождения к возрождению Европы». Эффектный павильон, в нем, судя по всему, показывают много интересного, но рассмотреть трудно — по замыслу дизайнеров все происходит в полутьме. Сейчас, видимо, такое течение, оно затронуло многие павильоны. Не знаю, как насчет высокого искусства, но сам видел, как люди в темноте спотыкались и падали.

Павильон XV столетия. Хорошая идея — перенести нас во времена колумбовых путешествий. Хорошая идея и прекрасное ее воплощение — проходя по павильону, ты не только видишь предметы быта, сохранившиеся с той далекой эпохи, но и чувствуешь ее атмосферу, понимаешь, что человек всегда жил в красивом и сложном мире.

А сейчас, уважаемый читатель, мы с вами завершим осмотр выставки, завершим путешествие по ее континентам и отправимся в «Континент» — в универсальный магазин, где, поверьте, тоже можно почерпнуть интересные сведения о стране и мире. Для меня лично его посещение было одним из самых сильных впечатлений от поездки в Севилью — думаю, нынешнему российскому жителю это простится.

«Континент» — очень большой магазин, его называют уже не супермаркет, а гипермаркет, по-испански — гипермаркадо. Здесь продают одежду, телевизоры, галантерею, инструменты, обувь, спортивные товары, о чем ни подумаешь — все здесь есть. Чуть ли не половина территории — продовольственные отделы. Здание одноэтажное, высокое, чем-то напоминает крытый стадион; яркое освещение, идеальная чистота, самообслуживание — десятка три касс, народу мало, но в часы пик нужно постоять в очереди минут десять. Продуктов обычно сразу покупают много, видимо, на неделю, доверху загружают большие тележки. Ассортимент заставляет только вздыхать — как-то насчитал 47 сортов колбасы, 18 сортов сыра, 59 разновидностей соков и вод, 36 видов чая, ну а в мясном отделе так много всего, что даже считать не захотелось. Некоторое представление о продовольственном секторе «Континента» могут дать фотографии на стр. 45, мы же переходим к самому интересному — к ценам..

Как заметил великий физик, все относительно: цена сама по себе еще ни о чем не говорит, важно, насколько она для тебя доступна, проще говоря, сколько ты зарабатываешь. За испанскую среднюю месячную зарплату (120 тыс. песет, это примерно 1200 долларов США) можно купить в «Континенте»: 1200 кг хлеба, или 1000 кг сахара, или 150 кг говядины, или 300 кг курятины, или 1000 литровых бутылок дешевого вина, или 30 пар хорошей обуви, или 4 видеомагнитофона, или 3000 баночек «Фанты» (в городе, в ларьках или автоматах столько не купишь, напитки там в 3—4 раза дороже). А теперь предположим, что наша российская средняя месячная зарплата — 3 тыс. рублей. Чтобы на эти деньги можно было купить то же, что и на испанскую среднюю месячную зарплату, цены в наших магазинах должны быть такие: 1 кг хлеба — 2,5 руб., сахара — 3 руб., говядины — 20 руб., лимонов — 1 руб., курица — 10 руб., бутылка вина — 3 руб., водки — 15 руб., «Фанта» — 1 руб., пара обуви или модный спортивный костюм — 100 руб., кроссовки — 50 руб., простейшие электронные часы — 5 руб., видеомагнитофон — 750 руб. На наших ценниках несколько иные цифры и за свою зарплату, в среднем, мы можем купить хлеба и мяса в 4 раза меньше, чем испанец, сахара в 20 раз меньше, обуви в 30 раз, электронной техники в 40 раз.











Проделав некоторое количество несложных операций, обо всем этом можно сказать иначе: чтобы за месячную зарплату мы могли по нашим ценам купить в своем «Универсаме» столько же продуктов, сколько испанец в своем «Континенте», нам нужно получать 15—20 тыс. руб., а для покупки вещей и техники — 50, или даже все 100 тысяч рублей в месяц.

За что-то они, правда, платят очень много, например, за жилье, за транспорт, за зрелища — билет на «Экспо-92» стоит 4 тыс. песет, то есть 40 долларов, по нашему коммерческому курсу примерно 5 тыс. рублей. Огромные толпы людей, желающих попасть на Экспо, ожидают вечера, когда цену на билет снижают до 1 тыс. песет, испанцы — народ не очень богатый. Но как там ни крути, а экскурсия по «Континенту» неотвратимо доказывает — наш средний человек на свою среднюю зарплату живет в среднем в 3—5 раз беднее не очень богатого по европейским меркам испанского среднего человека. А если сравнивать с более зажиточными странами, то окажется, что мы живем беднее чуть ли ни в 5—7 раз.

И все годы, при всех наших правителях, при любых наших средних зарплатах и ценах, сохраняется эта печальная картина — богатейшая страна с толковым и работящим народом, а живем беднее других.

Но почему? И что делать?

У нас только спроси такое, и тут же получишь миллион советов — каждый знает, куда и как вести страну. Ну а что скажут те, кто по роду своей работы должен знать ответ, те, кому мы доверили руль? Преобразования, реформы, рынок — решительно объявляет наше решительное правительство, закладывая очередной крутой вираж. Преобразования, реформы, рынок, — всякий раз уверенно произносит президент,

По этому мосту за несколько минут попадаешь прямо в город, в старые кварталы Севильи. Экспо связывают с городом четыре моста и канатная дорога, каждую минуту отправляется в путь очередной многоместный вагончик. Человеку, не знакомому с этим видом транспорта, интересно смотреть, как, прибыв на станцию, вагончик отсоединяется от быстро бегущего толстого стального троса и переходит на медленно вращающееся горизонтальное колесо. В медленно идущий вагончик на ходу входят пассажиры, и он вновь переводится на быстрый трос.

С учетом внутренних и внешних политических сложностей, полиция организовала на Экспо мощную службу безопасности.

Никого не шокирует то, что молодые люди подобным способом спасаются от жары.

Для поездок по выставке можно взять напрокат одноместный или четырехместный электромобиль.

Типичный ресторанчик под открытым небом, в центре — небольшая, сбитая из досок эстрада, где танцуют фламенко.

общаясь с народом. Но слова эти — преобразования, реформы, рынок — сами по себе народу ничего не говорят и рядовой человек, не видевший своими глазами севильский «Континент», не очень-то представляет, что конкретно стоит за примелькавшимися, можно даже сказать, надоевшими словами — преобразования, реформы, рынок. Иначе как объяснить эти останкинские красные знамена, призывы вернуться назад, как объяснить, что тысячи людей не хотят ничего менять, и прежнюю убогую нашу жизнь считают нормальной для себя и для своих детей.

Вернуться назад? Но возможно ли это? Система опиралась на неверное представление о человеке, о личности, и судьба системы была предрешена.

Человеку дали, наконец, возможность иметь свое мнение, дали право что-то решать, говорить без страха «да» или «нет», так надо же и объяснить ему, объяснить доступно и конкретно, куда мы идем и где находимся. Объяснить, что нынешние тяготы жизни — это плата за попытку войти в рынок быстро, решительно, за попытку сменить мотор на ходу, не останавливая автомобиля. Объяснить, что рынок — это совсем иная, чем у нас система взаимодействий завода с шахтой, инженера с директором, покупателя с продавцом. Что в этой системе человек не просто работает, а хочет работать. Что он ищет возможность больше получить и при этом автоматически больше делает для общества. Что рынок — система, проверенная веками, система, которая подвергалась жестокой критике, прошла через депрессии, кризисы, но выжила и сегодня принята во всех процветающих странах. Рынок сам, без миллионов грозных начальников, в автоматическом режиме, управляет сложнейшей машиной по имени Экономика, она работает эффективнее, меньше теряет, больше выдает и люди поэтому больше получают, живут богаче. Богаче, как показывают ценники «Континента», не на 5 процентов, а в 5 раз.

Лучшее время на Экспо начиналось для меня поздно вечером. Отстоял вахту на стенде, обошел намеченный десяток павильонов и из последних сил включаешься в ночное выставочное веселье. Желание одно — увидеть людей, всмотреться в лица, почувствовать атмосферу, пульс жизни. Когда силы уже совсем кончались, я уходил в лучший свой наблюдательный пункт — типичный для Экспо летний театр и одновременно ресторан самообслуживания: в центре эстрада, где непрерывно танцуют фламенко, вокруг несколько десятков больших деревенских столов со скамьями с обеих сторон, а по периметру ларьки с нехитрой едой и напитками. Приходят сюда большими компаниями, семьями, несмотря на поздний час с детьми. Кто-то ест жареную картошку, пьет пиво, лимонад или кофе с пирожным, а кто-то просто пришел посмотреть танцы, посидеть на воздухе, если достанется место — народу очень много, стоят в проходах.

Описать фламенко словами невозможно, в нем что-то от танго и что-то от румбы, ломанные ритмы, великолепная музыка, слышны в основном певцы и гитара. Это не просто народный танец, это особый стиль, стиль фламенко. На эстраде три танцовщицы в нарядных костюмах, с ними обычно танцуют добровольцы из публики в джинсах и кроссовках. Танцуют великолепно.

Можно часами оставаться в этой неповторимой атмосфере веселья, открытости, простого человеческого счастья, но что поделаешь, радоваться со всеми я не мог. Смотрел с завистью, а мысли все больше шли невеселые. Сумеют ли наши командиры привлечь в союзники народ и запустить все же мотор рынка? И как он сдвинет с мертвой точки махину большой индустрии, тысячи заводов, связанных миллионами нитей? Сумеем ли перетерпеть нынешние тяготы? И когда увидим приметы улучшения, хотя бы приметы? Все кинулись торговать, значит хотят заработать, но как этим предприимчивым ребятам привить вкус к другому выгодному делу, к производству? А тут еще преступность, коррупция, сколько из-за этого теряем — носим воду в ведре без дна. И самое, конечно, страшное — войны, разрушаем свои же города, убиваем детей. Зачем? Когда-то воевали, чтобы захватить рабов, свалить на них тяжкий труд. Эпоха открытий закрыла эту тему, на каждого жителя планеты теперь приходятся десятка два безотказных рабов — электрических, тепловых, механических. Пользуйся, налаживай дело, решай проблемы, веселись, надейся на лучшее. Но только не стреляй.

В своих размышлениях на фоне фламенко не раз возвращался к цифрам из «Континента» — профессионалы-экономисты никак не соберутся популярно и конкретно объяснить, куда зовут нас, и человек со стороны пытается магазинными ценниками сделать несколько штрихов в картине своего рыночного завтра. Если рынок заработает у нас хотя бы так, как испанский, то при нынешних ценах наша средняя зарплата будет 20—30 тыс. рублей в месяц. То есть за дневной заработок мы сможем неплохо поужинать с семьей в недорогом ресторане. Или купим хорошие туфли. Или по старой памяти возьмем продуктовый заказ, где будет 3 кг мяса, 3 кг хлеба, 3 кг сахара, 3 бутылки вина, 10 баночек лимонада или пива, а еще купим конфеты для детей и цветочки для жены. Это, конечно, не главное в жизни — ужин в ресторане, мясо, хлеб, пиво, но все же неплохо, когда все это есть. Как-то веселее.

Если заработает рынок...

Теплый севильский вечер. Отработав день, гремит оркестрами, сверкает огнями, шумит, веселится всемирная выставка «Экспо-92». Веселится планета, съехавшаяся в Севилью на свой прекрасный праздник. Планета проблем, планета надежд.

ГАЛЛИПОЛЬСКИЙ КРЕСТ

ПОСЛЕДНИЕ НАГРАДЫ В БЕЛОЙ АРМИИ.

А.КУЗНЕЦОВ.

Равноконечный крест из белого металла был размером в ширину спичечного коробка. На верхнем его конце стояла цифра «1920», на нижнем — «1921», а на поперечнике — слово «Галлиполи». Все остальное залито черной краской. Рядом с яркими, выполненными в серебре, с эмалями и золотыми накладками, полковыми знаками Русской армии, которые мы рассматривали в коллекции Михаила Борисовича Горнунга, этот крест выглядел как-то легковесно. Взяв его в руки, я убедился в том, что он, действительно, ничего не весил — алюминий.

Михаил Борисович происходит из старинного рода, вышедшего в Россию из Швеции в самом начале XVIII века. Его предок Иоганн Иосиф Горнунг вместе с Остерманом начали службу в России на флоте. Остерманы пошли в гору, а Горнунги остались служивыми людьми. Сам же Михаил Борисович — ученый из Академии наук, географ, автор многих книг. Я видел картотеку его статей, там их несколько сотен.

Но, как это часто случается даже с самыми серьезными учеными, у него есть свое увлечение. Не хочется употреблять здесь иностранное слово, лучше по-русски назвать это интересом, страстью, любимым занятием — как угодно. Михаил Борисович нумизмат и фалерист. Кроме монет, он всю жизнь собирает также русские наградные знаки — российские ордена, медали, знаки отличия, полковые знаки.

Если встречаются два коллекционера, им всегда есть о чем поговорить. Мы разговаривали уже больше двух часов, когда я увидел этот крест. Побывав однажды в Галлиполи, что на европейском побережье Турции и на берегу Дарданелл, я не мог не увлечься изучением наград Белой Армии. Познакомился более чем с сорока белогвардейскими орденами, крестами, медалями и даже написал о них. Среди этих знаков выделяется группа крестов одинаковой формы и одного размера, которые были учреждены в память пребывания Русской Армии в военных лагерях после эвакуации с юга России.

В 1920 году только в Турции собралось 136 тысяч русских людей. Надо было их как-то разместить. И тогда возле маленького городка Галлиполи им отвели покрытое жидкой грязью поле, которое русские солдаты под руководством генерала А. П. Кутепова превратили в военный лагерь. Флот ушел в тунисский порт Бизерту, казаки устраивались на острове Лемнос, в турецких селениях Чилинчир и Кабакджа, командование оставалось в Стамбуле, или в Константинополе, как называли этот город русские люди. Два года прожили они в этих лагерях, а потом судьба разбросала их по белу свету. И, хотя таких крестов с надписями «Галлиполи», «Кабакджа-Галлиполи», «Лемнос», «Бизерта», «Лукул» и с цифрами «1920—1921», а иногда и просто с одними цифрами, изготовлено в разных странах не менее, наверное, чем тысяч двести, в нашу страну они, естественно, не попадали.

— Настоящий? — спросил я у Горнунга.

— Конечно, — ответил он. — Я копий не собираю.

— Стало быть, у него есть биография. Конечно, кому он принадлежал и что видел, теперь узнать уже невозможно.

Михаил Борисович посмотрел на меня весьма выразительно.

— Почему невозможно? Это крест подполковника Русской Армии Георгия Николаевича Турчанинова.

— Откуда вы знаете? — удивился я.

— А он сам подарил его мне и моему сыну.

С шестьдесят шестого по семидесятый год я жил и работал в Эфиопии. В африканском секретариате Организации Объединенных Наций. В Аддис-Абебе. Как-то еще в самом начале своей работы я прищел в здание «Африка-холл», то есть в «Африканский дом», как у нас переводят. Там размещался секретариат. Захожу в машинописное бюро и слышу, как немолодая дама говорит по телефону:

— Юрочка, я тебя прошу, не возись с самоваром! Приедет Коля и поможет тебе его развести.

В «черной стране», в сердце Африки, в машбюро, где пользуются только английским и французским языками, услышать такое было странно. И я рискнул сказать по-русски:

— Извините, я здесь в первый раз, мне бы хотелось отдать на машинку вот этот французский текст.

Так я познакомился с Анной Ивановной Турчаниновой. Она возглавляла машинописное бюро ЭКА — Экономической комиссии ООН для Африки. Через полгода мы с женой и сыном были приглашены к Турчаниновым на Рождество. Жили они в глубине старого города Аддисс-Абебы. Небольшая вилла, а попросту одноэтажный домик за забором, кусты смородины и крыжовника ...(Не могу тут удержаться, чтобы не вспомнить... Когда мы уезжали в Эфиопию с детьми, мама моя огорчалась, а папа сказал ей: «Не беспокойся, там растет картошка, там император, и религия у них православная.») Выяснилось, что мы первые русские-советские, пущенные в этот

дом. Хозяину — Георгию Николаевичу Турчанинову под Рождество исполнилось восемьдесят...

Он был высокий, крепкий, красивый, породистый и простой. Мужик — что надо. В доме все было так, как будто мы в небольшой усадебке в Тульской губернии. Рушники, деревянные ложки, самовар, который раздували сапогом. Только не хватало еловых шишек. Смешно было видеть, когда при этом вдруг появлялся служивший у них негр и что-то спрашивал по-эфиопски.

Рассказывать о Турчанинове можно долго, но коротко так: дослужился в Российской армии и потом в Белой до подполковника. Прошел гражданскую войну с первых дней до самых последних. На европейской части России, я имею в виду. Воевал он в западном крыле Добровольческой армии, которое шло по правому берегу Дона на Ростов и от него по Азовскому берегу уходило в Крым, оторвавшись от основных частей. В Крыму он сражался в качестве опытного полевого офицера, и дальше именно на него была возложена, как и на других штаб-офицеров, организация прикрытия уходивших из главных портов — из Ялты, Севастополя, Керчи... Ему выпало севастопольское прикрытие. После отхода последних судов. Турчанинов со своими солдатами на заранее приготовленных баркасах и шаландах, которые тянули катера, ушел в море, где их через день или два подобрали русские суда или корабли Антанты.

Вот так, в качестве одного из начальников арьергарда он ушел из Крыма и стал одним из последних, кто прибыл на турецкий берег. Был обласкан Врангелем, но несмотря на это Турчанинов расстался с ним и в числе первых старших офицеров, оставивших армию, вышел в отставку. Он видел, как разворачиваются дела и понимал, что ждать нечего. А Петру Николаевичу Врангелю он сказал, что присягал Российскому Императору и второй раз присягать никому не будет. Мало того, он не поехал ни в славянские страны — на Балканы или в Центральную Европу, ни в Германию, хотя знал с детства немецкий язык, ни во Францию, куда ехали его товарищи, а направился в Эфиопию.

— Почему именно в Эфиопию? — спрашивал я Михаила Борисовича.— Может быть потому, что страна православная? И монархическая?

— Не знаю...

Подполковник Турчанинов был первым поселенцем из Белой Армии. Правда в Аддис-Абебе жили в то время две русских семьи врачей, оставшиеся еще от царского посольства. Георгий Николаевич освоился довольно быстро и оказался весьма полезным для Эфиопии. Будучи хоть и мелким, но помещиком, он знал хозяйство и стал помогать императору в садоводческих делах, организовывал фермы. Император даже поручил ему создание пожарной службы. При итальянской окупации она спасла город от пожаров. Император Хайли Селасие не раз награждал его.



Кутепов Александр Павлович (1882—1930). Генерал, командир корпуса у Деникина и Врангеля. С 1928 года председатель «Русского Обще-Воинского союза» (РОВС).

Вскоре во время короткой поездки в Париж Георгий Николаевич женился на совсем молоденькой девушке — урожденной Хвостовой. Это и есть Анна Ивановна. Фамилия, род в России известный. Увез ее в Аддис-Абебу.

— Прошло несколько лет нашей жизни в Эфиопии, — продолжал свой рассказ Михаил Борисович. — За эти годы с Турчаниновыми сложились самые теплые отношения. Георгий Николаевич принадлежал, конечно, к поколению наших отцов. К тому же я для него был красным, большевиком, засланным чекистом, агентом коминтерна, кем угодно... По советской линии у меня был ранг советника посольства, хотя и работал в ООН. И тем не менее за эти годы контакта все это оказалось полностью преодолено. Вот маленькая деталь: когда я уезжал из Эфиопии, мне устроили теплые проводы. И вот тут-то подполковник Турчанинов единственный раз нарушил свою клятву. Когда-то он поклялся никогда не ступать на землю, находящуюся под большевистским знаменем, а тут он пришел в наше посольство на мои проводы. Я специально попросил наших офицеров атташата встретить его в парадной форме. Для бывшего русского офицера увидеть в натуре российского капитана 2-го ранга в кителе и при золотом кортике и полковника — военно-



Значки Русской армии, утвержденные в лагерях после эмиграции.

го атташе в парадном виде значило немало. Старик разомлел.

Мой в то время шестнадцатилетний сын Петр хорошо разбирался в формах русских офицеров, в наградах и во всяких там выпушках. Он еще в десять лет рисовал в Артиллерийском музее, как говорится, днями и ночами. С Турчаниновым у них были «профессиональные» разговоры. Старик входил в состав Военно-исторического общества, был лично знаком с крупнейшими знатоками русской военной атрибутики Андоленко, Молло...

— Это то общество, что было в Париже при РОВСе?* — спрашиваю я.

— Да. В последующие годы я через Турчанинова заказывал книги и журналы из РОВСа, так было спокойнее. Без этого получение таких журналов и даже календарей было бы трудно объяснить блюстителям наших нравов. Через него я и пополнял свою библиотеку.

— Ну, вот, — продолжал дальше Горнунг, — когда мы уезжали и было совершенно ясно, что навсегда, мы приехали проститься с Турчаниновыми.

— Я хочу кое-что подарить Пете, — сказал вдруг Георгий Николаевич. — Пойдемте.

Прошли в одну из дальних комнат. Хоть и маленький домик, но комнат пять-шесть есть. (Дом-то эфиопский — «тукуль», конечно, но к нему прирублено крыльцо, и сразу он стал русским. Понимаете, бревна с венчиками и перильца резанные, балясинки точеные. Сам Георгий Николаевич делал.) Заходим в комнату, он открывает шкаф и достает из него мундир. Или, скорее, френч. На нем ордена — Владимир с мечами, Анна с мечами, Станислав тоже с мечами. Погоны с двумя просветами и с тремя звездами. По-нашему — полковничьи, по-старому подполковничьи. И два знака. О их существовании мы в то время ничего не знали. Один знак показался мне совершенно худосочным, просто железка какая-то черная, ржавая, и масляной краской что-то написано; другой тоже несолидный какой-то, но на нем хоть четко и ясно читается «Галлиполи». А крест этот не то чтобы кустарный, но вроде с небольшой кособочинкой. При хорошем глазомере можно заметить. Когда привыкнешь в нумизматике улавливать сдвиг в долю миллиметра, то замечаешь. Вы это отметили?

— Только после того, как вы сказали.

«Что это?» спросили мы у Турчанинова. —«Вряд ли у вас в «эсесесере» знают, что это такое. Это галлипольский крест. Памятный крест, который мне вручил барон Врангель. Незадолго до моего ухода из армии в отставку. Памятный крест решили учредить на Военном совете, после чего один из офицеров сделал его проект. Ну, сначала вроде была задумка заказать в мастерских серебряные кресты. Однако россияне везде россияне, поговорили, пошумели, но серебра нет, ничего нет... Сначала говорили, что можно собрать рубли, ложки, но в конце концов ничего не состоялось. А матрицу сделали. Форма. В конечном счете остановились на самом скромном металле: собрали армейские котелки, кружки и ложки, которые легко льются. Этот сплав не был алюминием, хотя, конечно, он в нем присутствовал. Но не чистый алюминий. И была изготовлена первая партия крестов. В присутствии офицеров барон Врангель возложил на себя первый крест, а потом начал награждать им арьергардный отряд».

Турчанинов попал чуть ли не в первую десятку награжденных.

Рассказав нам все это, Георгий Николаевич отвинтил Галлипольский крест и протянул его Пете:

— В твою коллекцию.

А второй крест, крест совершенно самодельный, который сделан полукустарным способом из листового железа, предназначался для тех, кто добровольно расстался с армией. Такой знак понимали и могли оценить только те, кто знал о нем. Он без надписи, только цифры: «1920—1921». Георгий Николаевич сказал: «Таких совсем немного. По нему узнаешь человека, который ушел с Врангелем, не остался в лагерях». Но форма и размер такие же. По этому типу позже сделаны галлиполийские знаки, которые пошли по всей армейской громаде. Делались они уже в мастерских и выглядели много лучше.

Ныне копии крестов «Галлиполи», «Бизерта», «Кабакджа-Галлиполи» и даже «Лукул», крест полученный только экипажем яхты главнокомандующего, можно купить в Москве на Арбате.

---

* РОВС — Русский Обще-Воинский Союз — организация, в 1924 году объединившая различные воинские образования.

НА ОСТРОВАХ ДЫМЯЩИХСЯ ВОДОПАДОВ

(См. 4 стр. обл.).

Кандидат исторических наук Генрих АНОХИН.

Можно было бы сказать, что дождь стоит стеной, если бы ураганный ветер не впечатывал холодные струи под разными наклонами в скалы, травянистые склоны, асфальт, в стены нашего автобуса, мчавшегося из столицы Фарерских островов Тоурсхавна к аэродрому. Мы были на самой высокой части острова Стреймой. Название остова, а оно означает «остров потоков» в это непогожее октябрьское утро казалось необычайно точным.

Ураган то неожиданно останавливал автобус на мокром асфальте, то тряс и разворачивал его с такой зловещей силой, что пассажиры срывались с мест и летели вперед, по проходу между сиденьями. Потом с трудом, чуть ли не на четвереньках, возвращались в кресла.

Уже в Москве, рассматривая свои сильно болящие плечо и бедро, я обнаружил огромные синяки и еще раз вспомнил, как в то утро в автобусе меня швырнуло из кресла в последнем ряду автобуса на рухнувшие с багажной полки чемоданы. И вообще мне досталось, наверное, побольше, чем другим пассажирам, потому что они — местные жители — со знанием дела цепко держались за поручни или за спинку переднего сидения, а не крутились, как я, любопытствуя, что там творится за окнами автобуса...

Я, словно инопланетянин, жадно всматривался в детали незнакомого черно-серого пейзажа. Охнул от удивления, увидев, что справа внизу по склону среди крутых скал ураган потрошит клубы дыма, неведомо откуда вырывающиеся, потому что никакого селения там явно нет. Посмотрел налево, вверх по склону и снова ахнул уже оттого, что вдруг понял, что здесь происходит.

По склону мчатся потоки рек и речушек, а в том месте, где с опоясывающего весь склон базальтового уступа они должны были бы сорваться водопадами, сейчас трепыхаются в порывах ветра вздыбленные вертикально вверх... «дыма». Вместо водопадов — водяной «дым»!

Половину своей жизни — треть века — я занимаюсь изучением Фарерских островов, просмотрел тысячи статей и книг с иллюстрациями. И нигде не видел ни рисунка, ни фотоснимка, ни упоминания в тексте о водопадах, превращающихся в «дым».

Как хотелось остановить автобус, чтобы сделать снимки. Но каково под дождем, под шквальным ветром искать более близкую и удобную точку для фотосъемки? Меня бы не поняли пассажиры. Да и ничего бы не получилось в этом черно-сером полумраке при бешеной круговерти ливня.

К аэродрому мы тогда так и не доехали. Шофер автобуса по радиотелефону получил распоряжение возвращаться в Тоурсхавн, потому что парома не будет.

С пассажирами нашего автобуса я улетел с Фарер лишь на следующий день. К этому времени ураган поутих. Из окон автобуса я видел лишь беснующийся снегопад и не мог рассмотреть, что там — низвергаются ли водопады или возгоняются дымом в небеса сразу же от края уступа...

Когда уже в Дании я рассказал живущему там фарерцу Андре Никласену о дымящихся водопадах на его родине и о том, что подготавливаемую мною большую книгу о фарерцах я теперь решил назвать «На островах дымящихся водопадов», он взволнованно сказал:

— Ты добрался до нашего самого сокровенного!

Свою первую книгу о Фарерских островах, изданную в 1966 году, когда я еще нигде за рубежом, в том числе и на этом архипелаге, не бывал, я назвал «На островах дождей». Там ведь 280 дней в году льют дожди, а в остальные... иногда бывает солнце. Мой первый приезд на архипелаг, расположенный на границе Атлантического и Северного Ледовитого океанов, пришелся в 1988 году на теплое время года — на август, — когда штормило меньше, чем пять дней в неделю. (См. «Наука и жизнь» №№ 11, 12, 1990.). И вот в 1991 году я оказался здесь в самый пик осенних ливней и штормов.

ПУШКИ, РАЗГРОМИВШИЕ ФАШИЗМ

«...эта пушка прекрасно показала себя в боях. И в первую очередь в борьбе с бронированными целями. Высоко оценили ее боевые качества даже враги. Помнится, мне как-то рассказали, что консультант Гитлера по артиллерии заявил по поводу этого орудия буквально следующее: «Пушка ЗИС-3 является самой гениальной конструкцией в истории стволь-ной артиллерии...»

Из книги маршала артиллерии Н. Д. Яковлева «Об артиллерии и немного о себе».

Р. СВЕРДНОВСКИЙ.

Декабрь 1940 года. Московское Высшее Техническое Училище им. Баумана. В специальной комнате под охраной вахтера работаем над дипломными проектами танков, бронеавтомобилей, тягачей. Неожиданно нас приглашают в актовый зал. Заместитель наркома вооружения Н. П. Карасев предложил поехать на работу в Горький, в конструкторское бюро, которым руководил Василий Гаврилович Грабин. Впрочем, те, кто не желает ехать в Горький, могут отказаться от предложения. Никто не отказался. Правда, смущало одно обстоятельство: по специальности, полученной в МВТУ, мы — инженеры-механики по танкам, а нам предлагают работать в области артиллерии.

Итак, в январе 1941 года группа из семи бауманцев прибыла на завод. Первая беседа с главным инженером завершилась его пророческими словами: «Вам крупно повезло. Вы пройдете прекрасную школу». Далее посещение отдела кадров, в результате чего уже к вечеру все девичье население Калининского поселка знало, что на завод приехали семь молодых ребят, шестеро из которых холостые.

И вот наступил момент, которого мы не без трепета ожидали, — встреча с Грабиным. Входим в кабинет. Умеренных размеров, скромно обставлен. Первое, что меня поразило, это большой письменный стол, на котором абсолютно ничего не лежало. Впоследствии я понял: ничто не должно мешать работать над чертежами.

Грабин внимательно рассмотрел нас, задал несколько вопросов, рассказал в общих чертах, чем занимается отдел и объявил, кто где будет работать. По каким-то непонятным признакам он сумел определить способности каждого. Время показало, что Василий Гаврилович не ошибся.

С этого момента началось мое знакомство с Грабиным, длившееся около 40 лет. Я попал в подразделение В. Д. Мещанинова, которое занималось проектированием качающейся части полевых орудий (ствол, затвор, противооткатные устройства, люлька). Для начала дали мне кучу чертежей. Я мало чего понимал в них и крепко затосковал.

Незамеченным это не осталось. Грабин ежедневно обходил рабочие места всех конструкторов, включая чертежников, а иногда и копировщиц. Только первые три дня, пока я смотрел альбомы, он не останавливался у моего стола, лишь здоровался, а на четвертый — попросил зайти к нему. Там без всяких вступительных слов получил я задание, да такое, словно перед ним стоит не инженер с трехдневным рабочим стажем, а маститый конструктор. Нужно было дать соображения об оптимальном вооружении танков всех трех категорий — тяжелого, среднего, легкого; указать вид артиллерии, калибры, расположение. Срок — неделя. Я до такой степени был ошарашен заданием, что всерьез его даже не принял и через неделю,к Грабину не пошел, посчитав, что он о нем забыл. Но не тут-то было. На другой день после назначенного срока генерал, подойдя ко мне, сказал: «Вы необязательный человек». Это был грабинский метод воспитания молодых инженеров — вовлечение их сразу, без раскачки в активную творческую работу.

Вслед за этим фантастическим заданием пошли вполне конкретные поручения по разработке отдельных узлов пушек. Характерным было то, что с самых первых дней с нами, молодыми специалистами, старшие товарищи разговаривали так, словно мы уже давно доки во всех конструкторских премудростях. Все было интересно и поучительно. Тоска по Москве постепенно проходила. Обстановка в отделе главного конструктора была в высшей степени доброжелательной. Особенно мне памятны и дороги окружавшие меня в то время замечательные люди и прекрасные конструкторы: В. И. Сапожников, В. И. Норкин, И. И. Зверев, М. А. Бибикин, П. Ф. Муравьев, Б. Г. Погосьянц, Н. В. Коптелов, Я. А. Белов, А. А. Липпинг, Ф. Ф. Калеганов, Б. Г. Ласман и, конечно же, мой первый начальник и учитель Владимир Дмитриевич Мещанинов.

Высокая дисциплина (но не палочная), ответственность за сроки и качество разработок были в коллективе законом. Я не помню, чтобы на наших собраниях провозглашались какие-то лозунги о необходимости поддерживать дисциплину, выдерживать сроки, работать добросовестно. Качество проектирования обеспечивалось не только квалификацией конструкторов, но и надежной системой контроля чертежной документации, которая отрабатывалась столь тщательно, что не представляло никакого труда перевести ее в разряд серийной. Те или иные варианты конструкторских решений никогда не принимались Граби-

Генерал-полковник В. Г. Грабин.



ным волевым решением, а только после коллективного обсуждения.

У Грабина было какое-то особое чутье на людей. Достаточно вспомнить таких его ближайших помощников и единомышленников, как Д. И. Шеффер, П. М. Назаров, К. К. Ренне, И. А. Горшков, вклад которых в дело создания передовой артиллерии не должен быть забыт.

Грабин очень точно оценил состояние артиллерийского вооружения Красной Армии и предугадал, какие пушки нужно нам иметь в грядущей войне с Германией, в неизбежности которой он был уверен. Его предложения были столь смелы и неординарны, что, как правило, вызывали возражения в верхах, особенно в Главном артиллерийском управлении. Один из немногих, кто его всегда поддерживал, был нарком вооружения Б. Л. Ванников.

Показательна история создания противотанковой 57-мм пушки ЗИС-2. Грабину было ясно, что находящаяся на вооружении 45-мм пушка не способна бороться с немецкими танками. С большим трудом, за несколько месяцев до начала войны Грабину удалось убедить Главное артиллерийское управление в необходимости оснащения армии более мощной противотанковой пушкой. Тем не менее тактико-технические требования на нее ГАУ выдать отказалось. Коллектив разработал конструкцию такой пушки по собственным тактико-техническим требованиям. Были изготовлены опытные образцы, отлично прошедшие все виды испытаний.

Грабин понимал, что война потребует не только высоких боевых и эксплуатационных качеств артиллерии, но и большого ее количества. А количество можно обеспечить только конструктивной простотой изделия, его технологичностью и высокой степенью унификации. Вот почему всем этим вопросам Василий Гаврилович уделял особое внимание. Технологи были на равных с конструкторами с самого начала разработки артиллерийских систем. Высокую технологичность изделий обеспечивали тонкостенное стальное литье, штамповка и, особенно, сварка. Все это было применено впервые в отечественной артиллерии и дало колоссальный эффект. Горьковский завод увеличил выпуск продукции за годы войны в 18 раз по сравнению с предвоенным временем и отправил на фронт 100 000 пушек.

Вершиной творчества Грабина в горьковский период его работы (кончая 1942 годом) была 76-мм дивизионная (она же и противотанковая) пушка ЗИС-3. Самые массовые пушки в любой армии — дивизионные. Такими были у нас до войны пушки Ф22 и Ф22-УСВ его же конструкции. Они всех устраивали, но сам создатель с течением времени стал видеть в них серьезные недостатки: сложны, тяжелы, малоэффективны в борьбе с танками.

Новая дивизионная пушка, которой впоследствии был придан индекс ЗИС-3, стала самой массовой и любимой на фронтах. Ныне эта пушка стоит на постаментах как памятник в местах ожесточенных сражений. Самое удивительное, что она могла быть не принятой на вооружение. Руководство ГАУ считало предложение о замене пушки Ф22-УСВ какой-то новой, производство которой еще надо осваивать, просто невероятным. Грабин, при поддержке директора завода А. С. Еляна, принимает решение проектировать и изготовить новую пушку за счет средств завода. Испытания показали несравненные преимущества новинки.

Началась война, а вопрос о постановке пушки на вооружение оставался открытым. Тогда Грабин решает добиться приема у Сталина. Это были тяжелые для страны дни. Немцы стояли у ворот Москвы. Наконец, после настойчивых просьб, Грабина пригласили на заседание Государственного Комитета обороны. Большинство высказалось в том духе, что во время переправы лошадей не меняют. На попытку Грабина как-то возразить своим оппонентам Сталин, швырнув стул, сказал: «У вас, товарищ Грабин, конструкторский зуд». На этом вопрос о замене был закрыт.

Ночью после заседания ГКО позвонили в бомбоубежище наркомата вооружения, где ночевал Грабин, и сообщили, что с ним будет разговаривать Сталин. Кто-то, по-видимому, посоветовал ему все же посмотреть пушку. Он спросил Грабина, когда тот сможет ее показать. Грабин ответил: «Хоть завтра, пушка во дворе наркомата».

На другой день ЗИС-3 привезли в Кремль. Полтора часа Сталин и другие члены Политбюро вместе с крупными военными деятелями осматривали пушку, слушали пояснения Грабина, обменивались мнениями. Пушка произвела благоприятное впечатление. Завод начал отгружать ее на фронт, хотя формально ЗИС-3 еще не была принята на вооружение.

Наряду с полевой артиллерией, Грабин со своим коллективом столь же успешно занимался и танковой. Средний танк Т-34 и тяжелый КВ были вооружены грабинскими



Пушка БС-3 у Музея вооруженных сил.

пушками, сперва 76-мм Ф32 и Ф34, а затем ЗИС-5 и 85-мм пушкой ЗИС-С-53.

Необходимо отметить, что внедренный Грабиным в практику метод скоростного проектирования сам по себе ничего бы не дал, если бы не был подкреплен столь же скоростным воплощением в металл конструкторских разработок; если бы не была на заводе совершена фактически организационная и технологическая революция, руководителями и вдохновителями которой были директор завода А. С. Елян и главный инженер М. З. Олевский.

В ноябре 1942 г. постановлением ГКО было учреждено Центральное артиллерийское конструкторское бюро (ЦАКБ) с дислокацией в г. Калининграде Московской обл. Директором и главным конструктором был назначен В. Г. Грабин. Начался новый этап в его жизни. Нужно было решить массу проблем: кадры, жилье, рабочие помещения, снабжение, опытное производство и многое, многое другое. Тем не менее вскоре конструкторское бюро приступило к проектированию мощной 100-мм противотанковой пушки, крайне необходимой в то время фронту. Ведь у немцев появились новые танки и самоходные орудия с увеличенной броней. Коллектив конструкторов и технологов в кратчайший срок спроектировал великолепную пушку, которая впоследствии эффективно уничтожала «тигры» и «пантеры». Это была последняя грабинская пушка, принятая на вооружение в период войны. Кроме отличных боевых качеств, в ее конструкцию были заложены новые прогрессивные технические решения, обеспечившие отличную компоновку, надежность и простоту эксплуатации.

Ведущим конструктором 100-мм пушки, которой впоследствии присвоили индекс БС-3, был выдающийся инженер А. Е. Хворостин, внесший в ее конструкцию много своих идей и оригинальных решений. Когда опытный образец прошел государственные испытания, стал вопрос о заводе-изготовителе. К удивлению многих, ГКО определил на эту роль завод «Большевик» в блокированном Ленинграде. Надо прямо сказать, решение было принято разумное. Осенью 1943 года я вылетел в Ленинград для осуществления авторского надзора. Жизнь на заводе еле теплилась. И вот Государственный Комитет обороны дает такое ответственное задание. «Значит, город скоро будет освобожден от блокады», — справедливо решили ленинградцы.

Успехи ЦАКБ были столь впечатляющи, что уже через два года после создания институт был награжден орденом Ленина. В конце войны Грабину было присвоено воинское звание генерал-полковника технических войск, он был награжден орденом Суворова первой степени, в 1948 г. в четвертый раз стал Лауреатом Государственной премии.

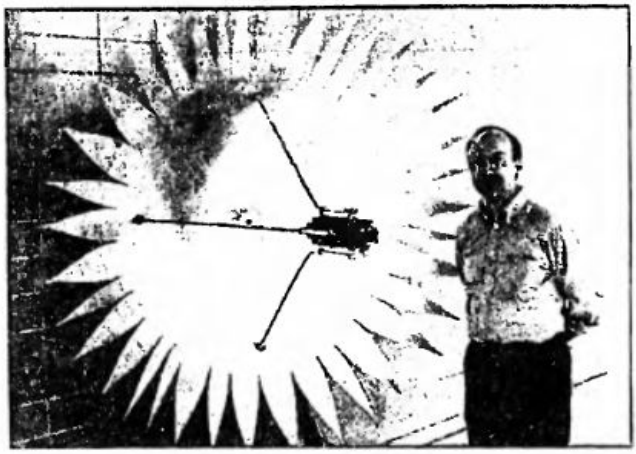
В то же время я далек от мысли идеализировать фигуру Грабина. Он, конечно же, был не святой. И ошибался в своих действиях, и не всегда был справедлив к людям, особенно к тем, кто «злоупотреблял» критикой в его адрес, случалось ему изменяло чувство скромности. В 50-х годах, перед лицом массированной атаки сверху появились у него симптомы безразличия и нежелания активно бороться за судьбу института.

Грабин был человеком смелым, волевым, исключительно инициативным и бескомпромиссным в отстаивании своих позиций. Он терпеть не мог людей некомпетентных, пытающихся диктовать что и как надо делать. Не всегда Грабин находил взаимопонимание с руководством, да и трудно было его найти, если один был новатор по природе, для которого застой был нетерпим, а другие, наоборот, боялись всего нового. Руководство Государственного комитета оборонной техники, а также иные «обиженные» Грабиным высокопоставленные люди не могли ему простить независимости, того, что он часто действовал через их голову. Надо сказать, что в этом плане не лучшую роль сыграл Д. Ф. Устинов. Грабинский институт довели постепенно до нищенского существования, перестали финансировать работы, ущемляли во всем, в чем только можно было.

В 1959 году институт, как самостоятельную организацию, ликвидировали и передали в соседнюю мощную фирму, которая раскассировала коллектив института и изменила его специализацию. Таким образом для того, чтобы рассчитаться с одним человеком, был уничтожен целый институт с его тематикой.

Василий Гаврилович Грабин скончался в 1980 г. Скромный некролог в «Красной звезде». Не без трудностей похоронен на Новодевичьем кладбище. А ведь, по сути, умер выдающийся инженер, вклад которого в Победу сопоставим с вкладом наших крупнейших военачальников.

Бюро Научно-Технической Информации



«ПОДСОЛНУХ»

Американский инженер Эдвард Джой предлагает дёлать параболические антенны для приема спутникового телевидения не просто круглыми, а с вырезным краем (см. фото), так что антенна напоминает головку подсолнуха. По утверждению изобретателя, прием улучшается, так как электромагнитные волны, попадая на ровный край обычной антенны, как бы резко рассекаются им, возникает интерференция волн, приводящая к помехам. Напротив, зубчатый край «тормозит» набегающую волну мягче, отчего не возникает завихрений и помех.

P.M. interressantes Magazin № 3, 1992.

ПЛАВЛЕНИЕ АСБЕСТА

Асбест широко применяется в технике и строительстве, его ценят за несгораемость и жаростойкость. Но пыль асбеста, попадая из стройматериалов в воздух, может вызывать заболевания легких, по некоторым, не совсем еще проверенным данным — вплоть до рака. Особенно много асбестовой пыли попадает в воздух при сносе домов, в которых использовался этот материал, и при сборе отходов асбеста.

В Технологическом институте штата Джорджия разработана технология оплавления асбеста. Остроконечные его кристаллики, вызывающие при попадании в легкие микротравмы и раздражение ткани, сплавляются в стеклоподобную массу, совершенно не дающую пыли. Для оплавления используется плазма. Остеклованный асбест может применяться, например, в качестве наполнителя вместо гравия при изготовлении бетона.

Building Operation Management Sept. 1991.

ПОГОВОРИТЕ С РАДИОПРИЕМНИКОМ

Японская фирма «Санио» начала выпускать автомобильный радиоприемник со встроенным кассетным магнитофоном и лазерным проигрывателем, управлять которым можно голосом. Команды подаются в направленный микрофон на гибкой ножке, находящийся в десяти сантиметрах от губ водителя. Приемник понимает 21 команду, можно изменять его настройку, громкость, переходить от спушания радиопередач к кассете или диску, отыскивать нужную мелодию на кассете или компакт-диске и даже менять компакт-диск, стоящий на проигрывателе. Модуль распознавания речи, встроенный в этот радиокомбайн, по размерам чуть больше спичечной коробки. Распознаванию команд не мешают разговоры в салоне, шум от движения машины, звуки музыки, но перед каждой командой надо произнести заранее выбранный пароль.

Фирма указывает, что радиоприемник, слушающийся голоса своего хозяина — не просто любопытный технический трюк, эта система повысит безопасность движения, так как водителю не придется отрываться от руля и наблюдения за дорогой.



Journal of Electronic Industry v.39, № 3, 1992.

БУДЕТ ЛИ ЕВРОПЕЙСКАЯ ВАЛЮТА ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ТВЕРДОЙ!

Как сообщили газеты, по решению глав правительств стран Европейского экономического сообщества до 2000 года должна быть введена единая европейская валюта. Сейчас имеется единая расчетная денежная единица — экю (сокращение английских слов «european currency unit» — «европейская валютная единица»), но

это лишь абстракция, используемая в расчетах между странами сообщества, таких банкнот или монет не существует.

Эксперты рассматривают возможность изготовления европейских монет из стали. По расчетам, на все страны Европы понадобится порядка 64 миллиардов монет, и если делать их из традиционного монетного металла — около 320 тысяч тонн никеля и меди. Между тем стоимость цветных металлов все растет, и удерживать реальную цену монет ниже цены материала, из которого они отчеканены, становится все труднее.

Уже давно некоторые страны применяют в своих монетах сталь. Так, немецкие монеты в один и два пфеннига уже с 1948 года делаются из стали с тонким покрытием из белого монетного сплава, 5 и 10 пфеннигов — с покрытием из латуни. Так что, возможно, единые европейские монеты будут стальными.

VDI-Nachrichten
№ 16, 1992.

НОЧИ СТАНОВЯТСЯ ТЕПЛЕЕ

Изучив метеосводки с территории США, СССР и КНР за последние сорок лет, американские исследователи пришли к выводу, что дневная температура за это время осталась в среднем постоянной, но ночи из года в год становятся теплее. Обработаны данные с 497 метеостанций в США, 57 — в КНР и 190 — на территории бывшего СССР. Предполагают, что отмеченное явление связано с усилением загрязнения воздуха. Вокруг частиц дыма, пыли и аэрозолей конденсируется влага, от этого усиливается облачность, и ночью, когда тепло от Солнца не поступает, облака, словно одеяло, препятствуют уходу тепла в космос.

Science News
v.141, № 1, 1992.



САМАЯ ДРЕВНЯЯ ДЕРЕВЯННАЯ ПОСТРОЙКА

В долине Рейна, в гравийном карьере под Эркеленцем немецкие археологи обнаружили колодезный сруб из массивных дубовых бревен. Его возраст — 7300 лет, это самая древняя из дошедших до нас деревянных построек. Сруб на два с половиной тысячелетия старше египетских пирамид. На грубых балках, напоминающих шпалы, видны следы обработки каменным топором. Сруб уходит в глубину на восемь метров. В дальнейшем его предполагают перевезти в один из боннских музеев.

Kultur-Chronik
№ 1, 1992.

САМЫЙ МАЛЕНЬКИЙ ЭЛЕКТРОМОТОР

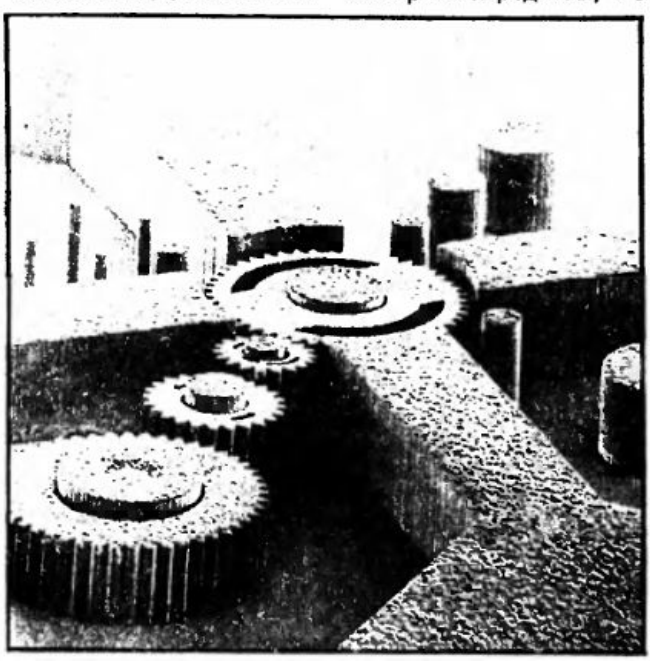
Этот электромоторчик изготовлен в Висконсинском университете (США) из никеля, причем использованы методы, применяющиеся для изготовления микросхем. Диаметр ротора — 150 микрометров, шестеренок редуктора — 77, 100 и 150 микрометров, толщина всего моторчика — 100 микрометров. Правда, надо заметить, что кроме показанных на снимке частей этого сверхминиатюрного двигателя еще имеются более крупные внешние детали, создающие вращающееся магнитное поле, вслед за которым вращается ротор. На испытаниях моторчик развивал до 8000 оборотов в минуту.

Physics World
№ 11, 1991.

ЧАСЫ-КЛЮЧИ

Эти довольно обычные на вид электронные наручные часы австрийской фирмы не только показывают время, но и служат ключом и даже кошельком.

Часы получает каждый постоялец гостиницы или гость лыжного курорта. В электронной памяти часов зафиксирован пароль, открывающий дверь номера, если приложить часы к замку (в часах содержится миниатюрный передатчик, а в





замке — приемник). Тем же паролем можно отпирать бокс камеры хранения в подвале отеля, гараж, вызывать заранее оплаченный лыжный подъемник. Часы могут помнить и то, сколько денег их владелец внес в регистратуру отеля или курорта, и прикладывая их к специальному регистрирующему прибору, можно расплачиваться в ресторане, баре и сауне. Если система таких регистраторов связана в единую сеть, администрация может проследить за передвижениями каждого клиента и определить, какими услугами он чаще всего пользуется. При потере или краже часов надо тут же сообщить администрации, и до сведения всех замков и расчетных приборов с центрального пульта моментально доводится приказ — не открывать замки и не принимать выплаты с этих часов.

Такая система уже применяется на некоторых горнолыжных курортах Австрии и Швейцарии. Ряд крупных фирм намерен внедрить ее на своих заводах, заменив обычные пропуска.

Neuheiten
№ 2, 1992.

ПОДЗЕМНАЯ ТЕХПОМОЩЬ

На снимке — единственный автомобиль, который будет передвигаться по туннелю под Ла-Маншем (см. «Наука и жизнь» № 8, 1992 г.) своим ходом, без погрузки на железнодорожные платформы. Это созданная фирмой «Мерседес-Бенц» машина техпомощи, которая со скоростью до 80 километров в час доставит по средней, вспомогательной галерее ремонтников, инструменты и материалы к месту поломок и аварий, если они произойдут. Размеры машины таковы, что от стен туннеля ее отделяют всего 10 сантиметров, поэтому вести машину помогает автоматика, выдерживающая направление с точностью до четырех сантиметров. Так как в туннеле развернуться негде, автомобиль имеет две кабины — когда надо возвращаться, водитель переходит прямо внутри вагонообразного кузова в другую кабину. Для обслуживания туннеля фирме заказано 24 таких «летучки».

Bild der Wissenschaft
№ 6, 1992.

ОЧИСТКА ВОЗДУХА ЭЛЕКТРОННЫМ ЛУЧОМ

Как показали сотрудники Лаборатории физики аэрозолей и фильтрационной техники Центра ядерных исследований в Карлсруэ (ФРГ), обработка воздуха, загрязненного парами органических растворителей, электронным лучом позволяет избавиться от 90 процентов этих паров. Расход энергии на очистку составляет при этом 1,8 киловатт-часа на тысячу кубометров воздуха, что в 5 — 10 раз меньше, чем при традиционных способах очистки. Сейчас готовится опытно-промышленная установка для очистки воздуха в лакокрасочных цехах, основанная на этом принципе.

Beratende Ingenieure
№ 1/2, 1992.

СМАЗКА НА ХОДУ

Английская фирма «Денко» разработала электронную систему, смазывающую в моменты наибольшей нагрузки, например на поворотах, реборду колес железнодорожных вагонов специальной смазкой. Точно рассчитанная доза смазки впрыскивается в точку контакта реборды с рельсом. В результате ободы колес служат в четыре раза дольше нормы.

La Revue Polytechnique
№ 5, 1992.

РЕЗЕЦ ПЛЮС ЛАЗЕР

Французские инженеры предложили разогревать лазерным лучом зону резания перед металлорежущим инструментом, например, резцом или фрезой. Опыты показали, что при этом не только повышается скорость резания, но и на 30 — 50 процентов увеличивается срок службы инструмента.

Science et Vie
№ 897, 1992.





ВАША БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРИРОДЕ

Стоит лето... Лучший способ отдохнуть, снять нервное напряжение, набраться сил — это побыть на природе, погулять за городом, сходить в поход и вернуться домой, не испортив себе настроения какими-либо непредвиденными неприятностями. Наше дело напомнить о том, что свыше полутора процентов от общего числа бытовых травм и других несчастных случаев происходят во время досуга на природе, то есть многие десятки тысяч случаев в год! Избежать таких неприятностей или хотя бы снизить риск травмы помогут наши советы.

Итак, вы собрались в длительную прогулку за город, в поход. Прежде всего, правильно уложите вещи в рюкзак, вещевой мешок. Мягкие предметы (теплую куртку, одеяло, полотенце) уложите ближе к спине, а острые, угловатые, колющие (складной стульчик, кухонный нож) положите сверху. Если сделать наоборот, то при случайном падении на спину можно получить серьезную травму.

Для загородной прогулки или похода хороши рубашки с воротником и длинными рукавами: они защитят руки и шею от укусов комаров и слепней, а также и от солнечных ожогов. В жару рукава можно закатать, а воротник расстегнуть и откинуть. Определенные требования и к обуви: она должна быть удобной — не слишком свободной, чтобы не натереть мозоли, и не узкой, чтобы не препятствовать нормальному кровообращению. Захватите несколько пар сменных носков и чаще меняйте их — ноги будут сухими.

Ходить и бродить за городом, тем более в походе, лучше по известному маршруту — тогда не придется в глухом лесу пересекать неожиданно возникающие овраги, заросшие кустарником, заболоченные участки и другие трудные и опасные места. Также не следует передвигаться в тумане по малознакомому месту или дороге — лучше туман переждать.

При приближении грозы или во время ее не старайтесь укрыться под высоким или одиноко стоящим деревом. Кстати, по статистике молния ударяет реже в березы и клены. Более опасны в этом отношении дуб, сосна, ель и тополь — под ними лучше и не устраиваться на привал или передышку. Во время грозы нельзя бежать по открытому пространству — лугу, полю — это тоже может привести к поражению молнией. И еще: при приближении грозы все громоздкие металлические предметы — велосипеды, топоры, металлические складные стулья и другие, сложите в стороне от вашего укрытия или привала.

Говоря о ночном привале, сразу же хочу посоветовать: сложенное в стороне походное имущество — рюкзаки, велосипеды и другие объемные предметы не лишне будет оградить простейшим способом — вбить несколько колышков, обвязав их веревкой: иначе можно, наткнувшись на них в темноте, упасть и получить травму.

Много неприятностей случается и с кострами. Костер — своего рода неотъемлемая часть туристской жизни, но он же часто «источник» ожогов. Их легко избежать, если соблюдать несложные правила. Площадку для костра следует выбирать не ближе 7—8 метров от деревьев. Наиболее безопасная форма костра — в виде «колодца» или «звезды»; при этом пламя будет относительно небольшим и без искр. Если вам нужно подсушить одежду у костра, старайтесь развешивать ее на некотором удалении от пламени, на ветвях деревьев, кустах. Обувь также не ставьте прямо на край костра, не надо, чтобы от нее пошел пар — она рассохнется и будет натирать вам ноги. Кстати, перед сушкой набейте обувь сухим сеном или бумагой.

При приготовлении пищи, при помешивании содержимого котелка или ведерка, висящего над пламенем, пользуйтесь рукавицей или перчаткой. Небезопасно стоять с миской, наполненной горячим супом, или с кружкой горячего чая над головами сидящих у костра. Не разливайте горячий суп

или бульон у костра и не передавайте его сидящим сзади — пища может пролиться и вызвать ожог. Не выхватывайте из непотухшего костра печеную картошку голыми руками. Для этого лучше использовать палку нужной длины. Нельзя бросать в костер лежащие рядом и брошенные кем-то неизвестные предметы — они могут оказаться взрывоопасными или легковоспламеняющимися. Если с вами дети, категорически запретите им играть поблизости от пламени или бросать в костер бумагу, ветки деревьев — дети легко могут получить ожог, и тогда вам нужно будет спешно возвращаться в город за медицинской помощью. Ожог для детей — очень серьезная травма.

Во время прогулки вы можете воспользоваться и термосом. Однако хотелось бы предупредить: прежде чем его наполнять горячим или кипящим содержимым, прогрейте колбу термоса, залив в нее немного теплой воды. Иногда колбы «взрываются» при заливке в них крутого кипятка, и мелкие осколки могут поранить глаза и лицо.

Много травм, и нередко очень тяжелых, вплоть до перелома позвоночника, случается при купании в открытых водоемах. Поэтому не купайтесь в неизвестных местах. А если вам не терпится поплавать в попавшемся на пути озере, пруде или реке, сначала не спеша исследуйте дно этого водоема и не заходите в воду глубже, чем по грудь. В незнакомом месте не следует купаться в темноте — в сумерках или в ночное время.

И последний совет. Направляясь на длительную прогулку или в поход за город, обязательно возьмите с собой небольшую аптечку. В ней, помимо тех лекарств, которые вы обычно принимаете (например, при гипертонической болезни), должны быть и средства на случай травмы — вата, бинт, настойка йода, зеленка.

Хорошего отдыха, без травм!

Кандидат медицинских наук А. ГОРЛОВ.

ЕСЛИ ХОЧЕШЬ БЫТЬ СМЫШЛЕНЫМ

А. ЗАК.

В предыдущем номере мы опубликовали несколько задач из серии брошюр «Путешествие в Сообразилию». **(см. «Наука и жизнь» № 5—6, 1992).** На этот раз представляем логические задачи. Путем умозаключений требуется найти ответ на поставленный вопрос.

1. Лиза, Галя и Нина жили в разных домах. Дом № 1 — высокий каменый, № 2 — высокий деревянный, № 3 — невысокий каменый. У кого какой дом, если у Гали и Нины — высокий, а у Нины и Лизы — каменный?

2. Если бы собака была легче жука и тяжелее слона, то кто был бы легче всех?

3. Две девочки любили ходить в кино, а две — предпочитали дискотеки. Их звали Света, Маша, Рита и Марина. Кто куда любил ходить, если Света с Машей и Маша с Ритой отдыхали по-разному, а Маша любила ходить в кино?

4. Надя, Вера, Галя и Люба сажали плодовые деревья: одна яблони, другая груши, третья сливы, четвертая вишни. Что сажала каждая девочка, если у Веры не было вишен, у Гали — яблонь и вишен, а у Любы были сливы?

5. Через 9 лет Николаю будет на 5 лет больше, чем Игорю сейчас. Кто из ребят старше?

6. Вера путешествовала на пароходе из Астрахани в Ярославль, Валя — из Ярославля в Астрахань. Девочки отправились в путь одновременно, но через два дня Вера была дальше от Астрахани, чем Валя от Ярославля. Кто путешествовал быстрее?

Научно-педагогическое общество «Перспектива» совместно с редакцией журнала «Наука и жизнь» продолжает подписку на серию «Путешествие в Сообразилию», состоящую из восьми брошюр с развивающими играми. Комплект брошюр — педагогически обоснованная система развития ребенка. Занятия можно вести дома с помощью родителей, а также в группах детского сада или в начальной школе.

Стоимость одной брошюры — 27 рублей, всего комплекта (7 брошюр) — 150 рублей. Брошюры реализуются по подписке. Оплата почтовым переводом по адресу:

101000 Москва, Почтамт, р/с 468001
в Конверсбанке ЦОУ при ЦБ России.
Кор. счет № 161312,
МФО 299112 «Перспектива».
Квитанцию (или копию) об оплате почтового перевода вместе с перечнем заказываемых брошюр и адресом подписчика необходимо выслать в редакцию журнала по адресу:
101877, Москва-Центр, ул. Мясницкая, 24,
«Наука и жизнь»,
подписка «Сообразилия».

Указанные цены действуют до 1 сентября.
Дата подписки определяется по почтовому штемпелю



МИФЫ И ИСТИНА

«КАК СТАТЬ КРАСИВОЙ»

Как лучше всего следить за телом, лицом, кожей! На этот счет существует множество мифов, кочующих из рекламы в рекламу, из одной книжки для женщин в другую. Где же правда, где ложь! Оценку дают западные специалисты, приглашенные международным журналом «Космополитен».

1 «Жесткие ограничительные диеты не помогают» — правда. Резко снижая количество пищи или полностью отказываясь от определенных видов продуктов, вы переводите свой организм на самый примитивный режим существования. Для компенсации сниженного поступления энергии ваш обмен веществ снижается таким образом, чтобы получить максимум из предлагаемого. Поначалу вы можете сбросить вес, но проходят месяцы, и организм привыкает к новому режиму питания. Когда же вы возвращаетесь к нормальному рациону, вес быстро наращивается, и даже может превысить исходный, ведь обмен веществ стал менее энергичным. Единственный способ сбросить лишний вес — есть понемногу, избегать жирного и сладкого, и регулярно делать зарядку.

2 «Упражнения для отдельных частей тела укрепляют мышцы и улучшают форму тела»— правда. Ежедневные упражнения в течение 15 минут через несколько недель приведут к заметному эффекту. Однако и они не сделают ваш живот плоским ...

3 ...как бы вы этого ни хотели. Потому что это противоречит женской природе. Женщины устроены так, чтобы иметь небольшие округлости. Успокойтесь и смиритесь с этой истиной.

4 «Масло какао (или другие продукты, используемые в парфюмерии) помогает избавиться от растяжек на коже» — ложь. Такие растяжки, как правило, — результат беременности или быстрого увеличения веса, когда пределы эластичности кожи превышены. Эти пределы различны у разных женщин и определяются наследственностью. Красные или розовые линии появляются на груди, бедрах, животе, ягодицах. Со временем растяжки бледнеют, но все равно остаются заметными. Беременным женщинам советуют втирать в кожу множество кремов или масел, вреда это не принесет, кожа будет мягче.

5 «Если сбривать волосы на теле, то они будут расти гуще и станут толще» — ложь. Бритье не влияет на структуру волос, просто короткие волосы, когда они отрастают, кажутся более жесткими. Единственный надежный способ избавления от волос — электроэпиляция, при этой процедуре электрический ток подается по тонкой игле и разрушает волосяную луковицу.

6 «Аэробика улучшает работу сердца, циркуляцию крови, усиливает вашу психическую энергию и помогает сбросить вес (при условии, что вы не переедаете)» — правда, истинная правда! Постарай-

тесь, чтобы движения под музыку стали для вас привычкой, и вы убедитесь, как они вам нужны.

7 «Шоколад вызывает пятна на коже» — ложь. Просто все нужно делать в меру, если вы налегаете на шоколад, то лишаете себя других важных веществ.

8 «Вы можете расширять и сужать поры кожи с помощью пара, холодной воды или вяжущих средств» — полуправда. Сауна действительно помогает порам раскрыться до определенной степени. А вот любые продукты, накладываемые на кожу, здесь бессильны.

9 «Для вашей кожи нужны только натуральные продукты» — ложь. У очень многих женщин натуральные вещества вызывают аллергию. Лучшие косметические средства — это те, что сделаны из лучших компонентов, а вот природные они или синтезированы в лаборатории, значения не имеет.

10 «Самый страшный враг кожи — солнце» — правда. Летом защищайте свое лицо козырьком или старайтесь после десяти утра быть в тени.

11 «Этот крем проникает в самые глубокие слои кожи» — ложь. Некоторые компоненты, такие, как гормоны и лекарства, действительно могут проникать в кожу. Большинство же других проникает только в верхний ее слой — эпидермис. Сегодняшняя технология производства косметических средств позволяет добиться множества эффектов в эпидермисе, поэтому кожа может выглядеть лучше, но глубинные процессы в ней протекают так, как заложено природой.

12 «Эта крем-пудра дает вашей коже возможность дышать» — ложь. У здоровой кожи нет никаких проблем с дыханием! Забитые поры — результат гормональных нарушений или применения неподходящих косметических средств. И вам надо посоветоваться с дерматологом, чтобы выяснить, какой продукт приводит к подобным нарушениям.

13 «Вы можете увеличить объем волос» — правда. Для этого достаточно опытного парикмахера — правильная стрижка, хорошая укладка феном визуально увеличивают объем волос. Вам пригодятся и косметические и природные средства, «утолщающие» волосы (лак, специальные средства для укладки). Попробуйте перманент, он, как и хорошо подобранная краска, создает иллюзию более густых волос.

14 «Если вы будете проводить расческой по волосам сто раз перед сном, то ваши волосы станут гуще» — ложь. Если бы это было так легко! Щетка с жесткими зубьями как раз может принести волосам вред, поэтому пользуйтесь только мягкой массажной щеткой. Качество волос зависит от питания, наследственности и хорошего ухода за ними.

15 «Бальзамы для волос позволят вам избавиться от сеченых волос» — ложь. Здесь поможет только старый, как мир способ — подрезать волосы раз в несколько недель.

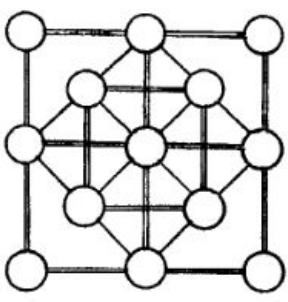
16 «Это средство питает ваши волосы» — ложь. Ваши волосы мертвы и не могут получать питание извне. Обычно бальзамы делают их шелковистыми и блестящими, смягчая внешние клетки волоса. Никакие косметические средства не могут ускорить рост волос, а их выпадение главным образом связано с гормональными процессами в организме.

17 «Мыть волосы каждый день — очень вредно» — ложь. Особенно если вы живете в большом загрязненном городе. Подберите себе хороший шампунь — он должен быстро растворять жир, легко смываться и не раздражать кожу головы. Достаточно мылить голову один раз, а вот споласкивать волосы нужно несколько раз, тогда никакого вреда от частого мытья не будет.

18 «Если вы будете чаще подстригать волосы, они будут лучше расти» — ложь. Регулярная стрижка, бесспорно, обеспечивает вашим волосам хороший вид: когда они отрастают, то выглядят здоровыми. Длинные волосы поэтому же надо регулярно подравнивать.

По материалам журнала «Космополитен».
Реферат подготовила Е. Кудрявцева.

● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ



12 ТРИАД

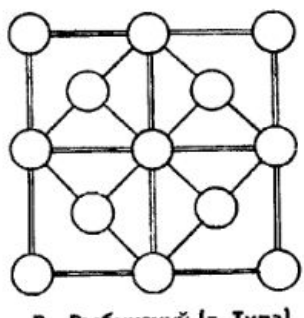
Разместите числа от 1 до 13 так, чтобы их сумма вдоль любой из 12 линий была одинакова.

Задача имеет единственное решение.

11КВАДРАТОВ

Разместите числа от 1 до 13 так, чтобы их сумма в вершинах каждого из 11 квадратов была одинакова.

Задача имеет единственное решение.



В. Рыбинский (г. Тула).

ЧТО ТАМ В ЗАЭКРАНЬЕ?

Четверть века назад мы писали о старом, но незаслуженно забытом методе получения объемных стереоизображений на листе бумаги — анаглифических картинках (см. «Наука и жизнь» № 10, 1968 г.). Напечатаные в две краски, они образуют стереопары при разглядывании в очки с двухцветными стеклами. Сегодня этот способ позволяет за три минуты получить стереоизображение на экране компьютера.

Н. ПАРФЕНТЬЕВ, Д. СОЛДАТЕНКОВ
(г. Москва).

Любые попытки создать ощущение объема на плоском экране компьютера (трехмерная графика, тени и изысканные проекции) кончаются появлением изображений, которые можно грубо назвать «сапогами всмятку». Действительно, каждый, кто хотя бы раз занимался усердной порчей клавиатуры, именуемой компьютерными играми, может легко вспомнить искусственно деформированный пейзаж с короткими косыми линиями, уныло имитирующими «бесконечную» перспективу. Жажда реального стереоизображения так велика, что один из авторов журнала «Наука и жизнь» (№ 12, 1990 г.) предлагал добиваться стереоэффекта при помощи системы зеркал. Однако при этом способе сразу уменьшается рабочая зона и так не слишком великого поля экрана, да и установка громоздкой системы всякий раз, когда появится желание увидеть «нечто объемное», уже сама по себе задача не из легких.

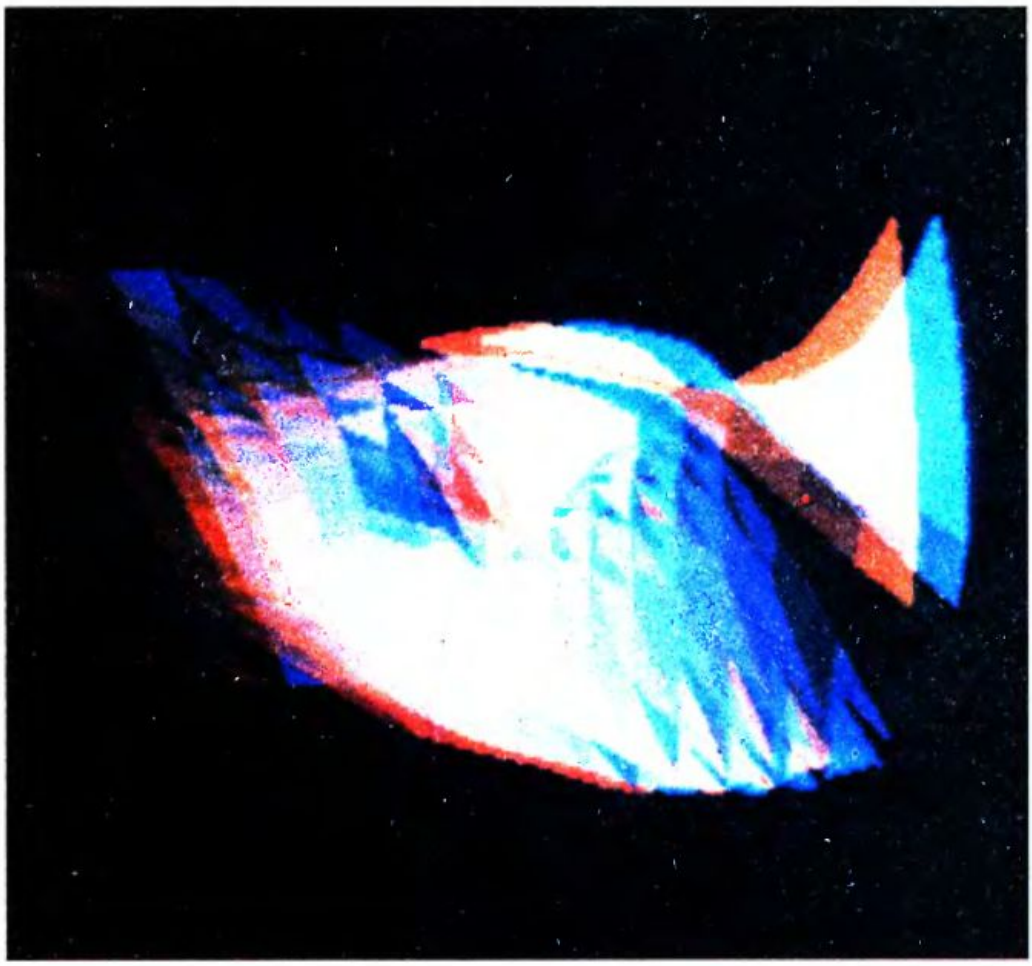
Между тем несколько лет тому назад в научной периодике промелькнуло сообщение о реализации очень старого и простого способа создания стереоизображений, примененного для томографии головного мозга. Британские инженеры предложили выводить на экран две наложенные друг на друга цветные стереопроекции, как правило синюю и красную (для максимального разнесения цветов по спектру). Рассматривая такое изображение через очки с разными фильтрами для левого и правого глаза, легко достичь стереоэффекта. Однако программистами, работающими на массового потребителя, этот способ основательно забыт.

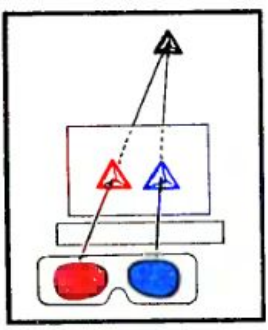
Авторов статьи, в круг профессиональных интересов которых входит создание учебных компьютерных игр, давно привлекала возможность создания стереоизображений, позволяющих облегчить освоение школьниками стереометрии. Для этого Д. Солдатенковым была написана относительно простая программа,позволяющая имитировать изображение пирамиды, помещенной в глубине экрана и медленно выходящей из него. Для наблюдения были взяты два цветных светофильтра: красный (вынут из фотоувеличителя) из стекла К-8 и синий из специального набора для цветной фотографии. Результат эксперимента превзошел самые смелые ожидания — стереоэффект столь отчетлив, что пирамиду, выплывшую из экрана, непроизвольно хочется взять в руки. Интересно, что при этом смещение головы наблюдателя создает иллюзию несвязанности изображения и экрана — изображение перемещается в ту же сторону, что и наблюдатель.

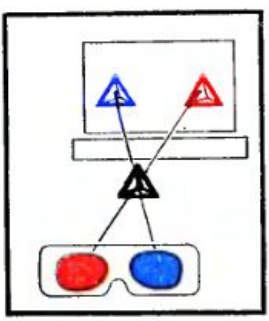
Простота способа, возможность сверхлегкого перехода от обычных изображений к стерео (правда за счет потери цвета) несомненно должны привлечь усилия программистов для создания стереопрограмм как учебных и учебно-тренировочных, так и чисто игровых.

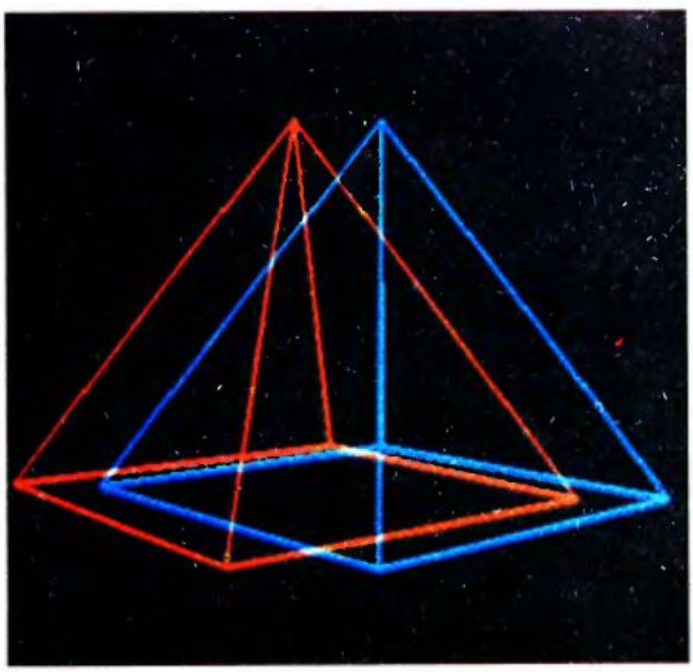
Следует отметить, что некоторые зрители относительно плохо воспринимают стереоизображение, полученное такими средствами. По всей видимости, это связано со скрытым дальтонизмом, свойственным довольно высокому числу людей. Огорчительность этого обстоятельства с лихвой компенсируется для нас реальной перспективой создания специальных игр, рассчитанных на комбинированное воспрнятие цвета и объема. Такие игры (при замене синего цвета на зеленый) позволят непринужденно проводить профессиональный отбор летчиков, водителей автомобилей и поездов — т.е. надежно выявлять скрытый дальтонизм тогда, когда этот, в общем-то незначительный, дефект зрения из-за высокой цены риска попросту неприемлем.

Можно гарантировать, что школьные компьютеры, оснащенные дешевыми комплектами стереоочков, помогут развить у детей пространственное воображение и ненавязчиво обучить их стереометрии — одному из наиболее плохо усваиваемых разделов школьной математики.









В ЧЕРНОМ ЯЩИКЕ ФОТОСИНТЕЗА

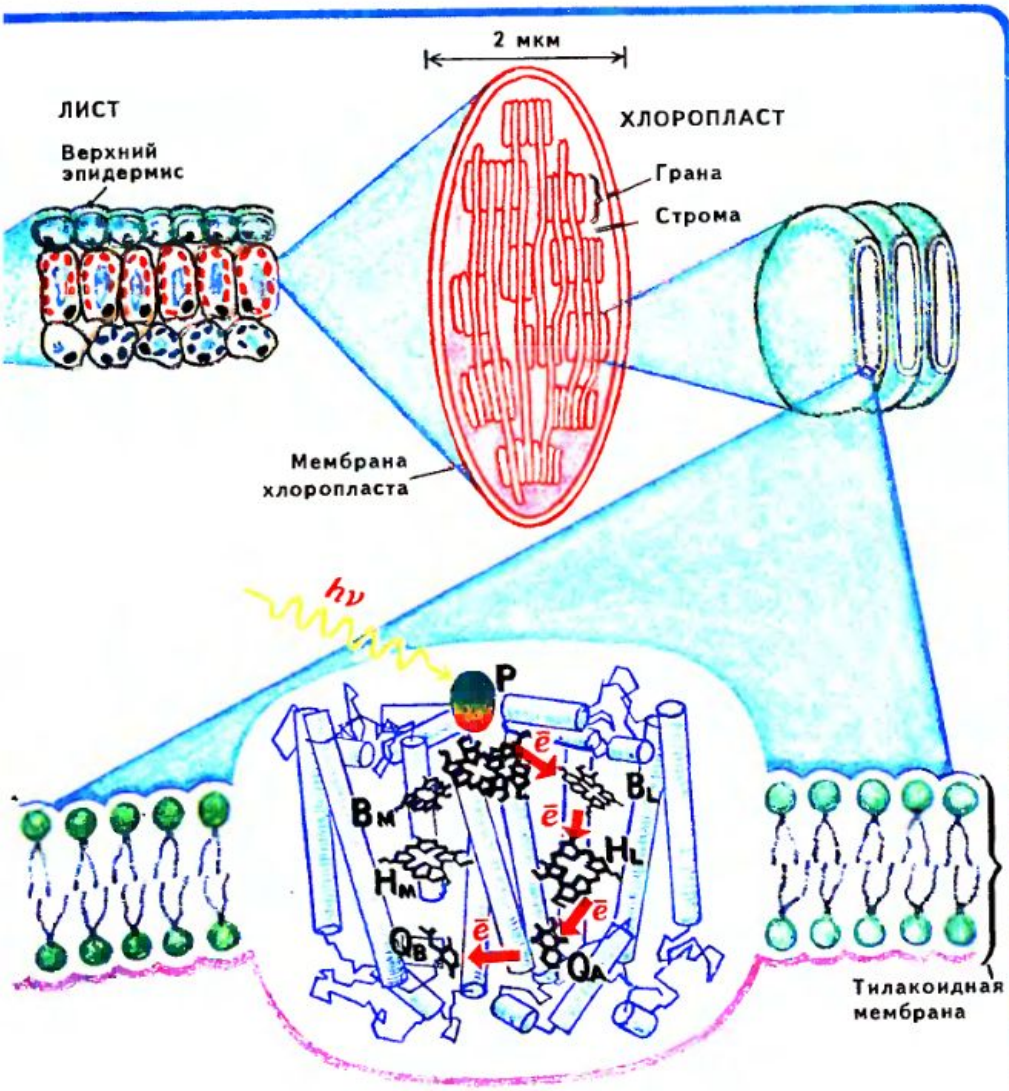
(См. стр. 80).





Таинство преобразования энергии света совершается в хлоропластах зеленого листа. Большую часть внутреннего пространства хлоропласта занимают тилакоиды, имеющие форму сплющенных дисков и, как хорошо видно на электронных микрофотографиях, сложенные в стопки — граны. Именно в них сосредоточены все энергетические системы хлоропласта. Внутреннее пространство тилакоидов отделено от окружения двойной липидной (жировой) мембраной, и в этой мембране размещены хлорофилл-белковые комплексы, в которых и происходит реакция преобразования энергии света. До недавнего времени структура комплексов и механизм их работы были неизвестны, и потому эти комплексы считали черным ящиком фотосинтеза. Исследования последних лет прояснили картину, и она схематически изображена здесь. В структуру фотосинтетического реакционного центра (так те -

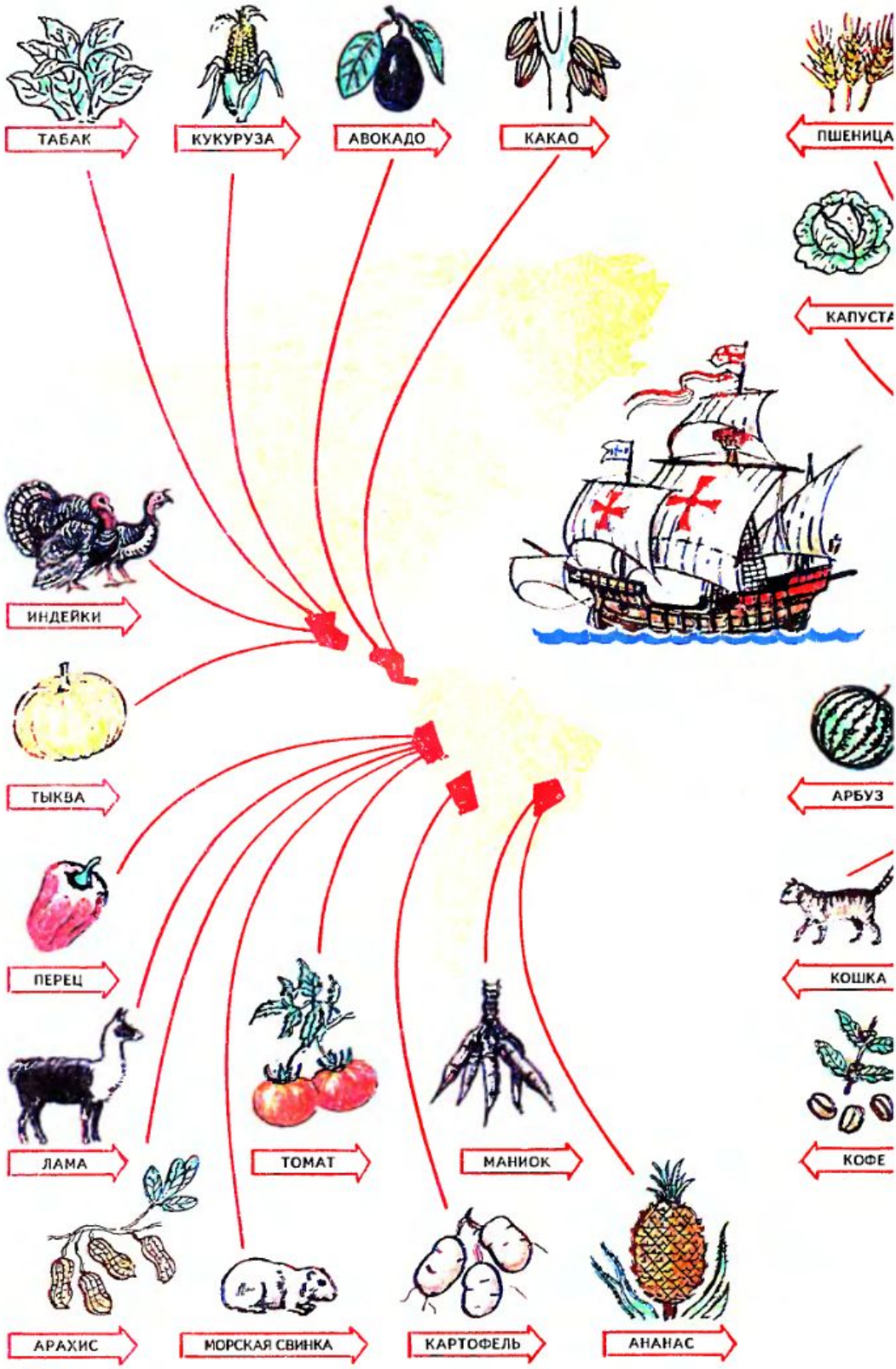




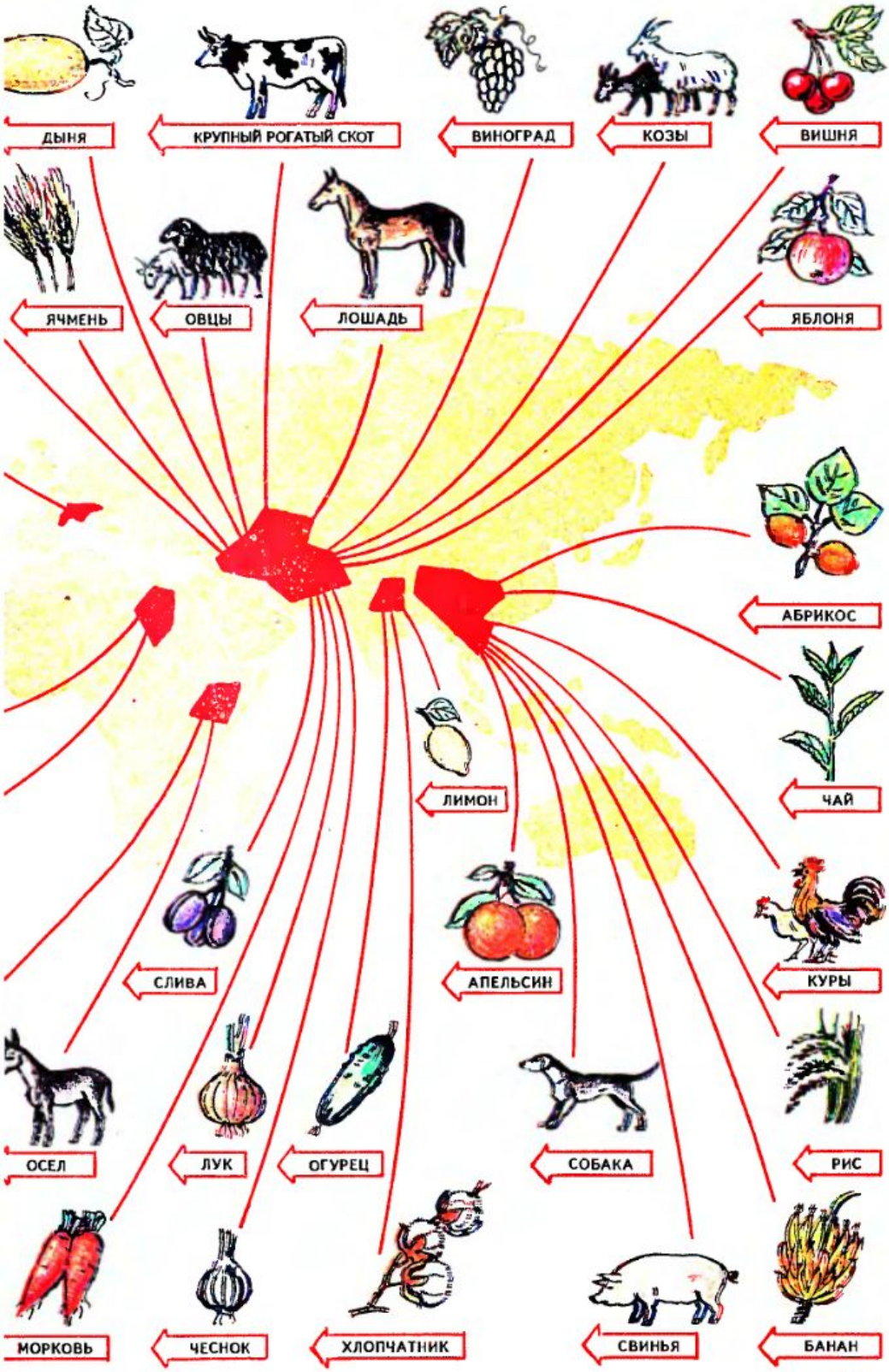
перь называют хлорофилл-белковые комплексы) входят молекулы хлорофилла P и B, феофитина H и хинона Q. По ним и проходит электрон, который частица света выбивает из молекулы хлорофилла. Его путешествие заканчивается в молекуле хинона Q_B, вместе с которой он покидает реакционный центр, а затем переносится на другие молекулы и участвует в ассимиляции углерода и производстве углеводов, белков и жиров (подробности в тексте). Когда реакция фотосинтеза проходит на свету, — в хлоропластах разлагается вода и в атмосферу выделяется кислород. Во время темновых реакций в растении фиксируется углекислота и образуются органические вещества.



1492 ГОД: ОТКРЫТИЕ КОЛУМБОМ АМЕРИКИ СТАЛ
ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ — ОБИТАТЕЛЕ

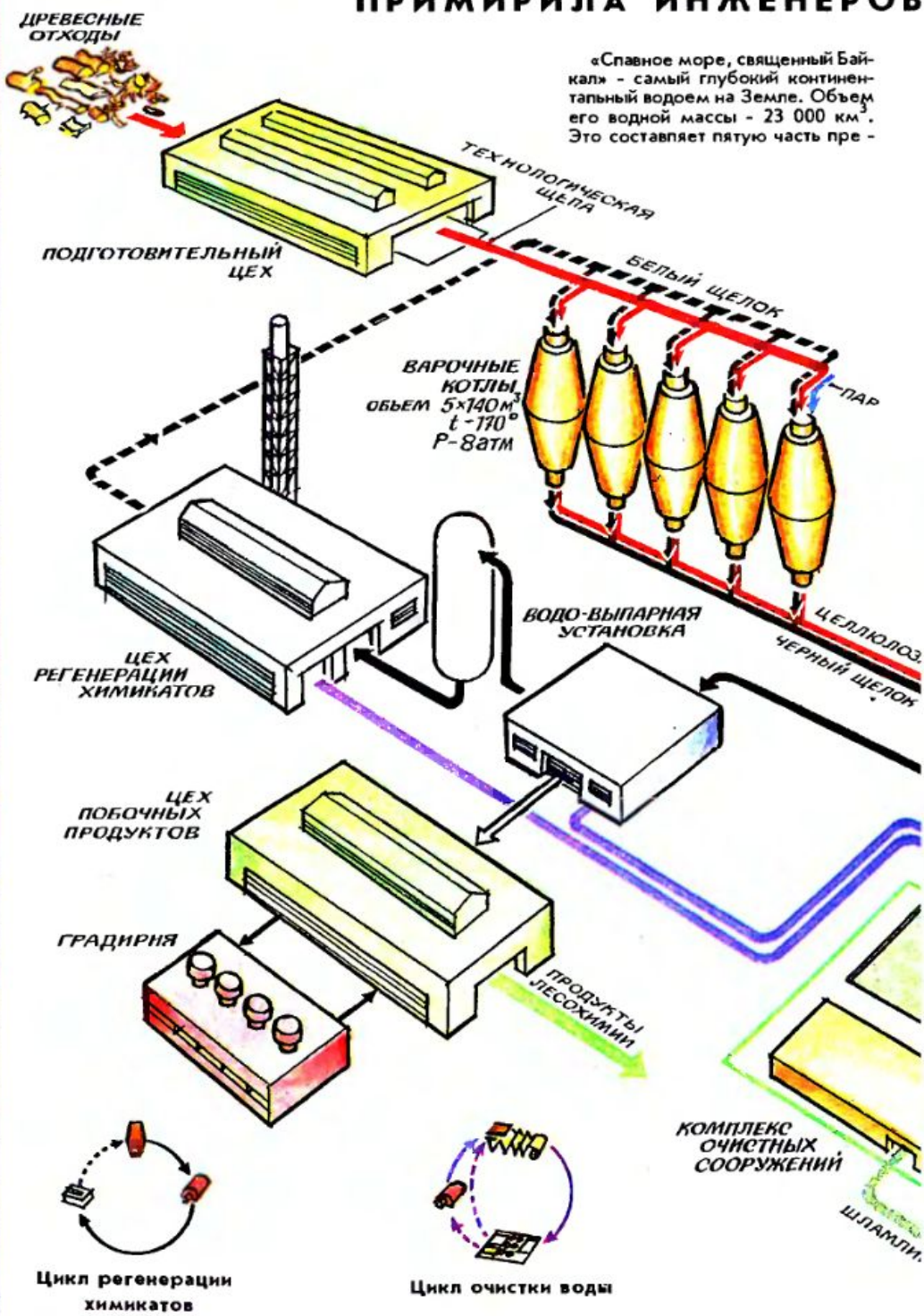


ПРАВНОЙ ТОЧКОЙ ВЕЛИКОГО ПЕРЕСЕЛЕНИЯ
ВОГО И СТАРОГО СВЕТА (См. стр.39)



НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЕЛЕНГИНСКОГО ПРИМИРИЛА ИНЖЕНЕРОВ

«Спавное море, священный Байкал» - самый глубокий континентальный водоем на Земле. Объем его водной массы - 23 000 км³. Это составляет пятую часть пре -

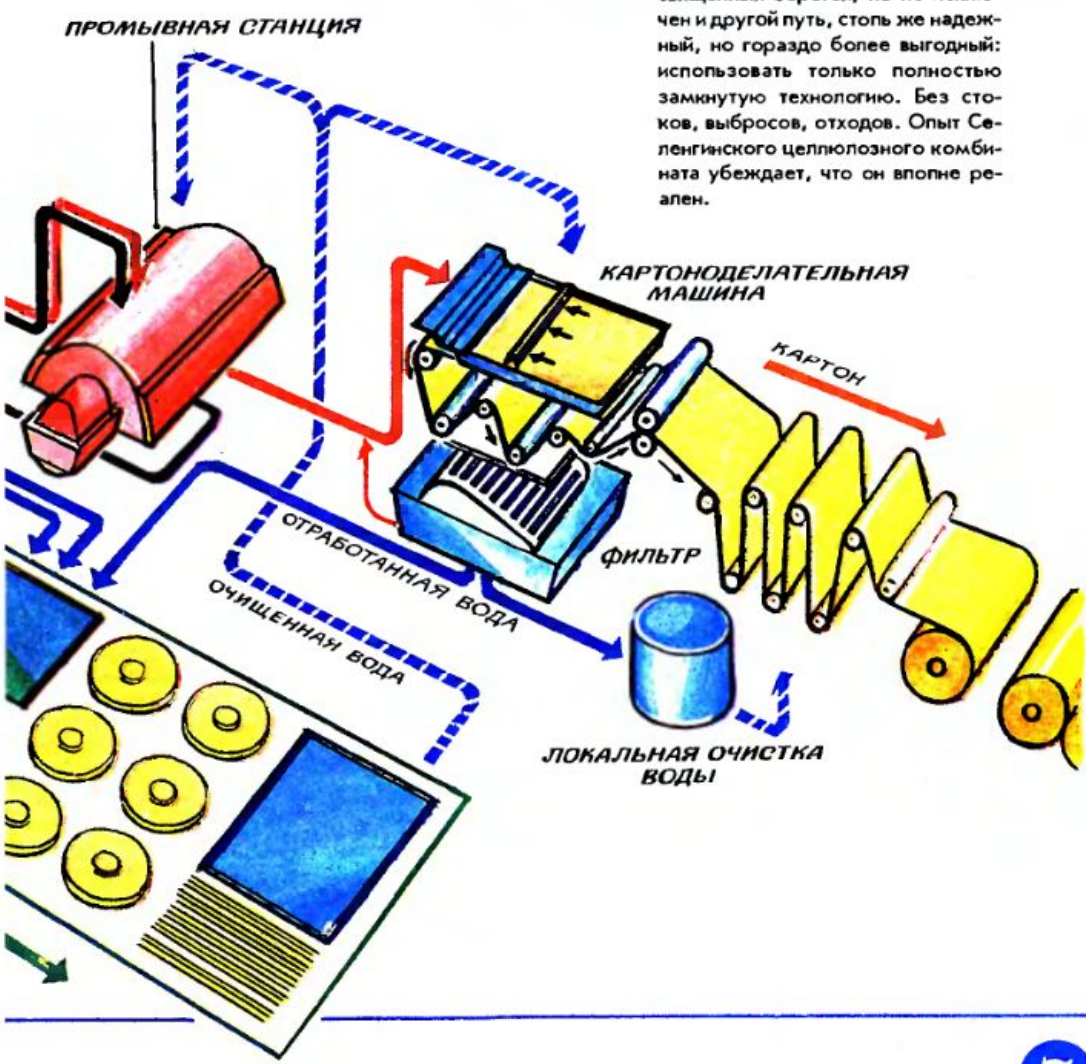


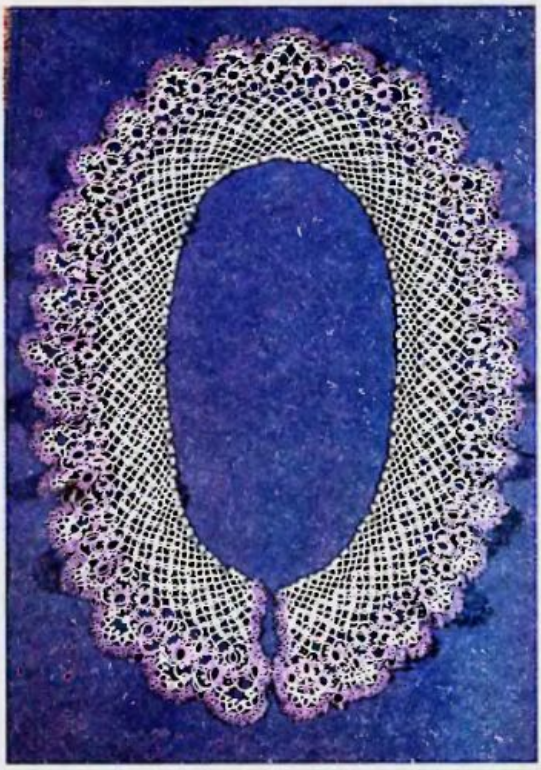
КОМБИНАТА И ЭКОЛОГОВ

(См. стр. 72)



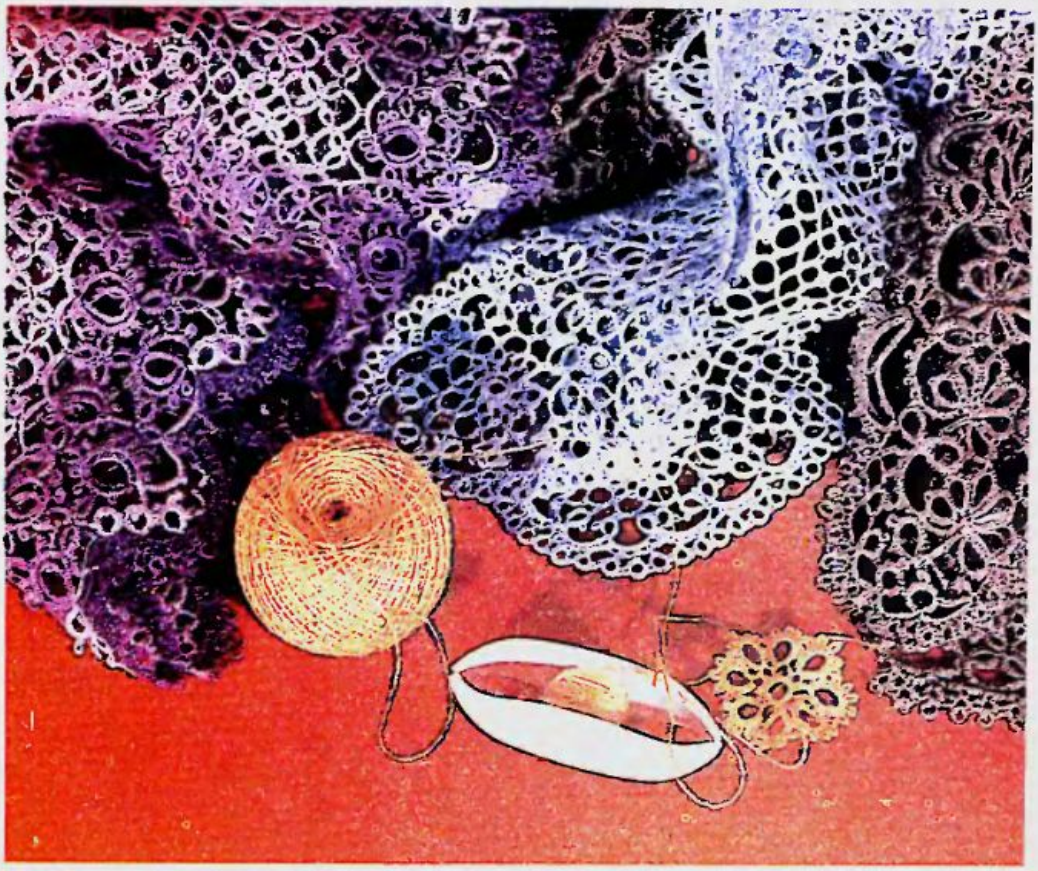
сной воды планеты, 336 рек, речек и речушек пополняют эти запасы, и только одна Ангара вытекает из озера. Среди животных, обитающих в нем, 3/4 видов встречаются только здесь. Короче говоря, Байкал - удивительный подарок природы, который мы обязаны сберечь и для себя, и для потомков. Ужасно, когда в прозрачную воду, в которой до глубины в сорок метров еще просматривается дно, сливаются промышленные стоки. Можно понять призывы запретить строить фабрики на священных берегах, но не исключен и другой путь, столь же надежный, но гораздо более выгодный: использовать только полностью замкнутую технологию. Без стоков, выбросов, отходов. Опыт Селенгинского целлюлозного комбината убеждает, что он вполне реален.







Итальянским гипюром, французским кружевом называют старинное рукоделие фриволите. Плетут его при помощи вот такого челночка, который вы видите на фотографии внизу.



СТАРИННОЕ РУКОДЕЛИЕ ФРИВОЛИТЕ

Челночное кружево фриволите было известно в Европе с XVII века. Тогда очень любили украшать кружевными воротниками, жабо, манжетами не только женскую, но и мужскую одежду. Дамы носили отделанные кружевом юбки, фартуки, чепцы, кружевные накидки и палантины.

В Россию этот вид рукоделия пришел из Франции в XIX веке и сохранил за собой французское название frivole («пустой»). Сплетенные этим методом кружева получаются неплотными, с большими незаполненными дырочками. После революции о фриволите у нас забыли, вспомнили совсем недавно, в начале 80-х годов.

Попробуйте овладеть техникой фриволите. Воротники, колье, пояса, кружево, тесьма, прошвы, оригинальные вставки для блузок и платьев, выполненные вручную с помощью челнока, сделают вашу одежду красивой и нарядной. Вы сможете оживить интерьер своей квартиры ажурными гардинами, изящными салфетками.

Плетение фриволите не требует сложных и дорогих приспособлений и материалов. Для работы вам понадобятся:

— челнок (см. чертеж);

— нитки (ирис, гарус, мак, астра, лилия, снежинка, камея, мулине, катушечные х/б № 10 и т.д.);

— крючок для вязания № 1;

— ножницы, толстая игла или булавка для распускания неправильно сплетенного узла;

— капка для снятия рисунков.

Плетение кружева челноком нетрудоемко, так как используется всего один узел «фриволите». Он двойной и состоит из прямой и обратной петли. При обучении приемам плетения есть свои особенности, которые заключаются в том, чтобы умело переводить узел с нити на нить.

Легче учиться плести толстыми нитками, поэтому для занятий постарайтесь найти ирис или гарус.

Итак, **техника плетения:**

— намотайте нить на челнок;

— возьмите свободный конец нити большим и указательным пальцами левой руки, обведите ее вокруг остальных пальцев левой руки так, чтобы нить, образовав кольцо, возвратилась к большому и указательному пальцам. Эти два пальца будут фиксировать место соединения кольца. Остальные пальцы левой руки должны быть разведены, чтобы вы смогли работать челноком между указательным и средним пальцами и удерживать в напряженном состоянии кольцо нити. Нить на левой руке называется рабочей (см.рис.1);

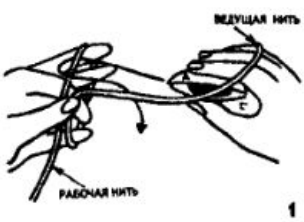
— челнок возьмите в правую руку так, чтобы указательный палец лежал на верхней, большой — на нижней его пластинке, а нить по отношению к вам шла по внешней стороне челнока. Длина нити от места фиксации в левой руке до челнока в правой должна быть около 20 см;

— нить, идущая от челнока, называется ведущей, обведите ее вокруг пальцев правой руки вращением кисти на себя, чтобы нить легла так, как показано на рисунке 1;

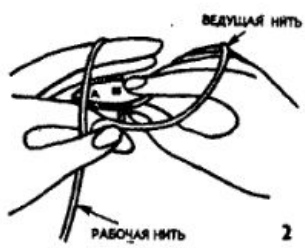
— введите челнок концом А в круг нити на левой руке под нить между указательным и средним пальцами, при этом рабочая нить пройдет между указательным пальцем правой руки и верхней пластинкой челнока (см. рис. 2);

— затем выведите челнок концом Б обратным движением над рабочей нитью между средним и указательным пальцами левой руки, при этом рабочая нить пройдет между большим пальцем правой руки и нижней пластинкой челнока, а сам челнок войдет в петлю на правой руке (см. рис. 3А);

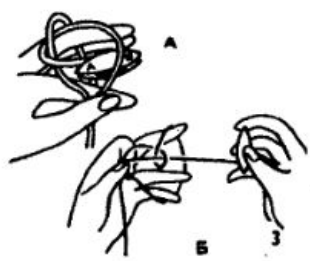
— **внимание**: прежде чем вывести челнок из петли на правой руке, ослабьте кольцо рабочей нити на левой руке, сомкнув пальцы, и только после этого потяните челнок вправо так, чтобы ведущая нить натянулась, затем сделайте кольцо рабочей нити на левой руке вновь напряженным, для че-



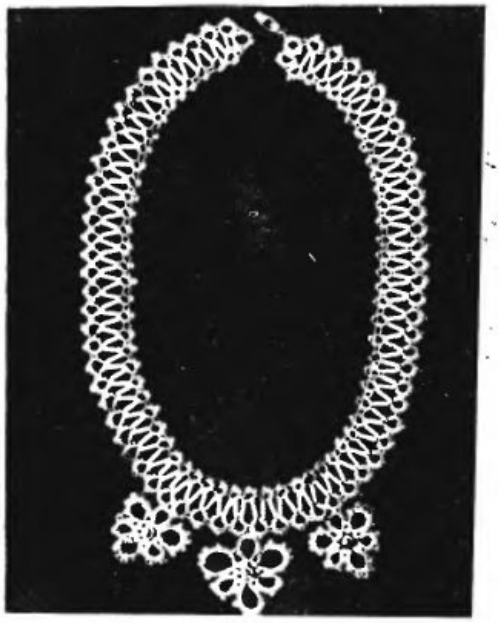
1



2



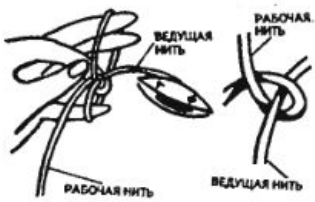
3



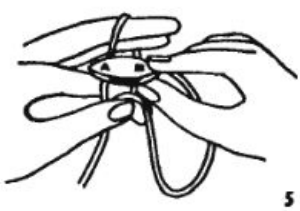


го раздвиньте пальцы левой руки и средним пальцем подтяните петлю, которая образовалась рабочей нитью (см. рис. 3Б). Вы получили первую половину узла фриволите — **прямую петлю;**

— чтобы показать, как выглядит прямая петля, на рисунке 4 большой палец левой руки сдвинут в сторону, на самом деле он всегда должен зажимать каждую вновь образованную петлю.



4



5

Теперь выполните вторую часть узла фриволите — **обратную петлю:**

— проведите челнок концом **А** над рабочей нитью между средним и указательным пальцами левой руки, при этом рабочая нить пройдет между большим пальцем правой руки и нижней пластинкой челнока (см. рис. 5);

— затем выведите челнок концом **Б** обратным движением под рабочей нитью между средним и указательным пальцами левой руки, при этом рабочая нить пройдет между указательным пальцем правой руки и верхней пластинкой челнока, а сам челнок войдет в образовавшуюся ведущей нитью петлю (см. рис. 6);

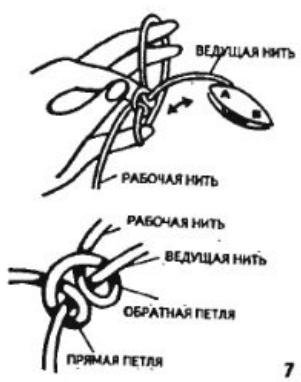
— **внимание:** прежде чем вывести челнок из этой петли, ослабьте кольцо рабочей нити на левой руке, сомкнув пальцы, и только после этого потяните челнок вправо так, чтобы ведущая нить натянулась, затем сделайте кольцо рабочей нити на левой руке вновь напряженным, для чего раздвиньте пальцы левой руки и средним пальцем подтяните петлю, которая образовалась рабочей нитью. Вы получили вторую половину узла фриволите — обратную петлю (см. рис. 7).



6

Сочетание прямой и обратной петли и есть техника плетения узла фриволите.

Нельзя продолжать работу, если петля образована не рабочей, а ведущей нитью. Кстати, это самая ча-



7

стая ошибка всех начинающих. Поэтому при плетении прямой и обратной петель узла фривопите обязательно контролируйте правильность их выполнения протягиванием ведущей нити вниз-вверх внутри образованных узлов фривопите (на рисунке 7 этот момент обозначен двойной стрелкой). Если исчезла возможность удлинять или укорачивать кольцо нити на левой руке, значит вы допустили ошибку, исправить ее можно, только развязав неправильно выполненную петлю.

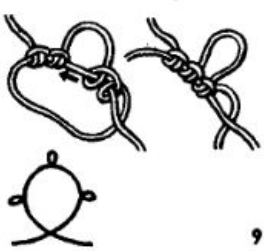
Научившись делать узел фривопите, приступайте к плетению основного элемента — **кольца**, которое состоит из определенного количества узлов фривопите.

(16) — так показывают, какой величины кольцо надо сплести, в данном случае для кольца необходимо сплести 16 полных узлов фривопите. Когда все 16 узлов будут сплетены, надо снять с пальцев левой руки рабочую нить, зажать кольцо большим и указательным пальцами левой руки, а правой рукой затянуть нить, идущую с челнока, до тех пор, пока первый и последний узлы не соединятся (см. рис. 8).

Для украшения кружева фривопите, а также для соединения его отдельных элементов используют пико. **Пико** — это свободный участок нити между двумя соседними узлами фривопите.



8



9

Для получения пико нужно прямую петлю вновь образуемого узла немного не доводить до предыдущего узла, зафиксировать этот промежуток большим и указательным пальцами левой руки и затем выполнить обратную петлю. Когда узел сплетен, его нужно подвинуть к предыдущему. Сами пико не входят в счет узлов. Графически мы будем изображать пико маленькими продолговатыми петельками (см. рис. 9).

Теперь, когда вы научились плести кольца и пико, можете приступить к **соединению колец**. Сплетите первое кольцо с тремя пико и с размерностью пять узлов между каждым пико. На схемах графически это может быть изображено двояко (см. рис. 10). Всего в кольце будет 20 узлов. Когда первое кольцо сплетено, начинайте делать второе. Выполнив первые 5 узлов второго кольца, соедините его с первым. Графически это соединение (или соединительное пико) на схемах мы будем обозначать чертočками (см. рис. 11). Итак, приступайте к **соединению**:

— расширьте кольцо на левой руке;

— положите челнок перед собой;

— в правую руку возьмите крючок, введите его в последнее пико предыдущего кольца и вытяните петлю из рабочей нити на себя (петля должна быть такой величины, чтобы в нее прошел челнок с ведущей нитью). Введите челнок в эту петлю снизу вверх, как показано на рисунке 12;

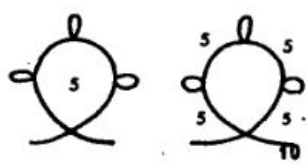
— пальцами левой руки верните рабочую нить в исходное положение, а правой рукой подтяните ведущую нить, так у вас получилась первая половина узла — прямая петля, для закрепления соединения и завершения полного узла выполните обратную петлю — и один из следующих пяти узлов готов, сплетите еще четыре полных узла, пико, пять узлов, вновь пико и закончите кольцо последними пятью узлами.

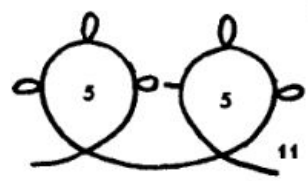
1 — пико; 2 — петля, вытянутая крючком из рабочей нити; 3 — рабочая нить; 4 — ведущая нить.

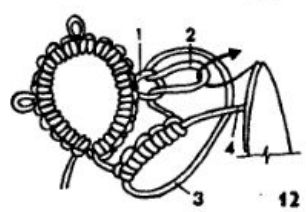
Достаточно натренировав свои руки в плетении узлов фривопите и освоив соединение колец, можете попробовать сделать колье, которые представлены на фотографиях. Оба колье плетут одинаково, разница между ними лишь в том, что кольца черного колье плотно прилегают друг к другу, а у светлого колье протяжки между кольцами составляют 3—5 мм и на каждую нанизан стекпярус.

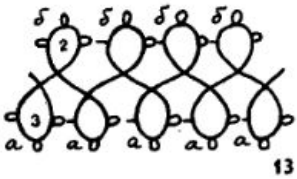
Колье начните выполнять с **прошивки**.

Вначале сплетите кольцо **а** с тремя пико и с размерностью три узла между каждым пико (всего в кольце 12 узлов). Затем работу поверните наизнанку (кольцо **а** будет смотреть вниз) и сделайте кольцо **б** с тремя пико и с размерностью два узла между каждым пико. Выполнив и стянув кольцо **б**, работу вновь поверните налицо и начните делать следующее кольцо **а**. Сплетя первые три узла этого кольца, не забудьте соединить его с первым кольцом **а** (с принципом соединения вы









13

уже знакомы, он показан на рисунке 12). Так, чередуя кольца **а** и **б**, выполните нужную длину прошивки, не забывая при этом соединять кольца (см. рис. 13).

Украсьте прошивку замкнутым элементом — цветком. Цветок плетется отдельно, его лепестки А и Б чередуются. Соединение замкнутого элемента (у нас пепестка $Б_6$ с лепестком $А_1$) отличается от обычного соединения.

Удобнее начать плетение цветка с пепестка $А_1$, на который указывает стрепка (см. рис. 14). Соединение всех лепестков между собой, а также лепестка $А_5$ с прошивкой будет обычным (как на рисунке 12). А вот лепесток $Б_6$ с лепестком $А_1$ будет соединяться уже иным способом, как при **соединении замкнутого элемента**. Как это делается:

— последний пепесток $Б_6$ сплетите до последнего пико (останутся несплетенными 4 узпа);

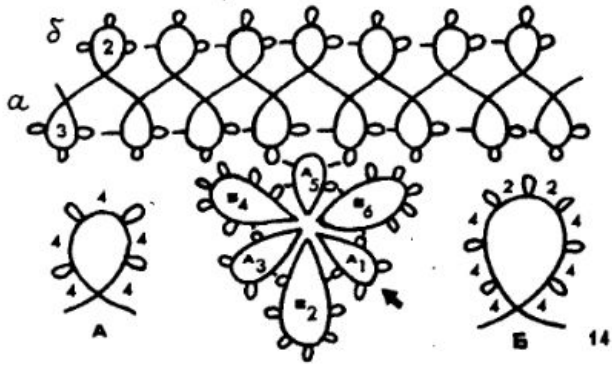
— челнок положите слева по отношению к кольцу рабочей нити на певой руке;

— увепичьте кольцо рабочей нити на левой руке, подведите первое пико лепестка $А_1$ к недовязанному участку лепестка $Б_6$ и вытяните крючком на себя через это пико рабочую нить с пальцев левой руки, идущую от последнего узла недовязанного лепестка $Б_6$ так, чтобы рбразовалась неперекрученная петля;

— протяните в эту петлю **слева направо** челнок и уберите ее обратно папьцами певой руки;

— снимите рабочую нить с пальцев левой руки и вытащите ее на себя через центр цветка;

— сложите цветок попопам от себя (как крылья бабочки);



14

— возьмите сложенный цветок большим и указательным пальцами певой руки так, чтобы недовязанная часть смотрела на вас: первая половина узла фриволите готова;

— рабочую нить наденьте на пальцы левой руки (если вы сделали все правильно, ведущая нить будет свободно, как и прежде, двигаться внутри сплетенных узлов лепестка $Б_6$) и закрепите соединение обратной петлей, чтобы получился полный узел фривопите и одновременно соединение;

— выполните оставшееся копичество узлов лепестка $Б_6$, теперь, после соединения, вам останется сделать три полных узла;

— затяните последний лепесток, расправьте цветок, свяжите концы нитей; вденьте поочередно концы в иголку и спрячьте их в близлежащие узлы, протянув под головками узлов швом вперед иголку до трех раз, оставшиеся кончики нитей обрежьте ножницами у самого основания.

По желанию можно сделать к прошивке еще 2 симметричных цветка, уменьшив размерность каждого лепестка на один узел.

Украсить и прошивку, и сами цветки можно бисером, стеклярусом. Для этого конец намотанной на челнок нити смочите в клее или лаке для ногтей, дайте подсохнуть и нанижите на нее бисер или стеклярус. Количество бусинок зависит от размера прошивки. Бусинки с челнока спускайте по ведущей нити в тот момент, когда сплетено очередное кольцо прошивки или цветка.

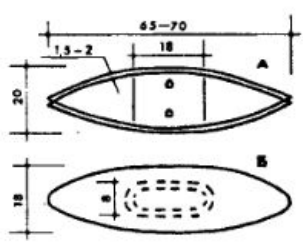
В. СМОЛЬНАЯ.

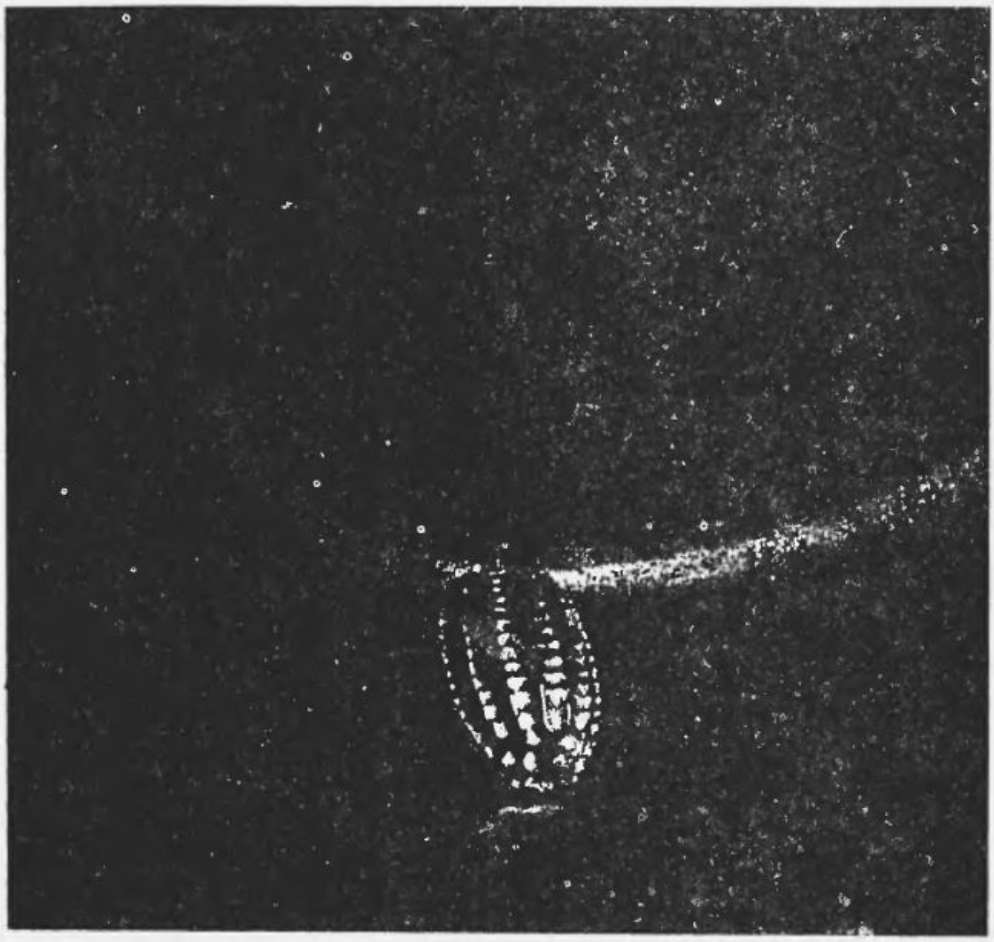
КАК СДЕЛАТЬ ЧЕЛНОК

Челнок состоит из двух пластинок в виде продолговатых валов, острых на концах и соединенных посередине перемычкой с двумя или одним отверстием для закрепления нити. Концы пластинок должны сближаться настолько, чтобы нитка во время работы самопроизвольно не выскальзывала между ними. При намотке нити и при ее разматывании челнок издает легкий щелчок.

Сделать челнок можно самим или заказать в мастерской. Для его изготовления подойдут пластмасса, оргстекло, дерево, кость, металл.

На чертеже показан челнок, размеры которого (в мм) наиболее удобны для женских рук. А — вид сбоку; Б — вид сверху.





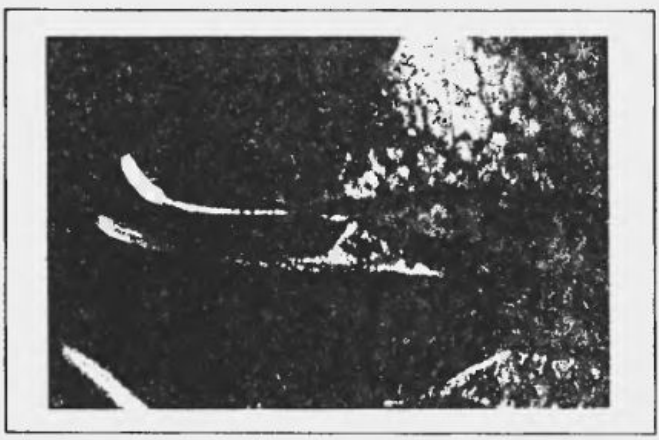
РАСТИТЕЛЬНОЕ ЯИЧКО

На большом снимке — яйцо бабочки-гелико́ниды, отложенное на «усик» лианы пассифлоры в тропическом лесу Пуэрто-Рико. На черно-белом снимке ие видно, к сожалению, что яйцо выделяется на зеленом побеге своим желтым цветом. Дня через четыре из яичка выйдет гусеница, которая сначала съест родной «усик», а затем поползет кормиться на листья лианы. Многие виды рода гелико́ниус питаются именно этой лианой. Бабочка откладывает на каждое растение лишь одно яичко, чтобы обеспечить потомству большой запас пищи.

Некоторые виды пассифлоры выработали свою защиту от гусениц. На концах побегов или на заостренных кончиках листьев у них появились желтые утолщения, имитирующие яйцо геликониуса (малый снимок). Бабочка, видя, что место занято, улетает.

В ответ на это некоторые виды бабочек выработали особо острое зрение, позволяющее на лету разоблачать обман. «Гонка вооружений» продолжается.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ





● Самая длинная река Малайзии (120 километров) имеет четыре названия. От истока на протяжении 32 кипометров местные жители называют ее Бетис, затем 44 кипометра река течет под именем Ненгири, еще стопько же — Галас, и наконец впадает в Южно-Китайское море под названием Кепантан.

● Интересный обычай существует в деревнях Гаити. При рождении ребенка его пуповину закапывают в землю и на этом месте сажают дерево, обычно фруктовое. Дерево и его плоды становятся собственностью этого человека на всю жизнь.

● Изделия из меха росомахи обладают удивительным свойством: этот мех не смерзается даже на сильном морозе, если на него, например, попадает пар от дыхания человека. Поэтому из него шьют одежду и шлемы для летчиков полярной авиации и даже для космонавтов.

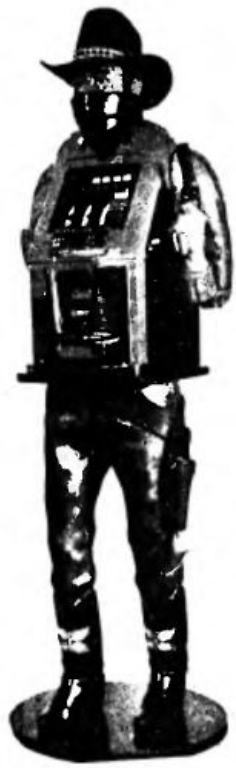
● Правами на вождение дирижабля обладают сейчас в мире всего около трех десятков человек.

● Самая большая аккумуляторная батарея в мире находится в западной части Берлина. Опасаясь, что власти ГДР захотят отключить энергию (а она почти вся поступала в Западный Берлин из ГДР), в городе построили батарею весом 630 тонн, которая могла давать в течение часа, до запуска аварийных электростанций, мощность в 17 мегаватт.

● Чистые металлы по цвету мало отличаются друг от друга. Это, как правило, серебристо-белый цвет или оттенки белого, серого, «стального» или «серебряного» цветов. Но есть несколько металлов, которые в химически чистом виде имеют другие цвета или оттенки. Так, само серебро не «серебряного» цвета, этот цвет придают ему разные примеси. Чистое серебро блестяще-белого цвета. Белого цвета с серо-голубым оттенком металл осмий. Розово-красного цвета чистая медь, а розовый оттенок имеет висмут. У кобальта красноватый отлив. Золото, как известно, имеет очень красивый желтый цвет. Золотисто-желтый цвет и у химически чистого цезия. Из других металлов характерный желтый отлив имеет только скандий. Синие и голубые тона свойственны свинцу, цинку, родию и таллию. Единственный металл серебристо-коричневого цвета — искусственно полученный технеций.

● Страны Европейского экономического сообщества съедают за год 55 тысяч тонн горчицы.

● Исследования, проведенные энтомологами в ряде городов Прибалтики, России, Украины, Белоруссии и Армении, показали, что божьи коровки предпочитают в этих городах улицы (проспекты) Ленина. Странноватые идеологические пристрастия полезных насекомых объяснились просто: имя Ленина до недавних пор носила, как правило, центральная улица города, а деревья на ней больше страдают от интенсивного уличного движения и регулярной подрезки, чем на окраинных улицах. Поэтому на деревьях улицы Ленина всегда больше тлей, а на тлей слетаются божьи коровки.



● Игральные автоматы часто называют «однорукими бандитами». Этот образец американского автомата, выпущенного около полувека назад, поясняет, откуда пошло такое название. При игре надо было дергать за рукоятку, оформленную в виде руки с пистолетом.

● В одном из музеев ФРГ можно видеть «стереопроигрыватель» двадцатых годов. Это выпускавшийся одно время патефон с двумя иголками и мембранами. Вторая из них опускалась на пластинку немного позади первой и давала при проигрывании «эхо».

● В последнее время лесники и смотрители некоторых национальных парков США используют для ловли браконьеров движущиеся чучела животных. Так, управле-

ние охоты и рыбной ловли штата Нью-Мексико использует семь чучел оленей с дистанционным управлением, способных поворачивать голову, как живые. В прошлом году с помощью таких чучел, по которым стреляют ничего не подозревающие любители запретной охоты, пойман 131 браконьер.

● В немецких кафе появились вот такие автоматы для определения содержания алкоголя в крови (фото внизу). Бросив в щель монету, надо подуть через соломинку в отверстие автомата — и через несколько секунд табло покажет измеренную величину. Если она превышает ту, которая разрешена законом при вождении автомобиля, автомат выдает также соответствующее предупреждение. Можно проверить и свою реакцию: после того, как загорится цветная лампочка, надо как можно скорее нажать кнопку соответствующего цвета. Автомат показывает время реакции. Таким образом выпивший водитель получает наглядное доказательство того, что в таком состоянии лучше не садиться за руль.



● По данным метеослужбы США, среди жертв молнии резко преобладают мужчины. Так, из 74 человек, убитых молнией в США в 1990 году, 67 мужчин. Полагают, что такая несправедливость объясняется тем, что мужчины (во всяком случае, в Америке) чаще работают под открытым небом, особенно в сельском хозяйстве, на железной дороге и в строительстве. Возможно, женщины еще и более осторожны и вовремя прячутся под крышу с началом грозы.

● Плавучий торговый центр, первый магазин такого рода в Германии, пришвартован в порту Росток (см. фото). Различные городские службы все чаще вытесняются с суши в море, особенно в перенаселенных мегаполисах Японии.

● В Сиднее (Австралия) создан Центр изучения вкуса. Сотрудники Центра изучают отличия вкусовых предпочтений японцев от вкуса австралийцев. Пока выяснили, что японцы более терпимы к очень соленой и очень кислой пище, но в целом они обладают более тонким и чувствительным вкусом, чем австралийцы, хорошо могут отличать искусственные добавки в натуральной пище. Эти исследования предпринимаются не из любопытства: австралийская пищевая промышленность ищет способы увеличить экспорт своих продуктов в Японию. В дальнейшем предполагается провести такие же изыскания среди жителей других азиатских стран, так как Австралия надеется стать крупным экспортером пищи в Азию.



Коллекция сведений не слишком известных

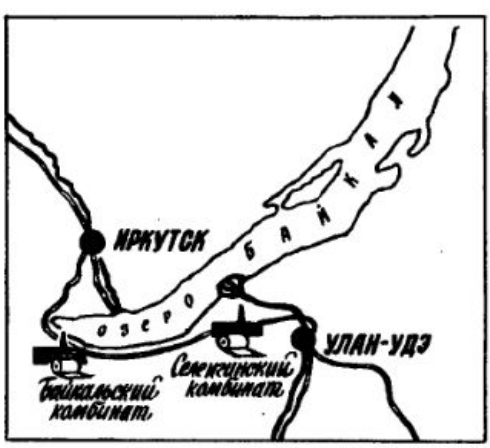
КОГДА БАЙКАЛ И ВПРЯМЬ СТА

К движению «зеленых» научно-техническая интеллигенция относится по-разному. Одни считают их фанатиками, луддитами XX века, другие видят в них спасителей человечества, мудрых провидцев. Как бы там ни было, но они в целом ряде случаев заставляют инженеров искать новые пути, разрабатывать экологически чистые технологии, не забывать о ранимости природы, внимательно прислушиваться к рекомендациям науки. И не случайно первый автор этой статьи является сотрудником Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, а второй занимает еще недавно немыслимую в заводской иерархии должность заместителя генерального директора комбината по науке и экологии.

А. СУХОДОЛОВ, Н. АЛДОХИН (г. Иркутск).

В свое время постройка целлюлозных комбинатов на берегах Байкала вызвала целую бурю страстей: митинговали «зеленые», неистовствовала печать, объявлялись голодовки, приводились убедительные доводы, публиковались устрашающие цифры. Лесам в районе «славного моря» грозило полное уничтожение. За год вырубалось около семи миллионов кубометров. Один Селенгинский комбинат сбрасывал за сутки 75 тысяч кубометров промышленных сточных вод. Все это еще достаточно свежо в памяти, а потому не будем описывать мрачную картину предрекаемой экологической катастрофы. Но вот что любопытно: уже второй год ни одна капля промышленных стоков не попадает в Селенгу, а журналистский народ безмолствует. Думается, пора исправить такую несправедливость.

Прежде всего необходимо заметить, что строительство целлюлозных комбинатов вблизи Байкала — не столь уж явное головотяпство, как считают некоторые. Действительно, кто только не беспокоится о сохранении национальной культуры, подъеме образования, развитии науки. Все эти процессы требуют увеличения производства бумаги, а оно, в свою очередь, невозможно без достаточного количества чистой воды. Но где же еще взять ее, как не из самого крупного пресноводного моря — Байкала?



Расположение целлюлозных комбинатов на Байкале.

С другой стороны, не следует забывать, что Селенгинский комбинат принял на себя функции лесного санитара. Он работает на бросовой древесине. Обычно она идет в отвалы, сжигается на лесосеках, гниет на просеках. Страшно сказать, но только в Иркутской области и Красноярском крае ежегодно гибнет в кострах около 15 миллионов кубометров отходов лесозаготовок из-за отсутствия мощностей по их переработке.

Комбинат превращает в картон и другие продукты лесохимии свыше миллиона кубометров отходов. Кроме того, каждая тонна картона экономит еще около семи кубометров деловой древесины при производстве тары. Легко подсчитать, что в общей сложности сберегается ежегодно около сотни тысяч гектаров леса, а эффективность работы лесного комплекса региона повышается до 80—90 процентов.

Конечно, можно возразить, что проще вообще прекратить рубки в водосборном бассейне озера и тем самым избавиться от необходимости иметь такого санитара. Но тогда возникает другой вопрос: чем компенсировать потерю почти четверти всей местной товарной продукции? Именно столько дает лесной комплекс. А ведь и так Бурятия имеет отрицательное сальдо торгового баланса в десятки миллиардов рублей, не случайно президент России Б.Н. Ельцин подписал недавно указ о государственной помощи республике.

Безусловно, в целях сохранения Байкала сокращать рубки в его водосборном бассейне нужно. Институт экономики и организации промышленного производства предлагает снять к 2010 году нагрузку с лесного комплекса Прибайкалья и постепенно перераспределить ее между другими отраслями, сократить расчетную лесосеку до 4—5 миллионов кубометров. Но и тогда здесь будет образовываться до полутора миллионов отходов даже при глубокой переработке древесины. Примерно столько сейчас и перерабатывает комбинат. Закрыть его — значит навредить природе.

НОВИТСЯ СВЯЩЕННЫМ (см. 6-7 стр. цв. вкл.)

Когда Владимира Гейдебрехта назначили директором Селенгинского целлюлозно-картонного комбината, он решил, что предприятие имеет будущее только в том случае, если его коллектив будет стремиться не к победе над «зелеными», а к диалогу с ними, к разумному компромиссу. Был сформирован технический мозговой центр, в состав которого вошли наиболее талантливые инженеры из цехов, а также специально приглашенные работники из других организаций. Результаты не замедлили сказаться. Вот как развивались события: с 1987 по 1991 год сброс стоков в реку Селенгу снизился с 12,6 млн. кубометров в год до нуля, а выбросы в атмосферу с 31,4 до 9,5 тыс. тонн в год.

С 3 августа 1990 года опломбирована заглушка, преграждающая путь промышленным стокам в реку. Сейчас в нее сбрасывается только вода из бытовок, столовых, душевых.

Как же удалось этого добиться?

Задача решалась в два этапа. На первом — максимально сокращался расход воды и соответственно уменьшался сброс. А на втором — сброс выходил на нулевую отметку и использовалась технология вывода солей из отработавшей воды. Реализация первого этапа не вызывала особых затруднений, и было реализовано много эффективных предложений. Так, для производственных нужд стали использовать не свежую воду, а прошедшую очистные сооружения. По сухому методу начали обрабатывать древесину в подготовительном цехе. Для промывки целлюлозы дополнительно подали конденсат выпарного цеха. Просмотрели внимательно технологическую цепочку и устранили все утечки и переливы. В результате часовой сток сократился с 3300 кубометров до 240. Правда, резко возросла концентрация солей и минеральных веществ. Дальнейшее снижение стоков требовало решить проблему их вывода, так как в противном случае ухудшалось качество выпускаемой продукции.

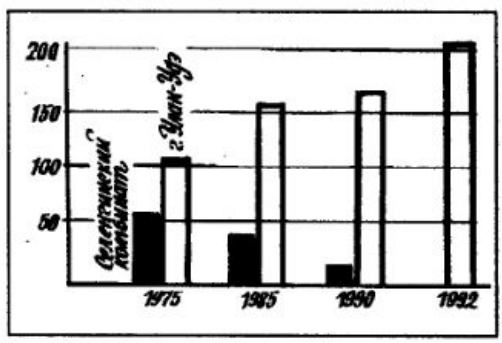
Настала пора переходить ко второму этапу, начинать поиск путей удаления минеральной составляющей из стоков. Вот тут возникли большие сомнения в успехе. Мировая практика не знала технологических решений такой проблемы в промышленном масштабе. Тем более представлялось невозможным сделать это на уже обветшавшем отечественном оборудовании, проработавшем несколько десятилетий.

К работе были привлечены крупные научные силы. По инициативе директора Лимнологического института М. Грачева была сформулирована основная тематика исследований в академических институтах Новосибирска, Иркутска и Бурятии. В октябре 1987 года возник временный научный коллектив, в состав которого, кроме сибирских академических институтов, вошли учреждения Минвуза, Академии медицинских наук, Минздрава, ВАСХНИЛ, Госкомприроды, Минлеспрома и другие. Широкий круг специалистов позволил подойти к проблеме масштабно, преодолеть отраслевую узость, оперативно решать многие научно-технические вопросы. Тем не менее для реализации идеи замкнутого водооборота потребовалось четыре года напряженной работы и 40 миллионов рублей.

Первоначально сравнивалось несколько методов очистки воды. В частности, предлагалось выпаривать стоки в специальной опреснительной установке, рассматривался вариант обессоливания на ионообменных фильтрах, изучалась возможность применения обратного осмоса. Интерес вызвал способ удаления солей, использующий климатические сибирские условия. Предлагалось поэтапно вымораживать стоки в особых резервуарах. Известно, что температура замерзания соленой воды несколько ниже, чем пресной. Весной соленая вода растает первой и сконцентрируется в нижнем слое, зимой же замерзнет последней и образует свой слой. Поэтапно удаляя соленые слои, можно на последних ступенях вымораживания получить опресненную воду.

При выборе окончательного решения экспертная комиссия под председательством академика С. Яковлева оценивала варианты по множеству критериев: технологичности, экономичности, эксплуатационным затратам, возможности использования их на других предприятиях. Победителем стал проект, предложенный инженерами комбината и коллективом Сибгипробума. Он позволил не только полностью решить задачу замкнутого водооборота, но и оказался более экономичным по сравнению с остальными.

В чем суть идеи замкнутого водооборота? Было предложено осуществлять деминерализацию сточных вод непосредственно в действующем технологическом потоке регенерацией химикатов с повторным использованием их в производственном про-



Сброс сточных вод в реку Селенгу (тыс. м³/сутки).





Потребовалось четыре года работы большого научного и инженерного коллектива, чтобы эти снимки стали столь различными.

цессе. Найденное научно-техническое решение не имеет аналогов и запатентовано. Замкнуть цикл предполагалось к 1992 году. Фактически это произошло осенью 1990 года.

Сейчас замкнутый водооборот — реальность. Комбинат почти два года устойчиво работает в этом режиме. Ни разу не «размыкался», и ни одна капля его промышленных стоков не попала в Байкал. За это время все процессы стабилизировались без какого-нибудь ухудшения качества продукции. Комбинат представил в Госкомприроду Бурятии данные о том, что отныне его выбросы равны нулю. Теперь даже кубометр стоков повлечет за собой значительные штрафные санкции.

Переход к замкнутому водообороту — лишь начало пути, первый шаг. Второй шаг — максимальное сокращение пылегазовых выбросов. Здесь тоже есть впечатляющие успехи. За пять лет атмосферные загрязнения сокращены вчетверо. Третий шаг — утилизация твердых отходов.

Уже сейчас на основе отходов щепы и золы ТЭЦ начали получать прекрасные компосты, которые использует подсобное хозяйство. Тщательные анализы показали их полную экологическую безопасность. Создан цех, выпускающий шлакоблоки из золы ТЭЦ. Они идут на гаражи, одноэтажные здания, коттеджи. Спрос на блоки огромный, и цех уже начал перерастать в небольшой завод.

Как видите, экология и экономика вполне совместимые понятия. Кстати, замкнутый цикл уже начал давать комбинату своеобразный доход. Во-первых, теперь не нужно платить штрафов за водные выбросы; а во-вторых, из технологического потока извлекаются дорогостоящие химикаты, раньше сбрасываемые с промышленными стоками.

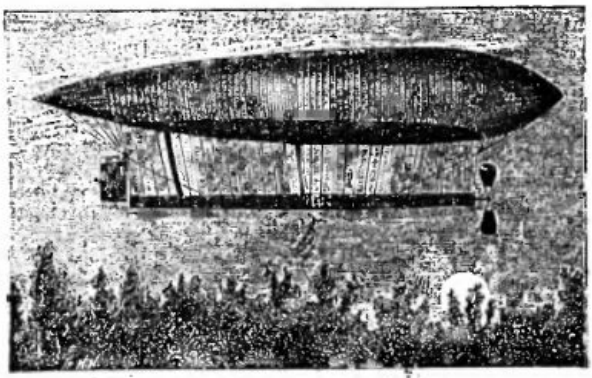
Наконец, еще один шаг, который приблизит целлюлозную промышленность к экологически приемлемому производству. Это увеличение глубины переработки лесного сырья. Как известно, древесина содержит не только целлюлозу. Уже сейчас из нее получают таловое масло, скипидар, другие продукты лесохимии. Но глубину переработки можно существенно увеличить и извлекать ценнейшие органические вещества, в том числе и биологически активные, которые могут стать основой других сопутствующих производств.

Что сдерживает скорейшее продвижение предприятия к экологически безопасному и полностью безотходному производству? Еще недавно, когда была поставлена задача создать замкнутый водооборот, государство выделяло для этого централизованные капиталовложения. Сегодня все работы по экологии ложатся на плечи предприятия.

Другой вопрос, который часто возникает при знакомстве с новой технологией, — проявляют ли западные фирмы интерес к опыту комбината? В свое время в США и Канаде был предпринят ряд неудачных попыток перевести целлюлозные предприятия на замкнутый водооборот. Видимо, отсюда пошло стойкое убеждение, которое перешло в учебники и стало хрестоматийным, что это невозможно. Поэтому сообщение о том, что где-то на Селенге удалось решить проблему замкнутого водооборота в промышленном масштабе, до сих пор встречается с недоверием, хотя ряд фирм Швеции и Финляндии стал проявлять к этому некоторый интерес.

И последнее замечание. Как это ни покажется странным нашим «зеленым», массового перехода зарубежных предприятий на замкнутый водооборот в ближайшее время не будет. Сбросы целлюлозно-бумажной промышленности, за редким исключением, это те природные вещества, перерабатывать которые природа научилась за многие тысячелетия эволюции. Перед западными промышленниками поставлена четкая задача — достигнуть не «нулевых», а определенных допустимых показателей по стокам, что можно сделать за счет биологической очистки. На экологический «абсолют» — на создание замкнутого водооборота в богатой Западной Европе и Америке не хотят пока тратить деньги. Наше положение сложнее — мы находимся в бассейне уникального озера, и крупные затраты здесь оправданы — чтобы сберечь неповторимое чудо, денег жалеть нельзя.

О ЧЕМ ПИСАЛА «НАУКА И ЖИЗНЬ» 100 И 50 ЛЕТ НАЗАД



НАУКА и ЖИЗНЬ 1892

100 ЛЕТ НАЗАД

Есть ли ныне управляемые шары?

За последнее время в газетах повторяются упорные слухи о немецких шарах, будто бы летающих над Россией и доходящих даже до Баку. Нашлись «очевидцы», видевшие «собственными глазами» не только самые шары, но даже сидевших в них немецких офицеров.

Такие известия, естественно, взволновали общество. Если бы такие управляемые шары у немцев на самом деле были, они значительно изменили бы весь способ ведения войны и дали бы нашим предполагаемым противникам возможность делать съемки и наблюдения, даже забрасывать нас сверху снарядами.

Ввиду важности дела, не полагаясь на свои соображения, мы лично снеслись с лучшими теоретиками и практиками этого вопроса в России, и хотя не только все подробности, но даже имена лиц, давших нам сообщения, опубликованы быть не могут, тем не менее мы имеем возможность изложить итог: ни в Германии, ни в Австро-Венгрии управляемых военных шаров нет, а следовательно, и в России их никто видеть не мог и не видел; если бы такие шары были в Германии, они были бы также у нас, и публика может вполне успокоиться.

В наш нервный век многие могут увидеть Бог знает что, при желании видеть и «отличиться», что вот-де я что видел! Ведь невозможно же поверить, что немцы летали в Баку (что им там делать?), а в газетах удостоверяли, что и там ихние шары видели. Не проще ли все дело объяснить тем соображением бакинцев, что как же это так — везде видят шары, а у нас, в Баку, нет? Понадобились шары — и явились... Словом, все свидетельства очевидцев, по крайней мере, для нас, ничего не значат, особенно без медицинского освидетельствоваиия самих очевидцев.

Но читатель спросит: возможно ли решение задачи управляемого воздухоплавания? Доказательство такой возможности дали опыты Ренара и Кребса во Франции, шар коих показан на прилагаемой гравюре. Их аэростат был снабжен электрическим двигателем в 8,5 лошадиных сил, приводившим в движение винт. Такой аэростат мог в течение полутора часов двигаться в воздухе при безветрии, а также и при противном ветре не более 21 километра в час, развивая быстроту 23 километра. Эти опыты доказывают теоретическую возможность управляемых шаров, но в то же время и практическую невозможность их в настоящее время. В аэростате Ренара и Кребса на лошадиную силу приходится веса электрических элементов, электродвигателя и материалов только на час работы 65 килограммов. Необходимо найти новый, более сильный и легкий двигатель, т.е. усовершенствовать или электрические аккумуляторы, или двигатели, работающие паром. Ныне можно (с большими затруднениями, впрочем) сделать бензиновый двигатель, развивающий до двух третей лошадиной силы на пуд веса, но этого очень мало.

№27, 1892.

Наука и Жизнь

50 ЛЕТ НАЗАД

Геликоптер Сикорского

Многолетние работы известного авиаконструктора Игоря Сикорского по созданию геликоптера — самолета с винтом, вращающимся в горизонтальной плоскости, по-видимому, уже привели к существенным результатам, которые позволяют считать, что мы приближаемся к практическому их использованию. Новый одноместный геликоптер Сикорского VS-300-A обладает одним трехлопастным главным пропеллером диаметром в 28 футов и тремя вспомогательными двухлопастными, диаметром по 52 дюйма. Мотор имеет мощность 90 л.с., вес всей машины менее 600 кг. Этот геликоптер поднялся с площадки строго вертикально (без всякого разбега и без наклонного взлета) и продержался в воздухе один час 5 минут 14,5 сек., а в последующем полете даже один час 32 минуты. Причем парил он у верхушки дерева, демонстрируя этим надежность управления. Для взлета достаточна площадка в 9 кв. метров.

№ 7/8, 1942.

НЕКРУГЛЫЕ ДАТЫ

Из «Календаря Ю.Б.»

ОДИН ДЕНЬ ИЮЛЯ

Июль — макушка лета, сенозарник, страдник....

Пасечник нашего лета
вынет из шумного улея
соты, как будто кассеты,
с музыкою июля, —

писал Андрей Вознесенский. У истории есть тоже своя музыка. Послушаем и ее. В прошлом году мы писали о событиях 6 июля, на этот раз возьмем 1 июля. Солнце в знаке Рака.

● 1646 год — родился Готфрид Вильгельм Лейбниц. Немецкий философ, ученый и общественный деятель. Лейбниц считал, что Бог допустил в мире зло, чтобы таким образом выразить добро, и создал «совершенный из всех возможных миров». Определение «совершенный» с тех пор, — а в наше время особенно —вызывает скепсис и иронию. И тем не менее Лейбниц считал именно так.

Среди научных заслуг ученого упомянем лишь одно: вместо арифметической машины Паскаля он предложил конструкцию более сложного сумматорно-множительного механизма. Не случайно основатель кибернетики Норберт Винер назвал Лейбница «покровителем кибернетики». Великий немец обсуждал с Петром I его идею об основании Академии наук в Петербурге. Ну а что касается его сочинений, то лучше не перечислять их, а привести две строфы Валерия Брюсова:

О Лейбниц, о мудрец,
создатель вещих книг!
Ты — выше мира был,
как древние пророки.

● 1742 год — в Германии родился еще один замечательный человек: Георг Кристоф Лихтенберг. Нетрудно высчитать, что в этом году писателю, ученому, выдающемуся мастеру просветительского афоризма исполняется 250 лет со дня рождения. Мысли Лихтенберга, облеченные в форму иронических парадоксов, живут и ныне. В дни больших сумбурных заседаний неоднократно вспоминался, например, афоризм Лихтенберга: «Есть люди, которые не начнут слышать, прежде чем им не отрежут уши».

И еще один из его афоризмов: «Самая занимательная для нас поверхность на земле — это человеческое лицо».

● 1794 год — не устаревают слова, сказанные 1 июля Робеспьером в Якобинском клубе: «О процветании государства судят не столько по его внешним успехам, сколько по его счастливому внутреннему положению. Если клики наглы, если невинность трепещет, это значит, что республика не установлена на прочных основах».

● 1804 год — родилась французская писательница Жорж Санд (настоящее имя — Амантина-Люсиль-Аврора Дюдеван). В прошлом веке все зачитывались ее романами. Виктор Гюго называл Жорж Санд «самой великой женщиной своей эпохи», Белинский — «Иоанной д'Арк нашего времени». Тургенев считал ее «одной из наших святых». Но у «святой» Жорж Санд был и еще один лик: она была провозвестницей феминизма. Она курила сигары и носила брюки. У Некрасова есть строки:

...И строго осуждал
Жорж Занд,
Что носит панталоны.

● 1830 год — Александр Пушкин пишет сонет «Поэту», строки, которые стали хрестоматийными:

Поэт, не дорожи
любовию народной!
Восторженных похвал
пройдет минутный шум,
Услышишь суд глупца
и смех толпы холодной,
Но ты останься
тверд, спокоен и угрюм.
Ты царь: живи один...

● 1862 год — высочайше утверждено положение о Московском публичном музеуме и Румянцевском музеуме — так родилась будущая Государственная библиотека имени Ленина, ныне Российская государственная. Начало библиотеки положил государственный канцлер граф Николай Румянцев. 130 лет тому назад библиотека имела только один читальный зал на 20 мест. А сегодня лучшая, крупнейшая библиотека страны находится в самом бедственном положении.

● 1866 год — в России спущена на воду первая в мире подводная лодка с механическим двигателем, построенная по проекту И.Ф. Александровского.

● 1869 год — родился Михал Гершензон. Историк литературы и общественный деятель. Был не любим властями за то, что принял участие в знаменитом сборнике «Вехи». Сегодня Гершензона достаточно широко публикуют. И тем не менее не откажу себе в удовольствии процитировать одно из положений статьи «Творческое самосознание», напечатанной в «Вехах» в 1909 году:

«Нет, я не скажу русскому интеллигенту: «верь»,

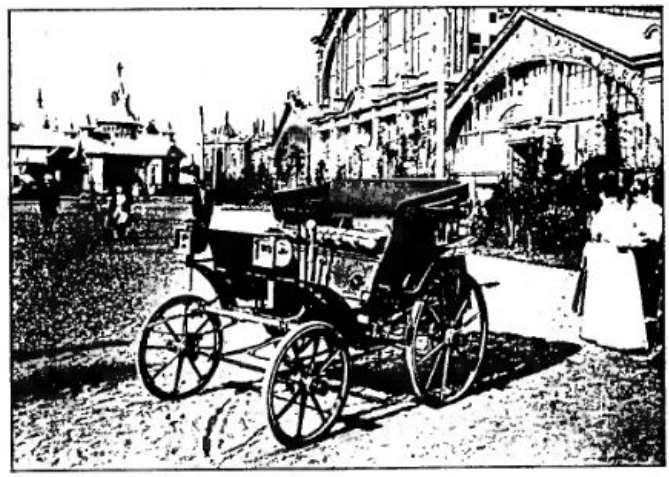
как говорят проповедники нового христианства, и не скажу также: «люби», как говорит Толстой. Что пользы в том, что под влиянием проповедей люди в лучшем случае сознают необходимость любви и веры? Чтобы возлюбить или поверить, те, кто не любит и не верит, должны внутренне обновиться, — а в этом деле сознание почти бессильно. Для этого должна переродиться самая ткань духовного существа человека».

И далее: «Одно, что мы можем и должны сказать русскому интеллигенту, это — постарайся стать человеком. Став человеком, он без нас поймет, что ему нужно: любить или верить, и как именно».

Увы. Многие в те годы избрали путь слепой веры и возлюбили новых идолов.

● 1882 год — в Москве начал действовать телефон. В день открытия было 26 абонентов. «Телефонным барышням» на Кузнецком мосту запрещалось выходить замуж, чтоб ничто не отвлекало их от мира абонентных номеров. Станцию строило международное общество телефонов Белла. Интересно, возмущались ли этому обстоятельству тогдашние патриоты России?..

● 1886 год — Петр Чайковский записывает в дневнике: «Когда я познакомился с Л.Н. Толстым, меня охватил страх и чувство неловкости перед ним. Мне казалось, что этот величайший сердцевед одним взглядом проникнет во все тайники души моей. Перед ним, казалось мне, уже нельзя с успехом скрывать всю дрянь, имеющуюся на дне души, и выставлять лишь казовую сторону. Если он добр (а таким он должен быть и есть, конечно), думал я, то он деликатно, нежно, как врач, изучающий все наболевшие места, будет избегать задеваний и разражения их, но тем самым и даст мне почувствовать, что для него ничего не скрыто; если он не особенно жалостлив, — он прямо ткнет пальцем в центр боли. И того и другого я ужасно боялся. Но ни того, ни другого не было.



Первый русский автомобиль. Нижний Новгород. 1896г.

Глубочайший сердцевед в писаниях, — оказался в своем обращении с людьми простой, цельной, искренней натурой, весьма мало обнаружившей того всеведения, коего я боялся. Он не избегал задеваний, но и не причинял намеренной боли. Видно было, что он совсем не видел во мне объекта для своих исследований, — а просто ему хотелось поболтать о музыке, которой в то время он интересовался... Может быть, ни разу в жизни, однако ж, я не был так польщен и тронут в своем авторском самолюбии, как когда Л. Толстой, слушая andante моего 1-го квартета и сидя рядом со мной, — залился слезами».

● 1889 год — родился Сергей Клычков. Писатель и поэт. Кстати, в юности Клычкова опекал брат Чайковского — Модест, который взял с собой молодого поэта в Италию. Дальнейшая судьба Клычкова оказалась трагической: он был отнесен к «кулацким писателям» и репрессирован в зловещем 1937 году.

В творчестве Клычкова ярко выражено тяготение к старине, неприятие «бесовской» машинной цивилизации. Ему ненавистны были фабричные трубы, которые стали выше всяких церквей и соборов, оттого «и прыгает по этой земле человек... вечно спешит он, не знает он покоя, не ведает тишины, уединения не знает даже в ночи... спит городской человек, грезя и бредя во сне недоделанными делами, то ли молот держа в усталых руках, то ли холодный рычаг от бездушной машины...» Природа — вот бог Сергея Клычкова:

В очах — далекие края,
В руках моих — березка!
Садятся птицы на меня,
И зверь мне брат и тезка.

● 1889 год — родилась (по новому стилю) Вера Мухина. Скульптор, автор монумента «Рабочий и колхозница» — символа той машинной цивилизации, которая была так ненавистна Клычкову. Впервые скульптура демонстрировалась в Париже. Мухину угнетало, что постамент для скульптуры, установленной затем возле ВДНХ, составляет по высоте лишь одну треть парижского, отчего «статуя ползет по земле, композиционный эффект уничтожен». 15 лет, вплоть до смерти, Мухина боролась за то, чтобы вернуть статуе первоначальный облик — переменить

место, высоту цоколя, но тщетно...

● 1892 год — 100 лет тому назад родился Жан Люрса, поэт и живописец, который вернул шпалере ее достоинство. Шпалера — это одеяние стены, ее песня. Шпалера — это как ковровая фреска. Кому посчастливилось бывать в европейских музеях, тот наверняка получил удовольствие от шпалер, сотканных в средние века. Но к началу нашего века шпалера стала анахронизмом. Для Жана Люрсы она же стала главным содержанием его жизни. Он обладал плодовитостью великих людей эпохи Возрождения и их энергией. Судите сами, к 1960 году Люрса создал 1000 картонов, по которым было вытканно ковров общей площадью 5 тысяч квадратных метров. «Полгектара шерсти, полгектара красоты», — так сказал Клод Руа. Жан Люрса добился своего: французские шпалеры вступили в новую фазу расцвета.

● 1894 год — родился Исаак Бабель, писатель, не нуждающийся в особых представлениях. В творчестве Бабель был медлителен, упорен, как голландский гранильщик алмазов, в повседневной жизни неусидчив, жаден до новых впечатлений, реактивен. Страсть к новизне и необычному преследовала его постоянно. «Изменения его настроения удивляли меня, — отмечает Галина Серебрякова.— Амплитуда колебаний была велика, и я видела его то желчным и раздражительным, то подкупающе веселым, обаятельно чутким. Но всегда он был отзывчив к беде другого и благожелателен к собрату по перу».

В суровые годы катаклизмов я всегда вспоминаю героя рассказа Бабеля «Гедали» — «крохотного, одинокого, мечтательного, в черном цилиндре и с большим молитвенником под мышкой», который говорил: «Хорошие дела делает хороший человек. Революция — это хорошее дело хороших людей. Но хорошие люди не убивают. Значит, революцию делают злые люди...»

● 1896 год — на открытии Всероссийской промышленно-художественной выставки в Нижнем Новгороде представлен первый русский автомобиль. Управляли им его создатели — отставной лейтенант русского военно-морского флота Евгений Яковлев и хозяин каретных мастерских Петр Фрезе. Двигатель первого автомобиля имел «две лошади», что позволяло развить скорость — 29 верст в час, а запаса горючего хватало на 200 верст пути. Первые поездки выглядели весьма экзотично: прежде чем сесть в автомобиль, Яковлев открывал крышку моторного отсека и сильным движением руки сверху вниз крутил маховик двигателя. Потом водитель нажимал на оранжевую грушу сигнального рожка, который издавал пронзительную трель, и автомобиль трогался...

● 1901 год — родился Владимир Луговской. Зычный «броненосец советской поэзии», как шутили его друзья. В 50-х годах его стихи были популярны. Вот несколько строчек из его «Песни о ветре»:

Россия ты, Россия,
российская страна,
Соха тебя пахала,
боронила борона.
Эх, раз /и/, два/и/
— горе не беда,
Направо околесица,
налево лабуда!..

● 1907 год — родился Варлам Шаламов. «Рассказы Шаламова — это прекрасная проза, суровая, лаконичная и очень страшная» (Лидия Гинзбург). Шаламов — человек трагической судьбы. Первый арест в феврале 1929 года, в январе 1937 — второй. Кончился этот пятилетний срок, начался новый — 10 лет за антисоветскую агитацию: Шаламов назвал эмигранта Бунина классиком русской литературы...

Шаламов писал стихи:

Я, как пчела
у Метерлинка,
Трудолюбивая пчела,
Которой вовсе
не в новинку
Людские скорбные дела.
Я до рассвета собираю,
Коплю по капле
слезный мед,
И пытке
той конца не знаю,
И не отбиться
от хлопот.

● 1910 год — на 92-м году жизни скончался Мариус Петипа. Если исследовать тему «Вклад иностранцев в русскую культуру», то, несомненно, один из ярких примеров являет собой француз Мариус Петипа, ставший величайшим русским балетмейстером. Вершина его хореографии — балеты «Дон Кихот», «Баядерка», «Спящая красавица», «Раймонда», а классический дуэт Одиллии и принца в «Лебедином озере» — непревзойденный шедевр балетного искусства.

Много, очень много добился Петипа, одного только не смог сделать за более чем шестидесятилетнее пребывание в России — выучить русский язык. Говорил Мариус Иванович по-русски нескладно, отчего частенько выходил комический эффект, типа распоряжения актерам: «Мужчин гирлянд накладут, дам подберут!» Или обращение к юной актрисе: «Будь, миленька, на публик». Что означало: «Имей, милая, объектом внимания публику». Но простим мастеру его плохой русский язык в быту, его балетный язык на сцене был великолепен.

● 1916 год — родился Иосиф Шкловский. Имя этого астрофизика хорошо известно читателям «Науки и жизни». Одно лишь высказывание ученого: «Жизнь — биологический феномен. Мы одиноки во Вселенной». Правда, сегод-

ня многие пытаются оспаривать это утверждение.

● 1931 год — Павел Флоренский пишет из Чиатуры домой родным: «... Так страшно, находясь вдалеке от вас, думать о разных опасностях, что стараешься не думать. Вот еще я запрещаю себе думать или, во всяком случае, выражать свои думы об ужасах, которые надвигаются отовсюду, из-за каждого угла, из каждой поры жизни...»

Великий русский мыслитель и ученый-энциклопедист Павел Флоренский предчувствовал грядущие ужасы. Не обошли они стороной и лично его: вскоре после этого письма, 25 февраля 1933 года, Флоренский был подвергнут своему первому аресту и отправлен в Сибирь.

● 1932 год — Корней Чуковский записывает 1 июля в дневнике: «Завтра уезжаю. Тоска. Здоровья не поправил. Время провел праздно. Отбился от работы. Потерял последние остатки самоуважения и воли. Мне пятьдесят лет, а мысли мои мелки и ничтожны. Горе не возвысило меня, а еще сильнее измельчило. Я неудачник, банкрот. После 30 лет каторжной литер.работы — я без гроша денег, без имени, «начинающий автор». Не сплю от тоски...».

Эта запись — еще одно свидетельство, как же трудно было жить и заниматься творчеством в условиях жесткого тоталитаризма, особенно тем, кто не «держал нос по ветру» и не пел осанну системе.

● 1961 год — умер Луи Фердинанд Селин. Французский писатель в 1936 году приезжал в СССР, но в отличие от Анри Барбюса, Ромена Роллана и других литературных визитеров, не оценил величественную поступь социализма и по возвращении напечатал, как сказано в Литературной энциклопедии, поклеп на коммунизм — памфлет «Моя вина».

Селин вообще не очень-то доверял человеческим идеалам и человечеству. Вот характерная цитата из него: «Диктатура? Почему бы нет! Хорошо было бы поглядеть... Защита от фашизма? Вы шутите, барышня? Вы не были на войне, это, видите ли, чувствуется по таким вопросам. Когда военный берет в свои руки командование, мадемуазель, сопротивления не может быть. Динозавру не сопротивляются, мадемуазель. Он подыхает сам собой, и мы вместе с ним в его брюхе, мадемуазель, в его брюхе».

● 1974 год — кстати, о диктатуре и диктаторах — умер Хуан Доминго Перон. В 1946—1955 и в 1973—1974 годах президент Аргентины. В течение трех дней и ночей убитые горем толпы народа под проливным дождем на многие километры заполнили улицы Буэнос-Айреса. Усталые, голодные и намокшие люди пришли отдать последний долг Хуану Доминго Перону. Некоторые напевали марш «Перон, Перон, как ты велик!» Мужчины и женщины рыдали и бросали букеты хризантем на проходящий траурный кортеж. «Что теперь будет с нами?» — спрашивали многие, заливаясь слезами...

Старшему поколению советских людей это бесспорно напоминает март 1953 года, похороны Сталина. И тогда в Москве возникал этот вопрос, полный политического и социального ужаса: «Что теперь будет с нами?» Да ничего. Аргентина пережила смерть Перона, мы — кончину великого Сталина. А народ как жил, так и продолжает жить, правда, частенько забывая библейскую истину: «Не сотвори себе кумира!»

● 1977 год — 1 июля в западной печати появилась серия статей, посвященных болезненной реакции Советского Союза на еврокоммунизм, главным знаменосцем которого стал Сантьяго Каррильо, генеральный секретарь ЦК Компартии Испании. Югослав Маркович писал в еженедельнике «Нин» о кремлевских правителях: «Лишенные видения мира, который быстро меняется, они повернуты в прошлое, а не в сегодняшнее и будущее. Эти старомодные «папы в социалистическом одеянии демонстрируют лишь степень собственной исторической устарелости. Их анафемы — выстрел в пустоту, ибо они не могут соразмерить свои взгляды с реальностью процессов современного мира...»

● 1979 год — в СССР повышены цены на золото, меха, автомобили, мебель и многие другие товары. Кризис системы начался не с перестройкой Горбачева — об этом многие сейчас забывают.

● 1985 год — Пленум ЦК КПСС. Кадровые вопросы: из Политбюро выдворен Григорий Романов, введен Эдуард Шеварднадзе. Романов был один из кандидатов на коммунистический трон, но в политической борьбе с Горбачевым проиграл.

● 1990 год — с 1 июля в Москве начала действовать государственная налоговая инспекция. Фининспектор из поэтического образа (помните Маяковского?) возвратился в прозу нашей жизни. Михаил Жванецкий откликнулся на эту акцию заметкой в «Московском комсомольце»: «Все гадости у нас отчего-то с первого числа начинаются... Вступающий в силу с 1 июля закон о налогообложении ставит под угрозу нормальное существование творца — художника, артиста, писателя...»

Прошло два года. Налогообложение не раз изменялось, но легче от того не стало. Впрочем, это уже тема не для календаря. А мы закончим чтение исторических хроник и попрощаемся до августа.

Юрий БЕЗЕЛЯНСКИЙ.

В ЧЕРНОМ ЯЩИКЕ ФОТОСИНТЕЗА

Почти две сотни лет ученые пытаются понять, как в зеленых растениях преобразуется энергия света, или, говоря иначе, как работают молекулярные механизмы фотосинтеза. Мало-помалу картина проясняется. Об этом — предлагаемая статья. Ее авторы — специалисты Института почвоведения и фотосинтеза Российской академии наук — за раскрытие молекулярных механизмов преобразования энергии и выделения кислорода при фотосинтезе удостоены Государственной премии СССР 1991 года.

Член-корреспондент РАН В.ШУВАЛОВ
и доктор биологических наук В.КЛИМОВ.

Не будет преувеличением сказать, что фотосинтез — основа жизни на Земле. Улавливая свет Солнца, зеленые растения приобретают возможность (энергию) вырабатывать углеводы,белки, жиры, то есть органические вещества, необходимые для жизни самих растений, которые, в свою очередь, служат пищей для всех остальных живых существ, включая человека. С этого превращения световой энергии многие миллионы лет тому назад начиналась жизнь на Земле (остатки той жизни мы до сих пор используем в виде угля и нефти), и поныне она держится на фотосинтезе.

Понятно, что ученых всегда интересовал механизм фотосинтетического преобразования энергии. Овладеть им значит научиться управлять солнечной энергией и получить возможность искусственно производить углеводы, жиры и белки. Иными словами, навсегда разрешить все энергетические и продовольственные проблемы человечества, и потому фотосинтез — одна из тех проблем, что постоянно интересуют и все общество (подробно см. «Наука и жизнь» №№ 7—10, 1979 г.). Подтверждением тому могут служить пять Нобелевских премий, присужденных исследователям фотосинтеза — «всего лишь» одной из проблем биологии.

Однако «тайна сия велика есть», и за два столетия, как открыт фотосинтез, узнать удалось немного: выяснили, что растения, получив свет, разлагают воду на кислород и водород; что они ассимилируют (усваивают) углекислый газ из воздуха; что при этом кислород выходит в атмосферу, а водород и углерод образуют те самые органические соединения, что служат строительным материалом для самих растений.

В начале нынешнего века, благодаря научным и популяризаторским трудам нашего соотечественника К.А.Тимирязева и других выдающихся исследователей, общественный интерес к проблеме фотосинтеза растений резко возрос: стало известно, что именно хлорофилл, находящийся в каждом растении, воспринимает квант света солнца и превращает его энергию (hν) в энергию органических веществ — углеводов, белков, жиров.

Но затем, как это часто бывает, широкий интерес к дальнейшим работам в этой области постепенно угас — потрясающих открытий не случалось. Наука постепенно проникала в механизмы фотосинтеза, все больше узнавая интересного и даже удивительного. В 1961 году Нобелевская премия была присуждена М.Кальвину (США) за открытие биохимического цикла ассимиляции углекислого газа растениями, в 1965 году — тоже американцу Р. Вудворду за синтез молекулы хлорофилла. Эти работы сильно продвинули познание фотосинтеза, однако именно сейчас, в конце столетия, мы отчетливо видим, как мало было просто определить ключевую роль хлорофилла, чтобы понять, что же происходит в зеленом листе на самом деле. Главное оставалось неясным: каким образом хлорофилл, поглотив свет, превращает его энергию в другой вид энергии. Многие годы ушли на то, чтобы это выяснить.

Еще К.А.Тимирязев высказал предположение о том, что хлорофилл может участвовать в окислительно-восстановительных процессах, то есть воспринимать электрон (восстанавливаться) или отдавать его (окисляться), приобретая при этом соответственно или отрицательный (электрон заряжен отрицательно) или положительный заряд.

В 1948 году академик А.А. Красновский уже экспериментально (на изолированных молекулах хлорофилла) установил, что хлорофилл действительно воспринимает электрон, причем делает это гораздо легче на свету, чем в темноте. Одновременно у хлорофилла меняется цвет, переходя из интенсивно зеленого в слабо красный. Это изменение цвета при восстановлении и при

окислении происходит по-разному и поэтому может служить надежным экспериментальным тестом для регистрации превращений хлорофилла. Таким образом, стало очевидным, что при фотосинтезе имеет место перенос электрона и что в нем участвует возбужденный светом хлорофилл. Но для подтверждения нужны были опыты не с изолированными молекулами, а непосредственно на самих растениях.

Вслед за открытием А.А.Красновского практически одновременно ученые обнаружили, что и в клетках фотосинтезирующих бактерий (которые имеют очень схожий с растениями аппарат фотосинтеза), и в самих растениях хлорофилл на свету тоже меняет цвет, правда, это происходит лишь у небольшой части его молекул — 2-5 процентов. Но, пожалуй, самым важным оказалось то, что таким же образом цвет хлорофилла меняется просто при химическом окислении в клетке. И вот тогда возникла идея, которая полностью подтвердилась позже: хлорофилл (пигмент — обозначим его латинской буквой Р), меняющий свой цвет при освещении, является первичным источником электрона, который поступает в цепь переноса электронов, то есть запускает процесс превращения энергии при фотосинтезе. Аналогичные процессы переноса электрона уже были известны к тому времени, в частности, при дыхании клеток. Только в последнем случае перенос электрона сопровождается выделением энергии при окислении важных веществ в клетках. А при фотосинтезе энергия для окисления хлорофилла — пигмента Р черпается из неистощимой энергии света, а потом обнаруживается в продуктах фотосинтеза, включая сахара, белки, жиры и т.д. Но что происходит между этими двумя полюсами — поглощением света и выдачей готовых продуктов? Ответа не было, и в обиход вошел термин «черный ящик фотосинтеза» — так обычно говорят о предмете, внутреннее устройство которого и работа совершенно неизвестны. Но поиски продолжались.

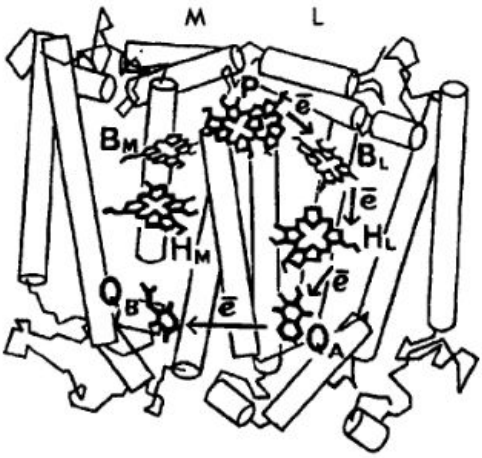
Давно было известно, что хлорофилл расположен в хлоропластах растений и хроматофорах фотосинтезирующих бактерий. Те и другие органеллы клеток представляют собой мембранные образования, опять же похожие на мембраны дыхательного аппарата митохондрий. Как располагается хлорофилл в мембранах, не знали вплоть до 60-х годов, когда ученым удалось показать, что весь он находится в хлорофилл-белковых комплексах, которые погружены в фотосинтезирующие мембраны так называемых тилакоидов — сплющенных «мешочков», сложенных стопами (гранами) внутри хлоропластов. Были найдены два вида комплексов: одни — светосборщики, другие — реакционные центры. Первые поглощают свет и передают его вторым, а те преобразуют энергию света. Наш рассказ — о вторых.

Позже, на рубеже 60-70-х годов американские ученые (Р.Клейтон и другие) выделили из хроматофоров фотосинтезирующих бактерий эти фотореакционные хлорофилл-белковые комплексы. Такой комплекс состоит из трех субъединиц белка (L — легкая, М — средняя, Н — тяжелая), две из которых (L и М) содержат молекулы хлорофилла, феофитина (безмагниевый аналог хлорофилла) и хинона. Попытки получить меньший по величине хлорофилл-белковый комплекс, обладающий активностью на свету, не увенчались успехом. Поэтому ученые пришли к выводу, что этот комплекс и есть минимальная структура, преобразующая энергию света при фотосинтезе, и назвали его фотосинтетическим реакционным центром.

Однако какова же внутренняя структура центра? Как расположены в нем молекулы хлорофилла, феофитина и хинона? И каков там путь электрона, то есть путь передачи энергии? Ответов по-прежнему не было, и еще лет 10 назад научные и популярные публикации о фотосинтезе прямо-таки упирались в эту непознанную структуру. Черный ящик фотосинтеза — так и оставался черным ящиком.

И вот в 1985 году была опубликована статья будущих лауреатов Нобелевской премии 1988 года ученых из Германии И. Дейзенхофера, Х. Михеля и Р. Хубера, которые с помощью рентгена проанализировали структуру фотосинтетического реакционного центра, то есть расположение в нем молекул хлорофилла, хинона и феофитина, окруженных белком. Структура изображена на рисунке (стр.82), а мы теперь попытаемся оценить функциональные обязанности молекул, участвующих в работе такого центра.

Зачем нам эти подробности? — спросит иной читатель. Затем, напомним, что наука ищет возможность искусственно воспроизвести фотосинтез, в надежде решить все те проблемы, о которых говорилось в начале статьи. А поскольку у природы нет мелочей, то в науке важен каждый шаг, даже шажок. Работы, о которых идет речь, раскрывают весьма существенные детали фотосинтеза. Так что любознательному читателю познакомиться с этими подробностями будет интересно, а чтобы легче было в них разобраться, посоветуем при дальнейшем чтении поглядывать на изображение структуры хлорофилл-белкового комплекса, помещенное на этой странице.



На рисунке показана рентгеноструктурная модель пространственного расположения белка и акцепторов — поглотителей электрона в фотосинтетических реакционных центрах, предложенная немецкими авторами И. Дейзенхофером, Х. Михелем и Р. Хубером, лауреатами Нобелевской премии 1988 года. Субъединицы M и L реакционного центра состоят преимущественно из α-спиральных участков (вертикальных цилиндров) — это белковая часть комплекса. Под литерой P две соединенные молекулы (димер) хлорофилла, еще две его молекулы B_L и B_M расположены справа и слева от центральной оси (оси симметрии) комплекса. Также симметрично расположены молекулы феофитина (H_L и H_M) и хинона (Q_A и Q_B). Электрон, «выбитый» квантом света из димера P, движется по правой цепочке молекул — расположенных в L-субъединице. Роль «левых» молекул хлорофилла B_M и феофитина H_M еще предстоит выяснить.

Итак, белок образует в этом комплексе преимущественно так называемые α-спиральные участки, имеющие вид столбиков. Они пронизывают мембрану типакоида и задают комплексу жесткую структуру, необходимую для работы фотопреобразователя — реакционного центра. Слева и справа в субъединицах M и L (между ними проходит ось симметрии) расположены четыре молекулы хлорофилла (символы P, B_L и B_M), две — феофитина (символы H_L и H_M) и две — хинона (Q_A и Q_B). Две молекулы хлорофилла сильно сближены и образуют димер P, лежащий на оси симметрии комплекса. Этот димер и есть тот самый хлорофилл — пигмент, который меняет свой цвет при освещении и является первичным источником электрона.

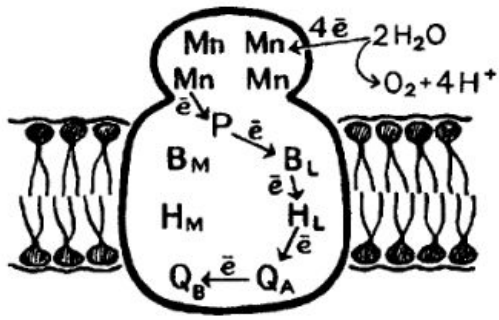
А что делает хинон в этом комплексе? Он служит акцептором (поглотителем) электрона. Во многих научных работах было найдено, что электрон от P^* (значок * означает энергетически возбужденное состояние хлорофилла P после поглощения кванта света) воспринимается хиноном Q_A и передается затем на другой хинон Q_B (все это происходит в течение сотен микросекунд). В результате этой реакции хлорофилл P оказывается заряженным положительно (так как из-за потери одного отрицательно заряженного электрона молекула приобретает положительный заряд), а хинон Q_B — отрицательно, то есть в этот момент, как говорят специалисты, возникает состояние $P^+Q_B^-$ (для простоты термин «состояние» можно понимать как этап или стадию процесса преобразования энергии). Однако для продолжения процесса одного электрона хинону Q_B^- мало. Он ждет второй электрон от хлорофилла P и, получив его, моментально присоединяет к себе два протона H^+, образуя гидрохинон Q_BH_2 (протоны для образования гидрохинона, так же, как и новые электроны для замещения тех, что выбиты светом из молекул хлорофилла, в зеленых растениях поставляют разлагаемые светом молекулы воды, о чем мы еще поговорим). Гидрохинон не остается в реакционном центре, переносится в мембрану, а на его место из мембраны приходит новый хинон Q_B, и начинается новый цикл. Молекула же гидрохинона используется в синтезе молекул известных биологических энергоносителей АТФ и НАДФ·Н, которые затем участвуют в ассимиляции CO_2 из воздуха и дают энергию для выработки углеводов, аминокислот и других продуктов.

Таким образом, димер хлорофилла P является источником электрона, а хинон Q_B — конечным его поглотителем. Достаточно понятна также роль хинона Q_A, который воспринимает электрон от хлорофилла P^* и передает его хинону Q_B. А какова роль оставшихся молекул хлорофилла и феофитина?

Если мы взглянем снова на структурную картинку, то увидим, что в L—субъединице хлорофилл B и феофитин H находятся между P и Q_A. Стало быть, можно предположить, что они также способствуют движению электрона от димера P на хинон Q_B, и такое предположение будет правильным, поскольку доказывается всеми известными к сегодняшнему дню экспериментами. Но об этом мы говорим в 1992 году.

А в 1975, то есть за 10 лет до рентгеноструктурного исследования, этого не знали. Тогда американским ученым удалось обнаружить, что в реакционном центре через 10 пикосекунд (чувствуете, какова скорость процесса!) после возбуждения светом, возникает не состояние $P^+Q_A^-$ (мы надеемся, что читатель уже привык к тому, что этими символами и словом «состояние» мы обозначаем ситуацию, когда возбужденный светом хлорофилл P отдал свой электрон на молекулу хинона Q_A и приобрел заряд плюс, а Q_A — минус), а некое другое,

Разложение воды при фотосинтезе происходит в том же реакционном центре зеленых растений, который преобразует энергию, но в нем, кроме уже знакомых «действующих лиц», участвуют еще атомы марганца. Под действием света они отдают свои электроны димеру хлорофилла, а восполняют эту потерю, отбирая электроны у двух молекул воды. Те распадаются, образуя молекулу кислорода O_2 и четыре протона H^+.



промежуточное состояние, названное ими P^F (только через 200 пикосекунд после действия света появляется состояние $P^+Q_A^-$). Однако о природе P^F можно было только догадываться до опубликования в 1976 году работы нашего института, в которой экспериментально показано, что в этой стадии одновременно участвуют два иона: P^+ и H^- (буквой H ученые договорились обозначать феофитин). То есть после хлорофилла P^+ электрон попадает не на хинон, а сначала на феофитин H_L, который расположен в L-субъединице белка между хлорофиллом P и хиноном Q_A. Стало быть, P^F это не что иное, как $P^+H_L^-$.

В этих же экспериментах было обнаружено новое явление: перед образованием состояния $P^+H_L^-$, через 1—1,5 пикосекунды после возбуждения хлорофилла P возникает еще одна промежуточная ситуация $P^+B_L^-$ (B — тоже хлорофилл, но в отличие от димера P — мономер), которая очень быстро переходит в $P^+H_L^-$. Сейчас мы знаем, что одна молекула хлорофилла B_L расположена между P и H_L и ее тоже не минует электрон. Но в 1978 году такой вывод многим показался ненужным усложнением более простой картины: возбужденный хлорофилл P^* отдает электрон непосредственно на феофитин H_L, который далее переносит его на хинон Q_A. На самом же деле путь электрона в ходе преобразования энергии при фотосинтезе таков:

$$P^* \rightarrow P^+ \rightarrow B_L^- \rightarrow H_L^- \rightarrow Q_A^- \rightarrow Q_B^-.$$

Это упрощенная для популярности запись: цепочка молекул, по которой движется электрон. Специалисты же предпочтут более полную и точную запись смены состояний (зарядов):

$$P + h\nu \rightarrow P \rightarrow P\,B \rightarrow P^+H_L^- \rightarrow$$
$$P^+Q_A \rightarrow P^+Q_B^-.$$

Наша публикация встретила обычные и понятные сомнения других ученых. К тому же из-за отсутствия необходимой техники и правильных измерений ряду советских, американских и французских авторов не удавались попытки повторить наш эксперимент 1978 года. Мы же совместно с нашими коллегами из академического Института спектроскопии, используя фемтосекундную технику, в 1987 году уточнили, что время переноса электрона от P^* на B_L составляет 3 пикосекунды, а от B_L на H_L — 0,6 пикосекунды. Однако наши результаты продолжали оставаться неподтвержденными до 1990 года, когда, наконец, немецким коллегам удалось придти к тем же выводам, которые мы сделали двенадцатью годами раньше. Сейчас наши выводы получили признание.

Итак, общими усилиями удалось заглянуть в черный ящик фотосинтеза и немало полезного увидеть (см. 4-5 стр. цветной вкладки). Суммируя, скажем, что реакционные центры устроены таким образом, что при их освещении электрон с очень высокой скоростью переходит внутри мембраны тилакоида от одной ее стороны к другой по акцепторам-поглотителям хлорофилловой и хинонной природы. Мембрана при этом электрически заряжается. Далее заряды разряжаются с образованием АТФ и НАДФ·Н, необходимых для ассимиляции углекислоты и дальнейшего формирования конечных продуктов фотосинтеза. Особая роль в этом процессе принадлежит так называемой фотосистеме 2 (она и фотосистема 1 — две последовательные «технологические» стадии фотосинтеза) зеленых растений, в которой реакционные центры устроены так же, как и в фотосинтезирующих бактериях, но их первичный источник электрона-хлорофилл P обладает значительно более высоким окислительно-восстановительным потенциалом, достаточным для разложения воды и выделения кислорода.

А этот процесс заслуживает, конечно, особого разговора, поскольку и сам фотосинтез был открыт именно по способности растений выделять кислород на свету. Эта способность — одно из важнейших эволюционных приобретений живой природы на Земле. Благодаря ей в атмосфере накопилось значительное (21%) количество молекулярного кислорода, что позволило живым организмам значительно эффективнее «сжигать» органическое «топливо». Появление кислорода в атмосфере привело также к формированию озонового «экрана», защищающего все живое на Земле от жесткого ультрафиолетового излучения Солн-

ца. Все это послужило основой утверждения и развития жизни на Земле, и по сей день фотосинтетическое выделение кислорода из воды сохраняет свое глобальное биосферное значение.

Но кроме того, фотосинтез вообще невозможен без окисления воды: ведь тот электрон, который выбит светом из молекулы хлорофилла, должен быть немедленно замещен новым электроном, иначе весь процесс остановится. Окисление же воды за счет энергии света открыло растениям (а через них и всем живым организмам) практически неисчерпаемый источник новых электронов. Тут опять придется вникать в подробности.

Как уже отмечалось, фотосинтетическое окисление воды и выделение кислорода происходит в уже знакомом читателям хлорофилл-белковом комплексе фотосистемы 2, погруженном в двухслойную липидную мембрану тилакоидов. Этот комплекс, преобразуя свет, выполняет две функции: с одной стороны — создает самый сильный биологический окислитель — хлорофилл P^+; а с другой — отбирает электроны от воды, превращая ее в кислород.

Для образования молекулы кислорода O_2 необходимо «отобрать» у двух молекул воды четыре электрона (e^-) и четыре протона (H^+). Однако наш комплекс работает как одноэлектронная «машина» — один электрон на один квант света. Так что же происходит: отрывает ли этот центр электроны от воды последовательно (четыре раза по одному) или между реакционным центром и водой есть некий аккумулятор, который накапливает четыре окислительных эквивалента, а потом одним махом отбирает у двух молекул воды $2H_2O$ все четыре электрона с образованием кислорода O_2?

Можно утверждать, что одноэлектронный путь окисления воды в растениях невозможен. Для этого окислительно-восстановительный потенциал хлорофилла P^+ недостаточно высок. Но, с другой стороны, его вполне достаточно для эффективного окисления воды по четырехэлектронному механизму. На первый взгляд, тут какая-то путаница: ясно же, что отрывать по одному легче, чем сразу четыре. Однако общие представления тут не действуют: энергетика этих механизмов весьма сложна, и поэтому скажем лишь, что, исходя именно из энергетических соображений, окисление воды может быть осуществлено по двухэлектронному пути — в две двухэлектронные стадии: после отрыва первых двух электронов образуется перекись водорода H_2O_2, которая затем окисляется до O_2. В недавних работах нашего института впервые удалось зарегистрировать образование такой «связанной» перекиси водорода в фотосистеме 2.

Далее. Как для четырех-, так и для двухэлектронного путей окисления воды необходима система накопления (аккумулятор) соответствующего числа окислителей, о чем мы говорили выше. Функцию этой системы выполняют атомы марганца, входящие в состав центра: по расчетам, их должно быть четыре. В ходе накопления окислительных эквивалентов валентность марганца (его способность присоединять электроны) возрастает от +2 (или +3) до +4, а в результате последующего окисления воды перешедшие на марганец электроны вновь снижают (восстанавливают) его валентность до начального уровня.

Как мы уже говорили, при окислении воды не только образуется кислород, но и освобождаются протоны H^+ и электроны; говорили мы и о том, как они используются. Но вот вопрос: не могут ли они, соединившись, образовать атомы водорода, которые в свою очередь могли бы составить водородную молекулу H_2? Другими словами, нельзя ли осуществить за счет все той же энергии солнечного света разложение воды в растениях на кислород O_2 и молекулярный водород H_2 — идеальный источник энергии?

Для восстановления протона до атома водорода необходима дополнительная энергия. Иначе говоря, в этом случае для переноса каждого электрона от воды к H^+ необходимо затратить не один, а два кванта света. В растениях второй квант обеспечивает фотосистема 1 (первый дает фотосистема 2). Однако в недавних работах, проведенных в нашем институте, было обнаружено, что фотосистема 2 способна не только к выделению кислорода, но и к образованию водорода на свету. Правда, скорость выделения этого газа значительно ниже, чем кислорода. Тем не менее фоторазложение воды на O_2 и H_2 с помощью одной фотосистемы 2 в принципе возможно.

Разумеется, для промышленных целей эффективность этой реакции необходимо существенно повысить. Сделать это можно, по-видимому, двумя путями: или модифицировать фотосистему 2 методами генетической инженерии, или создать химический аналог этой фотосистемы.

Как видим, работы, о которых здесь рассказано, помогают проложить путь к искусственному фотосинтезу, к невиданным в технике преобразователям солнечной энергии. Однако на этом пути еще многое предстоит узнать и преодолеть.

Записал В. Тюрин.

● СОВЕТЫ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКУ

БОРИСОВ ПЛАТИТ НАЛОГИ

Кандидат юридических наук А. ГУЕВ.

ПОСОБИЯ НА ДЕТЕЙ

■ Борисов после общения с соседом-юристом (см. «Наука и жизнь» №№ 5–6, 1992 г.), поделился с сослуживцами тем, что узнал об уплате налогов. Тут же его забросали вопросами. Многие сотрудницы захотели, например, узнать, облагаются ли налогом получаемые ими пособия на детей. Пришлось снова обращаться с вопросами к соседу — что поделаешь, такую он себе выбрал профессию.

Оказалось, что пособия на детей следует включать в совокупный годовой доход, облагаемый налогом. Вместе с тем, некоторые виды пособий освобождаются от налога, в их числе: пособия на малообеспеченных детей в соответствии с законодательством, пособия на детей военнослужащих срочной службы; пособия вдовам, имеющим детей, но не получающим пенсию по случаю смерти кормильца; пособия на несовершеннолетних детей в период розыска их родителей, уклоняющихся от уплаты алиментов; пособия, выплачиваемые на детей-инвалидов, и наконец, некоторые другие пособия, выплачиваемые в соответствии с законодательством (ст. 3 Закона РСФСР от 7.12.91 «О подоходном налоге с физических лиц», далее для краткости — Закон от 7.12.91 г.).

■ Попутно получен ответ, который возник у жены Борисова: облагаются ли подоходным налогом пособия по уходу за больным ребенком?

— Все зависит от возраста, — пояснил юрист. Если ребенку менее 1,5 лет, пособие по уходу не облагается подоходным налогом (п. 8, подпункт «а» Инструкции № 8 ГНС РФ от 20.03.92 по применению закона РСФСР «О подоходном налоге с физических лиц». Для краткости, инструкция № 8). В совокупный годовой доход, облагаемый налогом, пособия по уходу следует включать, когда ребенку будет более 1,5 лет.

Одна из сотрудниц интересовалась, есть ли вообще пособия, выплачиваемые женщинам, которые не облагаются подоходным налогом. Выяснилось, что есть — это пособия по беременности и родам; пособия, выплачиваемые при рождении ребенка; пособия многодетным матерям и, наконец, пособия одиноким матерям (п. 8, подпункт «а» Инструкции № 8).

ЧТО ПЛАТИТ БЕЗРАБОТНЫЙ

■ В НИИ, где трудится Борисов, предстояло значительное сокращение сотрудников и кое-кто заранее интересовался, не уменьшит ли подоходный налог и без того небольшое выходное пособие.

— Выплачиваемое при сокращении пособие (максимальный размер — до 3-х средних месячных заработков) не облагается подоходным налогом, — объяснил юрист. В совокупный годовой доход, облагаемый налогом, не включают все иные виды денежной компенсации, которые получает высвобождаемый работник при увольнении с предприятия, учреждения и организации в соответствии с действующим трудовым законодательством (ст. 3 Закона от 7.12.91).

■ — А если придется получать пособие по безработице, — поинтересовался Борисов, — облагается ли оно подоходным налогом?

— Все зависит от размера пособия, — сказал юрист, — если оно не превышает установленного законом размера минимальной месячной оплаты труда, то тогда подоходный налог платить не нужно. В настоящее время для подавляющего большинства работников размер минимальной месячной оплаты труда составляет 900 рублей. С тех доходов, которые превышают установленные законом размеры минимальной месячной оплаты, налог начисляют и удерживают органы государственной службы занятости. Следует учесть и то, что при обложении подоходным налогом пособий по безработице, расходы на содержание детей и иждивенцев учитывают точно так же, как и при налогообложении работающих граждан (подпункт «и», п. 8 Инструкции № 8).

КАК БЫТЬ С ГОНОРАРОМ

■ Приятель Борисова журналист Щербаков попросил выяснить: как следует платить налоги авторам литературных произведений?

Юрист пояснил, что все зависит от того, был ли заключен авторский договор. Сумму вознаграждений, выплаченных по договору, при окончательном расчете с автором суммируют и распределяют для налогообложения на срок действия договора, который заключают на 3, 4, 5 лет (ст. 2 Закона РСФСР от 7.12.91 г.).

Если же договор не заключен, то автор для обложения налогом своего вознаграждения (свыше 42 тысячи рублей) за работу, выполнявшуюся в течение нескольких лет, может разделить это вознаграждение на части и включать их в ежегодный совокупный доход в течение трех календарных лет. Конкретное распределение суммы гонорара зависит от порядка, указанного автором в письменном заявлении. При вознаграждении менее 42 тысячи рублей, сумму включают в состав совокупного дохода текущего года. Аналогичен порядок налогообложения вознаграждений за открытия, изобретения и промышленные образцы в первый год их использования (п. 47 Инструкции № 8).

ПРЕФЕРАНС

Уважаемая редакция!

Я играю в преферанс уже почти 20 лет, поэтому с радостью воспринял ваши публикации (см. «Наука и жизнь» №№ 9, 10, 1991 г.). К сожалению, я не знал о призыве редакции присылать материалы, поэтому отсылаю их только сейчас. Меня заинтересовала проблема «Преферанс и теория вероятностей».

Посылаю также две задачи и краткое описание «ростовского» варианта преферанса, который был популярен в нашем институте (МФТИ), потому что требует очень аккуратной игры.

С уважением, ваш постоянный читатель Александр Кузиков, г. Ахтубинск (Астраханская обл.).

При игре в преферанс мы часто сталкиваемся с необходимостью выбора. На стадии торговли приходится решать: бороться за прикуп дальше или уступить его противнику; при заказе игры требуется выбрать: сколько сыграть.

Опытные игроки делают свой выбор быстро и уверенно, а главное, чаще всего верно, так что у неискушенной публики создается впечатление, будто они «чувствуют прикуп» и «знают расклад». Новички в таких ситуациях долго колеблются и редко приходят к правильному решению. Выработанная годами игры интуиция — бесспорно лучшее и единственное средство для решения проблемы выбора за карточным столом.

Но на досуге хочется «поверить алгеброй» то, что накоплено годами. В данной статье показано, как математический аппарат теории вероятностей может быть использован при решении проблемы выбора. Для краткости все выкладки опущены, но тот, кто знаком с основами теории вероятностей, без особого труда может проверить приведенные результаты. Для играющего в преферанс развлечение будет не без пользы.

ВЕРОЯТНОСТЬ НЕКОТОРЫХ РАСКЛАДОВ

Теория вероятностей позволяет рассчитать вероятность любого расклада карт, а их в преферансе всего 2752800407504640. Но нас интересуют условные (априорные) вероятности расклада отдельной масти (при шести козырях без короля вероятность того, что на руках у противника второй король) или сочетания мастей (вероятность того, что второго короля в козырях можно достать второй или третьей картой в другой масти). При дальнейшем рассмотрении мы ограничимся только первым случаем (расклад отдельной масти), поскольку в этой статье ставим целью лишь показать подход к решению проблемы выбора, а более сложные расчеты требуют отдельного рассмотрения.

Таблица 1

Количество карт	Расклад	Вероятность
2	2 : 0 1 : 1	0,47 0,53
3	3 : 0 2 : 1	0,21 0,79
4	4 : 0 3 : 1 2 : 2	0,09 0,49 0,42
5	5 : 0 4 : 1 3 : 2	0,03 0,27 0,70

В таблице 1 приведены вероятности расклада масти на руках у противника для 2, 3, 4 и 5 карт.

Попытаемся проанализировать следующую ситуацию: у вас на руках после сноса:

♠ А К В 9 7

♣ А К Д

♦ Д В

♥ —

Какую игру заказать: семь или восемь пик? Восьмерная игра будет проиграна, если у противника в козырях окажется третья дама. Из приведенной таблицы мы видим, что вероятность этого события примерно в четыре раза меньше вероятности события с благоприятным раскладом, когда козыри разлеглись на разные руки. Это может вселить в нас некоторый оптимизм по поводу своей игры при заказе восьми взяток, но не может служить критерием принятия решения.

Таким образом, для дальнейшего рассмотрения вопроса нам необходимо сформулировать некоторый критерий, позволяющий строить оптимальную

стратегию игры в ситуациях, когда требуется сделать тот или иной выбор.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЦЕНА ИГРЫ И КРИТЕРИИ ВЫБОРА

Статистической ценой игры будем называть величину равную сумме произведений вероятностей исхода игры на цену этого исхода в вистах. В простейших случаях, когда игра имеет всего два исхода, как в рассматриваемом нами примере, статистическую цену игры посчитать просто:

$C = P \cdot C_+ + (1 - P) \cdot C_{-1}$, где

P — вероятность благоприятного расклада карт;

C_+ — количество выигрываемых вистов при своей игре;

C_{-1} — количество проигрываемых вистов при проигрыше без одной взятки.

Следует учесть, что если в результате того или иного исхода игры висты проигрываются, то при подсчете их нужно брать со знаком минус. Используя введенное выше понятие, сформулируем простой критерий выбора при заказе игры:

не следует заказывать игру, если ее статистическая цена отрицательная **(C < 0).**

Статистическая цена игры определяется не только вероятностью расклада карт, но и вариантом преферанса. Для сочинского варианта в нашем примере имеем:

$C_8 = 0{,}79 \cdot 33 - 0{,}21 \cdot 81 = 9 > 0;$

т. е. в данном случае риск при заказе восьмерной игры оправдан.

Но посчитаем статистическую цену игры при заказе семи взяток:

$C_7 = 0{,}79 \cdot 22 + 0{,}21 \cdot 18 = 21 > C_8;$

т. е. в этом случае выигрыш больше.

Более сильным при заказе игры является следующий критерий: следует заказывать игру, имеющую наибольшую статистическую цену **(C = max).**

Выбором критерия определяется стратегия игры. В первом случае игра будет более рискованной, но этот риск оправдан (как говорят «игрок рвет в пуле», т. е. заказывает максимально возможное число взяток). Во втором случае игра ведется без риска.

Мы рассмотрели сочинский вариант, в котором играющий за недобор взятки наказывается слабо. В «ростовском» варианте для нашего примера:

$C_8 = 0{,}79 \cdot 15 - 0{,}21 \cdot 135 = -17 < 0;$

т. е. при сильном наказании за недобор взятки риск становится неоправданным и следует играть более аккуратно.

ЗНАТЬ БЫ ПРИКУП...

Часто у играющего нет свободы выбора при заказе игры, потому что при торговле он несколько увлекся, а прикуп не оправдал его надежды. Вообще в преферансе торговля — очень важная стадия игры, поскольку на ней можно получить кое-какую информацию о раскладе карт у противников.

До каких пор следует бороться за прикуп? Попробуем ответить на этот вопрос, пользуясь изложенными выше принципами.

Вначале рассмотрим два варианта карт после сдачи:

вариант 1

♠ **А К В 9 7**

♣ **А К 8**

♦ **Д**

♥ **10**

вариант 2

♠ **А К В 10 9 7**

♣ **Д В**

♣ **9**

♥ **А**

В обоих вариантах на руках по 7 взяток, и противник при торговле уже заказал «семь вторых».

Следует ли идти на восьмерную игру? Посмотрим, какие карты в прикупе нас устроят: в первом варианте — любая пика (3), любая трефа (5), туз и король в бубнах (2) и туз в червах (1) — итого 11 карт; во втором варианте — любая пика (2), туз, король, 10 в трефах (3), туз в бубнах (1) и король в червах (1) — итого

Таблица 2

Количество карт	P[1]	P[2]	P[1]+P[2]
1	0.09	0,00	0,09
2	0,17	0,00	0,17
3	0,25	0,01	0,26
4	0,31	0,03	0,34
5	0,37	0,04	0,41
6	0,42	0,06	0,48
7	0,45	0,09	0,54
8	0,48	0,12	0,60
9	0,51	0,16	0,67
10	0,52	0,19	0,71
11	0,52	0,24	0,76
12	0,52	0,29	0,81
13	0,51	0,34	0,85

7 карт. Мы видим, что в первом варианте карта «более прикупная». В таблице 2 приведены вероятности наличия в прикупе одной, двух и хотя бы одной карты для различного количества устраивающих нас карт.

Таблица 3

Переход в торговле	5 ↓ 6	6 ↓ 7	7 ↓ 8	8 ↓ 9	9 ↓ 10	М с 1 взяткой
Количество карт	11	11	10	9	9	7

Рассчитаем статистические цены игр для обоих вариантов:

вариант 1 **С = 0,52·33 + 0,24·52 - 0,24·81 = 10;**

вариант 2 **С = 0,45·33 + 0,09·52 - 0,54·81 = -20.**

Таким образом мы получили ответ: в первом варианте дальнейшая торговля

Таблица 4

Переход в торговле	5 ↓ 6	6 ↓ 7	7 ↓ 8	8 ↓ 9	9 ↓ 10	М с 1 взяткой
Количество карт	-	-	13	11	10	7

оправданна, а во втором варианте разумнее уступить прикуп противнику.

Пользуясь данными из таблицы 1 можно рассчитать, сколько необходимо иметь устраивающих нас карт, чтобы торговля до игры на одну взятку выше, чем имеется на руках с раздачи, была оправдана. Результаты для сочинского варианта приведены в таблице 3.

Примеры использования этих результатов:

1. если у вас на руках с раздачи 8 взяток, то торговаться до 9 можно, если вам подходит 9 или более карт;

2. если у вас на руках с раздачи мизер с одной взяткой, то объявить мизер можно, если вам подходит 7 или более карт.

Совершенно другие результаты получаются для ростовского варианта; они приведены в таблице 4.

В этом варианте при 5 взятках с раздачи невыгодно пытаться играть 6, даже если все спасовали — следует пойти на распасовку, потому что проигрыш на шестерной игре без одной взятки наказывается примерно так же, как 10 взяток на распасовках.

●

В статье опущен анализ ситуаций, когда у играющего есть возможность досдачи козырей, что увеличивает вероятность выигрыша. Но несмотря на это, получен-

ные результаты могут быть использованы для построения оптимальной стратегии игры. Конечно, следование выбранной стратегии не гарантирует постоянного выигрыша, но следует учесть, что при равной силе игроков ваша игра будет тем успешней, чем разумней вы будете действовать в ситуациях выбора. Постарайтесь разобрать различные ситуации на основе изложенных принципов, и вы получите дополнительное «секретное оружие», которое обязательно увеличит ваш выигрыш при игре в преферанс.

●

Цены своих игр и проигрышей без одной взятки для сочинского и ростовского вариантов (консоляция составляет 3 взятки).

Таблица 5

игры	«сочи»		«ростов»	
	своя	проигрыш	своя	проигрыш
6	7	-31	-5	-55
7	18	-58	0	-100
8	33	-81	15	-135
9	52	-100	40	-160
10	75	-115	75	-175
М	75	-75	75	-75

Задача 1 («Тихий ход»)

У играющего после сноса на руках следующие карты:

♠ —

♣ —

♦ Д В 9 8 7

♥ А К 9 8

Было снесено две пики. Он заказал 8 бубен при своем ходе, и оба противника завистовали. После выхода в козырного туза первый сбросил 10 бубен, а второй 7 треф. Каким должен быть следующий ход?

Задача 2 (Шутка...)

Придумайте ситуацию, когда игрок, имея с раздачи чистый мизер, может взять все 10 взяток на распасах, если сыграет «правильно», и никуда не денется от 9 взяток, если сыграет «неправильно».

● ЛОГИЧЕСКИЕ ИГРЫ

РОСТОВСКИЙ ВАРИАНТ ПРЕФЕРАНСА

В ростовском варианте преферанса нет «темных», «бомб», «обязов» и других элементов, делающих игру более зависимой от случайного расклада карт.

1. Заполнение пульки.

Играющие договариваются заранее до скольких очков в пульке будет идти игра.

За шестерную игру в пульку записывается 2 очка и вистующий имеет 5 вистов за взятку; соответственно за семерную игру — 4 очка и по 10 вистов за взятку; за восьмерную — 6 очков и по 15 вистов за взятку; за девятерную — 8 очков и по 20 вистов за взятку; за десятерную — 10 очков и по 25 вистов за взятку; за мизер — 10 очков.

Если вистующий не добирает взятки, то в горку он записывает только половину очков. В остальном запись за наказание играющего и вистующих производится, как и в других вариантах преферанса.

2. Распасовка.

Каждая взятка на распасовке стоит 5 вистов. Распасовку выигрывает тот, кто взял наименьшее число взяток. Сидящий на прикупе в распасовке не участвует; за сдачу распасовки он имеет право записать одно очко в пульку (если это не последнее очко, закрывающее пульку) или списать одно очко с горки. Выигравший распасовку записывает висты на остальных согласно числу полученных ими взяток; если он выиграл распасовку и не взял при этом ни одной взятки, то он, как и сидящий на прикупе, получает одно призовое очко. Если двое играющих набрали одинаковое количество взяток, то они делят поровну висты проигравшего.

СКАЧКИ

В сочинском и ленинградском вариантах преферанса можно устроить так называемые «скачки». Например, при игре в пульке до 60 первый набравший 20 очков записывает на всех по 100 вистов, при этом тот, у кого минимальна горка, так же записывает на всех по 100 вистов. Не исключено, что это будет один и тот же играющий, тогда он запишет на всех по 200 вистов. Далее аналогичная запись по 200 вистов производится, когда в пульке у одного из играющих появляется 40 очков. И, наконец, первый, закрывший пульку, записывает на всех по 300 вистов, а после того, как пулька закрыта у последнего игрока, имеющий наименьшую горку («амнистер») записывает на всех также по 300 вистов. «Скачки» сильно меняют стратегию игры.

А. КУЗИКОВ.



МНИМЫЕ ШЕДЕВРЫ

Десятой музой называли греки ту, что вдохновляла мастеров на изготовление подделок произведений искусства, поскольку и они уже были знакомы с этой стороной человеческой деятельности. Так, например, в пятом веке нашей эры из Афин с позором был изгнан поэт Ономакритос, свое имя (которое можно перевести как «подражающий именам») он получил за то, что успешно «подделывал» предсказания известных оракулов.

Среди экспонатов на выставке подделок, которая проводилась в мае 1990 года в Британском музее, была клинописная табличка второго тысячелетия до нашей эры, сделанная в Вавилоне под таблички третьего тысячелетия. При этом мастер не побоялся воспроизвести древнюю фразу-заклинание: «Тому, кто подделает сей документ, всемогущий Энки забьет каналы слизью». А угроза, судя по имени божества, была нешуточной. Известны и подделки китайских ремесленников 19 века изделий времен династии Шан (второе тысячелетие до нашей эры).

Благодаря новейшим достижениям науки, открытию рентгеновских и ультрафиолетовых лучей, благодаря тому, что искусствоведы научились использовать в своей области радиоуглеродный анализ, экспертам удалось развенчать не один мнимый шедевр. Но вместе с тем растет и мастерство тех, кто занимается изготовлением подделок. Об этом своеобразном соревновании и рассказывается в статье.

И. ЛАЛАЯНЦ.

«Каждый может ошибиться», — заявил не так давно ведущий британский эксперт в области искусства К. Сноумэн. Его ошибка обошлась американскому миллионеру иранского происхождения Эскандару Арье в полмиллиона долларов, в результате чего он подал на нью-йоркское отделение всемирно известного аукциона «Кристи» в суд, предъявив торговому дому иск в 37 миллионов долларов «в возмещение морального и материального ущерба».

В среде коллекционеров Эскандер Арье был известен как страстный собиратель знаменитых пасхальных яиц работ Питера Карла Фаберже, который с 1885 года был придворным ювелиром Александра III, а затем «по наследству» перешел к Николаю II (в 1918 году Фаберже уехал в Париж). В коллекции Арье было уже около сотни пасхальных яиц известного мастера, но среди них не было ни одного «императорского». Эти последние отличаются от других как

«роллс-ройс» отличается от обыкновенного «форда». Украшенные драгоценностями и золотом, эти удивительной тонкости работы члены императорской семьи дарили друг другу на Рождество. Особенно высоко ценятся разъемные — с различными фигурками внутри. Например, яйцо с золотым куполом и крестом на нем, опирающееся на Кремль и удерживаемое шпилями башен.

И вот наконец в 1977 году Арье нашел в каталоге женевского отделения аукциона «Кристи» (которым в то время руководил Геза фон Габсбург-Лорран, внучатый правнук знаменитого австрийского императора Франца-Иосифа) рекламу императорсского яйца, которое значилось как юбилейное: имелось в виду, что оно было подарено царицей Николаю II к 300-летию дома Романовых (внутри яйца действительно была миниатюрная конная статуя императора).

Когда Арье прилетел в Женеву и увидел свою покупку, он был страшно разочарован и раздосадован: у яйца был такой «плохой вид», что от него за милю разило подделкой. Американский миллионер отказался выплатить четверть миллиона долларов, что по тогдашним временам было довольно крупной суммой. Владельцы «Кристи» заверяли коллекционера, что яйцо «аутентичное», то есть подлинное. В качестве сертификата надежности было приложено письмо лондонского эксперта К. Сноумэна «крупнейшего в мире специалиста по Фаберже», со слов которого мы начали свой рассказ.

Суд поставил в своем вердикте, что Арье должен забрать покупку, уплатив помимо четверти миллиона еще 200 тысяч долларов судебных издержек. Вся эта история вскоре бы забылась, если бы в июне 1985 года американские средства информации не сообщили об очередной сенсации: известный издатель М. Форбс заплатил более полутора миллиона долларов за свое очередное приобретение — императорское яйцо Карла Фаберже с черными воронами внутри. Таким образом, Форбс стал владельцем одиннадцати яиц (на одно больше, чем в знаменитой на весь мир коллекции в Оружейной палате, в Кремле).

Прослышав об этом, Арье бросился в нью-йоркское отделение «Кристи» с просьбой продать его «николаевское яйцо». Те поначалу согласились, но за две недели до аукциона президент «Кристи» в Нью-Йорке Кристофер Бэрдж отказался сделать это. На вопрос «почему» — Бэрдж ответил, что это подделка! Когда же Арье обратился к эксперту Сноумэну, тот и произнес ставшую знаменитой фразу: «Каждый может ошибиться».



Яйцо-часы работы мастера М.Перхина — фирма К. Фаберже.

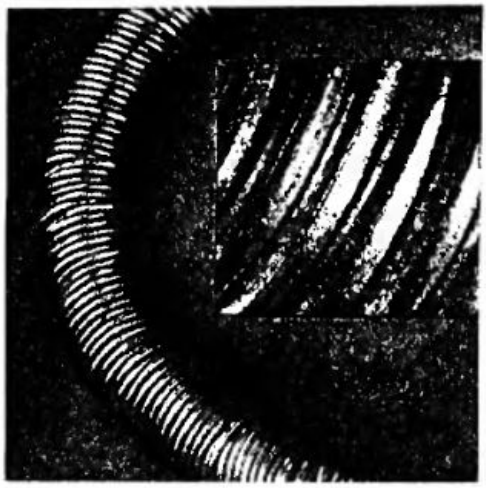
Некоторые ошибки такого рода со временем удавалось исправить благодаря новейшим достижением науки.

В лондонском Британском музее в мае 1990 года открылась большая выставка самых разных подделок всех времен и народов. Это уже вторая экспозиция, в которой было представлено в общей сложности более шестисот «экспонатов».

В том же Британском музее уже научились отличать фальшивую патину на бронзе с помощью ультрафиолетовых лучей. Дело в том, что подделыватели XIX века приклеивали химическую смесь, имитирующую патину (от лат. «патина», что переводится как блюдо, мелкая тарелка, в которой делали смесь для покрытия пергамента, чтобы лучше и удобнее было писать на нем) на органическую основу. Она-то и светится при ультрафиолетовом облучении.

К сожалению, коллекционеры прошлого века почему-то были против патины и удаляли этот тонкий слой окислов, по которому можно определить подлинность древних статуй. Они восхищались бронзой, покрытой черным лаком. Известный коллекционер Р. Найт, подаривший всю свою коллекцию античной бронзы Британскому музею, специально очистил поверхность некоторых скульптур, покрасив их в черный цвет.

О той же самой проблеме писал в 1989 году профессор геологии Калифорнийского университета С. Марголис, к которому обратился музей известного нефте-



Египетский золотой браслет после экспертизы значительно «помолодел».

промышленника Пола Гетти в пригороде Лос-Анджелеса — Малибу. В 1984 году музею предложили купить за 12 миллионов долларов архаичную статую греческого атлета (куроса), созданную, как утверждалось, в 540—520 гг. до Р. Х. Статуя была абсолютно неизвестна историкам искусства, потому что находилась в руках шведского частного коллекционера. Специалисты разделились во мнении относительно ее аутентичности. Освещение скульптуры в ультрафиолетовых лучах выявило некие подозрительные особенности. Других методов датировки камня на тот момент не знали. Положение осложнялось тем, что в Риме часто копировали греческие статуи, но стоимость римской копии не шла ни в какое сравнение с древнегреческим оригиналом.

Петрографический анализ, проведенный Марголисом, показал, что доломит для статуи был взят в I тысячелетии до Р. Х. с мыса на острове Фасос, лежащего в Эгейском море к востоку от Салоник. Кроме сравнения с 200 другими статуями он использовал также и анализ по изотопу кислорода O^{18}, который подтвердил архаичность скульптуры. В 1986 году музей Гетти с гордостью выставил статую куроса для всеобщего обозрения.

К сожалению, писал Марголис, реставраторы до начала 20 века с целью восстановления блеска мрамора часто удаляли слой поверхностного выветривания, что навсегда оставило под сомнением подлинность множества скульптур. Будем надеяться на то, что наука сможет найти другой способ определения возраста камней, как это научились делать с наскальной живописью и рисунками на керамике. Известно, что для радиоуглеродного анализа требуется сжечь определенное количество исследуемого образца. Это не вызывает никаких затруднений, когда речь идет об установлении возраста захоронения по углям древнего костра. Но в некоторых случаях метод требует уничтожения куска, например, холстины размером с носовой платок, на что пойдет не всякий коллекционер.

Однако новые мощные компьютеры, а главное, масс-спектрометрическое «усовершенствование» радиоуглеродного анализа позволили обойтись несколькими ниточками из бахромы ткани.

Недавно был предложен метод использования холодной плазмы кислорода, она окисляет органику, на которую древние художники сажали красочный пигментный слой. С помощью нового метода уже определен возраст наскальной живописи индейцев, живших некогда в Техасе на реке Рио-Гранде. Метод кислородной плазмы дает также возможность исследовать и возраст древней керамики. Правда, авторы метода предупреждают, что при этом возможно — из-за окисления — изменение цвета рисунка, но, к счастью, это дело поправимое: надо выдержать сосуд в водородной атмосфере, чтобы произошло химическое восстановление красящего вещества.

Для исследования керамики разработан также метод термолюминесценции, который основан на определении следовых количеств радиоактивных элементов, таких как K^{40}, торий, уран и так далее, в породах, используемых для изготовления керамических изделий и орудий труда.

Не надо думать, что только современные радиационные методы позволяют определить аутентичность старинного предмета. Надежно служат и старые добрые рентгеновские лучи.

С их помощью ученые Британского музея проанализировали золото своего Египетского отдела. Гордостью коллекции был древний браслет, попавший в музей в составе большого дара одного из филантропов XIX века. Микроскопический анализ показал, что золото в разных частях браслета неодинаковое: золотая проволока, накрученная спиралью, была сделана методом волочения, то есть новейшим способом! Только змеиные головки у начала и конца браслета оказались изготовлены древними мастерами времен Птолемеев, правивших Египтом после его завоевания Александром Македонским. Просвечивание рентгеновскими лучами подтвердило заключение экспертов.

Древнее серебро всегда содержало следы золота. В свою очередь золото в старину не умели очищать от осмия и иридия. Сканирующий электронный микроскоп позволяет увидеть эти включения.

Недавно с помощью новейшего метода ПИРЭ — протон-индуцированная рент-



Если бы не признание Меегерена, эту работу и до сих пор продолжали бы причислять к шедеврам Я. Вермеера.

геновская эмиссия, — была реабилитирована древняя карта Винланда. Что такое ПИРЭ? Метод заключается в бомбардировке поверхности изучаемого объекта тончайшим пучком протонов, которые возбуждают атомы элементов, входящих в состав красителя или чернил. Энергия облучения чрезвычайно мала, поэтому за сохранность драгоценных манускриптов или текстов опасаться не следует. Возбужденные атомы испускают рентгеновские лучи, которые регистрируются чувствительными детекторами, посылающими сигналы для анализа в компьютер.

Карта Винланда с изображением «страны Винограда», будто бы открытой норманнами и викингами, была в 1974 году объявлена поддельной на основании того, что в чернилах выявили высокое содержание окислов титана. ПИРЭ же позволил показать, что титана в чернилах было не больше нормы, что свидетельствует об использовании старых чернил. Правда, является ли карта подлинной, только на основании этого сказать довольно трудно.

Также сложно развенчать композиционные подделки. В качестве классического учебного пособия для начинающих экспертов демонстрируется фальшивая терракотовая фреска, будто бы созданная этрусским художником, с изображениями героя Ахилла (сына царя Приама), Троила, а также его сестры Поликсены. Композиция составлена из фрагментов различных росписей. В ней использованы детали фресок из Коринфа и Раквиния, что находятся неподалеку от Рима, а также рисунков на вазах.

Наука в таких случаях может помочь только в датировке, но ответить на вопрос, кто является автором работы, она пока не в состоянии.

«В науке нет машин, устанавливающих истину, — сказал по этому поводу специалист Института реставрации при музее Гетти, — в конце концов фальсификаторы читают те же самые научные журналы, что и мы».

О

Искусство подделки особенно расцвело в прошлом веке в связи с общим повышением интереса к искусству и началом эпохи «великих археологических открытий», когда описание новонайденного не поспевало за темпом накопления древних объектов. Подделывали Микельанджело и Рубенса, Констебля, Боттичели и Рафаэля, Коро и Рембрандта.

Француз Дени Врэ-Люка устроил у себя дома самую настоящую фабрику по изготовлению разных документов, будто бы написанных Архимедом и поэтессой Сафо, Иудой Искариотом и Карлом Великим. Попался он только на письме Паскаля, в котором рассказывалось об открытии закона всемирного тяготения.

Управляла учеными-поддельщиками такого рода своеобразная корысть в виде стремления к славе. Но это не единственный мотив, толкающий людей на создание подделок. Думается, мы бы искусственно обеднили человеческую природу, если бы свели все многообразие порывов души только к грубой или более утонченной корысти. История донесла до нас примеры, которые усложняют вроде ясную и понятную картину противостояния добра и зла, черного и белого.

Наиболее ясным и понятным в этом плане кажется пример Меегерена, творившего «вермееров», как на конвейере. Его история широко известна, но Меегерена рисуют всегда как негодяя и чуть ли не коллаборациониста, распродававшего фашистам национальное достояние. Но попытаемся разобраться в генотипе тех давних событий, который так и остался глубоко скрытым от глаз широкой публики.

Голландец Хенрикус Антониус ван Меегерен (Мегерен) считался бездарным художником, не сумевшим добиться успеха и признания. Обозленный бесконечными придирками критиков и экспертов, ничего с его точки зрения не понимавшими в искусстве, он решил отомстить им.

Помогла ему в этом начинании довольно случайная находка нескольких полотен малоизвестных мастеров XVII века, а также критическое эссе о шедеврах раннего Вермеера, которые отличались — и довольно существенно — от его более

поздних творений. Ко времени начала всей этой истории было обнаружено всего три ранних работы известного мастера. Логично было предположить, что могут быть найдены и другие. И вот Меегерен «нашел» их!

Где-то между 1936 и 1937 годами он пишет «Христа в Эммаусе». Предварительно он осторожно снял красочный слой портрета Лазаря, оживленного Христом, постаравшись не затронуть грунт, а самое главное, сохранив старые кракелюры (трещинки), свидетельствовавшие о древности холста. Меегерен самолично натер краски, использовав при этом собственную формулу, которая и поныне является его самым главным вкладом в искусство подделки.

После окончания картины Меегерен сунул ее на два часа в печь для просушки и «старения» красок, а затем представил миру через подставное лицо, которое было хорошо знакомо с Абрахамом Бредиусом, господствовавшим в мире критиков от искусства. Тому понадобилось всего два дня, чтобы вынести свое заключение: «Да, это аутентичный Вермеер!» Главный барьер был преодолен.

Происхождение работы было объяснено благодаря тщательно разработанной легенде. Картина после вынесения такого «авторитетного» заключения была тут же куплена за большие деньги одним из музеев! И это несмотря на то, что раздавались и голоса сомнения. Но их никто не хотел и слышать. Каждый был «обманываться рад».

«Христос» Меегерена занял свое место между истинными вермеерами, и если бы не война, дьявольский план подделывателя, возможно, никогда бы не раскрылся. Вермееры посыпались как из рога изобилия. Одного из них — «Христос и блудница» — купил в 1942 г. сам Геринг, хотя и за смехотворно низкую цену.

Это припомнили Меегерену, когда союзники вошли в Амстердам. Художника обвинили в коллаборационизме и распродаже национального достояния. Тогда Меегерен выбрал из двух зол меньшее.

Он признался суду, что занимался подделкой. Зал суда был буквально увешан полотнами, которые Бредиус и его команда упорно продолжали называть подлинными. Суд верил эксперту, и обвиняемому ничего не оставалось делать, как показать оставшийся у него кусок от портрета Лазаря, чтобы доказать истинность своих слов.

Из предателя и коллаборациониста Меегерен превратился в национального героя. Суд приговорил его всего лишь к году тюрьмы, но Меегерен не просидел и дня. 29 декабря 1947 году он при довольно странных обстоятельствах умер.

Еще одной подделкой такого рода была известнейшая «Мадонна дель Гатто» будто бы кисти великого Леонардо да Винчи. Историки искусства знают наброски этой картины, но само полотно до сих пор не найдено. В 1939 г. «Мадонна» появилась на художественной выставке в Милане, но потом опять пропала из поля зрения. И вот сенсация: картина найдена над кроватью умершего 3 октября 1990 года туринского художника Чезаре Тубино. Кракелюры и следы копоти сальных свечей были исполнены настолько искусно, что ни у кого и мысли не возникло о подделке. Но художник в завещании признался, что он написал картину «в знак протеста против ничего не понимающих в искусстве фашистских цензоров Муссолини».

Аналогичные мотивы связаны, наверно, и с работами скульптора А. Доссена, умершего в 1937 году, работы которого продавалась за бешеные деньги. Но лично для него этот успех не означал практически ничего, поскольку сливки снимали римские торговцы антиквариатом, которым он поставлял свои шедевры из тайной мастерской в Риме, куда никого не пускал. Последней каплей явилось надгробие XV века. Эксперты считали, что этот шедевр был создан резцом скульптора Мино (1430—1484) из северо-восточного пригорода Флоренции Фьезоле, одного из центров древнейшей этрусской культуры (во Флоренции туристы и любители искусства восхищаются его склепом некоего графа Гуго).

Надгробие с благословения искусствоведов было продано в США, где богачи верили каждому слову экспертов из Италии, которых не смутил коктейль из стилей Мино и Бернардо Росселино (1409—1464), знаменитого итальянского архитектора, строившего дворцы для римской и венецианской знати. Бостонский музей изящных искусств купил подделку у римского антиквара Палези за тогдашние шесть миллионов лир! Сам Доссен от всей этой гигантской суммы получал всего лишь 25 тысяч, поэтому в 1928 году в Риме начался суд, ставший сенсационным.

Пострадал и музей Кливленда, когда его кураторы узнали, что «Мадонна с младенцем» резца великого Джованни Пизано (1245—1314?), а также «древнегреческая» статуя Афины высечены Доссеной.

Надо отдать должное тому же Бостонскому музею, который даже после разоблачения Доссены не убрал надгробие, высеченное его резцом, чтобы «не лишать публику эстетического наслаждения». Возможно, что именно такое решение подвигнуло известного писателя Артура Кестлера спросить: «Если Меегерен мог писать так же хорошо, как Вермеер,

то почему же его полотна надо снимать со стен голландских музеев?» Получается, что люди смотрят не на картины, а на бирки с именами. «Неужели портрет «Мужчины в золотом шлеме», ранее приписывавшийся кисти Рембрандта, — писал журнал «Тайм», — стал хуже после того, как стало известно, что это не его рука?»

Ведь никому не приходит в голову укорять Э. Мане в том, что он списал своих «Олимпию» и «Завтрак на траве» с полотен Тициана и Джорджоне! Это действительно очень сложный вопрос, который требует особого разговора.



Иной раз движущим мотивом художников и скульпторов бывает и просто желание — без злого умысла — подурачиться. Так, например, в 1984 году из реки в Ливорно были выловлены три мраморные головки, которые эксперты тут же провозгласили работами великого Модильяни. Через несколько лет три молодых человека признались в своей проделке, зафиксировав весь процесс на видео. Негодованию экспертов и владельцев галерей не было предела.

К сожалению, в наше экологически загрязненное время появился и еще один вид подделки — вполне официальный, санкционированный правительством (той же Италии), которое тем самым пытается хоть как-то спасти бесценные мраморные и иные шедевры от разрушения в загазованной атмосфере (то же, по-видимому, следует делать и властям Афин, где на глазах гибнет мрамор двадцатипятивековой давности). Так, во Флоренции из эпоксидной смолы уже сделаны копии Ганимеда и маленького Бахуса в садах Боболи; сменены знаменитые золотые врата рая Лоренцо Гиберти в круглом баптистерии при кафедральном соборе Дуомо. Пока еще держится бронзовый лев на венецианской площади Св. Марка. Но и эта бронза четвертого века до н. э. была недавно реставрирована. А вот конной статуе римского императора Марка Аврелия на площади Кампидольо в Риме, спроектированной вместе с двумя палаццо самим Микельанджело, повезло гораздо меньше: после реставрации ее не спешат вернуть на постамент, который вот уже в течение десяти лет пустует.



Но это, так сказать, официальные подделки. А как же все-таки защититься от фальши? Думается, что самый надежный способ — это гласность и знания. В Англии на помощь любителям искусств приходит Британская ассоциация антикварных дилеров (от англ. «торговец»), основанная еще в 1918 году. На гербе ассоциации — профиль Бенвенуто Челлини и его девиз: «Единственный враг искусства — невежество». Помогают также ярмарки антиквариата в отеле «Гровнорхауз», что находится рядом с всемирно известным Гайд-парком.

В идеале все произведения искусства должны быть каталогизированы и внесены в компьютерные файлы. Но как сделать это в той же Италии, где уже ведется подобная работа, но где внесения в каталоги требуют 36 миллионов самых разных скульптур, полотен, предметов старины и где каждый год археологи находят что-то новое!

Недавно для защиты современных вновь создаваемых произведений предложен оригинальный метод маркировки с помощью синтетической ДНК — генного вещества. Как известно, ДНК представляет собой двуцепочную длинную молекулу. Французская фирма «Биопроуб системз», директором которой является профессор биохимии Филип Лебак, синтезирует искусственную ДНК, затем разделяет две нити. Раствором одной из них снабжается художник или любой другой человек, который, например, хочет защитить свою подпись от подделок. Вторая нить хранится в фирме.

Клиент, обратившийся в фирму, получает собственный «генетический код», состоящий из цепочек длиной около 50 «букв», или нуклеотидов. Этого числа кодирующих элементов вполне достаточно, чтобы разные коды не совпадали. При сомнениях в подлинности подписей достаточно провести «комплементарную» реакцию сравнения с эталоном, хранящимся в сейфах «Биопроуб». То же проделывается с поддельными или украденными картинами.

Американцы же предложили проводить экспертизу с помощью другой недавно открытой реакции молекулярной биологии. Речь идет о ПЦР, или полимеразной цепной реакции, в которой тоже используется ДНК. Похоже, что мир искусства «биологизируется», чтобы защитить себя от любителей подзаработать, поразвлечься или отомстить за свое бесславие.

Ведь подделать биологическое разнообразие просто невозможно. Достаточно вспомнить о невозможности пересадок органов и тканей. Но, во-первых, такие пересадки возможны у одноядцевых близнецов, а во-вторых, были найдены иммуносуппрессоры. Не найдет ли изобретательная человеческая мысль лазейку и тут?

Не верьте тем, гласит мудрость арт-дилеров, кто уверяет вас, что его ни разу не проводили на подделках. Он просто еще не знает об этом, — каждый может ошибиться.

● В ЛАБОРАТОРИЯХ МИРА

НОВЫЕ СВОЙСТВА АСПИРИНА

Около десяти лет назад самое популярное лекарство — аспирин — было потеснено другими болеутоляющими и противовоспалительными средствами. Они обпадали его достоинствами, но не имели его побочных эффектов. Тогда именно с аспирином связали довольно редкий, но очень опасный синдром, проявляющийся у детей при простуде или ветрянке. Доктора сразу перестали назначать аспирин детям и подросткам.

Но чудесное лекарство возвращается, причем демонстрирует ранее неизвестные свойства. В последние годы доказано, что регулярное применение аспирина в малых дозах предотвращает сердечные приступы и инсульты, потому что он «разжижает» кровь и тем самым препятствует образованию тромбов. И вот новое сообщение об еще одном эффекте аспирина: он может уменьшать риск смерти от рака кишечника, от которого только в США погибает ежегодно 50 000 человек.

Результаты большого исследования Американского противоракового общества были опубликованы в очень авторитетном медицинском журнале «New England Journal of Medicine».

У принимавших в месяц 16 и более таблеток аспирина (или другого менее известного противовоспалительного препарата) в два раза снижался риск смерти от рака кишечника. Причем автор статьи утверждает, что эти данные очень убедительны и достоверны.

Но пока еще остается много вопросов. Испытуемые не были выбраны случайно среди людей, которым аспирин прописывался. Изучались только случаи больных, принимавших его по другому поводу, то есть более заботящихся о своем здоровье, а у таких людей риск заболеть раком, естественно, ниже. Возможно, что люди принимающие аспирин регулярно, страдали от одного из его побочных эффектов — внутреннего кровотечения, это заставляло их вовремя обратиться к врачу, рак распознавался на ранних стадиях, и больные получали необходимое лечение.

Но между тем, у этого лекарства со столетней историей действительно могут проявиться антираковые свойства. Аспирин обладает очень широким спектром действия. Он влияет на продукцию класса веществ, называемых простагландинами, их обнаруживают практически во всех тканях организма.

Некоторые простагландины способствуют развитию воспаления, возникновению боли и повышению температуры, так как увеличивают чувствительность нервов к продуктам жизнедеятельности больных клеток. Большинство известных свойств аспирина связано именно с его вмешательством в эти процессы. Однако, простагландины ответственны и за стимуляцию производства защитного покрытия внутри желудка. Именно поэтому избыток аспирина может вызывать желудочные боли и кровотечения. Способность аспирина предотвращать инсульт и инфаркт связана как раз с угнетением простагландинов, стимулирующих образование тромбов.

Как же аспирин может воздействовать на раковые клетки в кишечнике? Возможно, он тормозит выработку веществ, участвующих в размножении клеток. По крайней мере в лабораторных условиях выделен один простагландин, обладающий этим свойством. Если дальнейшие исследования подтвердят такой эффект аспирина, то он окажется полезным и в случае других локализаций злокачественных опухолей.

Список неожиданных качеств аспирина не исчерпывается сказанным выше. Есть некоторые основания думать, что он может пригодиться при лечении заболеваний десен, мочекаменной болезни, катаракты и невынашивания беременности.

Ученые с нетерпением ожидают результатов обширного исследования, проводящегося в США под названием «Изучение здоровья женщин». В нем принимают участие 40 000 женщин, половине которых, выбранных случайно, прописаны небольшие дозы аспирина ежедневно в течение пяти лет. Первоначально планировалось исследовать, может ли аспирин предотвращать сердечные заболевания у женщин, как это было доказано у мужчин. Теперь же будет изучено, как аспирин влияет на мигрени, инсульты, рак кишечника и заболевания десен.

Пока эти исследования не закончены, врачи не рекомендуют всем заниматься «самолечением» аспирином. У лекарства есть малоприятные и даже опасные побочные эффекты, внешне проявляющиеся звоном в ушах и «мельканиями» перед глазами, а самое главное, он может вызвать желудочные кровотечения. Более серьезной проблемой является геморрагический инсульт, вызванный не закупоркой мозгового сосуда, а его разрушением. Более того, как правило, простагландины работают в противопарах. Одни их них способствуют образованию

Чудо-лекарство аспирин снижает температуру, успокаивает боль и воспаление, предотвращает у мужчин сердечные приступы и помогает в их лечении, снижает риск некоторых типов инсультов. Все перечисленные качества уже доказаны. Обширные масовые исследования потребуются, чтобы подтвердить потенциальные возможности аспирина в снижении риска смерти от рака кишечника, в лечении болезней десен, мигрени и снижения кровяного давления у беременных.

тромбов, а другие обладают как раз обратным действием. Поэтому избыток аспирина может вызвать те самые проблемы, от которых избавляются с помощью его малых доз. Что же такое малая доза, может решить для каждого пациента только врач после проведения ряда анализов.

Даже если дальнейшие исследования подтвердят новое свойство аспирина, врачи уверены, что оно несравнимо слабее по эффекту, чем другие меры, снижающие риск заболевания раком кишечника. Это физические упражнения, рацион питания с низким содержанием жиров, но богатый пищевыми волокнами, и прекращение курения. Слишком много пациентов с сердечными заболеваниями понадеялись на аспирин как на панацею вместо того, чтобы изменить образ жизни. Результаты оказались плачевными.

А С П И Р И Н



СНИЖАЕТ ТЕМПЕРАТУРУ

Взаимодействуя с регулирующими ее веществами, вырабатываемыми в гипоталамусе.



УСПОКАИВАЕТ БОЛЬ И ЗАГЛУШАЕТ ВОСПАЛЕНИЕ

Блокирует производство простагландинов, запускающих болевые и воспалительные процессы.



УМЕНЬШАЕТ РИСК НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ИНСУЛЬТОВ

Разрушая сгустки, скапливающиеся в крови, аспирин предотвращает закупорку сосудов головиого мозга.



ПРЕДОТВРАЩАЕТ СЕРДЕЧНЫЕ ПРИСТУПЫ У МУЖЧИН

Испытания доказали, что регулярные низкие дозы аспирина уменьшают риск сердечных приступов, благодаря угнетению процессов образования тромбов.



ЛЕЧИТ СЕРДЕЧНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

При назначении сразу вслед за первыми симптомами сердечного приступа аспирин снижает смертиость от него.

Вопрос читателя: похож ли по действию и составу отечественный аспирин на импортный, который теперь продается в некоторых аптеках? Или наша ацетилсалициловая кислота это еще не аспирин, хотя она раньше и называлась аспирином!

Отвечает доктор медицинских наук Ю. Ф. КРЫЛОВ.

—Ацетилсалициловая кислота и есть аспирин, ее формула неизменна, где бы она ни производилась. Другое дело, что известная западная фирма «Байер» разработала аспирин с добавками (кстати, фирма их состав держит в секрете). Они не влияют на молекулу ацетилсалициловой кислоты, но обеспечивают ее доставку к тем точкам организма, где она действует.

Поэтому «байеровский» аспирин так эффективен.

● **НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЯ**

КИТАЙСКИЙ СОРОК

М. АВЕРЬЯНОВ, художник.
Гравюры автора.



Церковь Максима Блаженнаго возобновлена на Варварке изволением царицы Наталии Кирилловны в 1676 году. Придел Максима исповедника — 1699 года на средства Ростей Шаровниковых и Верховитиновых колокольня — 1829 года

ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМА

Строение в плане обычно имеет вид креста или прямоугольника, разделенного внутри опорными столбами на продольные помещения — нефы, или круга. Сверху здание завершается куполом с крестом. Купол может быть один или несколько: три, пять, семь и даже тринадцать.

Церковь внутри делится на три части: алтарь, средняя часть, или собственно храм, и притвор.

Алтарная часть расположена всегда в восточной стороне храма, обычно в полукруглой апсиде, и отделена от средней части иконостасом — сплошной дощатой доходящей почти до потолка стеной, с иконами в несколько ярусов.

В алтаре центральное место занимает престол, он имеет форму куба. За ним находится небольшое возвышение — «горнее место» для епископа. Слева от престола, в северной стороне алтаря, стоит жертвенник — стол, на котором готовят дары к святому таинству. Справа от престола — ризница, где хранятся одежды священнослужителей, и где они в них облачаются.

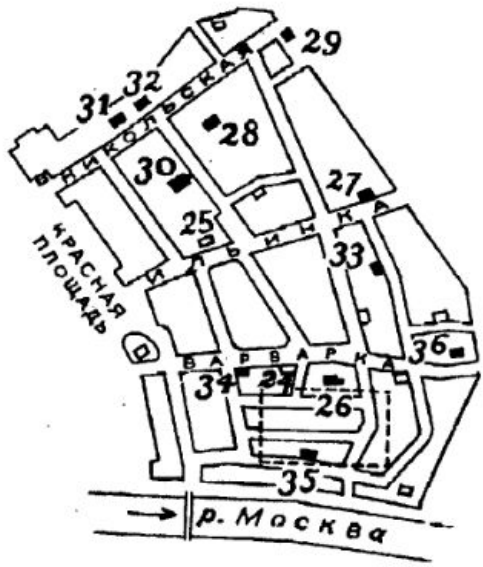
В иконостасе обычно три двери. Средние называются «царскими вратами». Они открывают вход к престолу. Через них во время литургии (богослужение, которое проводится до обеда) выносят святые дары. Слева — северные двери, справа — южные.

Алтарная часть и иконостас расположены на небольшом возвышении, которое выдвинуто к середине храма и называется солея. Средняя часть солеи, та, что перед царскими вратами, называется амвон. Отсюда произносят молитвы, проповеди, читают

* Продолжение. Начало см. №№ 2, 4, 1992.







ЦЕРКВИ И СОБОРЫ КИТАЙ-ГОРОДА
(фрагмент карты, см. «Наука и жизнь» № 2, 1992).
24. Максима Блаженного. 25. Ильи Пророка на Новгородском подворье. 26. Знаменского монастыря собор. 27. Николы Большой крест. 28. Успения Богоматери на Чижевском подворье. 29. Владимирской Богоматери. 30. Богоявленского монастыря собор. 31. Заиконоспасского монастыря собор. 32. Никольско-греческого монастыря собор. 33. Вознесения Господня (Ипатия Гангрского).

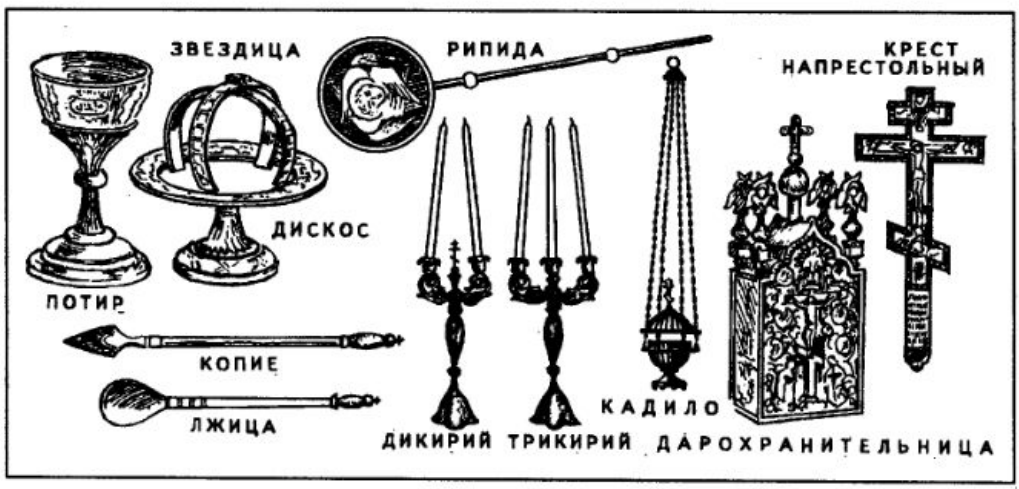
Евангелие. Во время чтения Евангелие кладут на налой (аналой) — переносный столик с наклонной поверхностью. Боковые части солеи — клиросы. У клиросов ставят хоругвь — знамя православной церкви. На клиросах, слева и справа, располагаются певчие.

Средняя часть храма — собственно храм. Здесь православные обыкновенно стоят во время богослужения. У западной стены средней части в помещении второго яруса, на галерее, открытой в храм, устраивались хоры. Отсюда слушали богослужение знатные прихожане.

Притвор — западная часть храма, обычно отделенная глухой стеной. Отсюда вход в храм. К притвору часто пристраивают крытую, иногда обнесенную стенами площадку, ее называют папертью.

Приделы — дополнительно пристроенные помещения с алтарем и с престолом. Они позволяют служить в храме литургию дважды и трижды, не нарушая древнего правила, по которому разрешается служить на одном престоле только одну литургию в течение суток.

Церковь обычно называют по имени святого или в честь праздника, которому посвящен главный престол, но иногда ее называют и по приделу. Так в китайском сороке, например, есть широко известный





Собор Знамения Богоматери сооружен во дворе бояр Романовых на Варварке в 1679–1684 годах мастерами Федором Григорьевым и Григорием Анисимовым жалованием И. М. Милославского



Церковь Николая Чудотворца, что у Большого креста, на Ильинке, построена в 1680 г. архангельскими гостями Филатьевыми

собор Покрова Богородицы, что на Рву. Его главный престол посвящен празднику Покрова Богородицы, но храм этот чаще называют по приделу — собором Василия Блаженного.

ПРЕДМЕТЫ ДЛЯ БОГОСЛУЖЕНИЯ

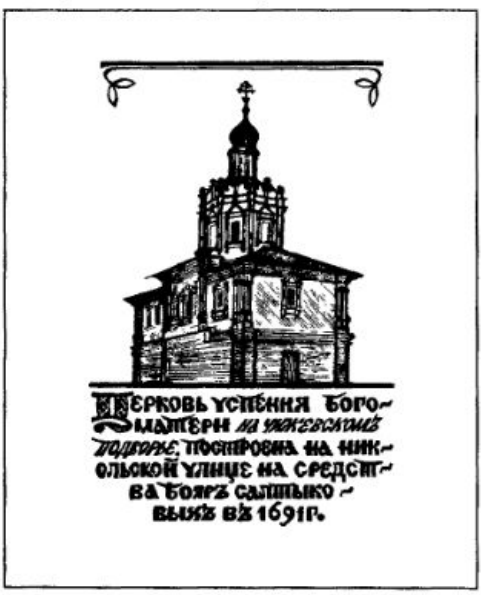
Это предметы, необходимые для проведения богоспужений, культовые одежды, богослужебные книги. Мы не будем здесь говорить о стенных росписях и иконах, о них расскажем особо.

Антиминс (вместопрестолие) — освященный шелковый плат, на котором изображено положение во гроб Спасителя.

«Этот антиминс напоминает время гонения христиан, когда церковь не имела постоянного пребывания и не могла переносить с собою престола. Тогда стали употреблять сей плат с частицами мощей, и он остался как бы в возвещение, что и ныне Церковь Христова не прикрепляется ни к какому исключительно зданию, городу, или месту, но, как корабль, носится по волнам сего мира, не водружая нигде своего якоря: ея якорь на небесах». Так пишет Н. Гоголь в своих «Размышлениях о божественной литургии».

На антиминсе совершается освящение даров. Кроме антиминса на престоле находятся: Евангелие, дарохранительница в виде гроба Господня, крест и светильники.

На жертвеннике стоят священные сосуды: потир — чаша для причащения, дискос — круглое блюдо, на которое кладутся



Церковь Успения Богоматери на Успенском подворье, построена на Никольской улице на средства бояр Салтыковых в 1691 г.



Церковь Владимирской Богоматери пристроена в 1692 году к Никольской башне Китая-города повелением государей Ивана и Петра Алексеевичей





части просфор — специальных хлебов. Звездица — ее ставят на дискос, чтобы покровец (покрывало, которым закрывают дискос с просфорами) не касался просфор. Копие — род ножа для разделения просфор. Лжица — ложечка для причащения. Губка для отирания дискоса и чащи. Покровцы для дискоса, чаши и третий покров «возду́х» — общий для обоих сосудов.

Здесь же в алтаре хранятся рипиды — круглые опахала на длинной рукоятке. Кадило — источник душистого дыма, фимиама.

Богослужебные книги: Евангелие, Апостол, Псалтирь, Служебник, Часослов, Октоих, Минея Месячная, Минея Общая, Триодь постная, Триодь Цветная, Требник, Книга молебных пений, Ирмологий, Типикон, Каноник.

Эти, принятые к богослужению богодуховенные книги, включены в так называемый канон. Слово греческое, означает «мера», «правило», «норма». Самый ранний, из дошедших до нас канонов — «Мураториев канон» — относится к поспедним десятилетиям II века. Обнаружили его в 1740 году в одном древнем кодексе. В этот канон, наряду с обычными новозаветными, внесены и некоторые книги, не дошедшие до нас, например «Пастырь» сочинение Гермы, брата римского епископа Пия (140-155). А известный нам Апокалипсис был включен в канон Восточной церковью тремя веками позднее, около 500 года.

(Окончание следует).







НАУКА И ЖИЗНЬ
РЕФЕРАТЫ

НИТЬ ПРИРОДНАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ

Нить как физическая форма известна каждому и очень давно и очень широко распространена в биологическом мире. Настолько широко, что если тщательно исследовать структурный состав любого, самого сложного организма, то окажется, что в нем, кроме нитей, и нет ничего.

Известны, конечно, и целые нитевидные организмы (нематоморфы) — черви, змеи, рыбы, различные колониальные животные, а также растения, микроорганизмы — словом, живая природа до предела насыщена нитями на всех уровнях — от молекулы до организма. Таким образом, эта форма — непременный фактор среды, то есть категория экологическая.

В быту чуть ли не главное свойство нити — запутываться. С этим легко согласятся все любители шитья, вязания, плетения, да и рыбалки, ибо кому из них не приходилось часами распутывать различные «бороды» из ниток, шерсти, лески, люто досадуя на непродуктивную задержку. Классический пример: бабушка, моток шерсти и внук (или котенок).

То же и в природе: основная экологическая роль нити — в воде ли, на воздухе — опутывать подвижные объекты, ограничивать их пространственную свободу и даже необратимо фиксировать. Классический пример: ловчие сети пауков. Кроме них, нити для фиксации используют грибы (мицелий — грибница), лишайники (симбиоз грибов и водорослей), высшие растения (вьюнки, лианы).

С другой стороны, нити способствуют защите организмов, их размножению, расселению, связи. Например, легкая, воздушная паутинка, которая повсюду появляется в начале осени, не что иное как «транспорт» для расселения молодых пауков.

Можно еще много рассказывать об экологической роли природной нити, однако в последние годы не менее важную и тоже весьма интересную роль в экологии приобрела нить искусственная — химическое волокно, которое по параметрам уже приближается к природной паутине, и так или иначе (чаще в виде отходов) включается в экологические системы.

Ученые заметили, что, например, насекомые запутываются в химической «паутине» так же, как и в природной, и попытались извлечь из этого пользу. В частности, полевые испытания показали, что «паутинка» нейтрализует, скажем свекловичного долгоносика (задерживая насекомых на краю поля), а такой вредитель картофеля, как колорадский жук, в непогоду сам идет к «паутине», поскольку под ней теплее. И запутывается.

Наброшенная хотя бы частично на плодовые деревья и кустарники, «паутинка» отпугивает птиц и зайцев, а вот мышей не беспокоит: они не только влезают на самые тонкие ветви за ягодой, но и устраивают на волокнах свои пищевые столики.

Пауки же рассматривают синтетическую «паутину» как свою: либо используют ее как опору для собственных тенет, либо располагают их поблизости, и в обоих случаях берут с нее дань в

Стрела-змея (верхний снимок) и речной угорь (внизу).

виде запутавшихся насекомых.

Еще одна область эффективного действия химических волокон — агрофизика. Смешанные с опадающими листьями, мелкие волокна не позволяют им разлетаться и образуют у дерева теплозащитное покрытие, которое лучше задерживает снег и предотвращает промерзание почвы.

С другой стороны, мелкие волокна армируют почву, способствуют ее задернению и тем предотвращают эрозию. Опыты показали, что самые неблагополучные в экологическом отношении субстраты — отвалы, карьеры, терриконы, распаханные склоны, — обработанные химическими волокнами, немедленно стабилизируются и не поддаются дальнейшему разрушению.

Паутинка из тончайших волокон может выступить и против эрозии почвы. Умело наложенная на малозаметную промоину, она защитит ее от дальнейшего размыва и, более того, удержит семена растений, способствуя образованию дерна на месте размыва. Тем самым паутина не позволит промоине превратиться в овраг.

Таким образом, разумное использование химической нити открывает интересные в экологическом смысле перспективы. Разумеется, при строгой регламентации в соответствии с конкретными обстоятельствами.





А. КУЛИК.
Нематоморфизм и некоторые проблемы экологической инженерии.
«Успехи современной биологии», 1991, том 111, выпуск 3.

СЕРЕБРЯНОЕ ЗЕРКАЛО

А. КОНАН ДОЙЛ.

КОНАН ДОЙЛ БЕЗ ШЕРЛОКА ХОЛМСА

Трудно найти человека, который не слышал бы о Конан Дойле. Конечно, в первую очередь как об авторе рассказов и повестей о знаменитом частном сыщике Шерлоке Холмсе — человеке, отличающемся острым аналитическим умом и завидным бескорыстием. Но ведь «шерлокиана» занимает лишь часть творчества Конан Дойла. Он написал несколько романов, повестей и рассказов, часть которых предвосхитила будущее научной фантастики. Он гордился собой как автором исторических романов, в создание которых вложил немало труда. Один из этих романов, «Белый отряд», и вправду имел почти такой же успех, как все, написанное о Шерлоке Холмсе.

Так ли уж хорошо мы знаем Конан Дойла!

Современники восхищались им как человеком большого сердца, всегда готовым прийти на помощь несправедливо обиженным. Шерлок Холмс был в чем-то подобием своего создателя, не раз вмешивавшегося в судебные дела.

Конан Дойл был и автором рассказов о спорте, хорошо в нем понимал. Сам успешно занимался несколькими видами спорта.

Конан Дойл был так популярен у современников, что толпы людей стекались при случае, чтоб просто взглянуть на этого писателя и атлета.

Слава Конан Дойла не умирает.

Предлагаемый в этом номере журнала рассказ «Серебряное зеркало» удачно совмещает Конан Дойла — историка и фантаста, причем фантаста особого рода. Знаменитый писатель, понеся во время первой мировой войны несколько тяжелых потерь, увлекся спиритуализмом. Это сказалось, например, в последних главах фантастического романа «Маракотова бездна», известного нашему читателю в сильно урезанном виде. Подобный оттенок явственно чувствуется и в «Серебряном зеркале». Вероятно, поэтому «Серебряное зеркало» публикуется сейчас на русском языке впервые.

Доктор филолог. наук Ю. КАГАРЛИЦКИЙ.

РАССКАЗ

3 января. Проверить счета Уайта и Уодерспуна будет делом нелегким. Предстоит просмотреть двадцать огромных гроссбухов. Каков в действительности окажется младший партнер? Это первое большое поручение, возложенное на меня, и мне хотелось бы достойно выполнить его. Я должен справиться. Проверку следует закончить к сроку, чтобы результаты ее оказались в руках юристов до начала судебного процесса. Джонсон сказал утром, что я должен выверить все до последней цифры к двадцатым числам месяца. Что ж, за работу, и если человеческий мозг и нервы способны выдержать такую нагрузку, я справлюсь с заданием. Это означает работу в конторе с десяти до пяти, а потом снова сидение за столом с восьми вечера до часу ночи. Таков удел бухгалтера. В самые ранние часы суток, когда мир еще погружен в сон, я просматриваю столбец за столбцом в поисках недостающих цифр, которые смогут удостоверить, что уважаемый член муниципалитета — преступник, и мне начинает казаться, что моя профессия не так уж прозаична.

В понедельник я впервые натолкнулся на растрату. Ни одному охотнику на крупную дичь, напавшему на след, не испытать более острого волнения. Но взглянув на двадцать гроссбухов, я не мог не подумать о чащобах, сквозь которые придется продираться, прежде чем я доберусь до своей добычи. Тяжкий труд — но в то же время великолепное развлечение! Я как-то видел этого толстяка на обеде в Сити, его разрумянившуюся физиономию, сиявшую поверх белой салфетки. Он скользнул взглядом по бледному маленькому человечку на другом конце стола. Думаю, что его щеки побледнели бы, знай он, какая работа мне предстоит.

6 января. Что за дурацкая манера у докторов — рекомендовать отдых, когда ни о каком отдыхе не может быть речи! Ослы! С таким же успехом можно кричать человеку, за которым гонится стая волков, что ему необходим полный покой. Мои расчеты должны быть готовы к определенному числу, если этого не случится, я упущу открывшиеся передо мною возможности. Какой же может

быть отдых? После суда я отдохну недельку.

Возможно, не стоило обращаться к доктору. Но от ночного сидения за работой я сделался нервен и до крайности возбудим. Я не ощущаю болей, а только тяжесть в голове, и по временам дымка застилает глаза. Я подумал, что, быть может, какой-либо бромид, или хлорал, или что-то в этом роде пошли бы мне на пользу. О том же, чтобы прервать работу, смешно даже говорить. Здесь как при беге на длинные дистанции. Сначала чувствуешь головокружение, сердце колотится, дышать трудно, но если сумеешь превозмочь себя, приходит второе дыхание. Даже если оно не придет, я не брошу работать. Два гроссбуха уже позади, и порядочная часть третьего проверена. Мошенник ловко запутывал следы, но я обнаружил их, несмотря ни на что.

9 января. Я не собирался больше идти к доктору. Однако пришлось. «Нервы напряжены, могут прийти в полное расстройство, существует опасность для здоровья». Хорошенькое предостережение. Но я не могу себе позволить расслабиться и стану рисковать здоровьем и дальше, пока я в состоянии сидеть за столом и держать перо в руках, буду выслеживать старого мошенника.

Да, надо же написать и о странной истории, из-за которой мне пришлось прибегнуть к помощи доктора на этот раз. Я запишу подробно то, что мне довелось видеть и ощущать, поскольку это интересно само по себе — «любопытнейший психофизиологический казус», как определил доктор, — и поскольку я уверен, что некоторое время спустя все виденное покажется мне нереальным, ускользающим, подобно смутным образам, промелькнувшим в мгновения между сном и явью, и пока впечатления не стерлись, я должен записать их, хотя бы для того, чтобы отвлечься от бесконечных цифр.

В комнате у меня есть оправленное в серебряную раму зеркало, подарок друга, знавшего толк в антиквариате. Насколько я помню, он купил зеркало на распродаже и не имел понятия о том, как оно там очутилось. Оно довольно большое — три фута в ширину и два в высоту — и стоит на боковом столике слева от моего рабочего места. Рама плоская, около трех дюймов шириной, старинная, настолько старинная, что на ней нет ни клейма, ни другого знака, дающего возможность определить, когда она сделана. Отражательная способность венецианского стекла великолепна и, представляется мне, присуща лишь изделиям старых мастеров. Когда глядишь в зеркало, создается ощущение глубины, которой не чувствуешь в созданиях современных зеркальщиков.

Зеркало поставлено так, что, сидя за столом, я вижу в нем отражение багряных оконных штор и больше ничего. Но вчера вечером случилась удивительная вещь. Я проработал несколько часов, превозмогая себя, время от времени цифры расчетов сливались, их словно застилало дымкой. Все чаще мне приходилось прерывать работу, протирать глаза. При этом я мимолетно глянул в зеркало. Там творилось нечто странное. Привычного отражения багряных штор не было, но зеркало туманилось, причем не его поверхность, сверкавшая, как сталь, но самая его глубина. Когда я всмотрелся, мне почудилось, что зыбкая дымка медленно вращалась то в одну, то в другую сторону, затем сгустилась в белое клубящееся облако. Картина эта выглядела так реально, что я не мог не обернуться, решив, что шторы загорелись. Но в комнате царило спокойствие — никаких звуков, кроме тиканья часов, никакого движения, кроме медленного вращения странного облака в глубине старого зеркала.

Затем, по мере того, как я смотрел, дымка, или туман, или облако — как ни назови, — казалось сконцентрировалось в двух точках, расположенных неподалеку одна от другой, и я вдруг понял, вздрагивая не столько от страха, сколько от любопытства, что это — два глаза, глядящие из зеркала в комнату. Мне удалось различить очертания головы, еле видимой в тумане, — женской, судя по прическе. Лишь глаза были видны совершенно явственно, темные, горящие, полные ненависти или ужаса — трудно определить, чего именно. Никогда раньше мне не приходилось видеть глаз, полных такой напряженной, яркой жизни. Взгляд их, не задержавшись на мне, был устремлен в глубь комнаты. Я выпрямился, провел рукой по лбу, и, сделав усилие, пришел в себя: очертания головы растаяли, зеркало медленно прояснилось и в нем снова возникло отражение багряных штор.

Скептики, безусловно, могут сказать, что я заснул над цифрами и все увиденное в зеркале было сном. Но я никогда не чувствовал себя в большей степени бодрствующим. Я не усомнился в этом даже пока смотрел в зеркало, и говорил себе, что это мое впечатление — фантазия, результат перенапряжения и бессонницы. Но почему именно в такой форме? И кто эта женщина, какие страсти обуревали ее и отражались в ее прекрасных карих глазах? Они продолжали преследовать меня и тогда, когда я уже вер-

нулся к работе. Впервые мне не удалось полностью выполнить дневную норму, какую я себе определил. Возможно, именно потому сегодня вечером ничего необычного не случилось. Утром мне нужно рано встать во что бы то ни стало.

11 января. Все хорошо, и мне удалось сделать изрядную часть работы. Я опутываю сетью — виток за витком — это грузное тело. Но если меня подведут нервы или мне недостанет сил, — смеяться последним будет он. Зеркало оказывается чем-то вроде барометра, свидетельствующего о степени моего утомления. Каждую ночь, складывая работу, я смотрю, не затуманилось ли оно.

Доктор Синклер (он, кажется, в некотором роде психолог) настолько заинтересовался моим случаем, что зашел сегодня вечером взглянуть на зеркало. Я показал ему с трудом обнаруженную неразборчивую надпись, сделанную на обороте рамы. Он рассматривал надпись в лупу, но не пришел ни к какому выводу. В конце концов он прочел ее как «Sanc.X.Pal.», но и это не дало нам ничего определенного. Доктор порекомендовал мне перенести зеркало в другую комнату, но ведь что бы мне ни мерещилось в зеркале, это, по мнению доктора, лишь симптом. Опасность заключается в том, что эти симптомы вызывает. Двадцать гроссбухов — а не серебряное зеркало — вот что стоило бы унести отсюда подальше, если бы это было возможно. Сейчас я работаю над восьмым.

13 января. Быть может, зеркало все же следовало бы убрать. В последнюю ночь благодаря ему мне довелось пережить ощущения, ни с чем не сравнимые. Они настолько захватили меня, что теперь ни за что не стану убирать зеркало.

Думается, было около часу ночи, я приводил в порядок книги, прежде чем идти спать, как вдруг увидел перед собою ее. Небольшого роста фигура дамы была видна очень отчетливо, и каждая черта, каждая деталь ее одежды запечатлелись в моей памяти. Она находится у самого левого края зеркала. Рядом с ней кто-то, едва видимый, — я сумел различить, что это мужчина — припадает к земле — а за ними туман, в котором угадываются мелькающие фигуры. Нет, передо мною отнюдь не картина. Это живая сцена, происходящий на моих глазах эпизод. Женщина мертвеет и дрожит. Мужчина рядом с ней сжимается в комок. Мечутся тени, неясно обозначившиеся в темноте. Все мои страхи улетучились, я сгорал от любопытства. Было бы просто безумием, увидев так много, не смотреть больше.

Теперь наконец я могу описать женщину вплоть до мельчайших подробностей. Она очень красива и совсем молода — ей не больше двадцати пяти лет, насколько я могу судить. Волосы ее, прекрасного каштанового оттенка, отливают золотом. Маленькая плоская шапочка углом ложится на лоб, кружевная, шитая жемчугом. Лоб высокий, возможно, слишком высокий для идеальной красавицы, но ничего иного нельзя себе вообразить, поскольку он придает властность и силу ее женственному и нежному лицу. Тяжелые веки под изящно выгнутыми бровями, глаза — огромные, темные, полные захлестнувших ее чувств, ненависти или ужаса, противоречат ее гордости и самообладанию, позволяющему ей сохранять присутствие духа. Щеки мертвенно бледные, губы белые от испытываемой муки, изящная линия подбородка и шеи. Женщина сидит, наклонясь вперед, в кресле, напряженная и застывшая, оцепенев от ужаса. На ней платье черного бархата, драгоценный камень пламенем горит на груди, и золотое распятие поблескивает в складках материи. Кто она, знатная дама, чей облик продолжает жить в старом серебряном зеркале? Что за злодеяние оставило в зеркале отпечаток, который и сейчас, в иную эпоху волнует душу?

Еще одна подробность: слева, на юбке ее черного платья была, как я решил поначалу, скомканная белая лента. Затем, вглядевшись, — а может быть само видение постепенно обрело ясность, — я различил, что это. Рука мужчины, скорчившегося на полу, пораженного ужасом, судорожно комкала ткань платья. Фигура его оставалась туманным абрисом, но эта напряженная рука ярко выделялась на темном бархате, заставляя предчувствовать какую-то трагедию. Этот человек испуган — страшно испуган. Для меня это несомненно. Что так устрашило его? Почему он уцепился за платье женщины? Все дело в движущихся на заднем плане фигурах. В них таится опасность и для него, и для нее. Зрелище захватило меня. Я позабыл о своих нервах и смотрел не отрываясь, как в театре. Но что случилось дальше, увидеть не мог. Туман стал редеть. Можно было только уловить порывистые стремительные движения неясных фигур. Затем зеркало снова прояснилось.

Доктор считает, что мне следует прервать на день работу, и я могу себе это позволить, так как за последнее время успел сделать довольно много. Очевидно появление видений целиком зависит от состояния моих нервов, доказательством может послужить мое часовое сидение перед зеркалом сегодня вечером, не давшее впрочем никаких результатов.

Мой отдых рассеял все видения. Хотелось бы мне знать, удастся ли когда-нибудь постичь, что все это значит? Сегодня вечером я как следует рассмотрел зеркало под яркой лампой, и кроме таинственной надписи «Sanc.X.Pal.» сумел различить какие-то геральдические знаки, еле заметные на серебре. Думается, они очень древние, поскольку почти стерлись. Как мне удалось разобрать, это три наконечника копья — два сверху и один внизу. Надо бы показать их доктору, когда он зайдет завтра.

14 января. Я продолжаю чувствовать себя прекрасно, и хотел бы, чтобы ничто не помешало мне закончить работу. Я показал доктору клейма на зеркале, он тоже считает, что это геральдические знаки. Доктора съедает любопытство, и он выспрашивает у меня подробности. Забавно наблюдать, как он терзается двумя противоположными желаниями: чтобы его пациент расстался с этими симптомами и чтобы медиум — каковым он меня считает — проник в тайну прошлого. Доктор советовал мне отдохнуть еще, но не настаивал, когда я заявил, что это невозможно, пока не просмотрен десяток оставшихся гроссбухов.

17 января. Три вечера прошли спокойно — день отдыха принес результаты. Осталось около четверти всей работы, но придется ускорить темпы, юристы требуют материал. У меня его больше чем достаточно. Мне удалось уличить подозреваемого сотни раз. Когда все поймут, как увертлив и ловок этот негодяй, моя репутация упрочится. Поддельные счета, фальшивые балансы, дивиденды с капитала, потери, занесенные в графу прибылей, замалчивание части расходов, манипуляции с мелкими суммами — неплохой перечень!

18 января. Болит голова, дергает и бьется височная жила — все признаки болезни налицо, да и сама болезнь не заставила себя ждать. Но на самом деле меня не так огорчает появление видения, как то, что оно прервалось раньше, чем все выяснилось.

А вот сегодня я видел больше. Коленопреклоненный человек был виден так же ясно, как и дама, чье платье он не отпускал. Он небольшого роста, смуглый, с черной остренькой бородкой. На нем свободная одежда из узорчатой шелковой ткани красных тонов, отороченная мехом. Как же он испуган! Его бьет озноб, он съеживается, оборачивается и смотрит через плечо. В другой руке у него небольшой кинжал, но вряд ли он пустит его в ход, он слишком робок и испуган. Теперь я начинаю различать фигуры на заднем плане. Яростные лица, бородатые и смуглые, проступили сквозь туман. Особенно ужасен один из них — с головой, напоминающей череп, со впалыми щеками и ввалившимися глазами. Он тоже держит в руке кинжал. Справа от женщины стоит высокий человек, совсем юный, с льняными волосами, с суровым и мрачным лицом. Прекрасная дама умоляюще смотрит на него. Коленопреклоненный мужчина тоже. Кажется, этот юноша должен решить их судьбу. Мужчина подползает ближе и прячется в складках платья сидящей дамы. Высокий юноша наклоняется и пытается оторвать его от нее. Вот что удалось мне увидеть вчера вечером, прежде чем зеркало прояснилось. Узнаю ли я когда-нибудь, какое событие происходит на моих глазах и чем оно закончится? Это не просто игра воображения, я совершенно уверен. Где-то, когда-то разыгралась эта трагедия, а старое зеркало отражало происходившее. Но когда — и где?

20 января. Работа моя подходит к концу, да и время на исходе. Я ощущаю, как во всю силу работает мозг, чувствую невыносимое напряжение, предвещающее — что-то произойдет. Я устал до предела. Но сегодняшний вечер последний. Я должен закончить с последним гроссбухом и со всем делом, прежде чем встану из-за стола. Я должен сделать это. Должен.

7 февраля. Я все сделал. Боже, что я пережил! Не знаю, хватит ли мне сил записать все, что случилось.

Прежде всего следует сказать, что я пишу эти строки в частной лечебнице доктора Синклера спустя почти три недели с последней записи. Ночью 20 января мои нервы не выдержали напряжения, и я не помню ничего до того момента, как три дня назад очнулся здесь и могу отдохнуть с чистой совестью. Я закончил работу прежде, чем нервы отказали мне. Расчеты попали к юристам. Охота окончена.

Теперь нужно описать ту последнюю ночь. Я поклялся, что закончу работу, и изо всех сил старался сдержать слово, хотя голова разламывалась и в висках стучало, и не поднял глаз, пока не просчитал последнюю графу. Удержаться было трудно, ведь все время я знал, чувствовал, что в зеркале происходят удивительные вещи. Я чувствовал это каждым нервом. Загляни я в зеркало, вся работа пошла бы насмарку. Поэтому я не смотрел, пока все не закончил. Затем, когда я отложил перо и обернулся к зеркалу, что за зрелище предстало передо мною!

Зеркало в серебряной раме было озарено светом, как сцена, где разыгрывается драма. Не было никакой дымки. Пла-

чевное состояние моих нервов придало видению изумительную ясность. Каждая черта, каждое движение были четкими, как в жизни. Подумать только — я, едва живой от усталости бухгалтер, самое прозаическое на свете существо, сидящее над счетными книгами мошенника-банкрота, оказался тем избранником, которому, единственному из всех живущих, довелось созерцать подобное зрелище!

Это была та же сцена и те же фигуры, что и накануне но действие драмы получило дальнейшее развитие. Высокий юноша держал женщину в объятиях. Она отстранялась, глядя на него с ненавистью. Скорчившегося у ее ног мужчину оттащили. Десяток людей окружил его — бородатые, со свирепыми лицами. Они бросились на него с кинжалами. Казалось, они все наносили удары одновременно. Руки их вздымались и опускались. Кровь не текла из его ран — она сочилась. Красный шелк его одежды был весь пропитан ею. Он метался в разные стороны, пурпурный поверх красного — как перезревшая слива. Они ожесточенно наносили новые удары, и по его одежде бежали новые струйки крови. Это было ужасно — ужасно! Они волокли его к дверям, пиная ногами. Женщина, полуобернувшись, смотрела на него с ужасом, ее рот был широко открыт в беззвучном крике. И тогда, то ли увиденное мною было чересчур большой нагрузкой для моих нервов, то ли работа была окончена и перенапряжение последних дней тяжко обрушилось на меня, но комната завертелась, пол, казалось, ушел из-под ног, и больше я ничего не помню. Утром моя квартирная хозяйка обнаружила меня без чувств возле серебряного зеркала, но я не сознавал ничего, пока три дня назад не пришел в себя в лечебнице.

9 февраля. Только сегодня я рассказал все доктору. Раньше он не позволял мне говорить об этом. «Ваши видения не напоминают ли вам одно хорошо известное историческое событие?» — спросил он, с сомнением глядя на меня. Я уверил его, что совершенно не знаю истории. «И вы не представляете себе, откуда взялось ваше зеркало и кому оно в свое время принадлежало?» — продолжал он. «А вы?» — спросил я, поскольку он говорил, явно имея что-то в виду. «Это совершенно невозможно, — ответил он, — но как иначе объяснить ваши видения? То, что вы рассказывали раньше, тоже заставляло думать именно об этом, но сейчас... нет, таких совпадений не бывает. Вечером я принесу вам кое-какие заметки».

Вечером того же дня. От меня только что ушел доктор. Нужно записать его слова настолько точно, насколько получится. Он начал с того, что положил несколько старых и пыльных фолиантов мне на постель.

«Загляните сюда на досуге, — сказал он. — Я сделал несколько выписок, которые вы можете проверить. Нет сомнений, вы видели убийство итальянского певца Риччо шотландской знатью на глазах у Марии Стюарт, имевшее место в марте 1566 года. Ваше описание женщины совершенно точно. Высокий лоб и тяжелые веки на необычайной красоты лице вряд ли могут принадлежать двум разным женщинам. Тонкий юноша — ее муж, Дарнлей. Риччо, как свидетельствует хроника, «был одет в свободное платье узорчатой ткани, отделанное мехом, и панталоны красновато-коричневого бархата». Одной рукой он хватался за платье Марии, в другой сжимал кинжал. Жестокий человек с запавшими глазами — Рутвен, только что вставший с одра болезни. Все совпадает до мельчайших подробностей».

«Почему же это привиделось мне? — спросил я в изумлении. — Почему мне одному из всего человечества?»

«Потому что ваш разум и нервы оказались способны воспринимать увиденное. И поскольку вам посчастливилось обладать зеркалом, в котором это можно было увидеть».

«Зеркало! Вы думаете, зеркало принадлежало Марии Стюарт — и находилось в ее покоях, где произошло убийство?»

«Я уверен, что это ее зеркало. Она была прежде королевой Франции. Ее вещи должны были носить королевский герб. То, что показалось вам наконечниками копий, на самом деле — бурбонские лилии».

«А надпись?»

«<Sanc.X.Pal.> можно расшифровать как Sanctae Crucis Palatium.* Кто-то сделал пометку на зеркале, чтобы не забыть, откуда оно взялось. Это означает дворец Холи Кросс.**

«Холируд!»*** — воскликнул я.

«Именно. Ваше зеркало когда-то находилось в Холируде. Вам выпали на долю необыкновенные переживания. Однако искренне надеюсь, ничего подобного с вами больше не повторится».

Перевод с английского
В.КУЛАГИНА-ЯРЦЕВА.

---

* *Дворец Святого Креста (лат.)*

** *Святой Крест (англ.)*

*** *Холируд — резиденция английских королей в Шотландии.*

● ШАХМАТЫ

ВНИМАНИЕ, КОНКУРС!

Под таким названием в нашем журнале (№ 1, 1992 г.) были напечатаны условия шахматного конкурса. Предлагалось найти полные решения восьми задач и двух этюдов, а также обнаружить побочные решения, нерешаемости и дуали. Так как в двух задачах (№№ 3 и 5), действительно, имеются дуали, а в одной задаче (№ 8) есть побочное решение, то максимально можно было набрать, выполнив все задания, 30 очков: к 25 очкам за полные решения прибавляются 2 очка за найденные две дуали и 3 за побочное решение.

В конкурсе приняло участие 339 человек. В письмах, полученных редакцией из разных городов бывшего Советского Союза, содержится немало благодарственных слов за проведение конкурса. «Прекрасный подбор задач! Я получил, — пишет Ю.Н. Валицкий, математик, доцент Новосибирского университета, — подлинное эстетическое наслаждение».

Итоги конкурса подвел его главный судья гроссмейстер по шахматной композиции Я.Г. Владимиров.

Первое место занял Алексей ПАВЛОВ (поселок Лебяжье Ломоносовского р-на Ленинградской обл.), набравший максимально возможное число очков — 30.

Второе место присуждено Ю.Г. ПАРАМОНОВУ (Москва) — 26 очков.

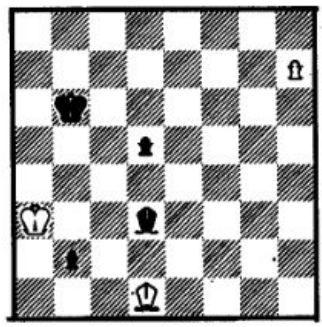
Победители награждаются грамотами редакции.

Так как никто из остальных участников не смог дать полных правильных ответов на все задания (в этом каждый может убедиться сам, сверив свои ответы с решениями, которые помещены ниже), то последующие места не присуждаются.

Следует отметить, что многие участники, нашедшие вступительный ход в задаче № 5, не смогли обнаружить всех вариантов, в которых белые перекрывают линии действия ладей и слонов черных.

Самым крепким орешком оказалась задача № 8. Только победитель конкурса А. Павлов нашел два решения: авторское — 1.Kg3! и побочное — 1.Лc3!

В последнем этюде (№ 10) лишь немногим удалось найти красивый шанс за черных продолжения игры на выигрыш. После ходов 1.h7 b2+ 2.Kpb1 Лb3 3.K:a3 Cg6+ 4.d3!! C:d3+ 5.Kpa2 Л:a3+! 6.Кр:a3 возникло следующее положение.



И вот теперь 6...b1К+!, что приводит после тонкой игры белых к спасительному для них пату: 7.Kpb4! C:h7 8.Cc2! C:c2 — пат!

Редакция журнала благодарит всех читателей, принявших участие в конкурсе, и гроссмейстера Я.Г. Владимирова за подбор интересных заданий.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ И ЭТЮДОВ

(«Наука и жизнь» № 1, 1992 г.).

№ 1. А. Галицкий, 1892. **1.Ca4!** — цугцванг, 1...С- (здесь и далее знак «-» означает ход на любое возможное поле) **2.Фd3X; 1...C:e4 2.Cd1X; 1...Kb- 2.Kd2X; 1...Ke- 2.Ф:f4X; 1...hg 2.Лe3X; 1...Кр:e4 2.Cc6X.**

№ 2. Д. Браун, 1863. **1.Ce4!,** угроза **2.Ф:e7X; 1...Л:e4 2.Лd5X; 1...C(K):e4 2.Cf4X; 1...Кр:e4 2.Лe3X; 1...C(Л)d6 2.Ф:f5X; 1...e6 2.Ф:f4X.**

№ 3. Л. Цимбурек, 1910. **1.Лb5!,** угроза **2.Л:c5; 1...Kf5 2.Фd3+! K:d3 3.Cd5X; 1...Kge6 2.Ф:f5+! Кр:f5 3.Cd3X,** но можно и **2.C:e6** — дуаль, уничтожающая задачу.

№ 4. Ф. Гигольд, 1965. **1.Фa4! cb 2.Cg1 Кр:f4 3.Ce3X!; 1...c3 2.Фe8** и **3.Kh3X.**

№ 5. А. Кремер, 1950. **1.Лg4!,** угроза **2.Л:e4+; 1...Лa:e5 2.Лg5! Л:g5 3.Фe3X, 2...C:g5 3.Ф:e5X; 1...Лh:e5 2.Kb5+! Л:b5 3.Фd3X, 2...C:b5 3.Ф:e5X; 1...Кc5 2.Лeg5! Л:g5 3.Фe3X, 2...C:g5 3.Фe5X; 1...f5(Лh4) 2.Лb5! Л:b5 3.Фd3X, 2...C:b5 3.Фe5X,** но можно и **2.C:a6** — дуаль, уничтожающая задачу.

№ 6. Я. Владимиров, 1985. **1.Фe4!,** угроза **2.Ф:d3+! K:d3 3.Кc3+ Крc1 4.Лc2X; 1...Л:e4 2.Кc3+ Крc1 3. Лb1+ Крd2 4.K:e4X; 1...Крe1 2.Kf3+ Крd1 3.Ф:e3! Л:e3 4.Лd2X.**

№ 7. Ф. Гигольд, 1975. **1.h4! b5 2.Лh3+! Крc4 3.Лh2! Крb3 4.Cd5X, 3...Крd3 4.CfX.**

№ 8. Э. Цеплер, 1932. **1.Kg3! Лe7 2.Ce3! Cc4! 3.Л:c4 C:e3 4.Лe4! Л:e4 5.Ce2X.** Побочное решение **1.Лc3!,** угроза **2.Лd3+ Кр:e2 3.Лe3+; 1...Кc5 2.Ked4 Cc4 3.C:c4 Лh2 4.C:h2; 1...Cc4 2.C:c4 Кc5 3.Ke-.**

№ 9. В. Корольков, 1964. **1.f7 Лa6+ 2.Ca3! Л:a3+ 3.Крb2 Лa2+ 4.Крc1! Лa1+ 5.Крd2 Лa2+ 6.Крe3 Лa3+ 7.Крf4 Лa4+ 8.Крg5 Лg4+ 9.Крh6! Лg8 10. Ke7 Ce6 11.fgФ+ C:g8 12.Kg6X.**

№ 10. Э. Погосянц, 1964. **1.h7 b2+ 2.Kpb1 Лb3 3.K:a3 Cg6+ 4.d3!! C:d3+ 5.Kpa2 Л:a3+! 6.Кр:a3 b1К+! 7.Крb4! C:h7 8.Cc2! C:c2** — пат.

ДАР АЛЕКСАНДРА РОМАНОВИЧА ДОВЖЕНКО

Методика Довженко, — о ней много говорят. По радио, в газетах — рекламы, объявления: «Лечим от алкоголизма по Довженко». Как же нашел врач из Харькова свои решения? Как пробивал их в жизнь, избавил от болезни десятки тысяч людей? Об этом рассказывает заведующий отделом «Психологического журнала» И. Е. Задорожнюк.

Кандидат философских наук
И. ЗАДОРОЖНЮК.

Вот уже более пятидесяти лет длится успешная врачебная деятельность Довженко Александра Романовича, ДАР'а, как его зовут вылеченные больные, ученики и коллеги. Да только ли врачебная? Ведь Александр Романович, исцеляя, — учит уважительному отношению к чуду жизни, умению самому преодолевать не только телесные недуги, но и справляться с душевными потрясениями.

Работа врача Довженко воспринималась «казенной» медициной настороженно, что и неудивительно: официальная стратегия борьбы с алкоголизмом строилась на довольно жестких принципах, один из них — неуважение к личности больного. Достаточно вспомнить ЛТП — лечебно-трудовые профилактории. А человек шестым чувством ощущает, когда его не уважают. И горе больных алкоголизмом вело к Довженко. Он не ставил на них крест, хотя и выдвигал к ним жесткие требования. Довженко верит, что у любого индивида есть уважение к себе. Это и дает возможность преодолеть самые высокие барьеры, восстановить «я», утраченное, размытое в рюмке.

Справедливости ради отметим, что не вся наука встречала метод Довженко в штыки. Часть ученых, и в первую очередь его наставники — заведующий кафедрой психиатрии Крымского мединститута профессор И. М. Балабан, профессора Харьковского НИИ неврологии и психиатрии И. З. Вельвовский и Т. М. Воробьева — постоянно утверждали, что методы Довженко стоят на прочной научной основе. И проверяли их во время многолетних комплексных исследований в институте. Нельзя не сказать и о поддержке Минздрава Украины.

Но главное — пациенты! Или, как их называет Александр Романович, — друзья. Именно они, возрожденные к нормальной жизни, составляют славу Александра Романовича.

Появились и плодотворно работающие ученики, их число ширится. Один из них, Олег Васильевич Новиков, успешно применяющий методику Довженко со своими модификациями в лечении от курения табака, рассказывает: «Александр Романович обладает обширными психологическими и медицинскими знаниями. Он передает их нам и, в свою очередь, требует, чтобы мы знали больше. А главное — он находит возможность применять все эти знания в своей лечебной практике».

Гуманистическая ориентация работы Довженко подкрепляется солидными научными авторитетами. Он активно изучал и опирался на «рефлекс цели» И. П. Павлова, «образ потребного будущего» Н. А. Бернштейна, «акцептор результата действия» — понятие, введенное П. К. Анохиным для обозначения физиологического аппарата предвидения и оценки результатов действия. То есть Довженко привлекла способность психики поставить цель и «подтягивать», «выпрямлять себя» под нее. Лозунги типа: «Человек, помоги себе сам», «Нет непреодолимых препятствий» — становятся для его пациентов призывом к мобилизации своих сил.

Александр Романович обладает глубокими медицинскими знаниями, редкой по ширине охвата практикой. После окончания Симферопольского медицинского института Довженко освоил с десяток медицинских специальностей. Он был и терапевтом, и гинекологом, лечил кожные заболевания, занимался невропатологией. Анализируя свои отношения с больными, Довженко обнаружил, что способен помочь больному «увидеть свою болезнь», а тем самым найти силы для ее преодоления.

Неудовлетворенный официальной медицинской помощью, ее низкой эффективностью, Довженко искал свои пути, начал изучать народные средства. Тогда же он занялся траволечением. Объездил Крым, познакомился со всеми травниками и знахарями. Переписывал их рецепты, анализировал приемы целительства. Еще при лечении кожных заболеваний он убедился, как важно для излечения доверие к врачу, вера и оптимизм, видение пациентом конечного результата. Без этого самые лучшие, даже уникальные препараты не давали должного эффекта. Общаясь со знахарями, он заметил, что любое их снадобье сильнее действует при ритуальных действиях: наговорах, заклинаниях, нашептываниях.

Знахари умели успокоить больного, внушить ему надежду на исцеление. Конечно, в потусторонние силы Довженко не верит. Но общение со знахарями убедило его еще

Александр Романович Довженко ведет сеанс.



раз, что ключ к выздоровлению — почти всегда находится в руках у больного — врач же должен подсказать, как им воспользоваться. В этом, кстати, четкая граница между методом Довженко и новоявленными «чудотворцами», которых теперь развелось множество.

Довженко переезжает в Харьков и знакомится со школами К. И. Платонова и К. М. Дубровского.

Константин Иванович Платонов — автор книги «Слово как физиологический и лечебный фактор: вопросы теории и практики психотерапии на основе учения И. П. Павлова», вышедшей несколькими изданиями у нас и переведенной на многие иностранные языки. Книгу эту знают немало специалистов, но применять ее постулаты на практике удается не каждому — нужен дар.

Имя Казимира Марковича Дубровского, врача-психотерапевта, ученого, сегодня известно меньше. Будучи осужденным еще в 30-е годы, пострадав и в 50-е, он все же стал уникальным специалистом, организатором одной из первых групп обучения психотерапевтов в послесталинский период.

Отечественые классики психологической и психиатрической мысли — И. М. Сеченов, И. П. Павлов, В. М. Бехтерев, А. А. Токарский, П. Б. Ганнушкин, С. С. Корсаков — составляют славу русской науки, открытие глубины их идей — дело будущего. ДАР уже тогда выявил главное в их работах (кстати, характерную черту всей старой психиатрической школы) — уважение к человеку, здоровому, больному ли, и сумел сделать это уважение ключевым элементом своей психотерапевтической практики.

В те годы Александр Романович не только лечит от алкоголизма. Он с успехом избавляет маленьких и взрослых пациентов от заикания, лечит ночное недержание мочи и аллергию, тики, бессонницу, импотенцию, другие болезни, часто имеющие психогенное происхождение.

Глубоко изучая психоанализ Фрейда, он видит в нем еще один из вариантов гуманистически ориентированной психотерапии. Именно так — и вопреки пессимистическим взглядам австрийского психолога на природу человека. Может, «жесткие» фрейдисты с этим не согласились бы, но Довженко по-своему преображает приемы Фрейда, «изгоняя» из них чрезмерный акцент на биологическом, делая упор на человеческом.

Обладая отменным здоровьем — каждодневные круглогодичные купания, физические упражнения для него естественны как дыхание, — Довженко сам как бы излучает здоровье, благожелательность, заботу.

В результате многих тысяч бесед с больными Александр Романович выделил тип людей, к которым на практике должны применяться комплексные способы воздействия, собранные им из уже известных методов и средств. Отсекая все малоэффективное, внося в уже сформировавшиеся методики свое, Довженко добивается исключительных результатов. В его арсенал входят лечение словом и элементы воздействия, свойственные индуистским брахманам, йоге, приемы тибетской медицины, старого славянского целительства, которые только сейчас начинают активно внедряться. То, что сегодня становится в медицине сверхмодным, уже в 60-х годах применял Александр Романович.

Без умения сразу же попасть в тон больному, сделать человека оптимистом, внушить ему твердую веру в исцеление никакие лекарства, никакие профессора и академики не помогут, постоянно заявляет он.

Меняется мир, меняются люди, в том числе и больные. Они больше знают и с большей критикой относятся к рекомендациям врачей. Меняется и массовое сознание. С одной стороны, современный человек становится все рациональнее, а с другой — мы видим, как вполне трезвомыслящие люди говорят о «сглазе», таинственных силах и т.д. Но реальность такова: если в неграмотных сообществах среди населения обнаруживалось почти две трети поддающихся гипнозу лиц, то сейчас их не более 15—20%. Правда, эти небольшие на первый взгляд проценты в действительности — десятки миллионов! Когда человек впадает «в транс», эффект воздействия значительно возрастает. При этом, осознаешь ты или нет, что находишься под гипнозом, ситуация принципиально не меняется. Довженко начинает лечить больных чаще всего в бодрствующем, но гипноидном состоянии. И

доверие к врачу, и готовность мобилизовать все резервы на борьбу с болезнью только возрастают. «Будьте как дети!» — призывает Довженко. Как хочется ребенку освоить новое, доказать, что он это сможет, — помните любимое «я сам!»?

Имея обратную связь с больными, то есть общаясь с ними и наблюдая результаты этого общения в ходе лечения, Довженко постоянно оттачивает свои словесные формулы, способы внушения, жесты, наставления — все то, что западает в душу его пациентов. Без лабораторий, без аппаратуры — а то и другое ему очень даже не помешало бы — он находит такие средства воздействия, такие слова, которые оказываются значимыми для пациента одновременно и на уровне сознания, интеллекта, и на уровне эмоций.

Конечно, в век общественных катаклизмов Довженко все чаще приходится лечить различные неврозы. Социальный заказ переориентировал его деятельность и на борьбу с другими страшными врагами — наркоманией и курением. Результаты Александра Романовича Довженко впечатляют, и игнорировать его уникальный опыт нельзя. Это, кажется, начинают понимать и практикующие врачи, и руководители здравоохранения.

В числе средств воздействия Довженко — проективная психотерапия, когда человек представляет себя на месте другого, страдающего от его поведения. Она происходит в ожидании лечебного сеанса. Его кульминация — процедура кодирования, когда закрепляется стереотип на жизнь без алкоголя, причем на точный срок, выбираемый самим пациентом.

В ходе коллективной психотерапии по методике Довженко у больного интенсивно разрушаются болезненные привычки. При этом он знает, что у него будет эмоциональный стресс на сеансе, видит разумом и четко представляет то, что с ним происходит. Кодирование на определенный срок связывается у пациента с сознательным и обязательным изменением поведения, переоценкой и отбрасыванием плохого прошлого, уверенностью в беспроблемном сегодняшнем и светлом завтрашнем дне. Человек после сеанса не «воздерживается от алкоголя», не «страдает» в связи с этим — он просто свободен. Он не боится рецидивов и готов достойно выйти из любых жизненных передряг.

И вот, наконец, апробация методики в Харьковском НИИ неврологии и психиатрии, старейшем и авторитетнейшем научном учреждении страны, авторское свидетельство об изобретении, руководство психотерапевтическим центром по лечению алкоголизма. С середины 80-х годов официально признается школа Довженко, где проходили и проходят научно-практическую стажировку врачи, работающие сегодня в десятках городов. Не так давно Александр Романович удостоен звания народного врача страны.

Но стала ли сегодня школа Довженко общепризнанной? Здесь однозначного ответа нет. Да, его метод, его идеи находятся в поле зрения ряда научных учреждений. Но главные наркологические центры по-прежнему с некоторым пренебрежением относятся ко всей той гигантской работе, которую провел один Довженко. Сегодня школа Довженко насчитывает около 150 учеников: докторов и кандидатов медицинских наук, немало практикующих врачей, включая психотерапевтов и психиатров. И на их счету не менее ста тысяч излеченных.

И все же обидно, что даже сегодня автору уникального метода, признанного и за рубежом, приходится надеяться в основном на себя и на тесный круг своих единомышленников. Так, несмотря на обещания прежнего Министерства здравоохранения СССР, ему не предоставлена лаборатория, нет в его штате психолога, а ведь методика Довженко на четыре пятых психологична, в ее основе — не менее четырех десятков психологических механизмов воздействия на психику. В результате — оздоровляющий и облагораживающий человека эффект.

Психотерапевтическое лечение Александру Романовичу и его ученикам в разных городах страны все еще приходится проводить в плохо приспособленных для этой цели зданиях — клубах, обществах здоровья, — где нет условий для детального медицинского обследования, где пациента сложно настраивать психологически, где невозможно осуществлять дальнейшую поддержку лечебного эффекта. А при отсутствии «обратной связи» трудно оценивать степень излечимости. Правда, тысячи и тысячи благодарственных писем, звонков, встреч — доказательство более, чем явное.

Полторы сотни врачей, работающие по методике Довженко, — капля в море, тем более что полнокровно работают не все... А ведь в бывшем СССР зарегистрировано пять с половиной миллионов алкоголиков и тридцать-сорок миллионов «просто» пьющих и нуждающихся хотя бы в минимальном вмешательстве врача — доброжелательного советчика. В связи с внедрением платной медицины (что при лечении алкоголизма и курения табака бесспорно повлияет на его эффективность, так как сознательное отношение к своему здоровью хорошо стимулируется денежными затратами) именем Довженко стали прикрываться многие врачи. Или горе-врачи, ибо часть из них просто не имеет хоть каких-то специальных знаний — элементарных представлений о психотерапевтической сути методики. А ведь алкоголизм и близкие к нему заболевания — это в какой-то мере психическая забастовка, способная разрушить человека.

Даже более или менее удачное использование методики без разрешения ее автора

само по себе — нарушение закона. Но кроме дискредитации имени Довженко, это может наносить и вред больным, способствовать появлению жестоких рецидивов, что уже преступно.

Сейчас в Москве, к примеру, имеется лишь два признанных им самим ученика Довженко. Только один из них, Олег Васильевич Новиков, имеет постоянное место работы в медчасти при Московском опытно-сварочном заводе (Вторая улица Машиностроения, дом 16). Тем не менее в городе «кодируют» около 60 врачей в кооперативах, ассоциациях и самостоятельно, не овладев в достаточной мере авторской методикой. А ведь двери перед ними в школе Довженко не закрыты...

Включишь радио — имя Александра Романовича звучит так же часто, как имя какого-нибудь модного певца. «Однако, — говорит Олег Васильевич Новиков, — все далеко не так просто. Методика Довженко — не закон Ома, а человеческий организм — не электрическая схема. Многие самозванные специалисты часто допускают ошибки уже при отборе больных, не говоря уже о лечении. Метод Довженко — не панацея для всех.» Созданный два года назад учениками благотворительный фонд Довженко полон решимости отстаивать метод своего учителя, не дать ему раствориться и исчезнуть в море недобросовестных самозванцев.

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

(см. «Наука и жизнь» № 5-6)

1. Обратим внимание на то, что некоторые корни из правого столбца претерпели в цыганском языке значительные изменения, а другие практически не изменили (или минимально изменили) свой облик. Это различие и является определяющим. Руководствуясь им, разделим слова на две группы:

А jek, des, dives, ust, jiv, jevent, guruv(ni), thuv, nev(o)

Б eft(a), oxt(o), sarand(a), for(o), pap(in), drom, petal(o), paramis(i)

Что стоит за этим различием? Можно предположить, что какая-то группа слов цыганского языка древнее другой: для слов-«предков» естественно менять свой звуковой облик, переживая в языке-«потомке» различные фонетические процессы, действующие в период его становления. В нашем случае к словам-«предкам» относятся древнеиндийские, из которых произошли слова группы А цыганского языка. А новогреческие заимствования (слова группы Б) появились позже, когда звуковой облик цыганского языка в целом сформировался, и фонетические процессы в словах, издавна в нем существовавших, уже прекратились.

2. Возможные ответы на вопросы о смысле слов довольно нечетки и часто зависят от личного вкуса и языкового слуха отвечающего. Поэтому для слов *тоже* и *также*, *совсем* и *вполне*, *собственный* и *личный*, *теперь* и *сейчас* каждый, конечно, подберет свои примеры. Но все же от чего зависит разница в употреблении?

В целом от особенностей значения слова. Есть разные способы их выявить, например, можно подобрать к словам антонимы: *личный — общественный, собственный — чужой*: оказывается, *личный* — подчеркивает связь с человеком как с членом общества. Поэтому слова не взаимозаменяемы в сочетаниях вроде *нанести личное оскорбление* и *видеть собственными глазами*. В сочетании же *личный (собственный) опыт* можно употребить каждый из синонимов. У *теперь* — антонимы *тогда, раньше;* значит, это слово сильнее противоставляет текущий период прошедшему, подчеркивает его длительность, в отличие от *сейчас*, антонимы которого *в другое время, вообще*. Примеры: сочетание *как сейчас вижу...* (не *теперь*), но *теперь у нас будет много работы*. Синонимы хорошо взаимозаменимы: *теперь (сейчас) люди другие. Совсем* — выражает особую категоричность отрицания. Сравните: *вполне обоснованные* и *совсем не обоснованные выводы*. Слова взаимозаменимы в сочетаниях типа *вполне (совсем) новая вещь*.

Употребление *тоже и также* тесно связано с синтаксисом. Оба слова как бы дополняют уже данные сведения новыми, но только слову *тоже* эти новые сведения в предложении обычно предшествуют, а слову *также* — последуют. Сравните: *Иван Петрович тоже хороший специалист* (как и Петр Иваныч) и *Иван Петрович также хороший специалист* (кроме того, что душевный человек).

3. В шугнанском языке *ведро воды — чалак хац, зерно бедняка — беечораа дююнаа, кувшин бездельника — тамбал кузаа*. Изюминка задачи — порядок слов в шугнанских словосочетаниях. Он зависит от смысловых отношений между словами, передаваемых по-русски с помощью родительного падежа. Если слово в родительном падеже в русском словосочетании обозначает содержимое, например, *ведро воды*, то порядок слов в шугнанском аналогичен русскому; если же собственника, например, *зерно бедняка*, то в шугнанском словосочетании это слово стоит на первом месте.



КОЗЕРОГИ

Кандидат биологических наук Т. ПЛЕШАК.

Из-за гребня хребта поднялось солнце, и, словно встречая его, на соседнем склоне раскричались улары, — эхо в ущелье долго повторяло их голоса. Чуть ниже тревожно засвистели сурки, заспешили к норам, заметив парящего в вышине беркута.

До боли в глазах засверкали снежные шапки вершин, вспыхнул всеми красками альпийский луг. Не перестают поражать горные контрасты: вот многолетнее поле снега, не успевающего растаять за лето, и на его краю крупные тюльпаны. За ночь они превращаются в ледышки, тронь — и рассыплются лепестки на мелкие кусочки. А днем цветы снова оживают, нежатся в ласковых солнечных лучах.

Откуда-то сверху упал камень, запрыгал, застучал по склону. Это десятка полтора козерогов неторопливо спускаются узенькой тропкой на пастбище. Вот вышли на снежник, разбрелись по нему. Пара молодых самцов затеяла между собой игру-драку: встают друг перед дружкой на задние ноги, сшибаются лбами... Трое козлят, оставив матерей, забегали, запрыгали, смешно взбрыкивая задом. Порезвившись на снежнике, стадо перешло на луг, начало пастись.

Центральноазиатский или сибирский горный козел (он же козерог) — животное довольно крупное. Вес отдельных взрослых самцов может превышать 120 килограммов, а длина их мощных саблевидных рогов с поперечными валиками достигает чуть ли не полутора метров. Самки значительно мельче: весят всего 50—60 килограммов, рожки у них не более 30 сантиметров.

Общий тон окраски таутеке (так называют козерога тюркоязычные народы) серовато- или коричнево-бурый (у старых животных — темно-бурый), более светлый на боках. Вдоль спины хорошо заметен узкий «ремень».

Жизнь в горных условиях наложила отпечаток на строение тела козерогов и в особенности копыт. Подошвы их настолько мягки, что плотно, словно присоски, прилегают к малейшим шероховатостям камней, поэтому животные могут двигаться по очень крутым, чуть ли не отвесным и на первый взгляд совершенно гладким скалам. Спасаясь от хищников, стадо козлов может мгновенно, кажется, не прилагая даже малейших усилий, буквально взлететь почти по вертикальной стене ущелья. Поражает и способность козерогов прыгать со значительной высоты, оставаясь при этом целыми и невредимыми. Так что скалы — непременная часть среды обитания тау-теке, поэтому ареал его охватывает Алтай, Саяны, Тянь-Шань, Памиро-Алай.

А для кормежки он предпочитает альпийские и субальпийские луга. Это летом, а зимой козероги спускаются ниже, к лесам, чаще всего на южные склоны, где снега мало или совсем нет. Ведь козероги корм из-под снега добывать не могут и довольствуются тем, что не успели занести метели. Нередко теки выходят пастись в нагорные степи, удаляясь от спасительных скал на два-три километра. Однако если что-то беспокоит, сторожкие звери повременят спускаться. В Заилийском Ала-тау, например, если летом много туристов и овечьих отар, стада козе-

рогов, как правило, держатся в скалах с редкой растительностью. Только в ноябре-декабре, когда схлынет людской поток и овец угонят в предгорья на зимовку, теки спустятся ниже, на освободившиеся пастбища.

Во время миграций мелкие стада обычно сбиваются в более крупные (до ста голов), но большая их часть остается в прежнем составе. Первыми начинают кочевку самки с молодняком, потом смешанные стада и лишь после этого — взрослые самцы. Весной кочевка идет в обратном порядке.

Состав кормов козерога существенно меняется по сезонам. Зимой и ранней весной звери наполняют желудки хвоей арчи, ветками черемухи, эфедры, ивы, березы, мятликом, пыреем, ежой, различными видами полыни. С появлением весенних трав козлы начинают питаться ими, охотно поедая всходы и молодые листья тюльпанов, эремуруса, листья деревьев и кустарников. Летом основу питания составляют астрагал, кобрезия, мятлики, лук, различные виды бобовых.

На пастьбу в эту пору теки выходят с рассветом и часов 10—11 продвигаются к месту дневки. Для нее обычно выбирается оплывина — место, лишенное растительности в результате оползня; скалы; а иногда животные отдыхают прямо на месте кормежки. При наступлении сумерек козлы уходят с пастбища, забираясь на ночевку в те же скалы. Если же днем их что-то сильно беспокоит, то теки могут пастись и ночью. С выпадением снега стада козерогов пасутся весь день и лишь непродолжительное время отдыхают на лежках.

Козероги очень осторожные животные. Благодаря удивительной зоркости и хорошему слуху опасность они замечают заблаговременно. И в то же время они чрезвычайно любопытны, с чем не раз приходилось сталкиваться.

Как-то в конце августа, забравшись от холода в спальный мешок, я с увлечением наблюдал в бинокль за пасущимся на альпийской лужайке медвежьим семейством. Неожиданно метрах в ста на гребень вышло небольшое стадо теков. Звери сразу заметили меня. Одна из самок подала знак тревоги — топнула изящной ножкой, громко свистнула. Теки сбились в кучу и долго наблюдали за мной. Я не шевелился, и они, часто останавливаясь, стали осторожно приближаться, готовые в любой момент удариться в паническое бегство. Но любопытство пересилило страх, теки подошли ко мне метров на десять. Совершив около спальника «круг почета» и, видимо, решив, что здесь нет никакой опасности, козлы начали спокойно пастись. На щелчки фотоаппарата они не обращали никакого внимания, но стоило мне попробовать вылезти из мешка, как козлов словно ветром сдуло. И долго еще гремели по склону камни, срывавшиеся из-под копыт убегающих теков.

Гон у козерогов обычно протекает в ноябре-декабре, но его сроки зависят от погодных условий и в различных частях ареала могут колебаться. В этот период самцы мало кормятся, часто устраивают между собой драки. За время гона они сильно худеют и поэтому в первую очередь становятся жертвами различных хищников или неблагоприятных климатических условий. Поэтому среди взрослых животных всегда преобладают самки. Беременность у козлух, достигающих половозрелости в возрасте полутора лет, длится около шести месяцев. Большинство самок приносят по одному козленку, двойни встречаются довольно редко. Козлята начинают самостоятельно двигаться в первые же часы жизни, уже через сутки человеку поймать их трудно. На время окота самки уходят из стада, а после родов уводят детенышей в скалы, где прячут в течение нескольких дней. Да и потом малыши держатся около матери, затаиваясь при малейшей опасности. Недельные козлята при тревоге уже убегают вместе со стадом, всегда двигаясь впереди матери.

Основные враги козерогов — снежные барсы и волки. Если от первого хищника урон невелик из-за его малочисленности, то волки наносят значительный ущерб поголовью теков. На козлят и молодых животных иногда нападает беркут. Нередко козероги гибнут в снежных лавинах, особенно весной. Массовая гибель животных наблюдается в суровые зимы с глубоким снежным покровом, когда козлы сильно тощают.

Немалый урон поголовью теков наносит также браконьерская охота, особенно распространенная среди чабанов в местах массового выпаса овец.

Но там, где численность козерогов остается на довольно высоком уровне, разрешается как спортивная, так и промысловая охота по лицензиям.

Молодые животные легко приручаются, размножаются в неволе. Козерог — потенциальный объект для одомашнивания и улучшения некоторых пород домашних коз, с которыми он успешно скрещивается. Полученные гибриды дают плодовитое потомство.

Козерог живет рядом с человеком с незапамятных времен, о чем свидетельствуют наскальные рисунки различного жанра во многих районах обширного ареала вида. И наша задача — сохранить тека не только для себя, но и для наших потомков.

ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОВ ПО МАССАМ

Есть такая сказка. Прослышал бедняк, что деньги к деньгам липнут. Нашел он мелкую монетку, пошел на базар, бросил, когда богатый купец отвернулся, ее в кучу денег на прилавке и стал ждать, когда она притянет к себе состояние. Кончился этот эксперимент, как и следовало ожидать, плачевно: вечером сгреб купец всю выручку вместе со злополучной монетой и популярно объяснил бедняку, что в лавке-то денег гораздо больше, вот они и притянули его монету к себе, а не наоборот.

А по какому закону происходит это притяжение! И только ли для распределения финансов оно имеет силу! Предлагаемая статья показывает, что в природе и обществе действует любопытная закономерность, названная авторами «законом распределения конкурентов по массам».

О. ТРУБНИКОВА, доктора физико-математических наук Ю. КУСНЕР, Б. ТРУБНИКОВ.

Есть ворота у молвы,
есть ворота у Москвы,
безымянные ворота,
проглотившие кого-то.

Н.В.

Существует множество объектов, которые могут считаться конкурентами, ведущими борьбу за существование. Для начала рассмотрим несколько примеров такого рода.

Без малого два года назад в нашем журнале (см. «Наука и жизнь» № 5, 1990 г.) была напечатана таблица, позволяющая подсчитать число N американских фирм, имеющих m или большее количество служащих.

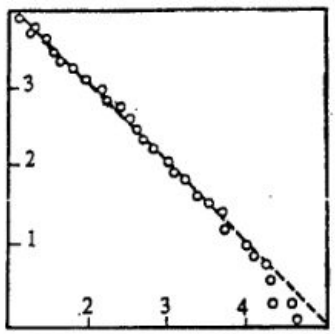
Данные этой таблицы полезно изобразить в виде графика, а поскольку ее числа разнятся в тысячи раз, для его построения следует выбрать двойной логарифмический масштаб. Тогда соседние деления на осях графика будут отличаться в десять раз, а сам он будет иметь разумно малые размеры. При таком построении табличные данные хорошо ложатся на прямую линию с наклоном 45°, что означает: число фирм обратно пропорционально числу работников. Эта зависимость описывается простой формулой $N = A/m$, где A — некая постоянная. Если, например, положить $A = 8{,}5 \times 10^6$, эта «теоретическая» формула даст вычисленные значения числа фирм $N_т$, указанные в таблице ниже двойной черты и весьма близкие к реальным — расхождение составляет не более 15%.

Такое распределение фирм по числу работников («массе») качественно объясняется тем, что в условиях свободной конкуренции любая из них стремится увеличить свои доходы, а это в конечном итоге приводит к ее разрастанию за счет поглощения мелких конкурентов. Поэтому все фирмы можно считать «хищниками», функционирующими в условиях естественного отбора — что и нашло отражение в газетных штампах типа «акулы капитализма» и «киты экономики».

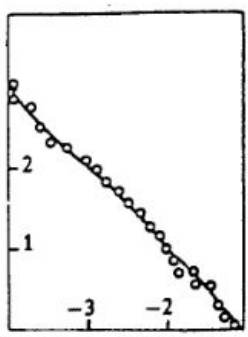
Возникает вопрос: приложима ли данная закономерность к живой природе, справедлива ли она для настоящих акул и китов? Ответ на него дает рисунок, взятый из работы канадских океанологов, которые исследовали распределение обитателей мирового океана по «весовым категориям». На нем по вертикали отложена концентрация «живого материала» в граммах на кубометр воды, а по горизонтали — размер особей. На график попали особи размером от микрометров (планктон) до десятков метров (киты), что, по мнению исследователей, говорит о равномерном распределении их по логарифмическим интервалам размеров, то есть по массе. Математически оно совпадает с формулой распределения фирм по числу рабочих.

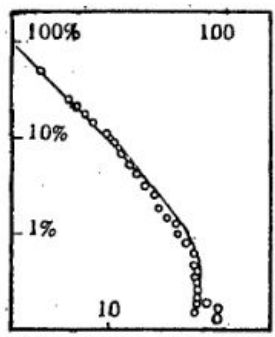
Аналогичную зависимость обнаруживает и распределение числа городов по количеству жителей в них. Почти все линии на графиках имеют средний наклон 45°, и только распределение городов СССР имеет ощутимый завал в области городов с населением более миллиона жителей, что, вероятно, обусловлено действием искусственных ограничений (лимита на прописку, например). Интерпретируя их на «языке конкурентов», можно сказать, что крупные города «поедают» мелкие не только буквально — поглощая пригороды, но и «обескровливают» их, оттягивая часть населения на свои заводы, стройки, в ВУЗы.

m	5	10	20	50	100	500	1000	5000	10^4
N	1837620	956209	486944	185610	86031	14592	7412	1597	806
$N_т$	850000	1700000	425000	170000	85000	17000	8500	1700	850
%%	+8%	+12%	+15%	+10%	+1%	-14%	-13%	-6%	-5%



Зависимость числа американских фирм от количества работающих на них людей.





Распределение обитателей мирового океана по физической массе (слева) и частных состояний в США по массе денежной (справа).

Еще один пример справедливости формулы дает закон распределения слов по частоте их применения. В лингвистике это распределение известно как «закон Ципфа», который в 1932 году обнаружил, что оно с большой точностью выполняется для многих языков. Можно предположить, что оно справедливо и для наследственного генетического кода. Осталось только выяснить, что играет роль слова в языке наследственности.

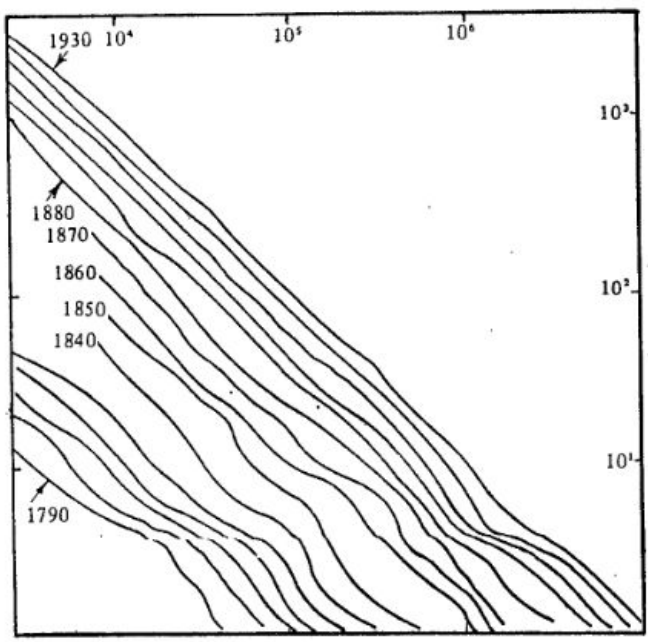
Аналогичную зависимость обнаруживает и эмпирический «закон Альфреда Лотки», который связывает число научных работников с количеством их публикаций, распределение космических тел по массе от микрометеоритов до галактик и многое другое. Такое совпадение случайным быть не может, оно говорит о том, что в природе и обществе действует некий универсальный механизм, который абсолютно разнородные объекты выстраивает по иерархии практически единым образом.

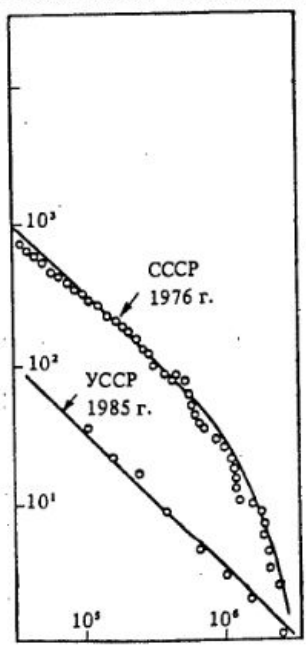
Попытаемся понять его действие.

Язык изменился,
и вот вам конкретный пример:
в Брокгаузе сказано «вышка» —
смотри «бельведер».

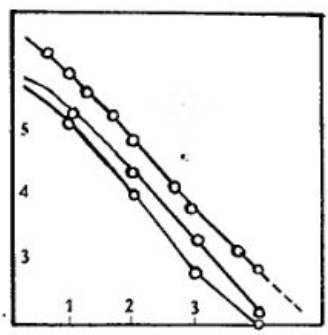
Н.В.

Все наши примеры, число которых при желании можно увеличить, относятся к большим наборам таких объектов, где мелкие поглощаются крупными. Исключения не составляет и закон Ципфа: если некое слово со временем начинает встречаться чаще, оно тем самым вытесняет из употребления какие-то другие. В этом смысле можно считать, что слова ведут конкурентную борьбу за повышение встречаемости, за большую свою «весомость». Их значение

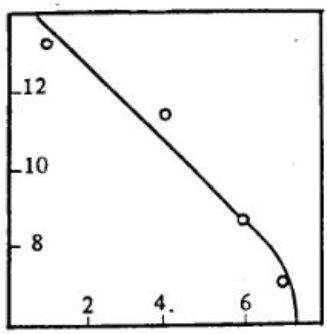


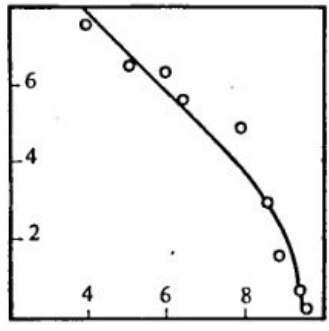


Зависимость числа городов от численности их населения. По вертикали отложен номер города в списке по числу жителей. Слева — данные для США, справа — для СССР и УССР.



Распределение слов по частоте их встречаемости в русском и английском языках.





Закон Лотки связывает число научных работников с числом опубликованных ими печатных работ зависимостью $N = A/m$.

при этом, как правило, меняется. Так, в словаре В. Даля слово «перестройка» комментируется пословицами «Лихие ломки да перестройки хоть кого разорят» и «Перестройщик» (по-псковски) — «разстройщик свадьбы», а в нашем обиходе оно вызывает совсем другие ассоциации, во всяком случае, поначалу.

Самым простым и наглядным способом формулу $N = A/m$ можно получить, предположив, что свободная конкуренция подобна процессу слипания пылинок при их столкновениях (что не так уж и далеко от истины). Пусть, например, вначале имеется 8 пылинок единичной массы. После их попарного объединения становится 4 с удвоенной массой, после следующего шага их станет 2 с массой 4 каждая и, наконец, при последнем объединении возникнет одна с массой 8. На каждом шаге распределение пылинок описывается знакомой нам формулой с постоянной $A = 8$, которая определяется начальными условиями. Число пылинок уменьшалось, но с каждым шагом они становились все тяжелее, передвигаясь направо вдоль «координаты масс».

Во всех рассмотренных случаях имеет место сходный процесс, но в каждом из них угадывается наличие некоего «резервуара», из которого поступает материал для потока растущих объектов. Для фирм — это множество индивидуальных производителей (фермеров, ремесленников), для рыб — планктон, для слов языка — список редкоупотребляемых понятий, для космических тел — облака межзвездного газа. Их эволюция, видимо, выбирает ту форму развития, которая обеспечивает наиболее быстрый рост объектов с устойчивым спектром распределения по массе. А так как распределение сохраняется постоянным во времени, поток этот должен быть непрерывным. Для этого он должен зависеть от трех величин:

Большие города издавна притягивали молодых людей из мелких городков и деревень, давая им работу и разрастаясь за их счет. Картина В. Лебедева «К сыну» (1896 г.).

числа объектов на единичном интервале массы, величины этой массы и скорости ее изменения, то есть местной скорости движения вдоль «координаты масс». А если предположить, что скорость изменения массы пропорциональна самой массе, то получится описанная ранее зависимость.

В список «конкурентов», по-видимому, следует добавить и так называемый фликкер-шум, простейшей моделью которого могут служить песчаные или снежные лавины, которые время от времени срываются со склонов гор. Распределение их масс близко к «формуле конкурентов», а интерес к ним обусловлен тем, что подобные «обвалы» наблюдаются, например, в курсе биржевых акций. И хотя причины этого не вполне ясны, о них следует помнить, строя рыночные отношения.



● О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



О ЧЕМ ГОВОРИТ МУЗЫКА

Говорит ли музыка о чем-то конкретном или это чисто абстрактное искусство, передающее лишь чувства и эмоции? Этим вопросом задалась группа английских психологов и музыковедов.

То, что музыка эмоциональна, доказательств вроде бы не требует. Тем не менее, англичане провели опыты для проверки того, насколько одинаково воспринимаются музыкальные эмоции разными людьми. Восемнадцати испытуемым дали прослушивать запись Патетической сонаты Бетховена. Они должны были сидеть с закрытыми глазами (чтобы не видеть реакции соседей). Каждого попросили поднять руку, когда он почувствует эмоциональный подъем, вызванный музыкой, и обе руки при сильном подъеме. Хотя эти моменты совпадали не у всех испытуемых (некоторые испытывали подъем чаще, чем большинство аудитории), в основном реакция на музыку была почти одинаковой. Такие же опыты были проделаны с менее известными музыкальными произведениями, и с тем же результатом, так что влияние общераспространенных представлений о некоторых знаменитых музыкальных пьесах было исключено.

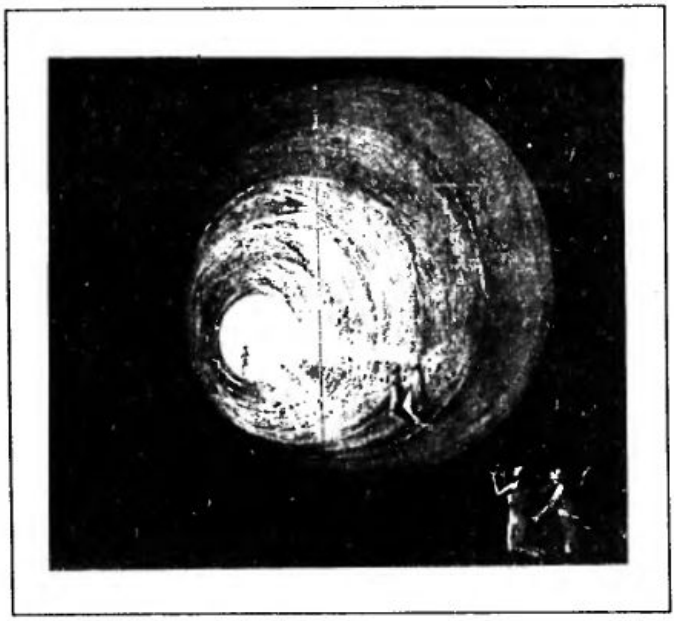
В другом опыте сделана попытка определить, может ли музыка содержать хоть какие-то конкретные образы. Группе испытуемых дали прослушать три музыкальные пьесы — «Океаны» современного английского автора Энтони Филипса, «Скерцо Тарантеллу» Венявского и запись обрядовой похоронной музыки с острова Ява. При этом слушателей попросили выбрать в качестве иллюстрации к прослышанной музыке одну из шести картин: парусники в море, индустриальный пейзаж, абстрактное изображение некоего колючего объекта, пляж, группу стражников и картину с похоронной процессией. При прослушивании «Океанов» большинство слушателей выбрало картину с парусниками, треть — индустриальный пейзаж, один слушатель — пейзаж с пляжем. При прослушивании тарантеллы большинство оказало предпочтение абстрактной живописи. Кстати, надо напомнить, что тарантелла — традиционный итальянский танец, который использовали для лечения укуса тарантула. Укушенный должен был танцевать до упаду, чтобы остаться в живых. И средство действительно помогало, так как яд тарантула, как, например, и пчелиный яд, смертелен лишь для некоторых тяжелых аллергиков. Может быть, музыка действительно передает впечатление от «колючего», опасного паука, которое ассоциировалось с колючим клубком на картине? При прослушивании чуждой европейскому слуху индонезийской музыки голоса распределились почти поровну между разными картинами, но лишь один испытуемый выбрал похоронную процессию.

Разумным, хотя и не всеобъемлющим, кажется следующее толкование возможной образности музыки. Наш мозг запрограммирован на некоторые природные звуки, такие, как крики животных и птиц, завывание ветра, шум морского прибоя... Если композитору удалось дать в своем произведении какие-то намеки на эти естественные шумы, перед слушателями могут возникнуть соответствующие картины.

ЖИЗНЬ ПОСЛЕ ЖИЗНИ ИЛИ ВИДЕНИЯ УМИРАЮЩЕГО МОЗГА?

Несколько лет назад, сначала в «самиздате», а в последнее время — и на книжных лотках у нас получила распространение книга американского психиатра Раймонда Муди (у нас его фамилию — R. Moody — иногда транскрибируют как Моуди, но это неверно) «Жизнь после жизни», в которой собраны свидетельства людей, вернувшихся к жизни после клинической смерти. В США книга впервые вышла в 1975 году, тиражи время от времени допечатываются до сих пор, а всего продано семь миллионов экземпляров.

В книге Муди приведено лишь около 50 свидетельств. С тех пор феномены, связанные с умиранием, привлекли широкое внимание ученых и публики. Разными авторами опубликовано множество статей и книг на ту же тему, в США издается «Журнал по исследованиям



Как видно, представление о темном туннеле, ведущем «на тот свет», существовало и до исследований Р.Муди. Картина Иеронима Босха (1450-1516) «Вознесение в рай».

предсмертных состояний». Создана международная ассоциация по изучению этих явлений, куда входят врачи, психологи, философы, социологи, этнографы и деятели практически всех религий мира. Собрано более тысячи рассказов людей, побывавших в состоянии клинической смерти или близком к нему, а всего по оценкам только в США наберется около восьми миллионов человек с таким опытом. Но среди опрошенных есть и люди из других стран, других культур.

В рассказах всех оживленных имеются общие черты. Американский исследователь Кеннет Ринг, опросивший 102 человека, выделил пять стадий умирания: чувство умиротворения и даже счастья, ощущение отделения от тела, вход в темноту или, чаще — в некий темный туннель, появление ярчайшего, но не режущего глаза света и вхождение в этот свет. Эти стадии разворачиваются именно в таком порядке, причем первая стадия описывается наиболее часто (отмечена 60 процентами опрошенных), а последняя — реже всего (10 процентов).

Люди различных культур толкуют то, что они видели в этих случаях в зависимости от своих представлений. Так, христиане воспринимают яркий свет как какое-то светящееся существо, они видят ангелов, Христа, архангела Гавриила или Святого Петра, райского привратника. Некоторые оживленные рассказывают, что это существо сказало им, что их срок умереть еще не настал и придется вернуться к жизни.

Как толковать эти переживания, описанные в беседах с учеными сотнями людей? Конечно, можно воспринимать их как подтверждение религиозных представлений об отделении души от тела, о ее путешествии на тот свет, пред лик высшего судии. Однако ученые не склонны принимать без скепсиса такое объяснение.

По мнению известного астронома и популяризатора науки Карла Сагана, предсмертное видение туннеля — это скрытое в подсознании воспоминание о начале жизни, о прохождении при родах через родовой канал. Однако человек рождается с закрытыми глазами и, как правило, выходит на свет не лицом вперед... Но у этой гипотезы есть одно крупное достоинство: она поддается проверке. Если ощущение прохождения через туннель — это воспоминание о родах, то таких воспоминаний не должно быть у тех, кто появился на свет путем кесарева сечения. Английский физиолог Сьюзен Блэкмор разыскала среди переживших клиническую смерть 36 человек, родившихся с помощью хирурга. Видение туннеля встречалось у них не реже, чем у остальных умиравших.

Опираясь на исследования других физиологов и психологов, С.Блэкмор считает, что видение туннеля — это результат ухудшения снабжения сетчатки глаз кислородом. По краю сетчатки меньше кровеносных сосудов, доставляющих кислород светочувствительным клеткам, меньше и самих клеток. Поэтому первыми отключаются края поля зрения и у умирающего возникает картина темного туннеля со светом вдали. Играет роль и нарушение баланса между возбуждением и торможением клеток сетчатки. Еще около 10 лет назад было показано, что при этом в поле зрения возникают концентрические круги, которые могут создать впечатление полета через туннель.

Изучая галлюцинации, вызываемые наркотиком ЛСД, ученые нашли, что в 79 процентах случаев эти галлюцинации однотипны у разных людей и их можно разбить на четыре категории, одна из которых — туннели или узкие проходы.

Ощущение «выхода из собственного тела» также может появляться под действием некоторых лекарств, угарного газа, наркотиков или при раздражении сла-

бым электротоком определенных частей мозга.

Чувство умиротворения также характерно для некоторых наркотических состояний, а острое чувство счастья испытывают многие эпилептики перед приступом. Словом, практически все описываемое оживленными не выходит за пределы обычного «репертуара» видений и ощущений, возникающих в мозгу при той или иной его неисправности.

Во всяком случае, как бы их ни толковать, эти видения кажутся очень яркими, весьма реальными и люди, пережившие такое событие, часто начинают по-иному относиться к жизни после возвращения к ней: больше ценят жизнь и в то же время меньше боятся смерти, меньше интересуются материальными благами, больше думают о других. Эти переживания оказывают глубокое впечатление и на тех, кто узнает о них. Вот что рассказала корреспонденту американского журнала «Лайф» детский онколог Диана Комп, которой уже 25 лет приходится иногда иметь дело с безнадежно больными детьми. В начале своей медицинской карьеры она присутствовала при смерти семилетней девочки, больной лейкемией. Тут же сидели родители девочки. Вдруг умирающая, собрав последние силы, приподнялась и воскликнула: «Ангелы! Какие красивые! Мама, ты видишь? Ты слышишь их пение? Как замечательно они поют!» Это были последние слова ребенка. Вспоминая этот случай, Диана Комп говорит, что это был подарок девочки родителям и лечащему врачу, хоть в какой-то степени облегчивший их переживания. «Я не пытаюсь объяснить эти явления, — говорит Комп. — Я просто принимаю к сведению, что они существуют. Может быть, наука просто не имеет инструмента для их изучения, но это не означает, что их возможность надо с порога отвергать».

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

Американская фармацевтическая фирма «Мерк» готова уплатить Коста-Рике миллион долларов за право поиска новых источников лекарственного сырья среди полумиллиона видов растений, животных и микроорганизмов, населяющих тропические леса Коста-Рики. Это позволит стране извлечь доход из лесов, не вырубая их для продажи древесины.

●

Известно, что присутствие кошки в доме вызывает у некоторых аллергию. До сих пор полагали, что это аллергия на шерсть. Но недавно было обнаружено, что заболевание вызывается не частицами шерсти, а частицами кошачьей слюны. Кошка постоянно умывается, облизывает свою шкурку, и слюна, высыхая, взлетает в воздух в виде мельчайшей пыли. Белок слюны и вызывает у чувствительных к нему людей аллергию.

●

Голландский медик С.Павел, изучив 206 пациентов, пришел к выводу, что любители солнечных ванн имеют в два раза больше шансов обзавестись камнями в желчном пузыре, чем сторонники тени. Как известно, желчные камни состоят в основном из холестерина. Павел предполагает, что какие-то побочные продукты выработки пигмента в кожных клетках при загаре способствуют отложению и слипанию частиц холестерина в желчном пузыре.

●

Наконец решен вопрос о том, как распространяются семена раффлезии (см. «Наука и жизнь» № 1, 1992 г.). Американские биологи показали, что семена разносят мелкие древесные млекопитающие — тупайи и белки, поедающие плоды раффлезии.

●

По данным немецкого журнала «Бильд дер виссеншафт», с 1899 года по настоящее время гражданство Японии получили примерно 200 тысяч иностранцев, в основном это уроженцы соседних стран Азии. Для получения японского гражданства необходимы: долголетнее пребывание в стране, уважительные причины для смены гражданства, знание языка. Необходимо также сообщить все адреса, по которым вы жили в Японии — о вас будут наведены подробные справки у соседей. Полезно состоять в браке с гражданином или гражданкой Японии и иметь детей. Почти все принявшие японское гражданство принимают и японские имена, хотя закон этого не требует.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих журналов: **«Bild der Wissenschaft», «Natur», «P.M. interessantes Magazin»** (Германия), **«International Wildlife», «National Geographic Magazine», «National Wildlife» (США), «Revue du Palais de la Decouverte» и «Science et Vie»** (Франция).

А ЧТО, ЕСЛИ АККУРАТНО ЗАШТОПАТЬ!

Тогда вещь прослужит еще не один год.

Какими рукодельницами были наши бабушки и прабабушки! Иголкой с ниткой они творили чудеса. Владели атласной и камчатной штопкой. Им хорошо удавалась штопка по сукну, которую делали с помощью волоса. А о простой и прямой штопке «по воздуху» и говорить нечего. Этому девочек учили с малолетства.

«Женщине, в какое бы положение она ни была поставлена, всегда полезно знание шитья. Если она богата и ей нет нужды заниматься шитьем, умея хорошо шить сама, она может отличить дурную работу от хорошей. Если она бедна, она может сама приготовить необходимые для себя вещи и этим соблюсти громадную экономию», — читаем в книге «Курс женских рукоделий». Издание редакции журнала «Вестник моды» (С.-Петербург, 1902 г.).

С этим трудно не согласиться. Для начала, чтобы «соблюсти экономию», попробуем заштопать то, что протерлось или порвалось.

КАК ПОЧИНИТЬ ПРОТЕРТОЕ МЕСТО ДО ТОГО, КАК ТАМ ОБРАЗОВАЛАСЬ ДЫРА

1. Для штопки лучше всего употребить нитки той же ткани, на которой вы собрались починить протертое место. Если это невозможно, используйте очень близкие по цвету специальные нитки для штопки.

Всегда пользуйтесь двойной ниткой. Штопайте на лицевой стороне — так будет крепче и аккуратнее.

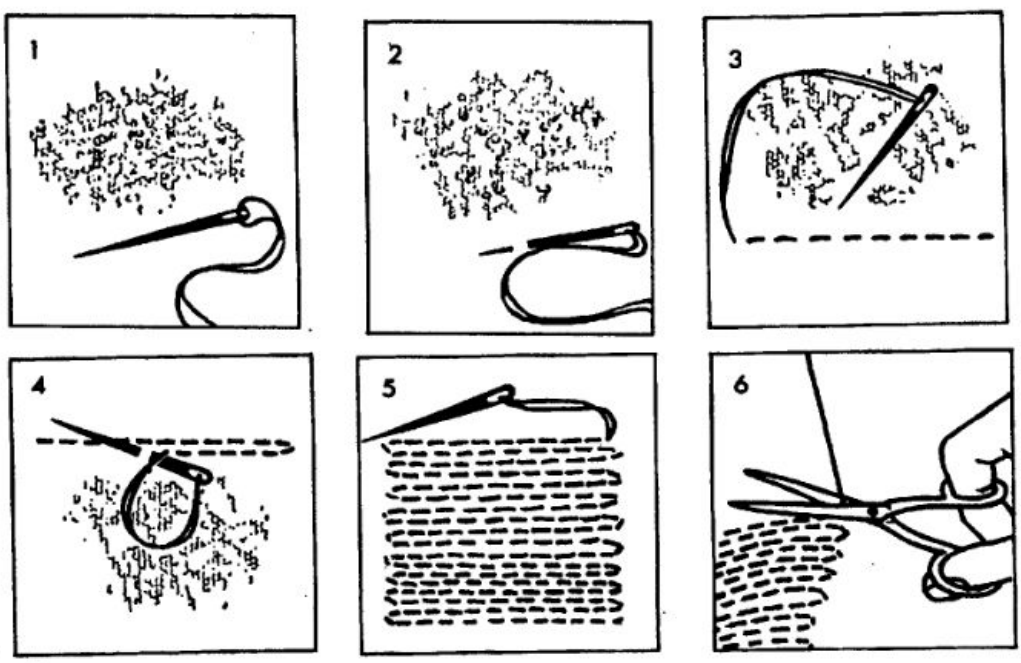
2. Не делайте узлов, начните штопку с нескольких маленьких стежков справа под протертым местом швом «вперед иголку». Стежки этого шва идут справа налево, для каждого стежка берется не больше 3-х или 4-х ниток ткани. Расстояние между стежками равно величине стежка.

3. Продолжайте швом «вперед иголку» влево под протертой частью. Стежки штопки должны быть насколько возможно мельче.

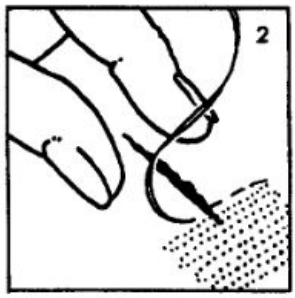
4. Переверните работу и сделайте новую линию, совсем рядом с предыдущей. Ни в коем случае не натягивайте нитки, в начале каждого ряда должна образоваться маленькая петля, которая потом сама собой мало-помалу натягивается, предохраняя ткань от сборок.

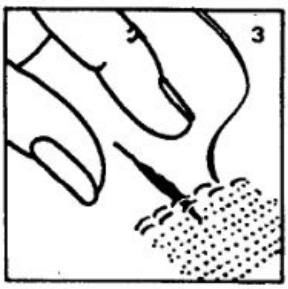
5. Продолжайте туда и обратно швом «вперед иголку» так, чтобы площадь вашей штопки была чуть больше, чем площадь протертой части.

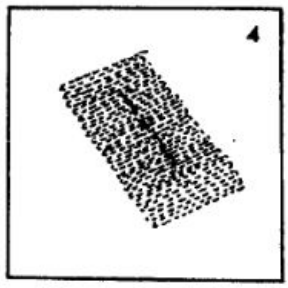
6. По окончании работы нитку проводят на одном и том же месте несколько раз и отрезают ее у самого основания.











НЕБОЛЬШИЕ «ЩЕЛИ» НА ПРОСТЫНЯХ И НАВОЛОЧКАХ

1. Левой рукой соедините края дыры и используйте вышеуказанный метод штопки. Начинайте шов, отступив на один сантиметр от дыры.

2. Когда вы приблизитесь к дыре, «пройдите» по ней попеременно с лица и с изнанки.

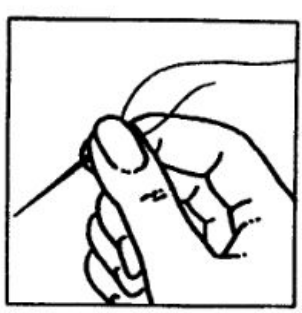
3. Располагайте стежки равномерно.

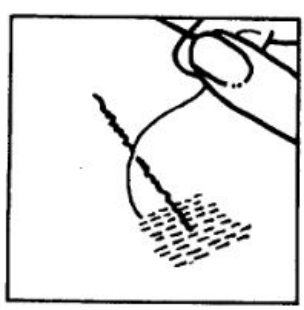
4. Закончить надо на расстоянии сантиметра от конца дыры.

НЕВИДИМАЯ ПОЧИНКА «ЩЕЛИ»

Вот как можно быстро и незаметно заштопать порвавшуюся вещь, и если штопка сделана хорошо, то она может быть вечной.

1. Эта штопка исполняется очень тонкой иглой, а вместо нитки используют волос, который крепче нитки, выдернутой из сукна, и заметен менее шелка или всякой другой нитки.





●

Никогда не следует шить согнутыми игопками, от этого стежки будут неправильные.

●

Иголка должна быть немного толще нитки, чтобы последняя свободно могла проходить сквозь материю.

●

Ножницы должны быть острые, и мы советуем иметь для работы две пары ножниц: большие с острым и круглым кончиками (круглый конец идет под материю, которая кроится) и маленькие — отрезать нитки и т. п. Желательно, чтобы кольца ножниц были круглыми и просторными, пальцы должны помещаться в них совершенно свободно.

●

Наперсток играет тоже немалую роль при работе, подберите его по руке.

●

Узел на нитке. Если он необходим при начапе шитья, то он должен быть самый маленький, едва заметный. Следует обращать внимание на то, чтобы нитка вдевалась в ушко иголки тем концом, который отрезан от катушки. Это важно, потому что, если вдеть противоположный конец, то нитка станет мшиться, лохматиться, на ней затянутся узлы, она потеряет свой блеск.

●

Для шитья нужно брать нитку не длиннее 50-ти сантиметров; но для собирания сборок или для наметки она может быть и длиннее. Лучше, если нитку отрезают от катушки, а не рвут.

По книге «Курс женских рукоделий». Издание журнала «Вестник моды» (С.-Петербург, 1902 г.).

Воспользуйтесь рыжим, белым, черным или коричневым волосом, в зависимости от цвета ткани. Заметим, что рыжие и светлые волосы крепче волос других цветов.

Вденьте волос коренным концом в иголку и крепко держите его в ушке, так как он может выскользнуть у вас из пальцев.

2. Используйте вышеуказанный метод штопки протертого места. Если ткань очень плотная, «тките» в толще сукна, так, чтобы волос проходил между верхним и нижним слоями материи. Волос не следует слишком притягивать.

ПРЯМАЯ ШТОПКА «ПО ВОЗДУХУ»

Если вы вовремя не обратили внимание на протертое место и там уже образовалась дыра, сделайте прямую штопку «по воздуху». Для шерстяных вещей пользуйтесь шерстяной ниткой для штопки, легкие ткани штопайте двойной ниткой.

1. Работу держите на кулаке, пропустив ее через три пальца и прижимая с одной стороны большим пальцем, а с другой — мизинцем. Или воспользуйтесь грибком для штопки.

2. Иголкой для штопки начинайте прямо под дырой, справа. Не делайте узла, закрепите нитку маленькими стежками в начале штопки.

3. Сделайте шов из маленьких стежков от одной стороны дыры до другой.

4. Переверните работу и сделайте еще один шов, на этот раз ближе к дыре.

5. Продолжайте швом «вперед иголку» прямо до дыры.

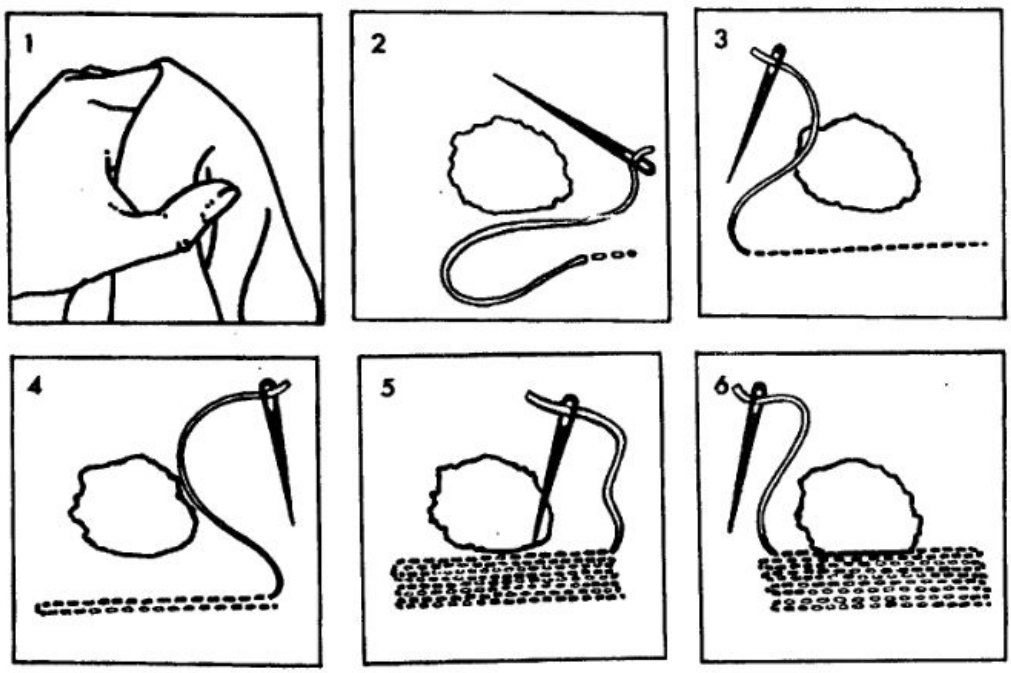
6. Перекиньте нитку с одного края дыры на другой и продолжайте делать маленькие стежки с каждой стороны. Не дергайте нитку.

7. Продолжайте так, пока не окажетесь над дырой. Сделайте несколько дополнительных швов, чтобы укрепить работу.

8. Поверните работу и делайте перпендикулярные стежки по тем, которые уже проложены, пока не дойдете до дыры.

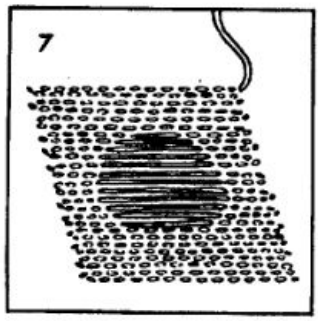
9. Теперь пропускайте нитку поочередно над и под протянутыми через дыру нитками. Продолжайте так же маленькими стежками с обеих сторон дыры.

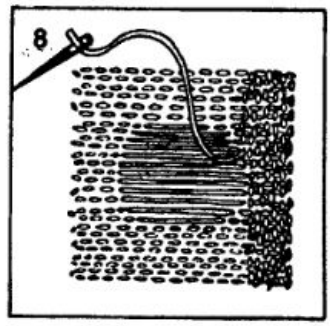
10. Всякий раз поворачивайте работу и тките, то есть каждую последующую нитку пропускайте под той ниткой, над которой вы ее пропускали прошлый раз, и наоборот.

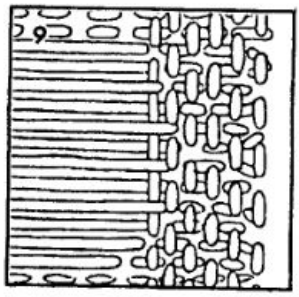


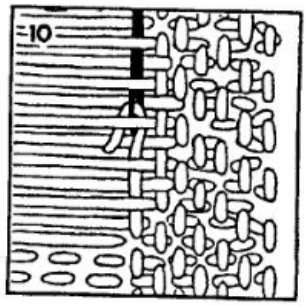
11. Таким образом тките до конца и в конце каждой линии делайте маленькие стежки. Нитки штопки должны так плотно прилегать друг к другу, чтобы в готовом виде штопка имела вид того полотна, на котором она сделана.

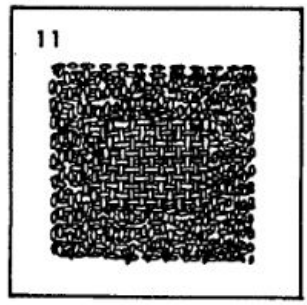
Перевела с французского А. КУДРЯВЦЕВА.











«РУЧНАЯ КНИГА РУССКОЙ ОПЫТНОЙ ХОЗЯЙКИ»

Публикация рецептов Елены Молоховец вызвала читательские отклики. Некоторые подписчики журнала прислали выписки из книг по домоводству и кулинарии, изданных в прошлом веке. Такие книги в семьях бережно хранят и передают из поколения в поколение.

Предлагаем подборку рецептов из «Ручной книги русской опытной хозяйки К. Авдеевой» (С.-Петербург, 1848), составленную читательницей из Нижнего Тагила В. Д. ДУБРОВИНОЙ.

СВЕКОЛЬНИК

Вычистить, вымыть свеклу, сварить, изрубить, налить рассолом, в котором варилась свекла, положить крошеной пареной репы, подбавить квасу, положить ломоть хлеба, дать стоять сутки в теплом месте, а потом вынести в холодный чулан.

СОЛЯНКА С РЫЖИКАМИ

Приготовив бульон из говядины, взять рыжиков или груздей, вымыть, нарезать или изрубить, прибавить одну луковицу и положить в бульон. Когда уварится, заправить мукой с маслом.

ГРУЗДИ

Разобрав по сортам грузди, перемыть, залить чистою холодною водою, дать сутки стоять. А вынув из воды, разложить на решето и дать стечь воде. Взять чистую кадку, положить на дно укропу, потом ряда два груздей, посыпать солью, продолжать таким образом, пока кадка будет полна, а сверху положить укропу, накрыть кружком, придавив камнем, поставить на несколько суток в тепло, а потом в погреб.

ТОРТ ИЗ ЧЕРНОГО ХЛЕБА

Взять 3 стакана сметаны, 16 лотов черного черствого хлеба, истертого теркой, 6 столовых полных ложек мелкого сахару, 6 яиц, снять теркой цедру с одного лимона и выжать сок. Смешать все вместе, выложить в форму, вымазанную маслом и обсыпанную сухарями, поставить в печь. Подавать к столу со сливками.

КИТАЙСКИЕ ПЕЛЬМЕНИ

Взять два фунта свинины, прибавить баранины или говядины, изрубить мелко, прибавить мелкоизрубленной моркови.

● ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ

Потом взять два яйца и чайную чашку холодной воды, смешать яйца с водою, посолить, замесить тесто. Готовое тесто раскатать в тонкие сочни, вырезать рюмкою кружки, на них положить приготовленную начинку, защипать. Переделав пельмени, уложить их на деревянную решетку. Решетку с пельменями поставить на котел с кипящею водою и накрыть выпуклою крышкою. Пельмени, сваренные паром, очень вкусны. Для приправы к ним — толченый чеснок и уксус.

Мука, употребляемая китайцами для пельменей, превосходная, может быть даже рисовой.

ЖАРЕНАЯ ТЫКВА

Взять спелую тыкву, нарезать кусками, толщиною в палец, растопить на сковороде масло, положить в него тыкву, посолить, осыпать мукой и поставить в печь. Когда зарумянится, перевернуть на другую сторону и опять поставить в печь, а потом взять пять или шесть яиц, разбить, развести двумя стаканами молока, облить тыкву и поставить в печь зажариться. Подавать к столу горячую.

---

1 лот = 12,8 г = 3 золотника;

1 фунт = 409,5 г ≈ 400 г.

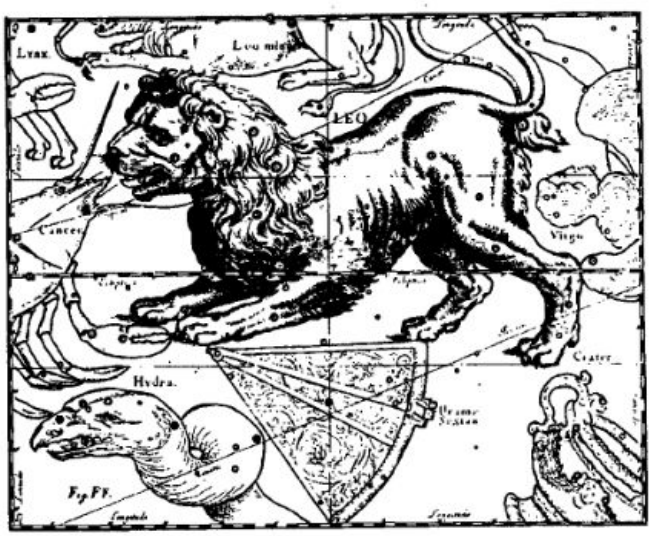
Астрономия для ребят

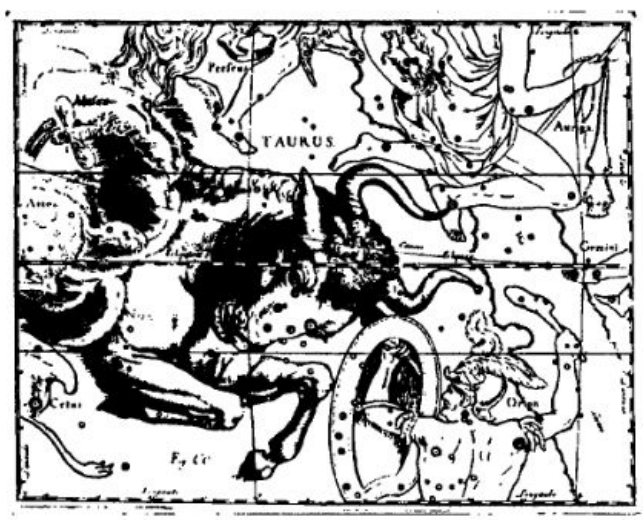
КРУГ ЗОДИАКА

В беседах по астрономии для ребят уже шел разговор о Солнце — какое оно, как по небу прогуливается, почему светит и греет; о нашей Земле и ее спутнике Луне, о созвездиях. Порассуждали о том, можно ли долететь до какого-либо созвездия, например, до Большой Медведицы.

Раздел «Астрономия для ребят» печатается в журнале, начиная с 1989 года, регулярно в нечетных номерах.

Доктор педагогических наук Е. ЛЕВИТАН.





Здесь несколько созвездий из Зодиакального круга. Лев, Телец, Козерог (справа) — так они изображены в старинном звездном атласе Яна Гевелия.

Всего на небе 88 созвездий. Посчитайте, пожалуйста, ребята, по пальцам, сколько из них вы знаете и определяете, о скольких пока еще ничего даже не слышали.

Сегодня мы расскажем вам сразу о двенадцати созвездиях, которые называются зодиакальными. Они образуют широкий пояс, проходящий через все небо. Вот их названия (некоторые вам уже знакомы): Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы, Овен, Телец, Близнецы, Рак.

Обратите внимание на то, что у многих зодиакальных созвездий названия связаны с животным миром: Лев, Скорпион (насекомое), Козерог (фантастическое существо: наполовину козел, наполовину — рыба), Рыбы, Овен (баран), Телец (бык), Рак. Слово «зодиак» и означает «круг животных». Хотя в число зодиакальных созвездий попали не только животные: Водолей, Близнецы, Весы, Стрелец.

Люди еще в глубокой древности обратили внимание на зодиакальные созвездия и выделили их из всех остальных. Появление каждого из них обычно связывали с определенными событиями своей жизни. Например, когда на небе появлялись Дева и Весы, в древнем Египте знали, что пора собирать урожай. Скорпион как бы предупреждал о том, что надо опасаться нашествия на поля насекомых-вредителей. Стрельца изображали наполовину







Скорпион, Весы, Стрелец — на рисунках современных художников.

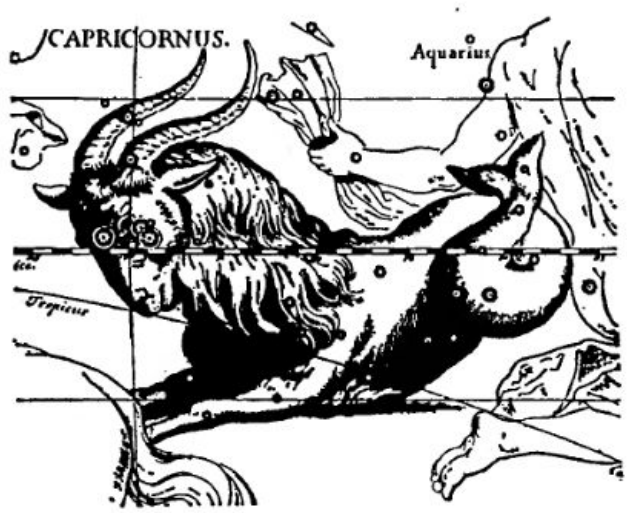
человеком, с натянутым луком в руках, наполовину лошадью. Считалось, что Стрелец, приносит с собой холодный ветер, облака, тучи. Появление в небе созвездий Козерог и Водолей связывали с разливом Нила — великой реки Египта. Рыбы напоминали о том, что после разлива на берегу остается много рыбы. Рогатый Овен сообщал, что пора отправлять стада овец на пастбища. Бык (Телец) считался помощником в возделывании земли. Под знаком созвездия Близнецов праздновали свадьбы. Созвездия Рака и Льва, появляясь на небе Египта, предупреждали о том, что наступает сухое и очень жаркое время года.

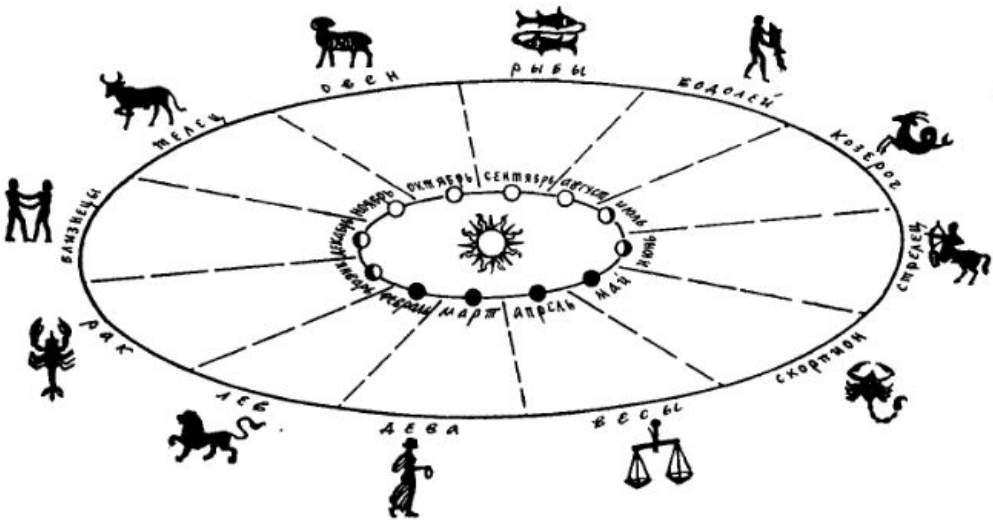
Вот и получалось, что к каждому времени года — свои зодиакальные созвездия. А чтобы лучше запомнить названия этих созвездий и их очередность, придумали такой стишок:

Встрепенулись
в марте Рыбы,
Встал в апреле
Овен сам.
В мае вы к Тельцу
зашли бы,
А в июне —
к Близнецам.
Погостил июль
у Рака,
Солнце в августе —
у Льва.
В сентябре —
у Девы злаки,
В октябре —
на Вес трава,
Скорпион в Ноябрь
вползает,
В декабре —
Стрелец во мгле,
В Козий рог январь
сгибает,
Стынут Воды
в феврале.

Вы, ребята, конечно, поняли, что здесь «Вес» — это Весы, «Козий рог» — Козерог, а «Воды» — Водолей. Может быть, вы еще обратили внимание на такую странную вещь: Телец и Близнецы — зимние созвездия, потому что они особенно хорошо видны на небе зимой, тут они превратились в летние, а весеннее созвездие Льва почему-то стало осенним. То же самое и с другими созвездиями. Словно в стишке все перепутано.

Но там все правильно. Здесь кроется астрономическая загадка, которую люди не сразу разгадали. Мы вам расскажем о ней, только сначала давайте вспомним наш давний разговор о ежедневных прогулках Солнышка (см. «Наука и жизнь» № 3, 1989). Каждый день Солнце восходит, поднимается над горизонтом, заходит. Но все это нам только кажется. Потому что мы са-



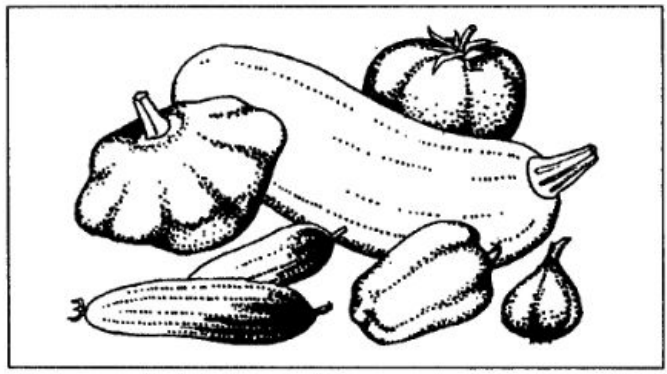


Этот рисунок поможет вам разобраться, через какие созвездия Солнце «проходит» в течение года и в каком месяце какое созвездие можно увидеть поздним вечером высоко над горизонтом в южной стороне неба.

ми крутимся на небесной карусели — на своей собственной Земле. И не только крутимся, делая за 24 часа один оборот вокруг земной оси, но еще и мчимся с Землей вокруг Солнца. Мы летим на земном шаре вокруг Солнца, и если бы мы видели одновременно и Солнце и звезды, нам казалось бы, что Солнце медленно перемещается среди звезд. Увидеть это почти невозможно, потому что звезды обычно не бывают видны, когда светит Солнце. И только во время полного солнечного затмения мы их видим вместе, когда на несколько коротких мгновений день превращается в ночь, вспыхивают звезды и очертание Солнца тоже хорошо видно. Так вот, если полное солнечное затмение происходит летом, Солнце обязательно окажется в одном из летних зодиакальных созвездий. Если затмение произойдет зимой, то мы увидим Солнце в одном из зимних зодиакальных созвездий. Получается, будто Солнце весь год путешествует по зодиакальным созвездиям. В году двенадцать месяцев, и зодиакальных созвездий тоже двенадцать. В каждом Солнце гостит целый месяц. Ни в каких других созвездиях, кроме зодиакальных, Солнце не бывает.

Люди долго не могли правильно ответить, почему это Солнце разгуливает по зодиакальным созвездиям? Потом додумались. Ведь мы знаем, что Земля за один год успевает сделать полный оборот вокруг Солнца. Мы, находясь на Земле, должны видеть в разное время года Солнце на фоне то одного, то другого созвездия. Как это «на фоне»? Очень просто. И каждый может проверить это на простом опыте. Сядь на стул в центре своей комнаты, а папу или маму попроси ходить вокруг тебя. Тогда ты будешь их видеть на фоне двери, потом — окна, книжной полки, на фоне дивана, то есть перед предметами, которые висят на стенах, комнаты или стоят в разных ее местах. Все эти предметы находятся от тебя дальше, чем папа или мама, а потому ты видишь своих родителей на фоне этих предметов.

Теперь вам будет понятем рисунок, который здесь помещен: Солнце, Земля, которая вокруг него движется, и двенадцать зодиакальных созвездий. Такая картинка помогает ответить на два вопроса. Первый: в каком зодиакальном созвездии находится Солнце в тот или другой месяц? Второй: какое зодиакальное созвездие будет хорошо видно в этот месяц ночью, то есть на той половине Земли, которая отвернулась от Солнца и смотрит в противоположную сторону? Например, в марте Солнце находится в созвездии Рыб, а ночью на небе появится созвездие Девы. Еще раз прочитайте стишок. Все так и есть. Или, например, в декабре Солнце бывает в созвездии Стрельца, а ночью будет видно созвездие Близнецов. Вот видите, не зря люди давным-давно выделили зодиакальные созвездия из всех остальных.



ПРИПРАВЫ, СОЛЕНЬЯ, МАРИНАДЫ

АДЖИКА

Эта грузинская смесь пряностей обычно продается в виде пасты или порошка. Используется для приготовления щей, борщей, супов. Добавляется к мясу, рыбе, соусам. Можно из нее приготовить и столовую пряность, например, к отварному мясу, добавив к 1 части аджики 3 части консервированной брусники. С томатным соком аджика употребляется в качестве приправы.

Предлагаем два рецепта приправы, присланные в редакцию нашим постоянным читателем Владимиром Михайловичем Обуховым.

1 кг помидоров, 1 кг сладкого перца, 100 г чеснока, 100 г острого красного стручкового перца, 1 ст. ложка соли.

Выжать из помидоров сок, примерно 2 — 2,5 л, и выпарить его на слабом огне, чтобы остался 1 л загустевшей массы. Вместо сока можно воспользоваться томатной пастой, разбавив ее наполовину соком свежих помидоров.

Очистить от семян перец сладкий и острый, пропустить его через мясорубку вместе с чесноком. Перемешать всю массу в кастрюле, добавить соль и довести до кипения. Сразу же разлить в чистые, нагретые в кипятке банки, лучше 0,5 л, и закатать крышками.

Сладкий перец можно заменить яблоками, но разливать лучше в банки 0,3 л, чтобы продукт после вскрытия был употреблен в течение дня.

Еще один рецепт аджики. 4 кг помидоров, 4 кг алычи, 1 кг сладкого перца, 1 кг чеснока, 10 стручков острого перца. По пять пучков укропа, петрушки, кинзы, сельдерея. По два пучка мелиссы, эстрагона, горчицы.

Все продукты пропустить через мясорубку. Проварить помидоры и сливы в течение 10 — 15 минут, а травы и чеснок в течение 2 — 3 минут. Полученную массу смешать и кипящей разлить в стерильные банки. Закатать крышками.

КРЫЖОВНИК С ЧЕСНОКОМ

200 г чеснока, 200 г укропа, 1 кг крыжовника.

Чеснок и крыжовник пропустить через мясорубку. Мелко порубить укроп и всю смесь перемешать. Хранить в холодильнике. Соль добавлять перед подачей на стол.

КОНСЕРВИРОВАННЫЕ ОВОЩИ ДЛЯ СУПА

Вымыть и очистить 2 кг моркови, 1 кг репчатого лука, 1 кг помидоров, 0,5 кг пастернака, 4 корня сельдерея, 4 стручка сладкого зеленого перца, 1 небольшой кочан капусты, 1 маленький кочан цветной капусты и 10 г чеснока. Все овощи нарезать и пропустить через мясорубку, прибавить 0,5 кг соли, хорошенько перемешать и наполнить банки, прижимая ложкой, чтобы не осталось пустых мест. Сверху залить на палец растительным маслом, завязать пергаментной бумагой и хранить в прохладном месте.

Такая заготовка идет в супы (столовая ложка на литр воды), можно также добавлять ее в различные блюда, например, в фаршированный перец, голубцы и т.д.

СОЛЕНЫЙ УКРОП

Укроп мелко порезать и положить в пол-литровую банку, хорошенько посолив каждый слой. Когда укроп осядет, добавить еще, снова хорошенько посолить и продолжать так, пока банка не наполнится. Сверху положить крест-накрест две дощечки, слегка нажав их, чтобы пущенный укропом сок покрыл все содержимое банки. Завязать банку пергаментной бумагой и хранить в прохладном месте. Зимой брать укроп по мере надобности и добавлять в супы или во вторые блюда.

Так же можно заготовить на зиму зелень петрушки.

ОВОЩНОЕ АССОРТИ

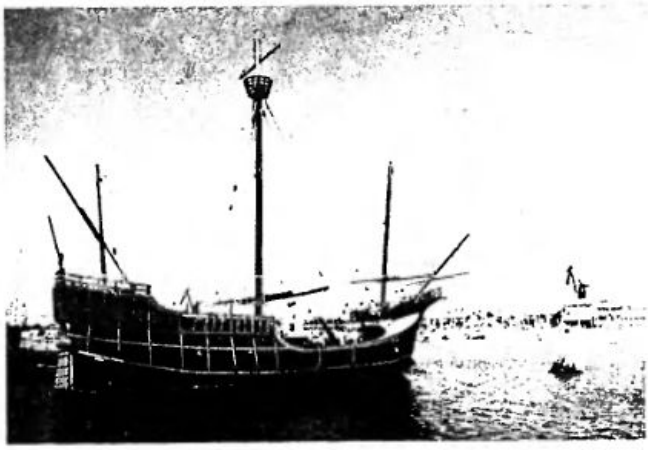
Этот рецепт прислала в редакцию Анна Васильевна ПРОЙЧЕВА.

Для маринования понадобятся помидоры, огурцы, кабачки, патиссоны, сладкий перец.

Отобранные для консервирования овощи вымыть, очистить. Целые помидоры, огурчики и нарезанные на одинаковые кусочки кабачки, патиссоны, перец уложить в трехлитровую банку. На дно положить 10 горошин перца, 2 лавровых листа, 10 зубчиков чеснока, укроп, петрушку, лист черной смородины и вишни, листья хрена. Овощи и пряности уложить так, чтобы банка была заполнена по «плечики». Добавить 5 чайных ложек соли, 6 чайных ложек сахарного песка. Крутым кипятком залить овощи в банке, чтобы они были полностью покрыты жидкостью.

Затем прикрыть банку жестяной крышкой, поставить в кастрюлю с подогретой водой и стерилизовать в кипящей воде (считая с момента закипания) 20 — 25 минут. За 1 — 2 минуты до конца стерилизации приоткрыть жестяную крышку и влить прямо в банку сверху 3 чайные ложки крепкой 70%-ной уксусной кислоты. Сразу же прикрыть крышку, а когда банка будет вынута из кастрюли, закатать ее и перевернуть несколько раз для равномерного распределения уксуса.

● ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ



ПО СЛЕДАМ КОЛУМБА

Плавание Колумба через океан явилось большим триумфом технологии кораблестроения тогдашней Европы.

В наше время смельчаки предпринимают попытки пересечь океан на точных копиях судов Колумба. В 1989 году такую попытку предпринял на своей яхте англичанин Н. Нокс-Джонстон, который решил пользоваться во время путешествия только теми навигационными инструментами, которые были доступны во времена Колумба.

Как и Колумб, Нокс-Джонстон отплыл от канарского острова Гомера 24 сентября (Колумб делал остановку на этом острове), напившись воды из колодца на центральной площади портового городка, из которого, возможно, брал запас воды сам «адмирал океана». Сохранилась с тех пор и крепостная башня, охранявшая вход в гавань. Англичанин вытащил из компаса корректирующие магниты (500 лет назад их еще не использовали) и запер в шкаф секстант. С этого момента он мог полагаться только на копию старинной астролябии, сделанной в Морском музее в Гринвиче. С ее помощью он кое-как мог определить высоту солнца, а примитивный лаг позволял ему найти пройденное расстояние.

Его точное местоположение определялось по сигналам от спутника, поэтому в Лондоне постоянно знали, где он. Фиксация его положения в океане производилась каждые четыре часа. Поначалу путешественник чувствовал себя не очень-то уверенно, не зная точного местоположения, но потом он вспомнил свое же кругосветное плавание за 20 лет до этого и успокоился. Деваться ему в Атлантическом океане было некуда, кроме как прибыть благополучно в Америку.

Астролябия позволяла — пусть и довольно грубо — определять широту. Во времена Колумба это было в новинку. Ночью приходилось сверять компас с Полярной звездой. Колумбу и это доставалось труднее, потому что звезда находилась тогда дальше от истинного полюса, чем сейчас. Удивительно, но на восьмой день современный мореплаватель увидел птицу того же тропического вида, что и Колумб! И саргассовые водоросли они увидели в один и тот же день.

Через четыре недели после начала плавания Нокс-Джонстон начал искать признаки земли. Лучше всего было бы найти птиц, которые на закате летят к родным берегам, указывая тем самым направление. Первая птица села на мачту, когда он был милях в 400 от берега. Через три дня появилась другая, потом целая стая. Потом в ночи его чуть не ослепило зарево крупного морского лайнера. Он простоял всю ночь на палубе и на рассвете заметил, что волны стали тише и короче. Это был явный признак уменьшения глубины. Он достиг континентального шельфа! Он прибыл на один из мелких островков, который, возможно, посещал и Колумб.

Спустя два года из Палоса на юго-западе Испании отплыла экспедиция на трех копиях колумбовых судов, которая должна посетить 50 портов по обе стороны Атлантики и 12 октября 1992 года прибыть в столицу Доминиканской республики Санто-Доминго, где будет участвовать в торжественной церемонии открытия гигантского маяка, построенного на окраине города.

Проект обошелся в 11 миллионов долларов. Суда — как и в XV веке, — построены из дубовых и сосновых досок. Члены экипажей были выбраны в ходе конкурса, в котором участвовали 200 человек. Отобрано в общей сложности 93 человека: офицеры испанского ВМФ, адвокаты, студенты и спортсмены, а также рыбаки, архитекторы и даже фармацевты. Помимо многих качеств, необходимых в длительном путешествии, учитывались и чисто морские навыки.

Современные путешественники не будут лишены привычных удобств. У них будет нормальная пища, радио и спутниковое телевидение. И все же их ждут испытания, поскольку на всех мест в трюмах не хватит; некоторым путешественникам придется по очереди спать на палубе.

Придется поработать и физически. Для подъема главного паруса «Санта-Марии» требуются усилия 18 человек, а чтобы вытянуть главный якорь корабля весом 644 килограммов, двадцать человек должны крутить кабестан в течение целых 20 минут!

Командиром нового путешествия назначен капитан Сантьяго Боливар Пиньеро. Экспедиция должна будет пройти 38 тысяч морских миль, что составляет почти два земных экватора. Колумбу такие расстояния и не снились.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 5—6, 1992 г.)

По горизонтали. 5. Гиперон (элементарная частица, обладающая странностью; представлены фотография и схематическое изображение процесса рождения лямбда-гиперона). **6.** Вакуоль (полость в животной или растительной клетке). **8.** Однорядка (старинная русская долгополая однобортная одежда). **11.** Фрина (персонаж картины русского художника Г. Семирадского «Фрина на празднике Посейдона», фрагмент которой представлен). **14.** Чагин (друг советского поэта С. Есенина, которому посвящено процитированное стихотворение «Стансы»). **16.** Подвой (растение, на которое прививают другое растение, называемое привоем). **17.** Ржанка (птица подотряда куликов). **20.** Ниагара (пограничная река между США и Канадой, вытекающая из озера Эри и впадающая в озеро Онтарио). **22.** Канна (животное семейства полорогих). **23.** Сдвиг (смещение блоков горных пород друг относительно друга в горизонтальном направлении по разлому). **26.** Меркаптан (органическое соединение, содержащее сульфгидрильную группу, связанную с углеводородным радикалом). **27.** Соплюкс (лампа накаливания, используемая при светолечении). **28.** Динарий (название монеты, фигурирующей в процитированном отрывке из Евангелия от Матфея).

По вертикали. 1. Пипперс (вертикальная металлическая стойка, служащая опорой для палубного перекрытия судов). **2.** Сорди (итальянский киноактер, исполнитель главной роли в фильме «Человек мафии», кадр из которого приведен). **3.** Чайка (позывной советской летчицы-космонавта В. Терешковой) **4.** Флексия (то же, что окончание слова). **7.** Триоль (ритмическая фигура, образующаяся при делении на три равные части простого двухдольного такта). **9.** Мнемозина (в греческой мифологии мать девяти муз). **10.** Марвканда (древнее название г. Самарканда, вид которого показан на снимке). **12.** Автожир (винтокрылый летательный аппарат). **13.** Стожары (русское название звездного скопления Плеяды, карта которого представлена). **18.** Ягдташ (охотничья сумка). **19.** Майоров (советский спортсмен, участник сборной команды СССР по хоккею с шайбой, победительницы Олимпийских игр 1968 года, игроки которой названы). **21.** Динамит (взрывчатое вещество, состав которого приведен). **24.** Нерка (рыба семейства лососей). **25.** Ганин (персонаж процитированной повести русского писателя В. Набокова «Машенька»).

Правильные ответы на кроссворд с фрагментами, опубликованный в № 3 за 1992 год, первыми прислали: Р. РАБИНОВИЧ и Т. ИВАНОВА (г. Москва), Ю. АНДРЕЕВ-БАКСАНСКИЙ (г. Троицк Московской обл.), Н. МАРЯНИН (г. Ульяновск), Т. ДУДКО (г. Тольятти), А. ПОЛЬСКИЙ (г. Славянск Донецкой обл.), А. и Б. ЛЕВИ (г. Киев), В. и С. КУПРИЯНОВЫ (г. Чирчик Ташкентской обл.), В. ТУРЬЕВ (г. Кронштадт), А. РЯЗАНЦЕВ (г. Рига), М. ШУЛЬЦ (г. С.-Петербург).

ИЗ СКАЗОК ШАХРАЗАДЫ

(№ 1, 1992 г.)

Сепим рассуждал так: «Если бы у меня был леопард, то Гассан сразу же догадался бы, что у него осел. Но Гасан молчит. Значит, у меня не может быть леопарда».

СЕМНАДЦАТЬ ВАЙСОВ

(№ 4, 1992 г.)

Напишем два уравнения:

$A + Б + В = 607$ и

$17В = 10Б + 1500$

Решая совместно эти уравнения, получаем:

$A = 757 - 2{,}7В$

Чтобы рост А выражался в целых сантиметрах, значение роста В должно заканчиваться нулем.

Задаваясь ростом В от 170 до 230 см, получаем семь решений

1) $В = 170$ $А = 298$ $Б = 139$
2) $В = 180$ $А = 271$ $Б = 156$
3) $В = 190$ $А = 244$ $Б = 173$
4) $В = 200$ $А = 217$ $Б = 190$
5) $В = 210$ $А = 190$ $Б = 207$
6) $В = 220$ $А = 163$ $Б = 224$
7) $В = 230$ $А = 136$ $Б = 241$

Пункты 1, 2, 3, 7 противоречат здравому смыслу.

Рассмотрим пункты 4, 5, 6.

В порядке убывания роста юноши расположатся следующим образом:

4) АВБ
5) ВБА
6) БВА.

Так как В самый высокий, то подходит вариант 5.

Итак, Антипов — 190 см, Бурцев — 207 см, Вайс — 210 см, Громов — 203 см.

● О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

Советы ветеринарного врача

СТАРОСТЬ — НЕ РАДОСТЬ

В предыдущих номерах журнала («Наука и жизнь» №№ 1—4, 1992 г.) рассказывалось, как ухаживать за собаками и кошками, чем их кормить, что нужно иметь в домашней ветеринарной аптечке. Очередная публикация посвящена уходу за стареющими животными.

Кандидат ветеринарных наук В. МИТИН.

ПРИРОДА ПОСКУПИЛАСЬ

Юношеский задор все убывает и убывает, взгляд становится печальным, шерсть — редкой, взъерошенной, теряет блеск, появляются первые седые волоски на подбородке и около губ — ваш четвероногий друг явно начал стареть.

Трогательно бывает смотреть, как полуслепой и почти глухой пес все еще хочет играть и, будто щенок, жмется к хозяйке. Но старость все же одолевает, все чаще дает о себе знать, докучают болезни. Собака живет, как правило, около 12 лет, кошка — в среднем 15 лет. За эти быстро текущие годы человек так привязывается к своему питомцу, что не мыслит без него своей жизни. С годами домашние собаки и кошки нуждаются в еще большей симпатии и расположении хозяина и благодарны за любое проявление внимания к ним.

Когда собака становится старой? У разных пород по-разному. Доги, например, стареют в 7, боксеры, сенбернары, ротвейлеры и ньюфаундленды — в 8—10 лет, если они проживут больше 10 лет — считайте, что это подаренные годы. К собакам, живущим обычно 12 лет, относятся далматинец, пудель, йоркширский терьер. Владельцы колли, шпицев, мопсов и такс могут ожидать, что их любимцы проживут 14 лет. Вдвое больше, чем доги, в среднем 16 лет, живут бобтейлы, шнауцеры, чау-чау, коккеры, пекинесы и чихуахуа. До 20 лет, случается, доживают такие породы, как сеттер, мальтийская болонка и лхасский апсо.

Замечено, что маленькие собаки живут дольше, чем большие. Так, ризеншнауцер редко перешагивает границу 12-летнего возраста, миттельшнауцер дотягивает до 14, а карликовый шнауцер до 15 лет.

В специальной литературе можно встретить такие единичные рекорды долголетия у собак, как 27, 29 лет и даже 34 года.

А домашние кошки? Старостью для них считается возраст 12—15 лет, некоторые доживают до 18. Рекордсменкой долголетия считают кошку по имени Ма из Великобритании, она прожила 35 лет!

Однако рекорды долголетия могут быть хороши только в тех случаях, если животным не докучают болезни.

Владельцы любят сравнивать возраст своей собаки с возрастом человека, приравнивая год жизни своего питомца к семи годам человеческой жизни. Но такие подсчеты требуют серьезных оговорок. В течение первых двух лет собака, как впрочем и кошка, физически и психически полностью развивается, половое созревание у нее происходит в возрасте 7—13 месяцев, в зависимости от породы, а физический рост заканчивается между 10—18 месяцами. У человека период полового созревания происходит между 11—15 годами, а физический рост заканчивается к 20 годам. Поэтому шестимесячную собаку можно сравнить с 10-летним ребенком, годовалую — с 15—20-летним, а двухлетнюю — с 24-летним человеком. И только начиная с трех лет каждый прожитый собакой год нужно учетверять, чтобы сохранялось сравнение по годам с человеческим возрастом. 10-летняя собака, таким образом, будет соответствовать 56-летнему человеку (24 + 8x4), 16-летняя — 80-летнему (24 + 14x4) и т. д.

НАСТУПЛЕНИЕ СТАРОСТИ МОЖНО ЗАМЕДЛИТЬ

В процессах старения животных еще много непонятного, как, впрочем, в процессах старения вообще. Но уже не вызывает сомнений, что на продолжительность жизни животного помимо наследственности, бесспорно влияют длительные физические и психические перегрузки или недогрузки, излишнее или, наоборот, недостаточное питание. Немаловажное значение имеют также хорошее содержание и уход, своевременное лечение. Представьте собаку, которую практически «заточили» в четырех стенах, гулять выводят только «по нужде», да и то минут на десять, с утра и до позднего вечера — полное одиночество и тоска, «личной жизни» никакой. Вряд ли такое существо проживет долго и без болезней, наверняка, состарится раньше времени.

Как и у людей, биологический возраст животного далеко не всегда соответствует календарному. Тучные животные, например, стареют и умирают раньше, чем худые. Ожирение, возникшее уже в мо-



лодые годы, создает благоприятную почву для болезней, от него очень трудно избавиться.

С преждевременным, равно как и с болезненным старением нужно бороться. Прежде всего не перекармливайте животных, не поощряйте их чрезмерный интерес к еде, усиливающийся с возрастом. Регулярно следите за шерстным покровом, за глазами и ушами. Проверяйте, не завелись ли паразиты. Периодически осматривайте живот и молочные железы. Наблюдайте, какой кал у собаки или кошки: количество, цвет. Не забывайте контролировать состояние когтей.

Осмотр зубов важен и в молодости, и в старости. Следует удалять зубной камень в самом начале появления отложений, так как он ведет к воспалению десен и к растворению альвеолярных костей, держащих зубы. Животным становится больно надкусывать пищу, появляется обильное слюноотделение — это может привести к отказу от еды и к истощению. Тяжелыми последствиями для собаки и кошки обернутся атрофия десен, расшатывание зубов и их выпадение. При этом ощущается невыносимый, тяжелый запах из пасти.

Здоровье вашего питомца зависит не только от хорошей наследственности, но и от вас. Поэтому оказывайте своим четвероногим друзьям побольше внимания, в разумных пределах занимайтесь их физической и психической активностью, и обязательно с учетом возраста. Вместо трехчасовой пробежки стареющей собаке теперь больше по душе двухчасовая спокойная прогулка. В миске у нее всегда должна быть свежая питьевая вода, как профилактика против запоров и инфекций мочевых путей. Старых животных два раза в год нужно профилактически показывать ветеринару.

ПИТАНИЕ С ПОПРАВКОЙ НА ВОЗРАСТ

Обмен веществ у стареющего животного ухудшается, становится вялым, пищеварительная система образует мало желудочной кислоты, да и прием пищи затруднен из-за потерянных зубов. С учетом этого можно дать несколько советов касательно питания «старичков».

1. Суточный рацион распределяйте на 2—3 кормления небольшими порциями. Кормите всегда в одно и то же время. Если животному трудно откусывать пищу, ее лучше измельчать.

2. Пища должна быть лакомой, легко усваиваемой, с нужным количеством питательных веществ.

3. К старости собаки и кошки чаще всего мало активны, спокойны, больше спят, им достаточно 40—90 калорий на килограмм массы тела. Причем, чем меньше собака, тем более калорийной должна быть ее пища. Простой расчет показывает: растущей собаке весом в 5 кг нужно 176 калорий, взрослой с таким же весом достаточно 83 калорий, а собаке весом в 50 кг требуется только 50 калорий на килограмм массы тела.

4. Не рекомендуется давать старым собакам кости. Лучше заменить их препаратами кальция. То же и с жиром: с возрастом собаки и кошки плохо его переваривают.

5. Белок должен быть животным, высокого качества, тогда он хорошо усваивается, способствует нормальному обмену веществ, а выход шлаков, перегружающих функцию почек, получается минимальным.

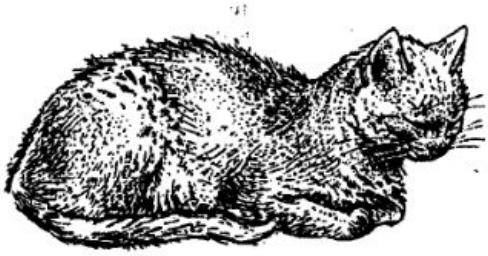
6. Количество пищи установите такое, чтобы сохранить постоянный нормальный вес. При ожирении ежедневный рацион нужно уменьшить, а прогулки увеличить.

7. Для собак и кошек с больными почками, сердцем или печенью есть специальные диеты, о которых можно узнать у ветеринарного врача.

8. Не давайте стареющим животным соленой пищи, она вызывает жажду, из-за чего организм дополнительно нагружается жидкостью.

БОЛЕЗНИ

Физиологические особенности собак и кошек сказываются и на характере болезней в различные годы. Заболевае-



У старой больной кошки взъерошенная, клочковатая шерсть.

мость у них особенно высока в течение первого года жизни. В это время животные поражаются глистами и различными инфекциями — чумой, гепатитом, лептоспирозом. С 2 до 5 лет заболеваемость резко снижается. А после 6 лет наступают критические годы, и уже старость создает благоприятные условия для развития болезней.

Хозяин должен не пропустить момент наступления старости у своего питомца. Обычно это бывает заметно по внешнему виду и по общему состоянию собаки или кошки.

Интересно, что для коричневых пуделей первые седые волоски на голове — не показатель старости, эти собаки седеют уже на втором году жизни. Вся собака или кошка никогда не становится седой.

Во второй половине жизни у животных бывают расстройства двигательного аппарата, обычно они связаны с тем, что на теле позвонков появляются костные отложения, между отдельными позвонками возникают костные мостики. Развивается спондилез, который ведет к окостенению позвоночника и, как следствие, к параличу задних конечностей, мочевого пузыря и прямой кишки. Таксы и другие хондродистрофические породы подвержены этому заболеванию генетически, оно развивается у таких собак уже в юном возрасте.

У старых слишком перекормленных собак и кошек могут быть парезы конечностей, животные с трудом волочат задние лапы. Часто такие страдания одолевают их на 6—8-м году жизни, с ними нужно бороться — врач прибегает к лечению витаминами и прописывает специальные лекарства. Восстановлению функции конечностей очень помогает плавание животных в естественных водоемах.

После 7 лет у большинства собак развивается катаракта. В какой-то мере они могут компенсировать этот недостаток своим превосходным обонянием, которое сохраняется, как правило, до конца жизни.

Владельцы должны фиксировать начало и конец каждой течки у своей собаки или кошки, так как ее отсутствие может быть симптомом серьезного заболевания. В старости течки становятся нерегулярными. Может возникнуть гнойное воспаление матки, но это заболевание хорошо лечат оперативным вмешательством.

Опухоли кожи и внутренних органов в последнюю треть жизни особенно часты и непременно должны быть удалены как можно раньше. Некоторые виды кожных опухолей безвредны, но очень неэстетичны. Опухоли молочных желез необходимо своевременно оперировать, иначе из-за плохого общего состояния животного они могут стать неоперабельными и привести к метастазам во внутренние органы, прежде всего в легкие.

Наиболее часто животные погибают не только от опухолей, но и от заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, почек, печени. Если своевременно диагностировать любое отклонение от нормы, преждевременную смерть можно предотвратить. Вот некоторые симптомы заболеваний.

Болезни сердца и кровообращения могут быть врожденные и благоприобретенные. Врожденные рано дают о себе знать, животное обычно не доживает до преклонных лет. Благоприобретенные начинают проявляться с 5-го года жизни — животные быстро утомляются, у них затруднено дыхание, чтобы облегчить его, собака или кошка широко расставляет локти. При обследовании можно обнаружить шумы в сердце, нарушения ритма сердца и циркуляции крови с застойными явлениями в легких. Появляется сердечный кашель. Все это характерно при поражении левых отделов сердца. При нарушениях правых отделов сердца наблюдаются застойные явления в печени, которые могут привести к циррозу печени, опуханию селезенки, водянке живота и груди. В таких случаях во многом помогают препараты дигиталиса и мочегонные средства. Важна бессолевая диета. Животных нельзя перегружать физически и психически, иначе внезапно может отказать сердце.

Заболевания почек у собак и кошек встречаются несравненно чаще, чем у других животных, и значительно чаще, чем у людей. Болезнь развивается незаметно в течение нескольких лет, часто она возникает из-за неправильного питания, специфических инфекций, токсичных продуктов обмена веществ. Жизнеспособные ткани почек постепенно заменяются рубцовой тканью, почки сморщиваются, начинается отравление мочой — уремия. Накопление шлаков в крови приводит к заболеванию других органов. В

конечной стадии появляются сильные рвоты. Болезнь сопровождается отсутствием аппетита, истощением и апатией. Собака или кошка испытывают жажду и готовы лакать даже из самой грязной лужи. Оттого что животные много пьют, они выделяют и много мочи. Врач назначает почечную диету, бедную шлаками. Животное не должно подвергаться напряжению. Ограничивать жидкость ни в коем случае нельзя — это может привести к мгновенному отказу почек и к смертельному исходу. Американцы подсчитали, что около 15% собак старше 8 лет умирают от уремии.

У старых самцов собак часто бывает заболевание простаты. Но если у человека ее увеличение вызывает задержку мочеиспускания, то у собак затрудняет выделение кала и может привести к промежностной грыже. Когда стенка прямой кишки попадает в грыжу, она расширяется — образуется дивертикул, мешкообразное выпячивание, которое еще более затрудняет выход кала. Увеличение простаты легко излечить кастрацией или инъекциями гистагенных гормонов. Ну а грыжу нужно оперировать и дополнительно удалить дивертикул.

Закупорка мочеиспускательного канала у котов мочевыми солями и слизью обусловлена физиологическими и анатомическими особенностями, а также дефицитом влаги в организме. Профилактика: нужно предупреждать солеобразование, снижать концентрацию мочи. Котам не рекомендуется давать молочные продукты, от которых происходит образование оксалатных камней. Чтобы возбудить жажду и насытить организм влагой, предлагайте животному чуть подсоленную воду (1%-ный раствор).

К болезням старческого возраста следует отнести лейкемию и нарушения в работе эндокринных желез, приводящие к диабету, гипофункции щитовидной железы, выпадению волос, всегда симметричному, с образованием в некоторых случаях больших голых поверхностей. Эти заболевания могут быть частично излечены.

КОГДА ПРИБЕГАЮТ К ЭУТАНАЗИИ

Если ваш четвероногий друг страдает от неизлечимой болезни, к тому же старческие недуги прибавляют страдания, как это ни больно, но с животным нужно расстаться, а не оставлять его медленно и мучительно чахнуть. Конечно, принять такое решение владельцу тяжело, но из любви к своему питомцу на это надо пойти. Для прекращения страданий животного прибегают к крайней мере — эутаназии. Дословно этот термин обозначает облегчение умирания. Гуманное выполнение эутаназии возможно при условии прерывания основных функций организма (сердечной деятельности и дыхания) на фоне отключения сознания и общего обезболивания. Чтобы неизлечимо больная собака или кошка не чувствовала себя покинутой в этот момент, хозяин должен находиться с ней до последнего вздоха.

К эутаназии прибегают в тех случаях, когда безрезультатность лечения очевидна.

Врожденные уродства, например, «волчья пасть», делающая новорожденного неспособным принимать пищу и жидкость, — также заставляют прибегнуть к эутаназии. Такой котенок или щенок не в состоянии питаться даже материнским молоком, оно вытекает у него из ноздрей.

Эутаназии подвергают и животных с повышенной агрессивностью.

Но, конечно, если кошку или собаку можно вылечить, не следует пользоваться легкостью и доступностью этого метода — сегодня спасают многих животных, которых прежде усыпили бы. Это относится, в частности, к случаям перелома костей, особенно раздробленным и множественным переломам. Современные методы наркоза позволили сделать операбельными разрывы брюшины с выпадением внутренностей при несчастных случаях.

НАД ЭТИМ СТОИТ ПОДУМАТЬ

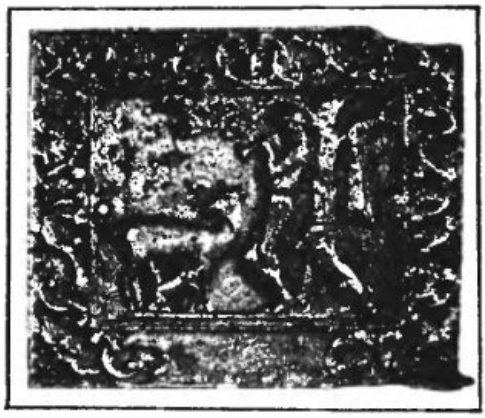
Для владельцев длительность жизни их питомца не менее важна, чем характер, экстерьер или служебные качества. И хотелось, чтобы те, кто занимается разведением, задумались над этим.

Добиться долголетия можно правильным подбором родительских пар. Нужно, в частности, убрать из стандартов породные особенности, ведущие к болезням, для племенной работы использовать тех животных, родители которых долго жили и имели хорошее здоровье. Глупо исключать из вязок старого, но здорового и жизнеспособного пса, ведь он может закрепить в своем потомстве эти качества и тем самым увеличить среднюю продолжительность жизни.

Неплохо было бы постоянно устраивать выставки старых, но здоровых и крепких собак и кошек, которым свыше 10 лет. Оценку им должны давать судья по экстерьеру и темпераменту и ветеринар, подтверждающий хорошее состояние здоровья. Такие выставки проводятся, например, в Швейцарии. Призеры их делают честь своему заводчику и владельцу и способствуют улучшению породных качеств животных.

Записала Л. Белюсева.

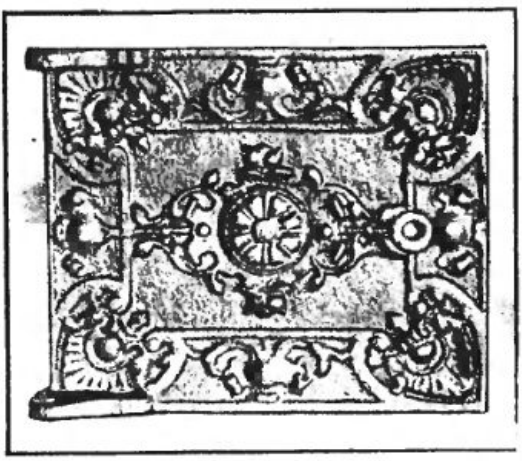


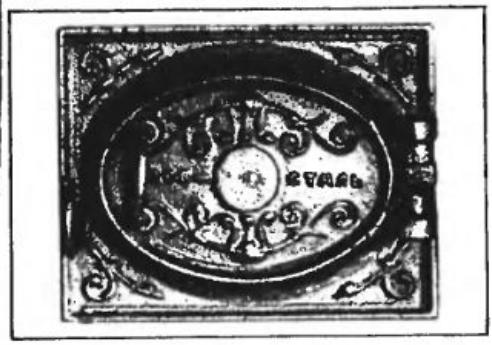


КОЛЛЕКЦИЯ ПЕЧ

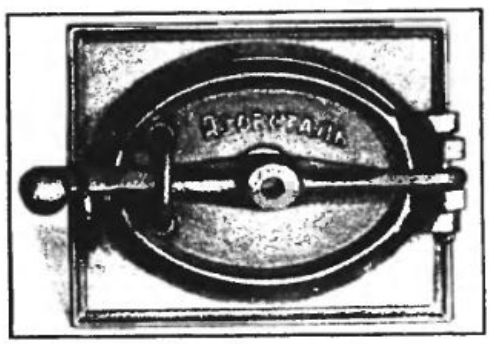
В моем собрании металлических изделий ширпотреба, кроме коллекции утюгов (см. «Наука и жизнь» № 1, 1992 г.), есть и небольшая коллекция литых печных дверец. В ней две дюжины образцов, по которым можно проследить определенный отрезок развития (или, скорее, деградации) дизайна этого скромного, но необходимого во многих домах еще и сейчас литейного изделия.

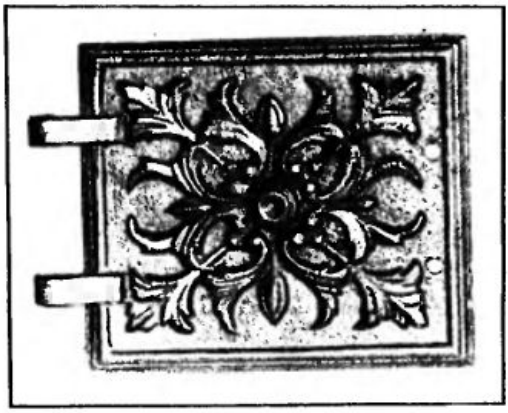
В коллекции представлены печные дверцы из одного региона — Украины. Это Донецк (Сталино), Макеевка (Макеевский металлургический завод), Мариуполь (Жданов), завод «Азовсталь», Керчь (завод им. Войкова). Затейливые узоры и целые картины дореволюционных образцов сменяются упрощенными социали-

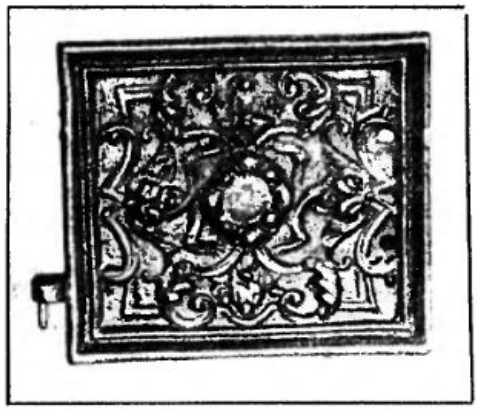












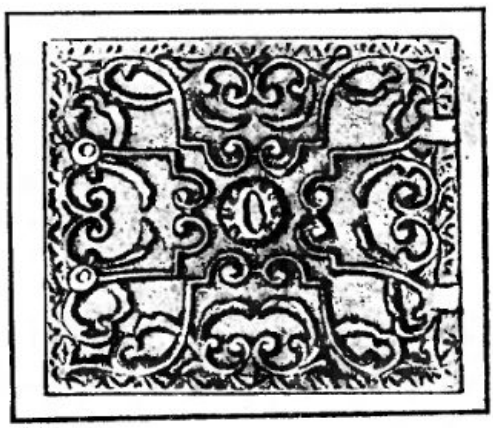
Н Ы Х Д В Е Р Е Ц

стическими символами, а затем — названиями предприятий-изготовителей. В наше же время печные дверцы чаще всего делают «голыми», в лучшем случае — с ничего не говорящей аббревиатурой, иногда даже на тыльной стороне дверцы. Похоже, что металлурги потеряли уважение и к своему труду, и к тем, кто будет греться у печки.

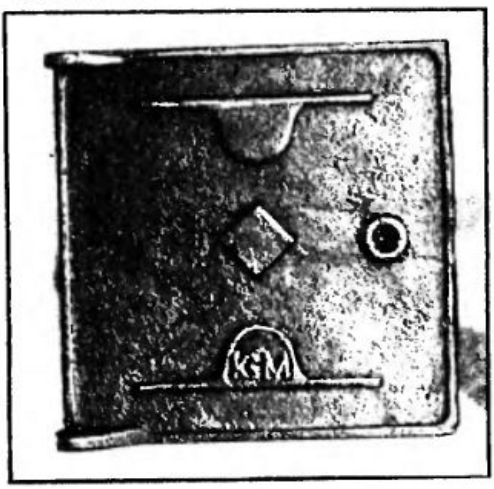
А все-таки хочется верить, что моя коллекция будет интересна не только историкам декоративного искусства, что современные мастера литья смогут найти здесь образцы и стимулы для своего творчества.

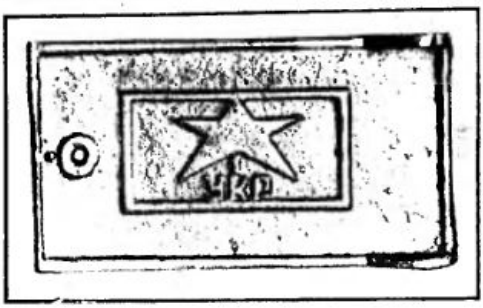
П. ГРИНЕВ (г. Макеевка).

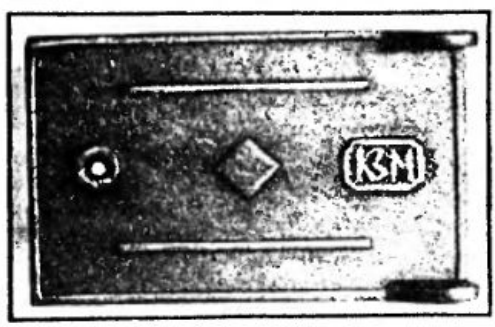
Фото Б. Ассеева.











ЭТА ДЛИННАЯ, ДЛИННАЯ СКАЗКА

Опустевшие улицы, магазины и излюбленные скамеечки пенсионеров, отложенные дела и школьные задания, семья в полном составе перед голубым экраном в предвкушении очередной серии «Рабыни Изауры» или «Богатых», которые «тоже плачут», — что это, массовое помешательство или новый, недостаточно изученный пока психологический феномен!

О многосерийном телефильме не принято говорить всерьез, лучше отшутиться или промолчать. Элитарную телепередачу, вышедшую в эфир поздно ночью и собравшую едва ли сотню тысяч телезрителей, не зазорно тщательно анализировать на страницах прессы. Но тот факт, что большое количество людей — от неграмотной престарелой колхозницы до писательской публики в Переделкине сочувственно наблюдают за нехитрыми страданиями Марианны, — требует не замалчивания, а серьезного анализа. Иначе мы будем походить на эмансипированную девицу, рассуждающую о высоких материях, но при этом стыдливо прячущую под подушкой облитый слезами «дамский» роман. Не проще ли разобраться в причинах, которые заставляют нас в определенные часы испытывать своего рода условный рефлекс собаки Павлова, — потребность погрузиться в мирок надуманных страстей и мелодраматических происшествий!

Н. СЕРГЕЕВА, юновед.

Феномен многосерийного фильма возник одновременно с телевидением. За рубежом начинали с того, к чему наше ЦТ пришло только сегодня, — с коммерции. Для того, чтобы телевещание приносило прибыль, надо, чтобы его программы смотрело как можно большее количество людей самых разных слоев общества и уровней образования — бизнесмены, безработные, инженеры, домохозяйки, дети... Американский психолог Фридрих Хакер назвал телевидение «жевательной резинкой для ушей и для глаз», но товар подобного рода должен иметь необходимые вкусовые добавки.

Спрос, как известно, рождает предложение. Вам понравился теледетектив о Пэрри Мейсоне по роману Гарднера? — Значит, еженедельно вам будут показывать серию, снятую по очередному его роману, где в роли Мейсона выступит тот же актер. Если вас больше привлекает герой Спиллейна — частный детектив Майк Хэммер, — переключитесь на другой канал. Захотелось отдохнуть, — проведайте старых друзей в семейной комедии «Шоу Косби» или «Кейт и Элли». Телесерии и сериалы продолжаются не месяц, не два, не год, а десятилетиями еженедельно до тех пор, пока зрительский интерес к их героям не угасает. Рекордсменом американского телеэкрана стало «Шоу Люси Болл», которое благодаря обаянию ведущей просуществовало 23 года! Конкурирующие телекомпании всегда имеют в запасе темы для новых сериалов на случай, если существующие потеряют в рейтинге.

В американском телевидении многосерийная телепродукция занимает около 70% экранного времени, немногим меньше в Европе, Англии и Японии.

Наиболее удачно воплощаются в долгие телесерии вестерны, детективы и так называемые «мыльные оперы».

Уже много лет мировые телеэкраны завоеваны немногословными и благородными шерифами и искателями приключений — поборниками законности и справедливости. В лучшее телевизионное время зрители наблюдают их борьбу с вечно пьяными и жаждущими денег нарушителями порядка в сериях «Пороховой дымок», «Чаенна», «Обоз», «Есть ружье — странствуй». «Вестерн, — пишет журнал «Тайм», — это настоящее американское моралите, в котором Добро и Зло, Природа и Дух, Христианин и Язычник борются не на жизнь, а на смерть на необъятных просторах прерий.» Вестерн будит в солидных взрослых мужчинах мальчишек. «Давно ли вам удавалось пустить в ход кулаки? — спрашивает американский социолог Филипп Риф, — Или обозвать неприличным сло-

вом своего босса? А вот герои вестерна делают это ежедневно, и мы им, конечно, завидуем».

Так же однозначно предсказуемы схемы детективных и полицейских телесерий: сыщик (группа детективов, полицейские) обнаруживает преступление, ведет следствие, разгадывает тайну, восстанавливает справедливость. Нашим зрителям, не знакомым с долгожителями западных телеэкранов, проще проследить закономерности жанра на тех боевиках, которые мы увидели за последние годы: «Охотники за шедеврами» (Италия), «Деррик» (Германия) и, разумеется, бесконечный «Спрут» (Италия). С детективами успешно конкурируют шпионские сериалы, в которых обрел новую жизнь образ белозубого и неуязвимого супермена, утверждающего свою правоту бицепсами, «Я — шпион», США. На Западе, где детективные и шпионские серии идут параллельно по нескольким каналам, уже в 50-е годы прозвучали слова американского критика Джека Гулда: «Телевизионные детективные серии настолько стереотипны, что все труднее становится различать их». И все же их популярность неуклонно растет.

Герои так называемых «мыльных опер» начали свое триумфальное шествие по нашим экранам не так давно — «Рабыня Изаура», «Санта Барбара» и «Богатые», которые «плачут». На американском телевидении «Мыльные оперы» появились в 50-х годах с целью «помочь сохранить рассудок остающимся в одиночестве женам измотанных работой и невыносимо молчаливых фермеров». «Вэрайети», 1984). Ориентация на женскую аудиторию натолкнула на включение в фильмы рекламы мыла и стирального порошка, что и породило название жанра в целом.

Ставка на женскую эмоциональность оказалась беспроигрышной. Только в США аудитория многочисленных «мыльных опер» достигает за неделю 50 млн. человек, из которых 40 млн. — женщины. Издаются около 30 журналов и ежегодник, посвященные этому жанру, которые публикуют прогнозы развития сюжета, «биографии» любимых героев, интервью со съемочных площадок. Сюжеты и конфликты, распределение ролей — все рассчитано преимущественно на женский вкус. В кадре — чистая и искренняя любовь, которой препятствуют разводы, смерти, внебрачные связи, убийства и изнасилования, тайны рождения, загадочные наследства, беременности, аборты, болезни... Актрисы, исполняющие роли в подобных сериалах, жаловались, что от вечных слез у них портится кожа лица.

Действие растягивается до невозможности, так что пропустив несколько серий, вы без труда поймете, на какой стадии находятся отношения героев. Случаются и накладки: актриса может десять месяцев вынашивать ребенка на телеэкране, а затем, по сценарию, у нее произойдут «преждевременные» роды. Случается, что меняется и состав актеров — в «Санта Барбаре» одну из главных ролей за первый год сыграли четыре разных человека. А едва Джоан Тернер из одноименного американского сериала вышла замуж третьим браком за Сэма (с которым познакомилась на похоронах второго мужа), как актер ушел из труппы. Героя пришлось срочно отправить навстречу трагической гибели в Африку «по заданию ООН».

Герои «мыльных опер» являются носителями одной, единственной эмоции: если любят, то не отвлекаются на посторонние дела, если ненавидят и преследуют, то на протяжении десятилетий, настойчиво и упорно. Подобный схематизм не мешает, однако, этому жанру триумфально завоевывать телеканалы Америки, Европы, Мексики, Бразилии, Англии, Японии, а сегодня — и наше отечественное ТВ. Почему? «Мы затрагиваем чувства, общие для всех людей, — говорит сценарист Эрл Хэмнер. — Это прежде всего сердечность, которой я нисколько не стыжусь. Всегда есть чувства, хорошо знакомые всем, — забота матери о сыне, волнение отца за свою дочь и т.п.»

Отечественное телевидение явно недооценило чары многосерийности. Основная причина — отсутствие жесткой конкуренции и вызванной ею борьбы за зрителя. В условиях государственной монополии на телевещание мы, если говорить честно, смотрели то, что нам пока-



Главные герои сериала «Династия» пытаются в очередной раз выяснить до конца отношения.



Бобби и Памела — техасские Ромео и Джульетта из сериала «Даллас».

зывали, не имея права выбора. Но даже в этих условиях предпринимались попытки, и зачастую удачные, собрать в одно время самого разного зрителя. На памяти нашего поколения триумфально шествовали по телезкранам сибирские сериалы «Тени исчезают в полдень» и «Вечный зов» с неподкупно-честными комиссарами, председателями колхозов и подлыми трусливыми кулаками, чьи козни в конце непременно разоблачались. Шпионский сериал «Семнадцать мгновений весны» имел подлинно народный успех. Одной из петербургских газет собрано и недавно опубликовано около 60 анекдотов о Штирлице — и это далеко не предел. Это ли не признак успеха! Создавались менее удачные и уже полузабытые семейные сериалы «Наши соседи», «Что нового в семье Кооста?» А об огромной популярности детективной серии «Следствие ведут знатоки» свидетельствует поток возмущенных зрительских писем после гибели Томина в одном из фильмов. Самая лаконичная телеграмма гласила: «Убьете Шурика — продаю телевизор!»

Но именно таким же образом реагируют современные слушатели эпических поэм типа «Манас» или «Гуругли» в тех республиках, где еще сохранились знатоки и исполнители этого вида народного творчества. Прозвучавшая, например, по радио в Таджикистане глава из поэмы «Гуругли» о приключениях любимого всеми богатыря Нурали, которую певец Хикмат Ризо, импровизируя, как это и полагается, неожиданно и для самого себя закончил трагической гибелью героя, вызвала возмущенный поток писем в редакцию. Слушатели приезжали из самых дальних кишлаков, чтобы лично выразить протест и с требованием дать продолжение. Один из них выразился коротко и ясно: «Если оживите Нурали — подарю коня!»

Проследив за этой ниточкой, уходящей в глубь веков, можно с уверенностью утверждать, что наше представление об исключительной новизне такого явления, как многосерийный телевизионный фильм, может относиться только к технической его стороне. На самом деле интерес к долгому повествованию с постоянными героями существовал издавна. До нас дошли гениальные «сериалы» — гомеровские циклы о Троянской войне и русские «вестерны» — былины о похождениях богатыря Ильи Муромца. Тяготение к долгому повествованию с постоянными героями проявляется и в литературе не только устной, но и письменной — в семейных романах Диккенса и Голсуорси, в авантюрных и детективных циклах повестей и рассказов Фенимора Купера, Конан Дойля и его многочисленных подражателей. Симпатия к персонажам и неуемный читательский интерес к тому, «а что будет дальше?», побудили Даниэля Дефо написать два романа-продолжения «Робинзона Крузо», Александра Дюма — вернуться к своим героям в романах «Десять лет» и «Двадцать лет спустя», вынудили родственников М. Уилсон согласиться на продолжение книги «Унесенные ветром», которое будет делать другой автор.

Таким образом, мы присутствуем при интереснейшем процессе рождения телевизионного фольклора, бесконечных саг и эпопей современности, постепенно вытесняющих читательские традиции. Невероятно, но на качественно новом техническом уровне мы как бы возвращаемся к следующему витку устного творчества, возрожденного широчайшими возможностями телевидения.

ВОЙДИ В МОЮ ЖИЗНЬ...

Всем нам чего-либо в жизни не хватает. На благополучном Западе — некоего разнообразия на фоне довольно монотонного и в целом благоустроенного существования, в нашей беспокойной стране — стабильности и уверенности в завтрашнем дне. Присутствие в доме любимых телегероев компенсирует эту недостаточность бытия. В эпизоде, где скучающая заморская домохозяйка охнет от волнения, наша зрительница проворчит: «Мне бы твои проблемы!» Но все мы с одинаковым удовольствием примеряем на себя чужие маски и жизненные ситуации, стараясь понять, как бы вели себя в том или ином случае: мужчины — в роли отважного детектива или ковбоя, женщины — в роли очередной «золушки».

«Недостаточность бытия» заставляет нас заводить эти новые знакомства, а удерживает — привычка. Регулярность показа серий, повторяющиеся музыкальные и видеозаставки к ним уже вызывают в определенное время у зрителей что-то вроде условного рефлекса. Это подогревается умелыми сценаристами неожиданными поворотами сюжета, а в сериалах — окончанием каждого фильма на самом драматическом месте. За недели телезнакомства зрители узнают привычки телегостя лучше, чем свои собственные. Знают, как хмурит брови в задумчивости, морщится от дыма сигареты, ведет себя в экстремальной ситуации, какие костюмы предпочитает. В общем, все — вплоть до любимых напитков и сорта сигарет. Его уже не воспринимают как актера, исполняющего роль, а скорее как знакомого, друга, который тактично не вмешивается в вашу личную жизнь, не просит денег взаймы и не отравляет жизнь своим плохим настроением. Он ведет себя благородно, настойчив в борьбе со злом и заставляет всех зрителей сочувствовать своей борьбе с многочисленными препятствиями на пути к справедливости. Таким образом, залог успеха многосерийного телефильма — эмоциональное сочувствие герою (героине). Поэтому, как правило, исторический контекст играет даже в экранизациях и биографических сериях лишь декоративную роль. Наполеон в английском фильме «Жозефина и Бонапарт» воспринимается лишь как жертва несчастной любви, а все его многочисленные сражения — как фон для развития банальной любовной истории. Подобные жизненные ситуации «понятны и эскимосам», как выразился сценарист Эрл Хэмнер, поэтому с одинаковым удовольствием их смотрят в различных странах, независимо от образования и возраста зрителей.

Сочувствие подкрепляется и тем, что герои телеэкрана, как правило, максимально приближены к зрителю и по достатку, и по условиям жизни. Даже в Америке сериалы «из жизни богатых» типа «Даллас» и «Династии» — редки. Чаще героями выступают жители провинциальных городов среднего достатка. «Телевизионная семья всегда хорошо обеспечена, но не настолько хорошо, чтобы оттолкнуть кого-либо из числа тех телезрителей, кому нелегко добывать себе кусок хлеба» (Н. Постмэн). На экране возникает собственная жизнь телезрителей, лишенная некоторых «кухонных» деталей и потому гораздо более привлекательная.

Если в кинофильме на протяжении двух часов персонажи могут возмужать, состариться и почить в бозе, то герои телеэкрана чаще всего живут рядом со зрителями десятилетиями, взрослея и старясь у них на глазах без помощи грима. Поэтому и возникает отношение к сериалу уже не как к «экранному действу», а как к жизни, протекающей рядом, которая, однако, не так монотонна и сера, как собственная, а насыщенна происшествиями, приключениями и неожиданными, но в меру трагическими коллизиями.

Привычка, симпатия и понимание порождают своеобразный эффект, который можно определить как «эффект присутствия»: телезнакомые входят в наш дом, и их существование становится так же реально, как мурлыканье любимой кошки на коленях и беготня собственных детей. Проблемы новых друзей входят в нашу жизнь, а так как они у всех общие, то возникает неисчерпаемая тема для разговоров, вытесняющая традиционное обсуждение погоды и болезней.

Поверив в реальность экранного бытия, зрители пытаются не только общаться с любимыми героями, адресуя им письма с советами и сочувственными предложениями, но и прямо влиять на их судьбу: польские телезрители сериала «Ставка больше, чем жизнь», узнав, что



Сериал «Даллас». Враги на экране — Эллен и J.R. — в перерыве между съемками.

в шестой серии капитан Клосс должен погибнуть, пригрозили отозвать из сейма депутата, ведающего радио и телевидением. Многосерийный телефильм дает иллюзию общения, в котором становится необходимой и обратная связь.

Вследствие чего возникает также удивительный феномен — предпочтение телевизионного общения непосредственному, живому. Одна из моих знакомых похоронила отца. Каково же было ее возмущение, когда друзья покойного вышли из-за стола, прервав поминки, для просмотра очередной порции сериала «Богатые тоже плачут». «О времена, о нравы!..» Что уж говорить о том, что к указанному времени подгадываются домашние дела, игнорируются митинги...

Заняв прочное место в нашей жизни, телегерои начинают активно влиять на нее. Их имена становятся нарицательными, мальчишки играют «в Жеглова» и в «Черную кошку»; их любимые словечки и поговорки входят в обиходную речь. Зритель начинает оценивать жизненные ситуации с точки зрения нового знакомого: а что бы сделал он на моем месте? Мы начинаем подражать симпатичному теледругу в привычках, манерах и даже в выборе одежды и напитков. Знаменитый сериал «Даллас», повествующий о жизни богатейших семей Америки и триумфально прошедший по экранам более 100 стран мира (отдельные серии были показаны и в нашей стране), породил магазины, где можно купить одежду в стиле главного героя — дельца Джей-Ар (актер Ларри Хагмен), его фотографии украсили рекламы, майки; зрители имитировали его походку, манеру курить... А что говорить о женщинах, готовых сменить не только прическу, но и цвет волос в подражание любимой героине. Воистину, прав американский психолог Карл Роджерс: человек — это не только то, что он есть, но и то, кем он хочет стать.

Массовость этого явления легко объяснима. Телевидение, в отличие от театра и кино, способно собрать огромную аудиторию одновременно. Не надо доставать билеты, выходить из дома — зрелище само приходит к нам. А так как все ситуации просчитываются по законам жанра, то мы чувствуем себя пророками и провидцами, предугадывая ход событий хотя бы на несколько шагов. Грамотно сделанная телесерия напоминает партию в шахматы: каждая фигура делает одной ей присущие ходы, и никогда ферзь не сделает хода конем, а ладья не пойдет по диагонали. Однако, игра, как видим, на протяжении многих веков не надоедает человечеству.

ПРАВО ВЫБОРА

«Хлеба и зрелищ!» — таково было требование римской голытьбы, которое дает ключ к психологии человека. Заботы о хлебе насущном почти целиком поглотили и силы и время наших граждан. Финансовые неурядицы, попытки успеть хоть что-то купить до очередного скачка цен — все это выматывает физически и опустошает духовно. Единственное более-менее доступное при нынешнем уровне цен зрелище — телеэкран. Именно с него недавно прозвучал наполовину в шутку, но больше всерьез призыв журналистки Аллы Босарт: «Сделайте нам красиво!» Всем нам, а не только испытывающим дефицит общения пенсионерам, инвалидам и домохозяйкам, хочется впустить в дом нормальных людей, не зацикленных на разговорах о ценах и инфляции, с их «понятными даже эскимосам» обычными человеческими проблемами. Жителям СНГ как никому другому требуется эмоциональная разрядка — в виде ли общения с несправедливо обижаемыми и праведными Изаурой и Марианной, или сопереживания нескончаемым авантюрам телесериала «Я — шпион». Зрители сами вправе выбрать, кого им приятней видеть в собственном доме, с кем общаться и на кого походить.

Устав от политики и чернухи, от лживых заверений быстро меняющихся лидеров, от многосерийной комедии «VI съезд народных депутатов», многие из нас испытывают потребность, чтобы с голубого экрана их убедили, что добродетель и терпение всегда побеждают. Зрители хотят красивой длинной-длинной сказки и обязательно с хорошим концом. И никакие громкие слова об опасности «массовой культуры» не заставят их изменить свой выбор. С таким же успехом можно назвать «китчем» сказку о Золушке, которую взрослые продолжают рассказывать детям веками, не опасаясь вредного воздействия на их интеллект.

Российское Информационное Агенство сообщило: жители России и других стран Содружества смогут в 1993 году подписываться на всю периодику, издающуюся на территории СНГ, по единым каталогам.

Напоминаем: подписка на журнал «Наука и жизнь» и на все другие издания из-за возможного изменения цены принимается не более, чем на полгода. На все месяцы первого полугодия 1993 года она будет проводиться с 1 августа по 15 октября 1992 года.



ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

АЖУРНЫЙ ПУЛОВЕР
(размеры 42—44, 46—48, 50—52 и 54—56)

Чтобы связать такой пуловер, понадобится около 500 (550/600/650)г хлопчатобумажной пряжи розового цвета. Спицы прямые 3 и 4 мм, кольцевые спицы 3 мм длиной 40 см.

Вязка.

Резинка 1 х 1 (чередование 1 лицевой и 1 изнаночной петли).

Ажурный узор вяжите по схеме.

Плотность вязки ажурного узора: 19 петель в ширину и 28 рядов в высоту образуют квадрат со стороной 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Внимание: кромочные петли в расчет не входят!

Цифры в скобках относятся к большим размерам.

Перед. Наберите 92 (100/106/114) петли на спицы 3 мм и провяжите 4 (5/6/7)см резинкой 1 х 1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 9 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите по схеме. Петли распределите следующим образом: 2 (6/2/6) петли от 1-й до 2-й стрелки (справа напево), 97 (97/111/111) петель от 2-й до 3-й стрелки и 2 (6/2/6) петли от 1-й до 2-й стрелки.

На 31-м см от начала работы закройте с обеих сторон на проймы по 7 (11/7/11) петель.

На 49 (50/51/52)-м см от начала работы закройте для горловины средние 43 петли, далее вяжите каждую половину переда отдельно.

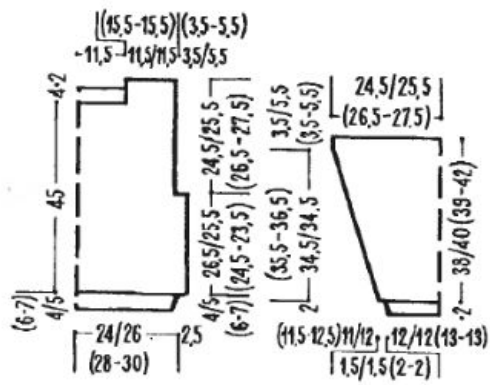
Провязав 55 (56/57/58) см от начала работы, закройте на плечи по 22 (22/29/29) петли.

Спинка. До выреза горловины вяжите по описанию переда.

На 53 (54/55/56)-м см от начала работы закройте для выреза горловины средние 43 петли, после чего вяжите каждую половину спинки отдельно.

Оставшиеся на плечи по 22 (22/29/29) петли закройте на 55 (56/57/58)-м см от начала работы.

Рукава. Наберите 46 (46/50/50) петель на спицы 3 мм и провяжите 2 см ре-



Чертеж выкройки ажурного пуловера (размеры 42—44, 46—48, 50—52 и 54—56).

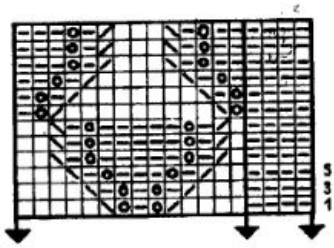


Схема ажурного узора. Приведены только лицевые ряды, изнаночные ряды провязывайте по рисунку, накиды — изнаночными петляжи. Рисунок повторяется с 1-го по 24-й ряд.

— *лицевая петля*

— *изнаночная*

— *накид*

— *2 вместе лицевой со стороны второй петли*

— *1 петлю снять, провязать 1 лицевую и протянуть ее через снятую петлю*

зинкой 1 х 1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 5 (5/7/7) петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите по схеме, распределив узор равномерно.

По мере вязки прибавляйте с обеих сторон 6 (3/6/3) раз по 1 петле в каждом шестом, затем еще 15 (20/16/21) раз по 1 петле в каждом четвертом ряду. Прибавленные петли последовательно включайте в узор схемы.

На 40 (42/41/44)-м см от начала работы закройте подряд все петли.

Сборка. Сшейте все швы, вставьте рукава в проймы. По краю выреза горловины наберите на кольцевые спицы около 126 петель и вяжите резинкой 1 х 1, распределив петли так, чтобы на каждый из четырех углов приходилось по 1 лицевой петле. Отметьте эти петли цветными нитками. Далее провяжите 3 круга, выполняя каждый угол следующим образом: вторую петлю перед угловой снимите, не провязывая, следующую петлю провяжите лицевой и протяните через снятую петлю, угловую петлю провяжите лицевой, две следующие петли провяжите вместе лицевой со стороны второй петли.

Оставшиеся 102 петли провяжите еще 2 см и свободно закройте одну за другой в ритме резинки.

М. ГАЙ-ГУЛИНА.
По материалам журнала «Штрик унд шик» (ФРГ).

ДВУХЦВЕТНЫЙ МУЖСКОЙ ПУЛОВЕР (размеры 46—48 и 50—52)

Для выполнения этого пуловера потребуется 250 (300)г бежевой и 200 (250)г зеленой пряжи. Спицы прямые 3,5 и 4 мм, кольцевые спицы 3,5 мм длиной 50 см.

Вязка.

Резинка 1 х 1 (чередование 1 лицевой и 1 изнаночной петли).

Платочная (лицевыми петлями по лицу и изнанке работы).

Рисунок «мелкий рис». 1-й ряд: 1 лицевая, 1 изнаночная. В каждом последующем ряду смещайте петли, над лицевыми вяжите изнаночными, а над изнаночными — лицевыми.

Шпалерный рисунок. 1-й и 2-й ряды: лицевые петли; **3-й ряд:** 1 лицевая, 1 изнаночная петля; **4-й ряд:** вяжите, как смотрят петли. Рисунок повторяется с 1-го по 4-й ряд.

Стрелками на обеих схемах указан меньший размер. 1 клеточка равна одной петле и одному ряду. Рисунок повторяется в высоту.
1 — бежевая пряжа, платочная вязка; 2 — зеленая пряжа, рисунок «мелкий рис»; 3 — бежевая пряжа, шпалерный рисунок.

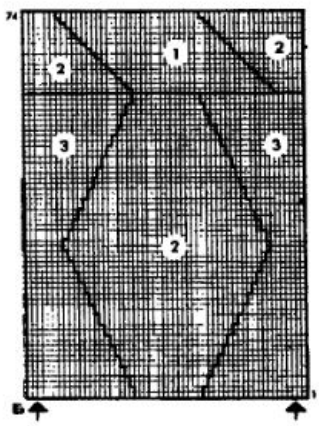
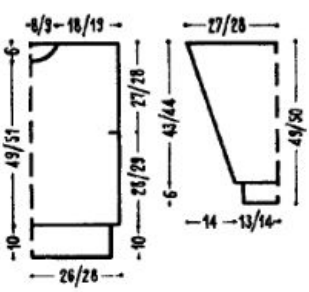
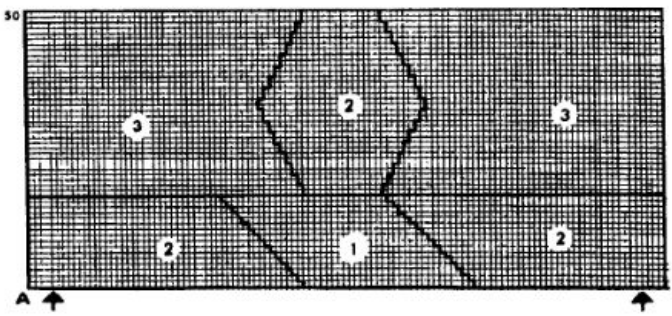


Схема Б для вывязывания рукава.

Схема А для переда и спинки.

Чертеж выкройки двухцветного мужского пуловера (размеры 46—48 и 50—52).







Плотность вязки: 20 петель в ширину и 29 рядов в высоту образуют квадрат со стороной 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Внимание: кромочные петли в расчет не входят!

Цифры в скобках относятся к большему размеру.

Спинка. Наберите на спицы 3,5 мм 88 (96) петель зеленой пряжей и провяжите 10 см резинкой 1 х 1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 18 петель. На спице 106 (114) петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите узор по схеме А, несколько раз повторив его в высоту с 1-го по 50-й ряд.

На 65 (67)-м см от начала работы закройте все петли в один прием.

Перед до выреза горловины вяжите, как спинку.

На 59 (61)-м см от начала работы закройте для горловины средние 10 (14) петель, затем еще с обеих ее сторон 1 раз 5, 1 раз 3, 1 раз 2 и 2 раза по 1 петле в каждом втором ряду.

На 65 (67)-м см закройте на плечи по 36 (38) петель.

Рукава. Наберите на спицы 3,5 мм 42 (46) петли зеленой пряжей и провяжите 6 см резинкой 1 х 1. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 10 петель. На спице 52 (56) петли. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите по схеме Б.

По мере вязки для оформления рукава прибавляйте с обеих сторон 4 раза по 1 петле в каждом шестом и 25 раз по 1 петле в каждом четвертом ряду. После последнего прибавления на спице 110 (114) петель.

На 49 (50)-м см от начала работы закройте все петли в один прием.

Сборка. По краю выреза горловины наберите на кольцевые спицы 88 (96) петель и провяжите 3 см резинкой 1 х 1. Закройте все петли в ритме резинки. Сшейте все швы.

С. СМИРНОВА.
По материалам журнала «Диана» (Швейцария).

ПРОВЕРЬТЕ СВОИ НЕРВЫ

Этот краткий тест, предлагаемый болгарской газетой «Орбита», позволяет проверить свои нервы, ответив «да» или «нет» на девять вопросов, каждый из которых начинается со слов «Нервничаете ли вы, когда...»:

1. Вам нужно кому-то дозвониться, а номер постоянно занят?

2. Вы ведете автомобиль, а ваш пассажир постоянно подает вам советы?

3. Вы с кем-то разговариваете, а некто третий, присутствующий при разговоре, постоянно встревает?

4. Прерывают ход вашей мысли?

5. Вы замечаете, что кто-то внимательно наблюдает за вами?

6. Собеседник без причины повышает голос?

7. Вы видите комбинацию цветов (например, в одежде), которые, по вашему мнению, никак не подходят друг к другу?

8. Вы протягиваете кому-то руку для приветствия, но ваша рука повисает в пустоте?

9. Вы разговариваете с человеком, который возражает на любое ваше замечание?

Если вы нервничаете более чем в пяти из перечисленных житейских ситуаций, обратите внимание на свое состояние — надвигается стресс. Ваши нервы напряжены, необходимо принять какие-то меры, например, прочитать статью «Как победить стресс», опубликованную в двух предыдущих номерах нашего журнала.



«СЛАДКА ЯГОДА» МАЛИНА

Кандидат сельскохозяйственных наук Н. АФАНАСЕНКО (г. Петропавловск).

Если спросить любого садовода, даже начинающего, как лучше выращивать малину, чтобы получать высокие ежегодные урожаи, то ответ, наверняка, прозвучит так: «Поливай, удобряй и не давай ей сильно загущаться».

Где только не встретишь малину. От Мурманска до Камчатки, от садов Средней Азии до Полярного круга. Культурные сорта красной и белой малины относят к двум видам: европейской обыкновенной малине и американской щетинистой. В диком состоянии европейская обыкновенная малина встречается по всей Европе. В нашей стране ее северная граница проходит близ Полярного круга, южная в горах Кавказа и Средней Азии, восточная — захватывает Западную Сибирь и Предбайкалье. Американская щетинистая малина распространена в Северной Америке.

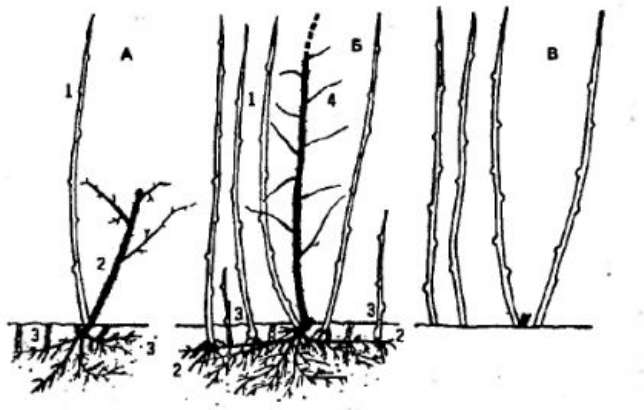
Интересно, что первые упоминания о малине встречаются в произведениях IV—III веков до Р. Х., сведения же о сортах — встречаются лишь в начале XVII века. Первый «именной» сорт малины Красная Антверпенская был выведен и описан около 1800 года. Примерно в это же время разрабатывают агротехнику ее выращивания.

Подавляющее число современных справочников советуют в качестве обрезки лишь прореживание, в редких случаях — укорачивание перезимовавших побегов чуть ниже подмерзшей зоны. Для лучшего вызревания и увеличения зимостойкости в некоторых, чаще северных, зонах садоводства, рекомендуют августовскую прищипку невызревших растущих верхушек. Поразительных результатов в последние годы добились садоводы-любители, предложив, в частности, двухразовую обрезку и раздельное выращивание малины с применением шпалер. Чтобы пояснить эти приемы, несколько слов о биологии малины.

Малина — кустарник, имеющий многолетнюю подземную часть и двухлетнюю — надземную. Подземная часть состоит из корневища (подземного стебля) и многочисленных боковых придаточных корней. Главного корня у малины нет, что присуще растениям, полученным не из семян, а вегетативным размножением. Придаточные корни образуются на корневище и расходятся во все стороны, распространяясь чаще всего в верхнем, плодородном слое почвы. Глубина залегания основной части корней — 35—45 см. И хотя считают, что малина к почве нетребовательна, лучше всего она удается на почвах супесчаных и суглинистых.

В середине лета на корневище и придаточных корнях малины появляются почки. К концу лета из них вырастают побеги длиной до 4—8 см, не выходящие на поверхность почвы. Весной следующего года, как только земля оттает и прогреется до 10—12°С, эти побеги начинают бурно расти и дают однолетние побеги с листьями. В зависимости от сорта и плодородия почвы длина их достигает 1,5—2 метров. У большинства сортов они не ветвятся.

После перезимовки по всей длине побегов из почек, находившихся в пазухах листьев, отрастают боковые побеги или плодоносные ветви, а из запасных почек, меньших по размеру, появляется розетка листьев или более слабая плодоносная веточка. Многие же запасные почки не прорастают и остаются спящими. Плодоносные веточки прошлогодних вегетативных побегов неравноценны. Наиболее



Развитие куста малины при общепринятой обрезке.
А. Вскоре после посадки появляются побеги возобновления (1), отрастающие от основания ветви (2), и корнепоросле-вые побеги (3).
Б. Дальнейшее развитие куста происходит за счет увеличения числа побегов возобновления (1), роста корневой системы (2) и количества корнепоросле-вых побегов (3). Прошлогодний побег возобновления превращается в плодоносную ветвь (4).
В. Куст к концу второго года после общепринятой обрезки прореживанием.

длинные веточки расположены внизу, наиболее короткие — в верхней части побега. У нижних большое количество листьев, но мало цветков. Самые верхние имеют небольшое количество цветков при почти полном отсутствии листьев. Завязь на таких веточках образуется плохо, ягоды обычно мелкие и даже уродливые. Наиболее продуктивными же становятся веточки, находящиеся в средней части побегов. На них много листьев, большое количество цветков и наиболее крупные ягоды.

После плодоношения двухлетние побеги засыхают, а осенью отмирают. Однако, взамен их из основания плодоносной ветви и из придаточных почек, расположенных на корнях, появляются новые вегетативные побеги. Побеги, развившиеся из почек, расположенных у основания плодоносной ветви, называют побегами замещения, а побеги корневого происхождения — отпрысками.

Появляются побеги не одновременно, а в течение всего лета. Ранневесенние побеги замещения и отпрыски оставляют для замены отплодоносивших ветвей, формирования куста или для расширения полосы посадок. Побеги и отпрыски, выросшие во второй половине лета, вырезают, иначе произойдет их чрезмерное загущение.

Итак, главная биологическая особенность малины, отличающая ее от всех остальных садовых растений, — наличие в одном организме двух взаимно противоположных процессов. С одной стороны, рост побегов замещения и отпрысков, с другой — плодоношение двухлетних побегов.

Сокращая количество ростовых побегов, можно усилить приток питательных веществ к плодоносным побегам куста, дать возможность развиться большему количеству цветковых почек в ягоды, увеличить размер ягод, то есть повысить урожай текущего года.

Если же делать это в ущерб растущим вегетативным побегам, то в будущем трудно ожидать высокого урожая.

Подавляющим числом рекомендаций оптимальную ширину ленты малины определяют в пределах 50 см. На каждом погонном метре такой ленты сажают от 12 до 20 сильных однолетних и столько же двухлетних побегов. На случай подмерзания, поломки, замены куста иногда рекомендуют оставлять 2—3 сильных корневых отпрыска. Все остальные побеги замещения и слабые, тонкие, мелкие отпрыски, выходящие за пределы ленты, удаляют. Они отнимают много воды и питательных веществ, загущают посадку, особенно в нижней части, а сами дают лишь небольшой урожай мелких ягод.

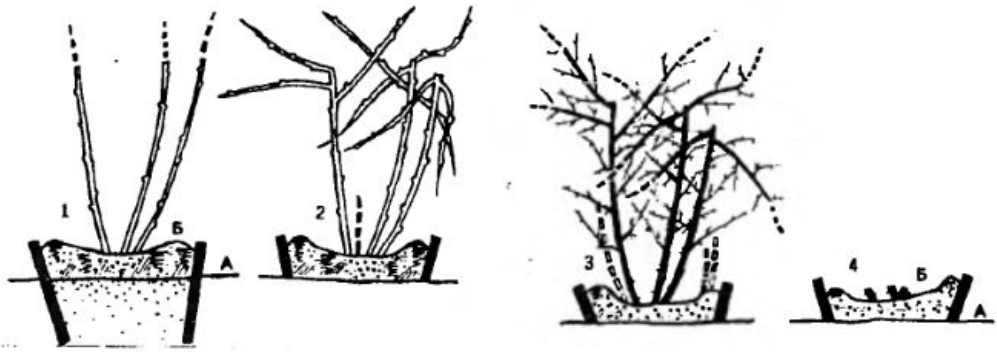
Таким образом, при классической технологии выращивания малины главные задачи садовода: получение высоких мощных вегетативных побегов (часто до 2—2,5 м) и рациональное их прореживание, обеспечивающее хорошее освещение и питание.

В чем же сущность двухразовой обрезки? Прежде всего, в принудительном стимулировании прорастания дополнительных боковых побегов. Предложил такую обрезку курганский садовод-любитель А. Г. Соболев (см. его заметку в этом же номере журнала).

Как перейти на новую агротехнику? С чего начать работу по двухразовой обрезке на уже прореженных и укрытых на зиму обычных посадках малины?

Вдоль посадок прокапывают узкую, но глубокую канаву (до 0,5 м) и устанавливают своеобразный «ограничитель» ряд — кусок плоского или волнистого шифера, подойдут и сложенные вдвое куски рубероида. Желательно, чтобы куски материала были заделаны не вровень с землей, а немного возвышались над ней.

Весной, после того как малина будет освобождена от укрытия, создают условия для преимущественного роста побегов замещения. Через 1—1,2 метра вновь проводят прореживание, оставив для плодоношения лишь побеги, которые находятся между этими «окнами». По мере роста побегов замещения отбирают



Развитие куста малины при двухразовой обрезке.

1. Сильные вегетативные побеги после первой (июньской) обрезки. Других побегов на грядке нет. 2. Те же растения осенью перед укрытием после прорастания дополнительных побегов. Слабые побеги (позднюю поросль) удаляют. 3. После перезимовки и проведения второй (ранневесенней) обрезки. В течение сезона все без исключения вегетативные побеги вырезают по мере отрастания. 4. Грядка после вырезки отплодоносивших побегов осенью. А — плоский или волнистый шифер (многослойный рубероид), ограничивающий гряды. Края у грядки приподняты. Б — внесение органических удобрений — полуразложившегося коровьего или конского навоза слоем не менее 10—15 см. Вместо навоза иногда применяют его смесь с древесными опилками, перегноем или смесь опилок с плодородной землей. Питательные вещества, отсутствующие в опилках, особенно при приготовлении смеси 1:1, компенсируют поливом гряд водным раствором коровяка (1:5), раствором навозной жижи (1:6 или 1:7) или же птичьего помета (1:10). Поливают дважды за сезон: первый — в начале распускания почек, второй — в начале цветения. Расход жидкости при ширине гряды 0,5—0,7 м составляет 12 л на один погонный метр. Подкормку желательно совмещать с поливом.

Проведем подсчет. При самом хорошем уходе и общепринятой прореживающей обрезке садовод получает побег максимальной длины 2,5 метра. Это и есть зона потенциального плодоношения на следующий год. При двухразовой обрезке вырастает центральный побег длиной один метр и три боковых побега, выросших после первой обрезки. Общая длина побегов составляет как минимум четыре метра. Соответственно увеличивается и зона плодоношения.

наиболее сильные, растущие преимущественно в центре «окон». Слабые побеги и все побеги, появляющиеся между плодоносными ветвями, вырезают.

Во второй половине мая — первой половине июня проводят первое укорачивание побегов замещения. После окончания сбора ягод сразу же вырезают все отплодоносившие побеги вместе с появившейся порослью. К осени на посадках останутся лишь побеги, сформированные по принципу двухразовой обрезки, готовые к укрытию на зиму.

После того, как будет освоена двухразовая обрезка, система полива, удобрения и укрытия, можно переходить на технологию раздельного выращивания малины.

Посадки малины на участках могут представлять не единый кусок земли, разделенный пополам, а два участка, причем расположенные даже в разных уголках сада.

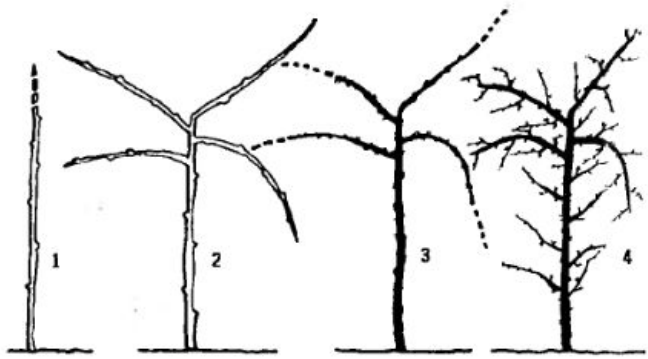
На одном участке малину выращивают только для получения урожая. Поэтому здесь после второй ранневесенней обрезки появляющиеся побеги замещения вырезают все целиком. Таким образом, плодоносные побеги не будут затеняться, а это благоприятно скажется на величине и качестве урожая.

После окончания плодоношения побеги эти сразу же вырезают. На зиму участок остается чистым, на нем нет ничего, кроме подземных частей малины. Такой участок очень удобен для проведения любых работ: рыхпения, внесения удобрений, ремонта шпалеры и особенно для замены сорта.

На следующий год на этом участке начинают отрастать побеги замещения. Наиболее сильные из них оставляют, а слабые, поздние и лишние вырезают. В начале июня, когда они достигнут высоты около 1 м, проводят первую обрезку — укорачивание. Последующие заботы садовода сводятся к тому, чтобы добиться получения сильных боковых побегов. Обычно это удается, так как конкурентов — плодоносных ветвей — здесь нет.

На зиму посадки укрывают или оставляют на шпалере (в зависимости от зоны выращивания). Весной подвергают их второй обрезке. Бывшая вегетативная плантация превращается в плодоносящую. Круг замкнулся.

Таким образом, раздельный способ выращивания малины основан на постоянном чередовании двух участков: на одном из них растут только плодоносящие растения, не стесненные от-



Двухразовая обрезка малины. 1. Первая (июньская) обрезка растущего вегетативного побега. Верхушку молодого побега, достигшего высоты 100—120 см, обрезают. 2. Через 5—8 дней после обрезки образуются боковые побеги. На рисунке дополнительно отросшие вегетативные побеги. На зиму их пригибают к земле. 3. Весной следующего года обрезают верхушки дополнительных побегов. Это вторая обрезка. 4. После второй обрезки дополнительные боковые побеги образуются по всему основному побегу.

ДВУХРАЗОВАЯ ОБРЕЗКА

А. СОБОЛЕВ, садовод-любитель (г. Курган).

растающими побегами замещения; второй представлен лишь вегетативными побегами (побегами замещения), которые подвергаются двухразовой обрезке и не затенены плодоносными побегами.

Возникает резонный вопрос: не случится ли так, что общий урожай при новой агротехнике станет ниже, чем при обычном способе выращивания, когда одновременно растут и плодоносные, и вегетативные побеги?

Все зависит от ухода. При плохом уходе возможен и такой вариант. Но это не может перечеркнуть достоинства раздельного выращивания малины. Их несколько. Полностью ликвидируется загущенность и конкуренция побегов, выполняющих разные задачи. Не создается условий для ускоренного размножения вредителей. Становится гораздо проще проводить работу по профилактике заболеваний. Быстро и без заметного ущерба для урожая можно перейти на выращивание другого сорта. Новые саженцы размещают на участке, освобожденном от отплодоносивших растений старого сорта.

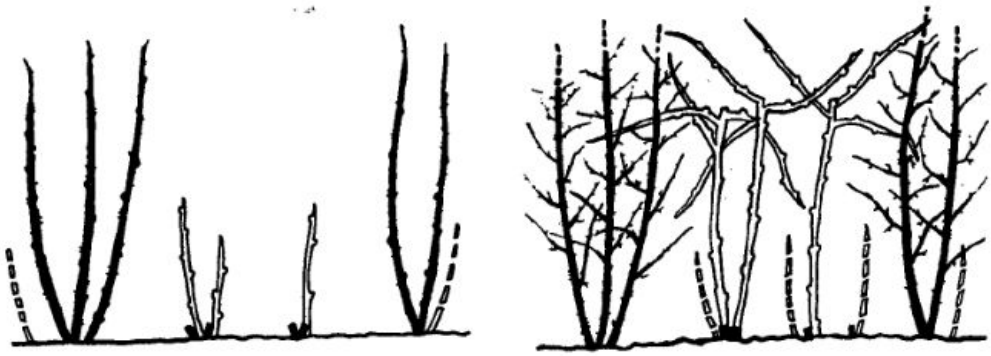
И последнее. Новый способ двухразовой обрезки и раздельного выращивания малины может способствовать появлению новых идей, уточнений или даже открытий, помогающих увеличивать урожай при сохранении или даже уменьшении участка земли.

Когда молодые побеги малины первого года достигают высоты 100—120 см, верхушку каждого я срезаю секатором или прищипываю вручную на 10—15 см. Высокорослые сорта обрезаю на высоте 70—90 см. Это первая обрезка. Провожу ее во второй половине мая или первой половине июня, в зависимости от погоды.

В результате рост побегов вверх прекращается. Растения же, полные сил и энергии, стремятся компенсировать потери за счет активизации дремлющих почек. Через пять-восемь дней после обрезки в пазухах верхних листьев появляется по 3—4 боковых ростка. К августу-сентябрю они достигают в длину уже 30—80 см. И тогда прежде одиночные ветки превращаются в пышные, сильные букеты. На зиму я пригибаю их к



Александр Георгиевич Соболев — садовод-опытник с большим стажем, член клуба редких и полезных растений при Курганском областном совете общества охраны природы. Предложенная им агротехника малины — двухразовая обрезка и раздельное ее выращивание — имеет уже многих поклонников среди садоводов-любителей страны.



Двухразовая обрезка малины на уже прореженных и укрытых на зиму обычных посадках. Слева: дополнительное ранневесеннее прореживание кустов с созданием «окон», способствующих лучшему росту и развитию вегетативных побегов. Справа: общий вид этих же посадок осенью. В центре «окна» куст малины, сформированный двухразовой обрезкой.

земпе и оставляю так под слоем снега (не менее 40 см) до весны.

На следующий год весной перезимовавшие побеги поднимаю и привязываю к опорам. Теперь обрезаю или прищипываю на 10—15 см все образовавшиеся к осени прошлого года дополнительные боковые побеги, помимо основного, верхушка которого была обрезана в прошлом году. Это — вторая обрезка. Провожу ее с середины мая до середины июня.

Если после первой обрезки образуется по 3—4 боковых побега в пазухах листьев в верхней части побегов, то после второй обрезки дополнительные боковые побеги (плодоносные веточки) появляются уже по всей длине основных побегов, до самой корневой системы. К началу плодоношения на каждом их насчитывают от 10 до 15, а иногда и больше.

В августе-сентябре кусты малины, каждый из 4—8 основных побегов, представляют изумительное зрелище: сверху донизу они сплошь покрыты завязью, бутонами, цветками и гроздьями крупных спелых ягод. Урожай собираю на протяжении июпя-сентября, до наступления холодов.

Какой же уход необходим за малиной, выращиваемой по новому методу?

Малина — влаголюбивое растение. Незначительное подсыхание почвы немедленно отражается на урожае. Для постоянного поддержания влаги посадки малины с обеих сторон ограживаю шифером или рубероидом на высоту 15—20 см. С внутренней стороны вдоль стенок насыпаю валики из земли или перегноя. Таким образом растения оказываются в некотором углублении, своеобразном корыте, что создает удобства для полива: после полива и дождя вода не растекается.

Весной почву под малиной покрываю перезимовавшим коровьим или конским навозом слоем не менее 10—15 см. Вокруг корневой системы кустов кладу несколько меньший слой, чтобы мульча не препятствовала росту молодых побегов замещения. При поливе или дожде все питательные вещества, содержащиеся в навозе, проникают в корневую систему малины, и она получает регулярную подкормку. Под слоем навоза в почве лучше сохраняется влага.

Помимо питания и влаги малине нужен простор, свет и воздух. Чтобы избежать лишнюю загущенность, оставляю в кустах такое количество молодых побегов, какое необходимо только для замены прошлогодних отплодоносивших побегов, и 2—3 побега резервных — на спучай гибели во время зимовки. Выбираю самые сильные побеги, все остальные — вырезаю.

Так, на площади в 50 кв.м у меня в саду на протяжении 19 лет росло 4 ряда малины на расстоянии 2 м друг от друга и 1 м между кустами. В кустах, где ранее было по 15—20 побегов, после двухразовой обрезки я оставил пишь 10 побегов, остальные вырезал. За сезон получил 35 кг ягод вместо 20 кг ранее.

В 1979 году в кустах оставил по 8 побегов, — урожай получил около 100 кг. В 1980 году уменьшил количество побегов до 6, а урожай возрос до 115 кг. В 1981 году оставил по 4 побега, — урожай составил уже 135 кг. Наконец в течение 1982—84 годов при наличии четырех побегов урожай ягод стабилизировался — по 150 кг за сезон.

Попробовал выращивать плодоносящие побеги малины и моподые побеги замещения на двух отдельных участках, то есть применил так называемое раздельное выращивание малины. К этому открытию я пришел сам, хотя позднее услышал, что такой же метод раздельного выращивания ранее использовал садовод Архангельский, но прочитать об этом мне нигде не удалось.

При раздельном выращивании кусты не загущаются. Побеги плодоносящей малины и побеги замещения, растущие на отдельных участках, лучше развиваются, морозоустойчивы, хорошо сопротивляются различным заболеваниям.

В 1985 году, в год перехода на раздельное выращивание у меня в саду росло 35 кустов плодоносящей малины вместе с молодыми побегами. В каждом кусте было по 4 плодоносных побега и по 8 побегов замещения. С этого участка получил 46,2 кг ягод, в среднем по 1 кг 320 г с куста.

На втором моем участке площадью 15 кв. м росло 15 кустов плодоносящей малины без молодой поросли. Количество побегов в кусте было неодинаково: от двух до десяти. В течение вегетационного периода кусты семь раз освобождал от появляющихся молодых побегов и сорняков. В результате снял 72 кг ягод, в среднем 4 кг 800 г с куста.

Отдельно 15 кв.м площади занимали молодые побеги замещения, которые в течение текущего вегетативного периода урожая не дали. Таким образом, на получение 72 кг ягод потребовалось 30 кв.м земли. С каждого квадратного метра в среднем собрал по 2 кг 400 г ягод.

За семь лет выращивания малины раздельным способом не видел на ней никаких вредителей и заболеваний. Обычные сорта при раздельном выращивании приобрели свойства ремонтантной малины. Плодоношение у них длится до двух-трех месяцев, практически до наступления холодов, даже заморозков.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

ФОРМИРОВКА КУСТОВ МАЛИНЫ

О том, как формировать кусты малины при совместном выращивании молодых и плодоносных побегов, рассказывает В. И. Бондаренко, садовод-любитель с тридцатилетним стажем из г. Изюма Харьковской области.

Известно, что плодоносные побеги малины требуют подвязки. Раньше, да кое-где и сейчас, ее просто подвязывали по нескольку стеблей к колу.

Растения при такой подвязке не накланялись в междурядья, не падали, нагруженные урожаем. Но стебли затеняли друг друга, молодые побеги текущего года солнца получали больше, чем плодоносные.

Более удобна формировка малины на шпалере. Но обычная вертикальная шпалера не дает возможности разделить молодые и плодоносные побеги, и они затеняют друг друга.

Попробовал я сделать опоры для сильнорослых сортов малины V-образной формы, как это практикуется в виноградарстве. Испытание проводил на черноплодном сорте малины-ежевики «Кумберленд». У этого сорта побеги достигают 2–3 метров и требуют опор. При V-образной шпалере молодые и плодоносные побеги были разделены и получили достаточное освещение, меняясь через год местами.

Правда, V-образная опора не так уж проста в изготовлении. Проще сделать арки из толстой проволоки. Плодоносные побеги подвязывают к арке наклонно, а молодые, зеленые побеги всех сортов, кроме «Кумберленда», оставляют расти вертикально, они не мешают урожаю.

Освещение достаточное, и побеги высокорослых и среднерослых сортов достигают в длину метров двух и более, их подвязывают к арке. Низкорослые и ремонтантные сорта обычно вырастают до 1,5 метров.

Малина на таких арках очень красива, а главное — при хорошем уходе и урожай удваивается, ягоды созревают более сахаристые и крупные.



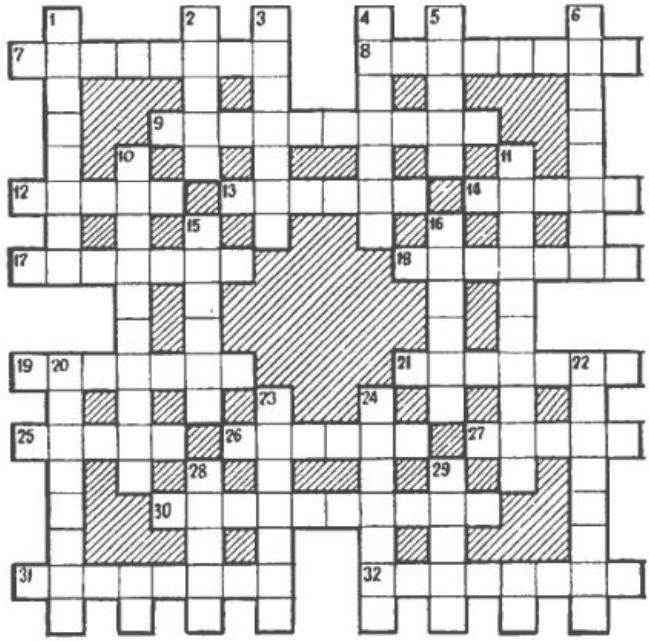
1. Подвязка кустов малины к колу.

2. Формировка малины на шпалере.

3. Опоры для сильнорослых сортов малины V-образной формы.

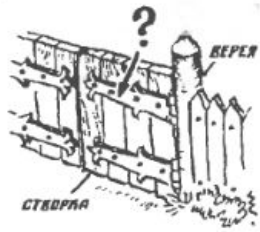
4. Арки из толстой проволоки. Плодоносные побеги подвязывают к аркам.

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

7.



8. «Слушайте же, дом Давидов! разве мало для вас затруднять людей, что вы хотите затруднять и Бога моего? Итак Сам Господь дает вам знамение: се, Дева во чреве приимет и родит сына, и нарекут имя Ему ...»

9.



12. «Я теперь понимаю под элементами некоторые примитивные или простые или совершенно несмешанные вещества; эти вещества, не будучи составленными из других веществ или друг из друга, являются составными частями, из которых непосредственно состоят все тела» (автор).

13. (режиссер).



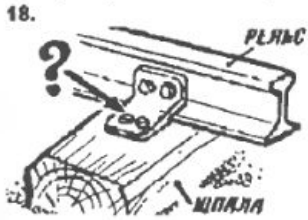
14.



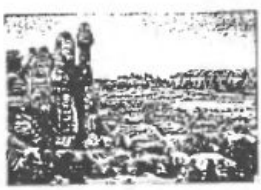
17. «Профессор Слог пригласил мистера Ши Ли Хоя на передачу, как только увидел в телефонном справочнике номер его телефона. Заметили ли вы что-нибудь необычное в английском написании имени и фамилии мистера Ши Ли Хоя и номере его телефона?» (автор головоломки).



18.



19.



21.



25. «Малышка-девчушка влервые в Париже. /А грохот, как ливень, клокочет и брызжет. /Малышка-девчушка идет через площадь. /А грохот прибоем булыжники лижет. /Малышка-девчушка бульваром идет /Мимо надутых лощеных господ. /И стук ее сердца не слышен Парижу» (перевод М. Ваксмахера) (автор).

26.

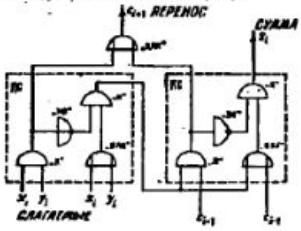


27. (город).



30. «Под Чернигровом силушки черным-черно, /Черным-черно, черней ворона» (стилистический прием).

31. (узел компьютера).



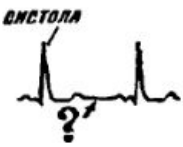
32. (ученый, давший приведенное решение уравнения; одно из употребительных написаний фамилии).

$$\frac{d^2u}{dx^2}=\frac{1}{a^2}\frac{d^2u}{dt^2}$$

$$u=f(x-at)+g(x-at)$$

ПО ВЕРТИКАЛИ

1.



2. 21 шиллинг = 1 ...

3. Остров Березань, 6 марта 1906 года; Шмидт, Антоненко, Гладков, ...

4.

ФОТОН
ПИ-МЕЗОН
НЕЙТРОН
} БОЗОН

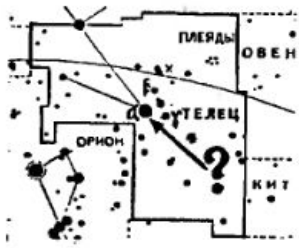
ПРОТОН
НЕЙТРОН
ЭЛЕКТРОН
} ?

5. «Поиски вести до девятнадцати ноль-ноль. Оставаться в лесу позже — запрещаю! Сбор у Шилоаичей. Машина будет где-нибудь в том подлеске. — Алехин вытянул руку; Андрей и Таманцев посмотрели, куда он указывал. — Погоны и пилотки снять, документы остааить, оружие на виду не держать! При встрече с кем-либо в лесу действовать по обстоятельствам» (организация, к которой принадлежали участники группы).

6.



10.



11. (излучение, с помощью которого получено изображение).



15. (ансамбль).



16. (автор).

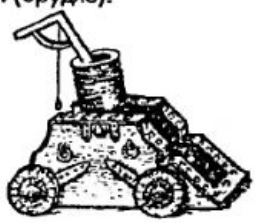


20. (основатель династии, правившей государством).



22. «Как представлю себе эту подлую рожу, как сидит он, христопродавец, со стеклышком, караулит его... небось руки трет, шесть тысяч серебром дал! ведь куш какой! Он думает: Кречинский, мол, лопнет, и солитер мой... А, Федор? А Михайло Васильич ведь Наполеон!» (песонаж).

23. (орудие).



24. (тип здания).



28. (обобщающее название).

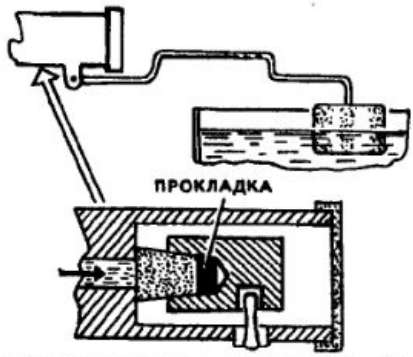
♦ ♥ ♠ ♣

29. (корабль, во время путешествия на котором ученый собрал материалы для своего основного труда; одно из употребительных написаний названия).



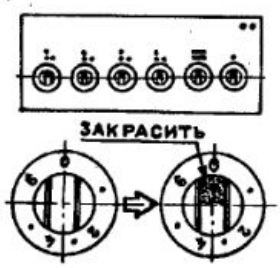
● ДОМАШНЕМУ МАСТЕРУ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ



Если пластиковый клапан сливного бачка в закрытом положении пропускает воду и такое универсальное средство, как сгибание поводка, не помогает, попробуйте добавить к наконечнику в корпусе клапана прокладку толщиной 2 мм. Она, наверняка, устранит подтекание.

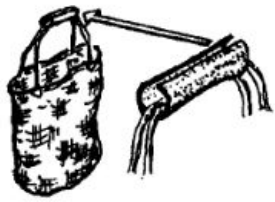
Шесть цифр, которые нанесены на ручки включения конфорок электроплит, трудно различить из-за мелких размеров и однотонной окраски. Советуем обработать напильником верхнюю часть каждой ручки, поставленной в нейтральное положение. Затем на шероховатую поверхность спе-



дует бепипами нанести метку, чтобы в дальнейшем легко разглядеть и даже наощупь распознать положение ручки.

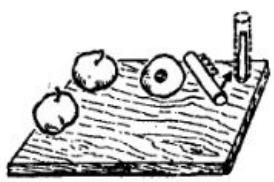


В санузлах стояк холодной воды часто «потеет». Избавиться от конденсата можно, «утеплив» стояк мелкопористым поролоном. Поролон обязательно сверху красят или покрывают лаком.



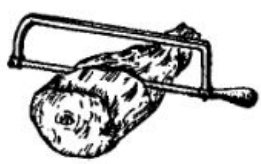
Небольшой кусок резинового шланга, если его продольно распилить, значительно облегчит переноску нагруженной авоськи.

Закрепите в доске для резки овощей толстый болт или любой другой круглый стержень, и он без помех удалит из цилиндрического ножа для выемки сердцевины плодов эту сердцевину.



Гораздо удобней и безопасней затачивать кухонный нож, поместив брусок в поток из пенопласта.





Дома на кухне не очень-то легко разделывать мясо, особенно, если оно с костями. Эту операцию существенно облегчит ножовка, которая распилит любую кость без осколков, неизбежных при рубке мяса.

Советы прислали: И. ТКАЧЕНКО, П. ПАВЛОВ (г. Москва), А. ЩЕРБАКОВ (г. Брест), Е. НИКИТИН, П. ПИСКОВ (С.-Петербург), В. ЛЕБЕДЕВ (г. Щепково, Московская обл.), А. БЕСЧЕРЕВНЫХ (г. Банье, Франция).

НАУКА И ЖИЗНЬ

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

ПРАВ ЛИ БОЛЬЦМАН!

«Равны ли температуры компонент однородной смеси двух газов в состоянии равновесия?» — заинтересовался сотрудник кафедры квантовой теории и физики высоких энергий физического факультета МГУ Ю. М. Лоскутов. Сама постановка вопроса вызывает по меньшей мере удивление: все работы по термодинамике от Больцмана до наших дней, все учебники однозначно утверждают — равны!

Но посмотрим, что происходит в равновесной смеси молекул двух газов различной массы. Пусть, как предписывает классическая теория, во всем объеме смеси молекулы обеих компонент имеют одинаковую температуру (или — что то же самое — кинетическую энергию). Они сталкиваются, двигаясь хаотично. При встречных столкновениях, когда угол между направлениями их скоростей больше 90^0, легкие молекулы приобретают, а тяжелые теряют часть энергии; при столкновениях нагоняющих — наоборот. Но при любой заданной плотности смеси любая молекула ударяет встречные молекулы чаще, чем ее — догоняющие. Через некоторое время энергия легкой компоненты смеси возрастет, а тяжелой уменьшится, обмен энергией прекратится, и только тогда наступит равновесное состояние.

Это означает, что в состоянии термодинамического равновесия суммарная энергия и, следовательно, температура легкой компоненты газа будет несколько выше, чем тяжелой. Полученная автором функция распределения показывает, что разность температур в общем случае зависит от соотношения масс молекул и их концентрации.

Сразу же возникает вопрос: если система неравновесна, то нельзя ли разделить ее компоненты по разным сосудам и за счет разности их температур получить работу, то есть построить «вечный двигатель II рода»? Оказывается, нельзя. При разделении смеси температуры ее компонент сравняются, а второе начало термодинамики останется справедливым по-прежнему.

Но представления о явлениях диффузии, тепло- и массопереносе на границах соприкасающихся газов и в их смесях могут сильно измениться. Поэтому необходима тщательная экспернментальная проверка полученных теоретических результатов — речь идет об основах термодинамики!

ХИРУРГИЯ ПРОТИВ ХРАПА

В.Даль, автор Толкового словаря живого русского языка, а по образованию и врач, так определял слово «храпеть»: сопеть с журчанием, треском, от сотрясения ударом воздуха небной завесы и частей носа. «Такой храп напустил, что никому заснуть не дал!» Все верно, согласится современный специалист, но тут же и добавит: непременно учтите новейшие данные.

Таких данных наберется немало. Уточнены, к примеру, «части носа и небной завесы», повинные в недуге. Во всей полноте определен «звукоряд музыки храпа» — от своеобразного «кошачьего мурлыканья» до захлебывающихся интонаций и рева, по уровню шума достигающих десятков децибел. Очерчен круг страдающих от храпа: это примерно половина рода человеческого, чаще мужчины, по преимуществу тучные. Храпение с возрастом усиливается, но случается, храпят даже дети. А главное, установлена связь некоторых разновидностей храпа с так называемым сонным апноэ — кратковременной остановкой дыхания во сне, чреватой серьезной угрозой здоровью.



Так выглядит лазерный скальпель установки Радуга—1.

— Ситуации, когда храп сопутствует тяжелому заболеванию, не так уж часты, — подчеркивают специалисты, — но они возможны. А раз так, нельзя считать его декоративной неурядицей. С храпом надо решительно бороться.

... Обследование начинают с вечера. Укрепив на теле больного крохотные датчикн, его укладывают в постель и оставляют один на один с приборами. Человек спит, а самописцы вычерчивают энцефалограммы, регистрируют сердечные сокращения, подергивания глазных яблок, движения грудной и брюшной стенок... Все это происходит в Лаборатории сна и бодрствования, созданной при кафедре неврологии Московской медицинской академии, руководимой профессором А.М.Вейном.

Еще одна ночь с датчиками на теле, на этот раз в Институте пульмонологии Минздрава Российской Федерации, который возглавляет академик медицины А.Г.Чучалин. Здесь составляют своеобразные сосудистый и пульмоно-

логический портреты пациента. Одновременно человека переводят на строгую диету: ему надо сбросить лишний вес.

Пути больных расходятся. Те, у кого сонное апноэ и сопровождающий его храп — следствие заболевания центральной нервной системы (для краткости эту причину именуют центральной), получают специальное лечение. Людей, у которых нарушена проводимость воздухоносных путей (так называемый обструкционный вариант, от английского «обстракт» — препятствующий продвижению) — направляют в клинику ухогорла-носа Московской медицинской академии, которой руководит профессор Ю.М.Овчинников. Здесь же предпринимают попытку оказать помощь и при так называемой смешанной форме недуга, сочетающей признаки центрального и обструкционного вариантов.

Новая серия обследований. Миллиметр за миллиметром просматривают врачи-оториноларингологи Л.И. Цукерберг, П.В. Куров, С.А. Нерсисян глотку, гортань, полость носа, выявляя причины храпения. Во время проводимых поэтапно операций, они



Идет операция. Слева направо: хирург-оториноларинголог П.В. Куров, ассистент — Л.И. Цукерберг.

избавляют больного от полипов, увеличенных миндалин, выравнивают носовую перегородку, если она искривлена, лечат утолщения слизистой оболочки полости носа. Шаг за шагом корректируются, совершенствуются воздухоносные пути на участке «носоглотка-трахея», где рождаются турбулентные вихревые потоки воздуха, способные спровоцировать храп.

Все завершает пластика мягкого неба. С помощью новой модификации хирургического лазера, разработанной инженером Д.М.Маштаковым, хирурги изменяют форму и размеры язычка, если требуется — удаляют его.

— Хирургические операции, как часть комплексного метода лечения больных, страдающих упорными, тяжелыми формами храпения стали рутинными в нашей клинике, говорит профессор Ю.М.Овчинников. — До половины прошедших этот курс выписываются со значительным улучшением. Результаты эти, впрочем, окончательными не считаю: по мере развития медицинской техники методы хирургического лечения при храпе будут совершенствоваться.

И. ГУБАРЕВ.

НА РАДОСТЬ КУРИЛЬЩИКАМ

Уж сколько лет твердят миру, что курить вредно. Недаром издавна табак называли на Руси сатанинским зельем. Тем не менее это зелье продолжает сокращать жизнь миллионов людей во всем мире и приводит ко многим заболеваниям. Особенно ужасно, что за последние десятилетия значительно возросло количество курящих женщин, ведь это наносит несомненный вред и самим женщинам, и главное — детям, то есть будущему человечества. Систематическое вдыхание табачного дыма стимулирует развитие рака легких (90% погибших от него — курильщики), полости рта, гортани, глотки, пищевода, мочевого пузыря и поджелудочной железы. Курение является причиной и многих других смертоносных заболеваний, прежде всего сердечно-сосудистых, а также хронических болезней органов дыхания. Только в нашей стране от болезней, связанных с курением, ежегодно умирают сотни тысяч человек.

Для пристрастившихся к вдыханию табачного дыма наших соотечественников курение особенно зловредно, так как по содержанию канцерогенных и токсичных веществ отечественные сигареты — самые «богатые» в мире. Согласно международным стандартам, отечественные сигареты без фильтра являются высокосмолистыми (20—38 мг смолы на сигарету) и относятся к категории наиболее вредных. Но и с фильтром наши сигареты также относятся к высокосмолистым (15—33 мг смолы на сигарету). Содержание бенз/а/пирена в советских сигаретах в среднем в 4 раза больше, чем в сигаретах США, мышьяка — в 10 раз больше, кадмия — в 5—10 раз больше, а содержание нитрозоаминов в сигаретах с фильтром больше, чем в американских сигаретах без фильтра.

В настоящее время вред от курения стремятся уменьшить снижением содержания смол и никотина до 15 и 1 мг на сигарету соответственно (такой стандарт принят в наиболее развитых странах). К сожалению, принятые бывшим Минздравом СССР максимально допустимые уровни смолы и никотина в сигаретах значительно выше — 25 и 1,5 мг на сигарету соответственно.

Однако не приходится сомневаться, что уменьшение количества смолы за счет из-

менения качества табака все-таки не снизит опасность курения.

С другой стороны, мы убеждены, что подавляющее число курильщиков, прочитавших вышеприведенные строки, не бросят курить. Не отказываются же они от табачного зелья после знакомства с многочисленными газетными и журнальными публикациями, телевизионными и радиолекциями о вреде курения. Не пугают их и предупреждающие надписи о вреде курения на пачках сигарет и папирос. Более того, совсем недавно в Голландии, Англии и других странах появились в продаже черные сигаретные пачки с изображением пиратского «веселого Роджера», с черепом и скрещенными костями и пугающим названием «Смерть». Вопреки ожиданиям, эти сигареты пользуются значительно большим спросом, чем обычные, и стало особым шиком закурить сигарету, демонстративно вынутую из столь «устрашающей» упаковки.

Как же снизить опасность курения? Существует еще один подход к этой проблеме: основательно обезвредить табачный дым — удалить из него с помощью фильтров канцерогенные, мутагенные и токсичные компоненты, сохранив при этом возбуждающее действие и аромат. Многолетние попытки сколь-нибудь существенных результатов не давали. Теперь же, наконец, эту проблему удалось решить коллективу иркутских и московских ученых в содружестве со специалистами табачной фабрики «Ява». Впервые в мировой практике они создали сигаретный фильтр, в значительной степени поглощающий из табачного дыма полициклические ароматические углеводороды, нитрозоамины, канцерогенные и токсичные металлы и металлоиды — их количество снижается до практически безвредного. Вкус же табака остается прежним.

Способ производства этих фильтров запатентован в нашем государстве и патентуется в ряде зарубежных стран. В ближайшее время в России начнется выпуск сигарет, снабженных таким фильтром. Аналогичные сигареты будут выпускаться и английской фирмой «Фильтрона», так что заядлые курильщики могут радоваться. Тем не менее мы им все же советуем воздержаться от курения и подумать не только о себе, но и о здоровье людей, их окружающих.

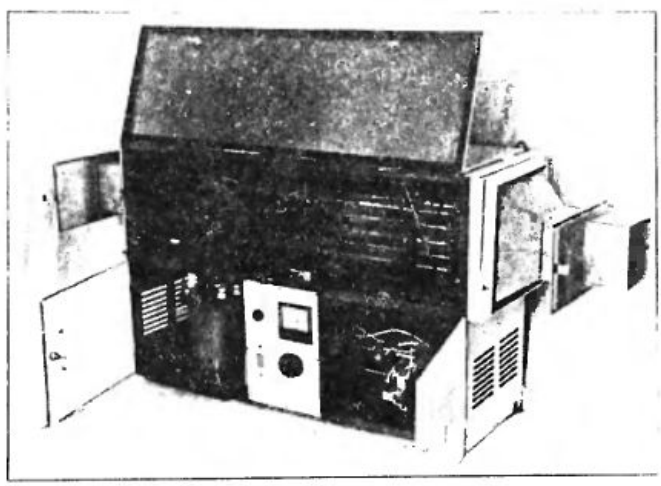
Академик М. ВОРОНКОВ, доктор медицинских наук Е. КАПЛАН и кандидат биологических наук Р. САФАЕВ.

ВНИМАНИЕ! ВОЗДУХ!!!

ОРЗ — самый распространенный диагноз в наших больничных листах. Как известно, ОРЗ — это не одна болезнь, а целая группа заболеваний — от гриппа до аллергии. И общее у них лишь то, что распространяются они респираторным путем, то есть при дыхании. Там, где воздух свежий, и ОРЗ практически нет. Но на большинстве наших промышленных предприятий, где скученность людей весьма велика, а системы вентиляции и очистки воздуха далеки от совершенства, три четверти больничных листов выдается именно из-за ОРЗ.

Недавно разработана принципиально новая технология бактерицидной и химической очистки воздуха в помещениях — искусственное озонирование. Ее авторы, сотрудники Инженерного экологического бюро «Редокс-системы» (г. Иваново) — используют специально разработанный генератор озона. Прибор может подключаться к обычной промышленной системе вентиляции. Результаты испытаний озотрона превзошли все ожидания. Оказалось, что воздух не только освежается и очищается от вредных примесей, но после обработки он повышает иммунные возможности человеческого организма. Как выяснилось, озонирование снижает уровень заболеваемости многими недугами, никакого отношения к респираторным не имеющими, например, гипертонической или ишемической болезнью сердца.

Ивановцы разработали и бытовые варианты озонаторов, которые могут использоваться в школах, больницах, магазинах и в домашних условиях. Словом, включайте прибор в розетку, дышите глубже и будьте здоровы.



ГОД ЛЕСА



ИЮЛЬ

Кандидат биологических наук Л. СЕМАГО.

Фото Б. СКАЧКОВА.

Добравшись до вершины лета, день, не задерживаясь на ней ни минуты, продолжает движение, но уже по другому склону. Кому не знакома поговорка «Солнце — на лето, зима — на мороз»? Другая же «Солнце — на зиму, лето — на жару», наверное, тоже была, да не прижилась. А ведь как раз после солнцеворота приходит на землю летний зной. Быстро меняется расцветка открытых пространств, выгорают склоны степных балок и косогоры. Но лес держится, хотя жара забирается и под его полог. Утром в дубраве еще сохраняется какая-то свежесть, а в боровом редколесье и росы даже нет: пороховая сушь воцаряется в сосняках. Поутру здесь еще раздаются какие-то живые звуки, а к полудню и вовсе немеет бор. Где-то на вершинах, разомлев, в полузабытьи воркует горлица, да покрикивает, проголодавшись, слеток среднего пестрого дятла, — и все.

Кажется, что жаром пышет само медностволье сосен, потому что нет спасения и в тени их полупросвечивающих крон. Запах сосновой живицы висит в неподвижном нагретом воздухе, смешиваясь с ароматом цветущего чабреца, с запахом муравьиной кислоты и тонкой-тонкой пыли, предвестницы суховея. Идти лучше по дороге или тропинке, потому что громко хрустит под ногами все: мелкие веточки, пересохшая хвоя, белые подушечки оленьего мха...

Но уж если в июле зачастят быстролетные грозы с веселыми теплыми ливнями, то выйдет из сырых подземелий разноцветное племя одноногих детей леса, и в памяти любителей смиренной охоты надолго останется грибное лето. Оно запомнится не только могучим урожаем, но и находками редкостными, перед которыми, затаив дыхание, становятся на колени, не спеша прикоснуться к их первобытной красоте. Ведь гриб красив только на своем месте. Как его бережно ни возьми, как осторожно ни положи, он нежнее цветка: свинушки, подосиновики только тронь — сразу темное пятно. У одних не заметно ни малейшей разницы в облике, хоть десяток братьев-соседей перебери, у других — не найти двойника во всем огромном лесу. Сливочно-белые, темные до аспидной черноты, коричневые, желтые, голубые, оранжевые, розовые, красные. Только зеленых нет. Одни поразительно аккуратны: на ровной, гладкой шляпке ни песчинки, ни соринки. А хрупкие сыроежки при всей яркости, наоборот, неряшливы: вечно на них налипают кусочки сухих листьев, хвоинки, травинки...

Первыми после хорошего дождя высыпают говорушки, вычерчивая рыжеватыми шляпками четкие круги в густой траве. Вкусны, но малы и легковесны грибки-скороспелки. Поднялись все разом, простояли пару-тройку дней и, никого не соблазнив, усохли под горячим солнцем. Пройдут еще ливни, и снова замрут в хороводе тонконогие грибки. Но крут, что назы-

вают ведьминым, станет чуть пошире.

Еще торопливее и нетерпеливее бумажно-легковесные чесночники, будто вырастающие из последних капель ночного дождя. Поселяясь на старом сосновом опаде, они распространяют запах чеснока, который у высушенных грибков, не меняясь, сохраняется годами. Он столь мягок и приятен, что, пожалуй, может называться ароматом.

Вообще-то каждый гриб чем-то знаменит: песочник тем, что никогда не чернеет, как и белый; лисички тем, что никогда не бывают червивыми, подосиновики — своей выправкой, зонтики — ростом, рыжики — вкусом и цветом, рогатики — сходством с кораллами. У белого все: запах, вкус, цвет, стать — все в превосходной степени.

В черноземном подстепьи белый гриб живет с дубом, с сосной, с березой, давая деревьям все, что тем нужно из земли, в обмен на то, что дерево само создает в своих листьях. И друг без друга живется им плохо. Когда в феврале 1969 года обморозились верхние ярусы корней дуба, на много лет исчезли и его белый гриб и другой сожитель — бледная поганка. Сосна пережила ту зиму без последствий, и все ее грибы дали нормальный урожай в то же лето.

В Усманском бору ровного места мало: он на древних дюнах стоит. Есть увалы, где под чахлыми соснами голый песок с пятнышками хрусткого лишайников. Несколько кустиков похожей на бруснику вечнозеленой зимолюбки с двумя-тремя розовыми цветочками не могут скрасить унылую картину. Сюда не прилетают птицы, нет комаров, лишь день и ночь снуют быстроногие и злющие песчаные муравьи. Но именно на таких буграх раз в несколько лет после хороших теплых дождей вырастает чудо-гриб, редкостный в своем совершенстве боровик: словно штучное изделие мастера-краснодеревщика, а не создание природы. В нем ни единого изъяна. Его не успели найти грибные комарики. Здесь не живут мыши, и на красноватой шляпке нет шрамов от их зубов. Он всегда растет в одиночку, не уродуя себя и своих братьев. Его кожица источает едва уловимый аромат, который так силен у сушеных грибов. Она суха, чиста, упруга, и ладонь ощущает ее, как нежное прикосновение другой ладони.

По склонам бугров тоже растут белые, но рангом пониже. У них ножки потоньше, а шляпки цвета зарумяненной пшеничной булочки. Еще наособицу вырастают в низинах, около берез, среди ажурных кустиков вереска толстоногие и грузные, с чуть припотевшей темно-коричневой, как обожженной в гончарной печи, шляпкой.

В тех же сосняках есть у белого гриба двойник — желчный гриб. Красив, элегантен, но настолько горек, что не трогают его ни мышь, ни белка, и не червивеет он никогда, хотя и стоит на полусгнившем пеньке прямотаки с вызывающим видом. Ростом он никогда не дотягивает до белого, а испод его шляпки до старости остается розовым.

Июль — макушка лета, и созревание начинает преобладать над затухающим цветением. У деревьев последней цветет липа. Долго-долго набирали силу ее бутоны. Сначала, еще в мае, были они как маковое зерно, потом — как просяное, в июне — как гречишное, только о пяти гранях. А сам цветок раскрылся как маленькое душистое чудо. Он лишь при беглом взгляде кажется простеньким и невзрачным. А присмотреться — так покажется, что природа отдала липе, как последней, весь остаток неистраченной богатой фантазии. Бедного цветения у липы не бывает: она либо цветет, либо — на всем дереве ни цветочка. А характер минувшей весны не влияет ни на сроки, ни на силу ее цветения. В эту пору хорошо отстает ее кора, и в старину рубили нецветущие деревья и голили их, снимая со стволов корье на лыко.

Среди трав в разгар лета цветут лесные герани и гвоздики, из которых необыкновенно привлекательна гвоздика узкочашечная. Ее почти белые с легким розовато-сиреневым оттенком цветки ароматны, а их лепестки рассечены подобно крыльям белой ночной бабочки пальцекрылки, летающей в пору цветения этой травы. На старых горельниках и вырубках малиновым разливом полыхает высокий иван-чай, растение-космополит, трава без постоянной родины.

Прибавляются дары леса. Одни вкусны и привлекательны для нас, к другим тянет птиц, на третьих найдутся лишь редкие охотники. Алые кисти красной бузины не вызывают желания полюбоваться убранством ее кустов даже мимоходом, хотя ягоды неядовиты. Зато славки, пеночки, мухоловки, дрозды, горихвостки собираются на бузину чуть ли не стаями. В сочных ягодах много сахара, нужного мелким птицам перед перелетом. Обратное переселение перелетных пернатых начинается не с приходом осеннего ненастья, а в разгар лета, в июле. Птицы разносят по лесу и за его пределы массу семян, и вырастают там, где их никогда не сажали люди, бузина, ирга, ландыш, земляника, малина, татарская жимолость, черника, ежевика, черемуха. Не кто иной как птицы засевают кустарниками и ягодными травами сосновые посадки, создавая в них пригодную для себя и других животных среду. Там быстро исчезает однообразие чистых сосняков, сменяясь обстановкой почти естественного леса. Здесь уже и огню низового пожара непросто пробиться сквозь зеленый заслон густого подлеска.

А свежий урожай сосновых орешков, как и зимой, доступен лишь большому пестрому дятлу и белке. Шишки еще зеленые, но их чешуи уже основательно затвердели, и под ними начали наливаться семена. Другого корма зверьку и птице в лесу предостаточно, но обоим не терпится попробовать чуть водянистых, недозрелых орешков. Белка, как бы вспомнив их зимний вкус, быстро остывает к этому занятию. А у дятла, похоже, интерес к зеленым шишкам иной, нежели сытость. Ему надо подучить слетков, как добывать упакованные в шишку орешки. Видимо, к врожденному умению надо молодому дятлу добавить и несколько уроков.

Пополняя число сухопутных обитателей леса, из воды выходят легионы шишколобых чесночниц. Выходят и тут же исчезают, закапываясь в землю. Они покрупнее и жабят, и лягушат, потому что и головастиками перед превращением в четвероногов были они больше всех. Взрослая чесночница уместится в половинке скорлупы куриного яйца, а ее головастик сам с куриное яйцо, да еще сантиметров десять приходится на хвост. Большую часть жизни, даже летом, это животное проводит, зарывшись в землю. Охотиться выходит лишь в поздних сумерках и при удаче, проглотив добычу, тут же, не испытывая больше судьбу, закапывается снова. Почему «чесночница»? Старинное название этого существа — толстоголовая травянка. А «чесночница» — это потом, когда узнали, что вынутая из земли она иногда всего несколько минут ощутимо пахнет свежим, молодым чесноком.

Все реже и только в старых дубняках удается увидеть, как на стволах дубов сражаются великаны жучиного мира — жуки-рыцари, жуки-олени. Они не стучат рогами по рогам, не бодают друг друга, подобно настоящим оленям, а как тисками сжимают противника своими рогами, проламывая их острыми концами крепкий панцирь. Трусливых среди них не бывает, в схватку вступают без колебаний, встречаясь один на один. Но есть у этих бойцов одна слабость: любят они сладковатый, чуть подбродивший сок из ран на стволах дубов. Собираются на дубовую брагу все ближние рогачи, толкаются, лезут друг на друга, чтобы полизать сока, но не дерутся и даже не угрожают. Здесь нет дружбы, но нет и драк.

По утрам еще звенят кое-где птичьи песни. Разудалые трели зяблика, неторопливое теньканье пеночки-кузнечика, поспешные высвисты пересмешки, нежные переливы славки-черноголовки. И желтогрудая овсянка все еще твердит свое «сено неси, да не трясиии». Поют — значит в гнездах еще птенцы.

У иволги близится к концу ее стодневное пребывание на родине. Ежедневно (когда — реже, когда — чаще) слышался в лесу ее переливчатый свист. А перед отлетом, когда на лесные ягодники собирается и ближняя родня, и дальние соседи, такой свист стоит, какого перед хорошей грозой не услышишь — будто затевается новый передел территории, чтобы не заниматься этим будущей весной. Свистят все: блеклые самки, пестрогрудый молодняк и черно-желтые самцы.

А вообще-то дни тихие, и вечера тоже. Лишь на полянах и вырубках в сумерках собираются помурлыкать козодои, да кое-где пищикают на вершинах деревьев зеленые кузнечики.

Номер набран и сверстан на электронном оборудованиии фирм "Оливетти", "Шнайдер", "Рэнк Ксерокс" и СП "Интермикро".

Расчетный счет редакции №1609310 в Кировском отделении Московского индустриального банка (МИБ), МФО 201230

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ.**

Редколлегия: **Р.Н. АДЖУБЕЙ** (зам. главного редактора), **В.Д. КАЛАШНИКОВ** (зав. иллюстр. отделом), **Б.А. РУДЕНКО** (отв. секретарь), **Р.А. СВОРЕНЬ** (зам. главного редактора).

Редакционный совет: **А.Г. АГАНБЕГЯН, Ж.И. АЛФЕРОВ, О.Г. ГАЗЕНКО, В.Л. ГИНЗБУРГ, В.И. ГОЛЬДАНСКИЙ, В.С. ГУБАРЕВ, В.А. КИРИЛЛИН, Л.М. ЛЕОНОВ, Г.Н. ОСТРОУМОВ, Б.Е. ПАТОН, Г.Х. ПОПОВ, П.В. СИМОНОВ, В.Н. СМИРНОВ, Я.А. СМОРОДИНСКИЙ, А.А. СОЗИНОВ.**

Зав. художественным отделом Б.Г. ДАШКОВ. Художественный редактор И.А.ПЕРЛОВА. Технический редактор М.Н. МИХАЙЛОВА. Корректоры: Е.М. ФОТЬЯНОВА, Т.И. ЧУНАРЕВА.

Адрес редакции: 101877, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, отдел писем и массовой работы — 924-52-09, отдел рекламы — 923-21-22

© "Наука и жизнь". 1992.

Подписано к печати 8.07.92. Формат 70x1081/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,70. Усл.кр.-отт. 18,20. Уч-изд. л. 20,25. Тираж 100 000 экз. Заказ № 1866. Подписная цена по каталогу 25руб.

Издательство «Пресса». 125865, ГСП, Москва, А-137, улица «Правды», 24.

Июль — макушка лета, лесная жизнь в разгаре. На слайде: дубрава.



На рисунке:
1 — бузина,
2 — малина,
3 — жуки-олени,
4 — цветущая липа,
5 — пчела домашняя,
6 — чабрец обыкновенный,
7 — гвоздика.



Индекс 70601

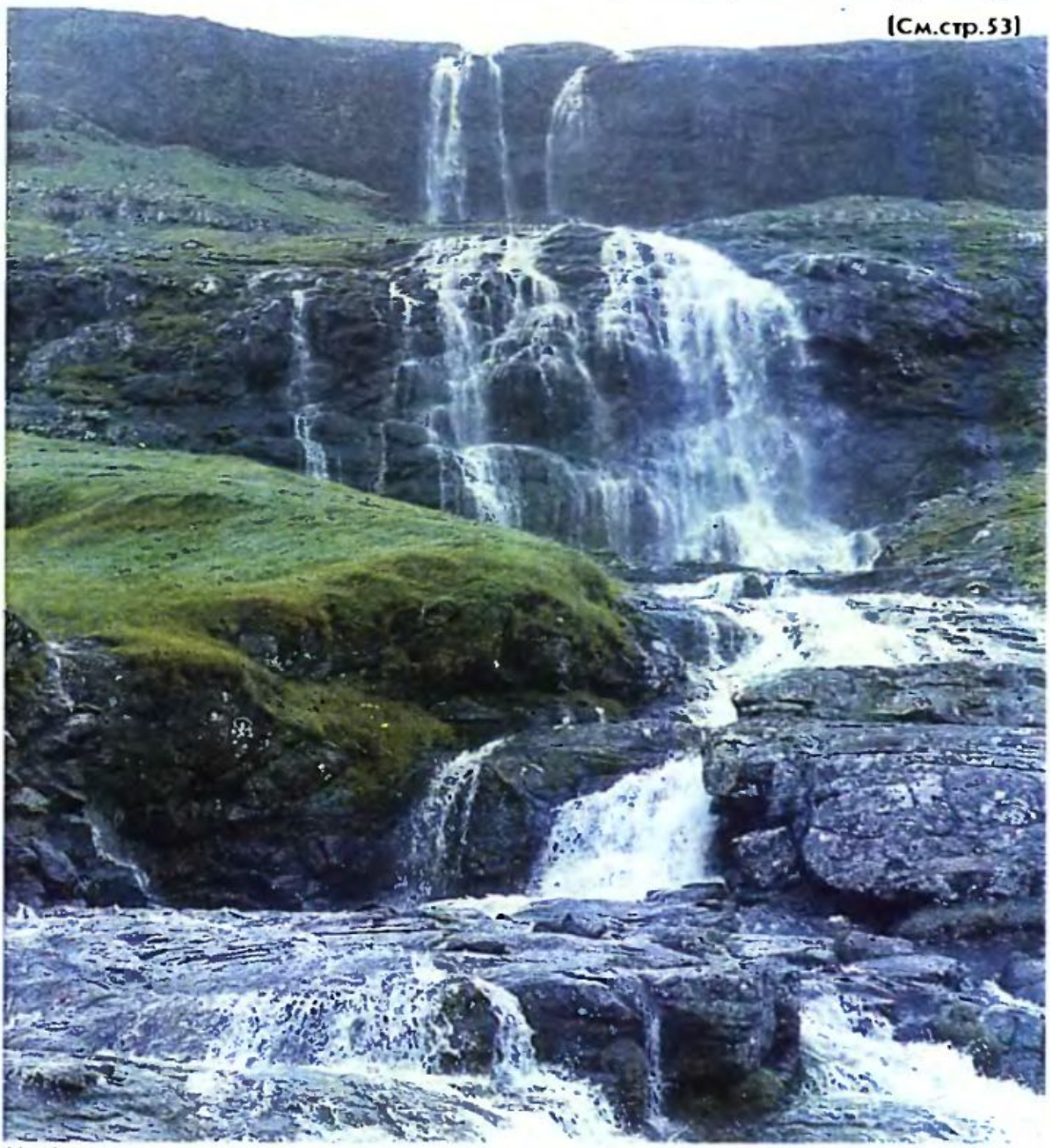


Таких водопадов здесь многие тысячи. Когда ветер достигает ураганной силы, а это происходит на архипелаге довольно часто, падающие струи воды возгоняются встречным воздушным потоком и превращаются в водяной «дым».



НА ОСТРОВАХ ДЫМЯЩИХСЯ ВОДОПАДОВ

(См.стр.53)



На Фарерских островах каскад водопадов на склоне гор можно увидеть практически возле каждого хутора, селения, города.