

ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

МОСКВА. ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРЕССА».

11
1992

● Москва, выставка «Консьюм — экспо-92»: дешевые фотоаппараты нового поколения, модные телевизоры и диктофоны, электронные игрушки — все это мы с легкостью покупаем за рубежом, хотя могли бы делать и продавать сами ● Троя и Илион — не один и тот же город, как думал Гомер. Остатки Илиона найдены более ста лет назад, но где находилась Троя, мы не знаем до сих пор ● Научитесь правильно дышать — самочувствие заметно улучшится ● Почему стрелки часов движутся по часовой стрелке? Потому, что механические часы были изобретены в северном полушарии нашей планеты.





Николай Чудотворец. Начало XVI века.

Еще недавно икона находилась под потемневшими записями XIX века, а доска была настолько изъедена жуком-точильщиком, что красочный слой при малейшем прикосновении растрескивался и мог провалиться вместе с трухлявым деревом. Спас этот замечательный памятник художник-реставратор из Государственной Третьяковской галереи Игорь Иванович Скпяренко. (см. стр.129).

В номере:

Р.СВОРЕНЬ — **Выставка, по которой стыдно ходить** . . . 2
В.САПРЫКОВ — **Государственные символы независимой Латвии** . . . 8
Ю.БЕЗЕЛЯНСКИЙ — **Некруглые даты** . .12
Л.СЕМЕННИКОВА, докт. истор. наук — **Что же мы празднуем 7-го ноября?** . .16
Б.ХОРЕВ, проф. — **Россия перед лицом демографической катастрофы** . . . 30
Е.ЯНТОВСКИЙ, докт. техн. наук — **Дым уходит под землю** 34
А.ГУЕВ, канд. юр. наук — **Борисов платит налоги** 37
Л.СЕМАГО, канд. биол. наук — **Выхухоль** 38
Е.МУРАВЬЕВА, Р.ЩЕРБАКОВ — **Кто щелкает пером?** 41
Ваучер — шанс стать богатым? . . . 42
Ю.ШНЕЙДЕР, докт. техн. наук — **Технология красоты и красота технологии** . .45
Бюро научно-технической информации .46
М.ГНЕСИН, докт. техн. наук — **Космических дел мастер** 50
О чем пишут научно-популярные журналы мира 61
Латвийские деньги 64
Психологический практикум 64
Н.АЛЕКСАНДРОВ—**Переплетный пресс** .65
В.КЛЕНОВ — **Амаравелла** . . . 67
Кунсткамера . . . 68
Г.ИОФФЕ, докт. истор. наук — **Явление Григория Распутиина** . . . 70
В.ЛЕВИТАН, докт. пед. наук — **«Лишние» светила в зодиакальных созвездиях** 77
Вьющиеся растения на проволоке . . .79
«Смолоду прореха — под старость дыра» 80
С.АЗАРОВ, канд. геолог.-минералог. наук — **Зачем измерять силу тяжести** .82
Гравиметр — весы для тяготения . . 87
Возвращение в Трою 90
О.ЕРМОЛАЕВ, канд. психолог. наук. — **Правильное дыхание — здоровье без лекарств** . . . 92
Д.ФЕЛЬДМАН — **Вопросы глубокомысленные** 97
В.РАЗУМОВСКИЙ, проф. — **«Золотой ключик» к лучшей методике преподавания** . . . 101
Урсула ЛЕ ГУИН — **На последнем берегу** . . . 104
Рефераты . . . 120
Е.ГИК, канд. техн. наук — **Два сюжета с шахматными компьютерами** . . . 122
В.АБРАМОВ, канд. истор. наук — **«И был великий экюи...»** . . . 125
И в прошлое дорогу проложить . . . 129
Г.ЗАЙЦЕВА, канд. биол. наук — **Борьба с точильщиками** . . . 129

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

С.ТРАНКОВСКИЙ — **Черная молния** (132). К.ВИДОВ — **Стромынская дорога** (133). М.БОЙКО — **Мои животные** (135).

Попробуйте изменить свой почерк . . . 136
Поможем перезимовать . . . 138
Для тех, кто вяжет . . . 140
Е.СЕДОВ и др. — **Здоровые яблоки** . . 142
Ю.КУМАЧЕВ — **Водоснабжение садовых участков** . . . 144
Е.ЗАЙКА, канд. психолог. наук — **Развивайте двигательную память** . . . 146
Кроссворд с фрагментами . . . 148
А.ЗАК — **Почтальон-вычислитель** . . . 150
Ответы и решения . . . 151
В.БАБЕНКО — **Как обновить купюру** . . 151
Немного английского . . . 152
Фотоблокнот . . . 154
Маленькие хитрости . . . 155

ВЕСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ, ЛАБОРАТОРИЙ, ЭКСПЕДИЦИЙ

Е.КУДРЯВЦЕВА — **Никотин против курения?** (156). **Отчего петляет река** (157)

Л.СЕМАГО, канд. биол. наук — **Год леса. Ноябрь** . . . 158

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Кварцевая система современного гравимет ра — прибора для измерения очень малых изменений силы тяжести. Фото И.Константинова. (См. стр. 82)

Внизу: пуловер с косами и ромбами. (См. стр. 140)

2-я стр. — Николай Чудотворец. Икона начала XVI века. (См. стр. 129)

3-я стр. — Природа в ноябре. Рис. И.Разиной. (См. стр. 158)

4-я стр. — «Амаравелла» (См. стр. 67)

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр. — Денежные знаки Латвии. Фото И.Константинова.

2-3-я стр. — Экологически чистая тепловая электростанция. Рис. Э.Смолина. (См. стр. 34)

4-5-я стр. — Водоснабжение садовых участков. Рис. О.Рево (См стр. 144)

6-7-я стр. — Девять этажей Трои. Рис. З.Флоринской. (См. стр. 90)

8-я стр. — Переплетный пресс. Рис. Э.Смолина.

НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 11 Издается с октября 1934 года НОЯБРЬ 1992

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ



ВЫСТАВКА, ПО КОТОРОЙ СТЫДНО ХОДИТЬ

Корреспондент журнала путешествует по международной коммерческой выставке, испытывая при этом не только радость и удивление, но и чуввство горечи.

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

В начале сентября советско-американское предприятие «Крокус интернэшнл» совместно с американской корпорацией «Комтек интернэшнл» провело большую международную выставку «Консьюмер Электроника-92». Выставке была отдана часть одного из новых павильонов Всероссийского выставочного центра — в недавнем прошлом ВДНХ. В эту «часть» с трудом вместилось множество фирм-участниц, масса экспонатов и толпы посетителей. Говорят, что устроители выставки очень старались арендовать соседние пустующие помещения, но так и не смогли пробиться через нашу старую добрую административную деловитость. Не будем, однако, отвлекаться мелочами — подумаешь, в тесноте. Зато не в обиде.

Хотя название выставки говорит только об электронике, тематический диапазон экспозиции был весьма широким: демонстрировалось кухонное оборудование, игрушки, часы, фототехника, швейные машины, словом, посетители попадали на огромный вернисаж изделий, которые у нас принято называть ТНП — Товары Народного Потребления. Мы издавна привыкли считать, что выставка — это нечто торжественное, показ рекордов и достижений, но «Консьюмер электроника-92», как, впрочем, и многие другие международные выставки последних лет, даже не пыталась блеснуть новинками. Задача у нее была совсем иная — показать серийную продукцию, найти у нас покупателей и тут же, на выставке, подписать контракты на поставку.

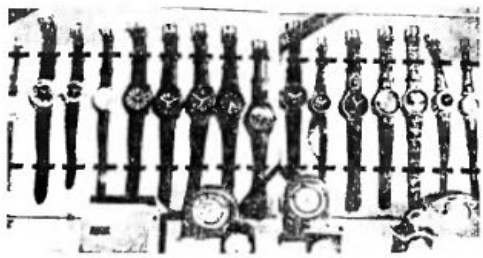
Устроители, конечно же, на это и рассчитывали, но главной для себя, судя по всему, считали задачу иных масштабов: снять у зарубежных партнеров чувство страха, неуверенности, научить их, как вести дело в нашей стране к обоюдной выгоде. Вот почему одновременно с выставкой проходил симпозиум, но не для теоретиков, а для практиков: представители крупных фирм сообщили о своих производственных и экспортных возможностях, а о российских законах и реальностях рассказали представители Администрации Президента, Правительства, Центрального банка, Московской таможни, Комитета по иностранным инвестициям, Фонда защиты потребителей, Министерства финансов, Комитета по защите экономических интересов России.

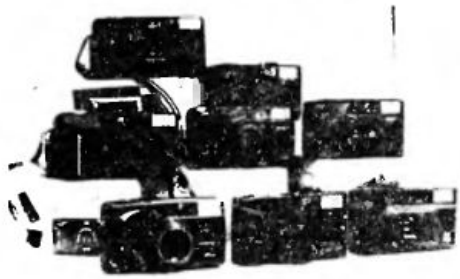
То, что Россия может и хочет быть активным участником мирового товарообмена, следовало не только из уверенных заявлений официальных лиц, но и из того факта, что на выставке бойко шла торговля, причем торговля оптовая. В проспектах, в объявлениях, в пояснениях стендистов встречались такие фразы: «Минимальная партия поставки — 10 тысяч штук» или «Поставка только контейнерами, в контейнере тысяча упаковок» (например, приемников). Мне, дилетанту, показалась удивительной коммерческая активность, которую можно было наблюдать, как говорится, невооруженным глазом. Приходилось видеть, как прямо на стенде «с ходу» подписывались миллионные контракты или как наш молодой (чтобы не сказать юный) купец с легкостью, как будто о бутылке лимонада, договаривается с зарубежным бизнесменом о покупке нескольких контейнеров часов. Выгода очевидная — на выставке можно напрямую заключить сделку с поставщиком, обойтись без цепочки посредников, каждый из которых накручивает свой процент.

С радостью наблюдал я эти сцены — хорошо, что мы все энергичнее торгуем с другими странами. Что-то они делают дешевле и лучше нас, и есть смысл это покупать, а что-то им выгодно покупать у нас. Вот только что? И откуда наши молодые люди для покупки заморских товаров добывают многие тысячи долларов? Где их первоисточник? Что-то не слышно, чтобы заграница в больших количествах покупала у нас машины, одежду, технологии, то есть достойно платила бы нам за квалифицированный труд. Откуда же у нас их деньги? Неужели все та

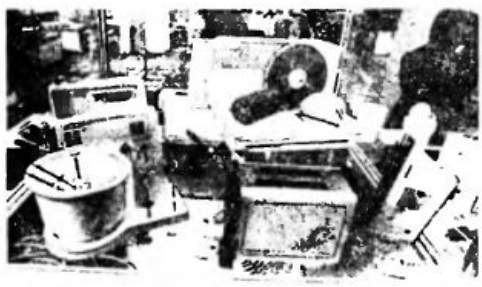
же нефть? Неужели рудой и газом мы в итоге платим за мерседесы и вольво, за приемники и фотоаппараты?

Опыт показывает, что на выставках, как и в самой жизни, не так уж часто появляются принципиально новые модели, где реализован какой-либо совершенно новый оригинальный технический принцип или новый внешний облик. И, появившись, подобное новшество живет, как правило, несколько лет, на его основе все время появляются новинки, если можно так сказать, второго порядка. Таких новинок на выставке было очень





1. Стенд фирмы на выставке — это, как правило, небольшой открытый отсек, отделенный от других белоснежными пластиковыми панелями на алюминиевом каркасе. На стеллажах демонстрируется предлагаемый товар, здесь же представители фирмы ведут переговоры и подписывают контракты. Все протекает быстро, четко, по-деловому.



2. Многие фирмы предлагают большой ассортимент часов. Механизмы в них наверняка всего нескольких типов, а вот циферблаты и корпусы — на любой вкус.

3. Типичные современные фотокамеры, — профессионалы нередко из-за пластмассового корпуса пренебрежительно называют их «мыльницами». Внешне похожие, они могут сильно различаться по техническим характеристикам и классу исполнения. Это, кстати, отражено и в цене — от нескольких долларов до нескольких сотен.



4. Малая механизация в помощь хозяйке — небольшой универсальный кухонный комбайн, до предела автоматизированный утюг, тостер, превращающий зачерствевший хлеб в деликатес, и машинка, позволяющая тонкими ломтиками нарезать хлеб, колбасу, ветчину и другие продукты.

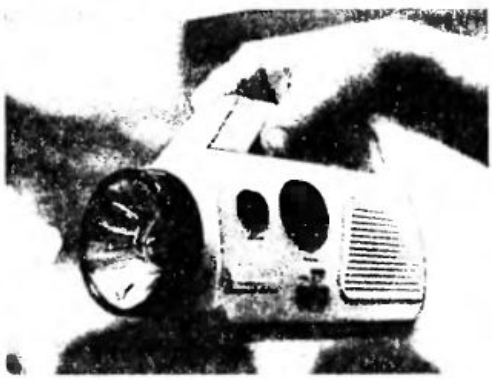


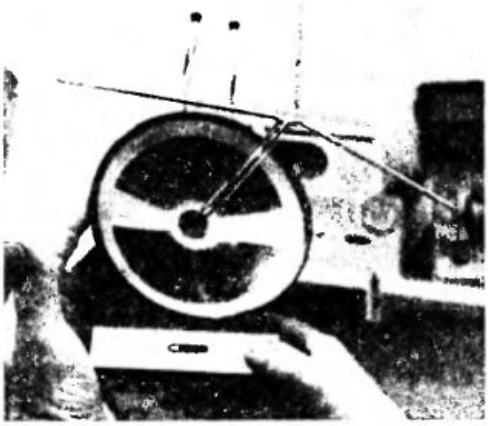
5. Карманный фонарик с люминесцентной трубкой, как мы ее называем, лампой дневного света. Необходимое для нее сравнительно высокое напряжение (около 100 вольт) дает простейший транзисторный преобразователь — он находится в корпусе фонаря вместе с низковольтной батарейкой.

6. Жильбер Гбего-Тосса родом из Африки, учился в Москве, жил в Париже, сейчас создал в Гонконге небольшую фирму «Алестате Холдинг Лимигер». Она кое-что производит сама, кое-что получает, как у нас говорят, по кооперации и выпускает массу прекрасной техники: приемники, микрокалькуляторы, фотоаппараты, магнитофоны и даже цветные телевизоры.











много (кое-что можно увидеть на фотографиях) — конкуренция, борьба за спрос, за покупателя заставляет фирмы все время что-то придумывать, улучшать. Ну а своевременно освоить какую-либо важную, принципиальную новинку, освоить входящий в моду товар — это вопрос жизни.

Вот, скажем, лет десять назад появился телевизор с так называемым мониторным дизайном: черный пластмассовый корпус, почти вся передняя его стенка — сам экран. Вначале одна или две фирмы

7. Типичная современная переносная радиомагнитола: всеволновый приемник, двухкассетный стереомагнитофон, выносные громкоговорители (они могут жестко соединяться с основным блоком, а могут быть разнесены, чтобы усилить стереоэффект), эквалайзер (регулировка тембра раздельно в разных участках звукового спектра) и довольно высокая выходная мощность — нередко несколько десятков ватт.

8. Многообразие моделей карманных радиоприемников убеждает, что их популярность никак не падает.

9. Радиоприемник и переносной фонарь объединились на базе общей батареи питания.

10. Эта комбинированная комнатная ТВ-антенна со встроенным усилителем работает и на метровых, и на дециметровых волнах.

11. Электронная записная книжка, в ней можно хранить тысячи адресов и телефонов, легко вводить новые и стирать ненужные.

12. Микроволновые печки заметно различаются по цене, по мощности генератора и по другим характеристикам — есть с большой камерой и с маленькой, с ручным управлением, с простейшей автоматикой и с встроенным микропроцессором.



делали такие телевизоры, но вскоре на них перешел весь мир. Кроме нас — много лет все заводы СССР выпускали телевизоры с дизайном вчерашнего дня, а значит, резко снижали свои шансы по достойным ценам продать продукцию за валюту. Сегодня все заводы СНГ (кроме минского «Горизонта») продолжают это святое дело.

Не только, конечно, в электронике, у нас в любой области число подобных примеров — не счесть, это стиль. А зачем суетиться? Куда спешить? Для чего тя-



13. Посмотрев на эту модель, многие наверняка изменят свое привычное представление о большом домашнем холодильнике.



14. Гладильная машина, так сказать, индивидуального пользования.



15. Даже самые дешевые современные фотоаппараты, как правило, имеют встроенную вспышку. Но есть модели, рассчитанные в основном на дневную съемку. К ним, конечно, может быть пристыкована вспышка со своей внутренней батарейкой.



16. Небольшая камера со сменной оптикой: на турели (на поворотной площадке) имеется нормальный объектив и широкоугольник. Поворот турели — и вы мгновенно меняете объектив.



17. Своего рода гибрид кино- и фотокамеры: затвор поочередно открывает каждый из четырех объективов, и на пленке появляются четыре небольших кадра, последовательно фиксируя какое-либо динамичное событие.

18. Не сходят с арены и очень дорогие профессиональные камеры, обрастая электроникой, совершенной оптикой, различными приспособлениями, облегчающими жизнь фотомастера. Одно из дополнений к этой камере — разнесенная система фотовспышек.















19. Рядовые игрушки века электроники — радиоуправляемый автомобиль и переносной усилитель с микрофоном: можно спеть в компании, усилив свой голос, и записать его на встроенном магнитофоне.

20. Этот детский компьютер называют игрушкой, но он позволяет решать немало задач и даже работать с текстами.

21. Компьютеризованный электромузыкальный инструмент помогает изучить нотную грамоту.

22. Важно не просто найти свою «нишу» в рыночной экономике, но и высоко держать марку, думать о своем потребителе. И тогда придут стабильность и процветание, даже если вы работаете на небольшом участке «товарного фронта», на таком, скажем, как производство метрономов и камертонов.

23. В этот лазерный проигрыватель ставят сразу 5 дисков и с помощью пульта дистанционного управления можно выбрать для воспроизведения любой из них или в автоматическом режиме прослушать последовательно все пять.

гаться с «загранкой»? Наш российский покупатель любой товар берет, а не соберем с покупателей нужных денег — казна подкинет. Может быть, и валюту выпросим — Тюмень пока наша, еще не отделилась. Вот так, без особых осложнений выпускаем мы уродливую обувь, немодную одежду, некрасивые обои, автомобили и самолеты, потребляющие чуть ли не вдвое больше горючего, чем их западные аналоги.

На выставке «Консьюмер электроника-92» был довольно большой отдел Гонконга, стендов двадцать. Фирмы предлагали все, что угодно — фотоаппараты,



24. Самое выгодное вложение средств — в репутацию фирмы. Швейные машины «Зингер» знали еще наши прабабушки; сегодня мировую славу фирмы поддерживают суперсовременные машины, нашпигованные электроникой, умеющие делать все, что угодно и кое-что еще.



25. Немного было отечественных экспонатов на этой выставке, но то, что было показано, — обнадеживает. Объединение «Телесет» выпускает только антенны для спутникового ТВ, но оно сумело объединить производителей радиотехнической и электронной аппаратуры, с тем чтобы предложить покупателю законченную систему для приема спутниковых телевизионных программ.



26. Большой матричный цветной экран для отображения информации показали житомирские электронщики.



27. А между тем, как говорится, мир следует своим путем — чуть ли не самым массовым аппаратом, повседневностью стала видеокамера. Сегодня этот шедевр механики, оптики, электроники миллионными тиражами выпускают во многих странах. Наступит время, дойдет очередь и до нас.

микроволновые печи, игрушки, телевизоры, часы — и все это в большом ассортименте, модное, красивое. (Справка: население Гонконга — около 2 млн. человек, территория 200 кв. км, как у прямоугольника 10х20 км.) Честно скажу: стыдно было на все это смотреть. Стыдно за наших — почему гонконгская промышленность, а не наша завалила мир ходовыми товарами, гребет валюту? Почему красивые игрушки и современную электронику Гонконг предлагает нам, а не мы ему? Там что — народ более грамотный? Или они работают, а мы нет? Или у каждого работника там по четыре руки? Ведь нет, поверьте, во всем этом изобилии гонконгских товаров ничего такого, что мы не могли бы делать значительно лучше.

Помнится, в первые послесталинские годы главной характеристикой наших товаров пытались сделать их соответствие уровню «лучших мировых образцов», но постепенно перестали за этим следить, сникли. Потом была пятилетка качества — призывы, фельетоны, лозунги, угрозы, суровые наказания, но и это не помогло, как не помогало и много десятилетий «до того». Так, может быть, не изобретать, а принять прекрасно работающую во всем мире систему: производителя кормят покупатели, он привлекает их средства своими товарами и только этим живет. А если не привлекает — не живет. Система жестокая, но справедливая. И главное — она работает не на какие-то патологические цели, а на человека, на общество.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СИМВОЛЫ НЕЗАВИСИМОЙ ЛАТВИИ

В. САПРЫКОВ.

Продолжаем публикацию материалов о символах независимости государств, входивших в состав СССР.

Открывая торжественную церемонию поднятия флага 29 февраля 1990 года, Председатель Верховного Совета Республики А. Горбунов сказал: «Дом, перед которым мы находимся, в различные времена представлял власть. Сменялись правительства, менялись и символы государственной власти. И тем не менее, пусть медленно и с трудностями, мы пришли к общечеловеческому признанию, что государственные символы должны соответствовать национальным символам народа. Поэтому Верховный Совет и восстановил герб Латвийской Республики, красно-бело-красный флаг и гимн «Боже, благослови Латвию», который является и своеобразной народной молитвой, написанной для первого общего Певческого праздника в 1873 году.

Впервые о флаге Латвии упоминается в «Рифмованной хронике» (12017 строк) — одном из двух подлинных исторических памятников XIII века, свидетельствующих о борьбе народов Восточной Прибалтики против агрессии немецких феодалов и католической церкви. Летописец, неизвестный член Ливонского (Тевтонского) ордена, будучи очевидцем описанного, рассказал о выступлении земгалов, дольше других сопротивлявшихся агрессии меченосцев. Преводитель земгалов Намейсис отправился осенью 1279 (или 1280) года в поход на захваченную немцами Ригу. В помощь же маршалу ордена Каценелленбогену из Цесиса (Вендена) прибыл отряд латгалов численностью 100 человек под военным знаменем красного цвета с белой полосой о чем свидетельствует хроника:

И знамя отряда красным было
По цесисскому обычаю
С белой полосою.
Цесисом называется замок один,
И его флаг имеет такой цвет.
Этот замок находится в краях латышей.
Это я вам говорю; там женщины,
Подобно мужьям, скачут верхом —
Такой обычай у них. И говорю вам правду:
То — флаг латышей.

● СТРАНЫ И НАРОДЫ
Государственная символика

Да, латгалы выступали под этим флагом против родственных им земгалов. Захватническая политика крестоносцев в значительной мере основывалась на разжигании междоусобиц, широком использовании метода «разделяй и властвуй».

Из хроники следует, что красный флаг с белой полосой действительно являлся символом латгалов. Но был ли он флагом других древнелатышских народностей? Можно уверенно сказать «нет». Если бы земгалы имели такой же флаг, этого не мог не заметить летописец. Да и невозможно было бы различить, где земгалы и где латгалы. Возникает также вопрос, а имели ли свои флаги другие населявшие Латвию народности? Автор той же «Рифмованной хроники» сообщает, что в 1260 году он видел флаг куршей, но описания его не оставил, а исторические документы не содержат никаких упоминаний о флагах других древнелатышских народностей. Так что красно-бело-красный флаг латгалов — единственно достоверный символ.

До сих пор не выяснено, каким образом он появился у латгалов. На сей счет существует несколько версий. Почти все авторы, писавшие о происхождении упомянутого в «Рифмованной хронике» флага, отмечает академик Я. Страдынь, считают, что он перенят у соседей — славян. В обоснование этого приводятся следующие соображения. Из всех древнелатышских племен латгалы имели наиболее тесные связи с псковскими и полоцкими князьями. А у славян красный и белый относились к числу самых почитаемых цветов. Не лишне напомнить, сколь глубокий символический смысл вкладывали они в эти цвета. Красный означает храбрость, великодушие, кровь, пролитую за свободу Отчизны, белый — мир, благородство, чистоту, правду. Далее. Само латышское слово «karogs» имеет общие корни с русским словом «хоругвь», а «stega» близок к славянскому «стягу».

Согласно другим предположениям красный и белый цвета уходят корнями в более древнее, индоевропейское праобщество.

Есть мнение, что эти цвета принадлежали варягам, так как встречались в национальных флагах Дании и Норвегии до XIX века и во флагах ряда ганзейских городов. Варяги же в IX веке якобы и «принесли» красный и белый цвета в Древнюю Русь.

После описанных в хронике событий о красно-бело-красном флаге долгое время

практически нигде не упоминалось. Интерес к нему возродился только во второй половине XIX века, когда в Латвии настало время «национального пробуждения». Цвета флага стали ассоциироваться с борьбой народа за свободу. В феврале 1870 года студенты и учителя Тарту (Дерпта) учредили «Дерптские латышские литературные вечера». Идейным вдохновителем их был известный латышский педагог и общественный деятель А. Кронвалд, который и предложил выбрать в качестве символа красно-бело-красные цвета.

Под этими цветами проходили первый и последующие Певческие праздники. Красно-бело-красный флаг воспевает в 70-е годы прошлого столетия известный латышский поэт Аусеклис.

С новой силой проявился интерес латышей к красно-бело-красному флагу во время первой мировой войны, особенно весной 1917 года после Февральской революции. Тогда актуальным стало требование обретения Латвией государственности в составе России. Речь шла о создании автономного государства. Лозунг «Свободная Латвия в свободной России!» был выдвинут сначала в среде революционно-демократической эмиграции Я. Райнисом и его единомышленниками в Базеле (Швейцария). Под красно-бело-красным флагом революционные демократы протестовали против задуманной Вильгельмом II аннексии Латвии. Затем выступления за автономию стали происходить и в Латвии. Красно-бело-красные флаги 26 апреля (9 мая) 1917 года реяли над многотысячной демонстрацией в г.Резекне. Требование демонстрантов: воссоединение всех частей Латвии в единое целое.

В то время и разгорелась дискуссия среди различных политических сил: под какими цветами сплотиться Латвии в борьбе за независимость? Я. Райнис утверждал, что красно-бело-красные цвета олицетворяют народ в целом, все составляющие его социальные классы и группы, независимо от партийной принадлежности их представителей. И это мнение в конце концов возобладало — красно-бело-красный флаг обрел характер общенационального символа.

В мае того же 1917 года в Риге Общество содействия искусству рассмотрело несколько эскизов флагов из красного и белого цветов, выполненных замечательным латышским художником А. Цирулисом (идеи фотографа Я. Риекста). Предлагались три варианта. Первый: красно-бело-красный флаг с соотношением полос 2:1:2, причем красный имел темный (малиновый, карминовый) оттенок. Второй: красно-бело-красный с волнистой узкой белой полосой посредине флага. Третий: красно-бело-красный с двумя восьмиконечными звездами над двумя



Старая Рига.

такими же звездами под белой полосой. Звезды символизировали четыре этнические области Латвии. Одобрен был первый вариант, который впоследствии стал Государственным флагом Латвийской Республики.

Он отличается от флага Австрии, тоже имеющего красную и белую полосы, соотношением ширины полос (в Австрии — 1:1:1) и другим оттенком красного цвета. Кроме того, узкая белая полоса, выделенная художником, несет еще одну, близкую латышам идею. Она — символ Даугавы, «реки судьбы», по берегам которой в 1915—1917 годах проходила линия фронта, и потому они обильно политы кровью воинов.

Так красно-бело-красный флаг в качестве символа борьбы за независимое Латвийское Государство появился на сцене II Рижского городского театра (ныне Академический театр драмы) при провозглашении 18 ноября 1918 года Латвийской буржуазной республики.

Неудивительно, что начавшая путь к суверенитету Латвия снова обратилась к этому символу.

Герб суверенной Латвии появился относительно недавно, он был утвержден Учредительным собранием лишь 15 июня 1921 года. Депутат М. Скуениекс, излагая вопрос о гербе, отметил, что комиссия предлагает принять герб с изображением щита, в верхней части которого — солнце, а нижняя часть разделена на две половины: с красным львом на серебряном фоне и серебряным грифоном на красном фоне.

Чтобы понять идею, следует ответить на вопросы: почему Латвия обрела свой герб только в XX веке (первые гербы на территории Латвии известны с XIII века; Рига, в частности, имела его в 1225 году). И, во-вторых, откуда появились отдельные элементы герба.

Все дело в особенностях образования единого независимого латышского госу-



Большой герб Латвии.

дарства. Уже в первом тысячелетии новой эры в Латвии сформировались родственные в культурном отношении группы племен куршей, земгалов, латгалов, селов, а также ливов — потомков финно-угорских племен. Эти племенные группы имели тесные экономические и культурные связи. В ходе их консолидации стала складываться латышская народность.

Однако в конце XII века эти процессы были прерваны агрессией немецких феодалов в Прибалтике. Орден меченосцев поработил ливов и латгалов, созданный Ливонский орден подавил сопротивление куршей и земгалов и к концу XIII века вся территория оказалась под властью немецких феодалов, образовавших несколько княжеств.

В результате Ливонской войны (1558—1583 годы) были уничтожены созданные немецкими феодалами государственные образования в Прибалтике. На развалинах княжеств возникли герцогства Курляндское (в 1561 году) и Пардаугавское (в 1566 году). В состав каждого из них входили по два исконно этнических края Латвии: Курземе и Земгале, а также — Видземе и Латгале. Оба герцогства находились в вассальной зависимости сначала от Литвы, затем от Речи Посполитой. Часть территории Латвии оставалась у Швеции и Дании.

Созданные захватчиками на территории Латвии различные государственные образования имели гербы, которые несли на себе элементы немецких, польских, шведских гербов. И в этом смысле не представляли исключения гербы Курляндского и Пардаугавского герцогств, созданные соответственно в 1605 и 1566 годах.

На геральдическом щите Курляндского герцогства размещались фигуры льва и оленя. Лев символизировал Курземе и имел красный цвет, олень — Земгале и был желтого цвета. Лев в гербе — одно из свидетельств длительного влияния немцев на Латвию. В соответствии с мифологией, лев олицетворяет высшую божественную силу, мощь, власть, с его образом связывают также ум, благородство, храбрость.

Герб Пардаугавского герцогства представлял собой красный щит с изображением серебряного грифа с мечом в правой лапе, на груди которого — инициалы польско-литовского короля Сигизмунда II Августа — SA, а над ними корона. Именно вместе с ним грифон перекочевал из Польши в Латвию. Грифы или грифоны (известные по греческой мифологии как птицы с орлиным клювом и телом льва) — символы стерегущего, охраняющего.

Итак, два основных элемента герба — лев и гриф вошли в XVI и XVII веках. Разумеется, эти символы не являются чисто латышскими, но они отражают процесс объединения. Коренное население, несмотря на агрессию крестоносцев, сумело сохранить особенности хозяйственного и социального уклада, самобытную национальную культуру, народные традиции, родной язык. В итоге процесс консолидации народности, название которой дали латгалы, завершается к началу XVII века, то есть примерно ко времени образования Курляндского и Пардаугавского герцогств.

После Северной войны 1700—1721 годов началось объединение латышских и эстонских земель в составе Российской империи, что стало важнейшей предпосылкой развития латышской нации и государственности.

В XIX веке в Латвии, в соответствии с существовавшим в России административным устройством, были образованы Курляндская, Лифляндская и Витебская губернии, которым в 1856 году высочайше утверждаются гербы. В герб Курляндии (включавшей Курземе и Земгале) вошли «червленый лев в серебряном поле и серебряный олень в лазуревом поле». Другими словами, сохранились элементы герба Курляндского герцогства. Основу герба Лифляндской губернии, расположенной на территории Видземе, составил серебряный грифон с золотым мечом, т.е. тоже был взят мотив герба Пардаугавского герцогства. Герб Витебской губернии, занимавшей главным образом территорию Латгале, представлял изображение серебряного всадника с поднятым мечом и круглым щитом. То был совершенно новый, традиционно не свойственный для латышей герб.

Все это не могло остаться без внимания при утверждении Государственного герба в 1921 году. С одной стороны, лев и грифон символизировали четыре этнических края Латвии, с другой, — она делилась на три административные единицы. Герб же государства должен подчерки-

вать не только единство этническое, но и единство составляющих его административных образований. Так над щитом появились три пятиконечные звезды, представляющие Видземе, Курземе и Латгале.

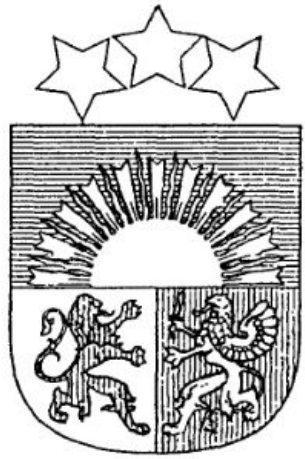
Восходящее солнце, расположенное в верхней части геральдического щита, подчеркивает борьбу за независимость. Две дубовые ветви, обрамляющие щит снизу, говорят о прочности, силе государства.

Герб, утвержденный Учредительным собранием в июне 1921 года, просуществовал до конца августа 1940 года, (поскольку независимая буржуазная Латвия возникла в 1919 году, а летом 1940 года она вошла в состав Советского Союза). Автор герба — известный латышский график Рихард Заринь, он оформлял книги по этнографии и фольклору, хорошо знал историю своего народа, (создавал и российские почтовые марки). Небезынтересно, что оригинал рисунка герба в архивах не обнаружен. При восстановлении его художнику Юрису Иванову пришлось, используя рисунок Рихарда Зариня, выполнить новый. Проект его был напечатан в газетах, вручен каждому депутату.

15 февраля 1990 года был принят Закон о Государственном гербе Латвийской Республики. В соответствии с ним в Латвии установлены и используются Государственный большой герб и Государственный малый герб. Согласно Конституции «Щит Государственного большого герба пересечен и полурассечен: 1 — на синем поле половина восходящего золотого солнца, 2 — на серебряном поле к рассечению обращен поднявшийся красный лев (Курземе, Земгале), 3 — на красном поле серебряный грифон с мечом в правой лапе (Видземе, Латгале). Над щитом в полукруге три пятиконечных золотых звезды. Щитодержатели: справа — красный лев с золотым языком, слева — серебряный гриф с золотым языком, которые опираются на две зеленые дубовые ветви, охваченные лентой в соотношении с цветами Государственного флага.

Государственный малый герб — щит большого Государственного герба с тремя пятиконечными золотыми звездами в полукруге над щитом».

Установление большого и малого гербов обусловлено тем, что они предназначены для использования на печатях, бланках, обложках и титульных листах различного рода организаций. Правом пользования Государственным большим гербом обладают высшие органы государственной власти и управления, Министерство иностранных дел, Конституционный суд, Верховный суд, органы записи актов гражданского состояния, дипломатические представительства и



Малый герб Латвии.

консульские учреждения Латвийской Республики.

В постановлении от 25 мая 1990 года правительство утвердило также изображение и описание дополненного малого Государственного герба — его охватывают две зеленые дубовые ветви, перекрещенные под щитом. Верхняя часть дубовых ветвей находится на одном уровне с верхним краем восходящего солнца.

Дополненный малый герб используют министерства, государственные комитеты, ведомства, районные и городские (республиканских городов) органы власти и их исполкомы, академия наук и народные суды. Малый герб используют местные органы власти и их исполкомы, самостоятельные управления, отделы и другие управленческие структурные единицы министерств, госкомитетов, ведомств, райисполкомов и горисполкомов (республиканских городов), учебные заведения.

Знала Латвия и другой герб, ставший достоянием истории. Первый такой герб был утвержден в январе 1919 года в Риге на I Вселатвийском съезде Советов рабочих, безземельных и стрелковых солдатских депутатов объединенной Латвии. Принятая съездом Конституция включала следующее описание герба: «Герб Социалистической Советской Республики Латвии состоит из красной звезды, на которой в середине изображены коса и молот, окруженные зубчатым колесом. Вокруг него надписи: «Социалистическая Советская Республика Латвия» и «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!»

Герб этот не успели даже изготовить, т.к. пришло другое правительство. После восстановления Советской власти Чрезвычайная сессия Народного сейма приняла Конституцию и всем известную символику, которая просуществовала до середины февраля 1990 года.

НЕКРУГЛЫЕ ДАТЫ

Из «Календаря Ю. Б.»

ОДИН ДЕНЬ НОЯБРЯ

На этот раз посмотрим, каким был последний день ноября, последний день осени.

Нависли низко облака,
Кружится редкий снег —
Снежинки думают пока,
Упасть им или нет.

И ветру плакаться весь день
Наскучило уже.
Природа — так же, как и мы —
Бывает в неглиже.

Эти строки американского поэта Эмилии Дикинсон (1830—1886) перевел на русский язык безвременно умерший Аркадий Гаврилов. Он печатался мало, но это был настоящий поэт.

А теперь нырнем в глубины истории. Итак, 30 ноября.

● 1667 год — 30 ноября в Дублине родился Джонатан Свифт, будущий знаменитый писатель-сатирик. Язвительный смех — главное оружие свифтовской сатиры. Однако есть у него и «Рассуждения на темы серьезные и праздные», из которых приведу несколько выдержек:

«Мы религиозны ровно настолько, чтобы уметь ненавидеть друг друга, но не любить».

«Вся история с ее раздорами, войнами, переговорами кажется нам настолько незначительной, что нас поражает, как это людей могли волновать столь преходящие проблемы; современная история ничуть не отличается от прошлой, однако ее проблемы отнюдь не представляются нам незначительными».

«Истинный гений всегда неуроден любой бездари».

● 1683 год — родился Сергей Бухвостов — «первый русский солдат». Он откликнулся на призыв юного Петра и вступил в потешный, впоследствии Преображенский полк. Сначала Бухвостов служил при царе телохранителем, затем стал офицером, но всякий раз уклонялся от дальнейших повышений. Скончался 30 ноября 1728 года. Петр в знак памяти велел отлить из бронзы статую Бухвостова в полный рост, к сожалению, она не сохранилась.

● 1698 год — Петр I учредил орден св. апостола Андрея Первозванного — высший орден Российской империи.

● 1725 год — родился Иван Елагин. Сановник при дворе Екатерины II, выполнявший многие ее деликатные поручения. Достиг высших чинов — обергофмейстер, кавалер ордена Белого орла. С начала 70-х годов Елагин становится во главе русских масонских лож, создает так называемую «елагинскую систему масонства». В 1787 стал гроссмейстером «Высокого капитула». Посетивший в 1780 Россию граф Калиостро жил в доме Елагина. Екатерина II, познакомившаяся после смерти Елагина с его огромным масонским архивом, заметила: «Удивительная чепуха»

● 1762 год — одна из первых ступенек в головокружительной карьере Григория Потемкина, будущего князя Таврического: он пожалован в камер-юнкеры. Восхождение Потемкина — хрестоматия овладения властью: он действовал и угождением, и умом, и ловкостью. На первых порах забавлял всесильного Григория Орлова тем, что умел подделываться под чужой голос (что делают современные пародисты). Орлов сообщил об этом Екатерине, и та пожелала видеть забавника. А дальше... а что было дальше, вы знаете сами из истории: забавник и голосоподражатель стал любовником императрицы и одним из даровитых деятелей Российской империи.

● 1814 год — умер Жан Мишель Моро (Младший). Блестящий мастер французской графики XVIII века. В молодые годы Моро Младший некоторое время преподавал рисование в Академии художеств в Петербурге, но затем был вынужден возвратиться в Париж. В 1770 получает звание рисовальщика «малых празднеств». С этого времени придворные празднества и церемонии, которые происходили тогда во Франции и захватывали все внимание парижской публики, находят в лице Моро внимательного хроникера и искусного рассказчика. В Лувре выставлена картина Моро «Праздник в Лувесьенне», где можно получить полное представление о деталях ужина, данного Людовиком XV и его фавориткой мадам Дюбарри. Весьма знаменита серия гравюр, выполненных по рисункам Моро, под названием «Памятник костюму». «Дух мелочей прелестных и воздушных» (слова нашего поэта Михаила Кузмина) составляет очарование рисунков Моро. Еще Моро Младший оставил нам прекрасные книжные иллюстрации к

Князь Потемкин-Таврический.



книгам Овидия, Мольера, Руссо.

● 1835 год — родился Сэмюэл Ленгхорн Клеменс, более известный как Марк Твен. «Вся современная американская литература вышла из одной книги Марка Твена, которая называется «Гекльберри Финн»... лучшей книги у нас нет» — Э. Хемингуэй.

«Бросить курить легко. Я бросал раз пятьдесят», — вот образец легкого марктвеновского юмора. Или: «У меня, судя по всему, громадные запасы ума — для того чтобы ими пораскинуть, мне иногда требуется почти неделя».

● 1869 год — родился (по новому стилю) Константин Сомов в Петербурге (умер в Париже 6 мая 1939 года). Блестящий художник. Один из ярких представителей круга «Мира искусств». Его не привлекало ни героически-могучее, ни трагически-печальное, ни сурово-будничное. Он молился старому «галантному веку»: паркам с фонтанами и беседками, замысловатым нарядам из переливчатых тканей. Живопись Сомова перекликается с поэзий Михаила Кузмина:

Запах грядок прян
и сладок,
Арлекин на ласки падок,
Коломбина не строга.
Пусть минутны
краски радуг,
Милый, хрупкий мир
загадок,
Мне горит твоя дуга!

В любую эпоху человеку выживать непросто, а поэтому «живопись как-никак, а услаждает жизнь и дает иногда минуты счастья», — писал художник в одном из писем 1903 года.

В декабре 1905-го Сомов пишет Александру Бенуа: «Я потому не могу всей душой и, главное, каким-нибудь делом отдаться революционному движению, охватившему Россию, что я прежде всего безумно влюблен в красоту и ей хочу служить... Я индивидуалист, весь мир вертится около моего «я» и мне, в сущности, нет дела до того, что выходит за пределы этого «я» и его узкости. Отношение твое к событиям, с точки зрения историка, я слишком понимаю, знаю, что мы переживаем одну из вечно повторяющихся страниц в судьбе народов и что освободившемуся народу свобода достается ненадолго, что он фатально попадает под новое ярмо..».

● 1872 год — в Москве открыт Музей прикладных знаний — нынешний Политехнический. До 1877 он был на Пречистенке, а потом на Лубянской площади. «Политехнический — моя Россия!» — темпераментно восклицал Андрей Вознесенский в стихотворении «Прощание с Политехническим».

● 1874 год — родился Уинстон Черчилль. Великий политик великой эпохи.

Звезда ордена св. Андрея Первозванного (золото, бриллианты, жемчуг, эмаль), учрежденного Петром I.



Забавно, что будущий английский премьер родился во время бала у герцога Мальборо в родовом дворце Бленхей в дамской комнате, среди груды пальто, шляп и горжеток. Не потому ли Черчилля долгие годы звали «молодым человеком, который вечно спешит».

Черчилль много лет был противником Иосифа Сталина, но в войну они стали союзниками. В Тегеране (1943 год) в день рождения Черчилля Сталин преподнес ему каракулевую шапку и большую фарфоровую группу на сюжет русских народных сказок.

Когда в мае 1940 года Черчилль возглавил правительство, он обещал англичанам победу над гитлеровской Германией, но при этом сразу назвал истинную цену, которую народ должен будет за это заплатить: «кровь, печаль, слезы и пот».

● 1897 год — историк Василий Ключевский пишет статью об интеллигенции. «Назначение интеллигенции — понимать окружающее, действительность, свое положение и своего народа».

Споры об интеллигенции, о ее назначении и ответственности перед историей ведутся и по сей день. Одни бранят ее, другие сочувствуют, но никто не хвалит.

● 1900 год — умер Оскар Уайльд. Этот рафинированный английский писатель нынче в моде: его пьесы ставят сразу несколько московских театров. Блестящая карьера Уайльда была прервана скандальным процессом по обвинению в безнравственности. Раньше об этом у нас говорили глухо, теперь в открытую: да, Оскар Уайльд был гомосексуалистом. Однако это — частность его личной жизни, а для нас, читателей, он — прекрасный и утонченный писатель, его афоризмы остры, умны и парадоксальны. Вот некоторые из них:

— Трагедия старости не в том, что человек стареет, а в том, что он душой остается молодым.

— Люди не эгоистичные всегда бесцветны. В них не хватает индивидуальности.

— Форма — это все. Это тайна жизни. Найдите выражение для вашей печали, и она станет вам дорога. Найдите выражение для вашей радости, и экстаз ее усилится.

● 1909 год — еще одна кончина: умер Иннокентий Анненский в возрасте 53 лет. Он скончался от разрыва сердца на ступенях Царкосельского вокзала. «Это было в начале Петербургской зимы 1909 года. Плакали курсистки. Хмурились поэты. Народ безмолвствовал» (Ю. Нагибин).

В аллею черные
спустились небеса,
Но сердцу в эту ночь
не превозмочь усталость...
Погашены огни,
немые голоса, —
Неужто это все,
что от мечты осталось?

(И. Анненский. «После концерта»).

Сегодня изданы поэзия, проза и дневники Анненского, и вдумчивый читатель может полностью погрузиться в мир этой интереснейшей личности, мыслящей и страдающей.

● 1914 год — другой поэт Валерий Брюсов и в другое время — идет Первая мировая война, — пишет стихотворение «Западный фронт»:

Сменяются дни;
но настойчиво, вновь
Здесь блещут штыки,
разливается кровь,
И слушают люди,
сгрудясь в миллионы,
Лязг сабель, свист пуль
и предсмертные стоны.

● 1916 год — министром иностранных дел царского правительства назначен Николай Покровский (1865—1930). Последний царский министр иностранных дел. Его назначение после Б. Штюрмера было воспринято обществом как «поражение распутинцев». По свидетельству современника, Покровский (в Государственной Думе его называли «кристаллически честным») чувствовал себя на своем новом посту нехорошо, просился у царя в отставку, жалуясь на совершаемые без его ведома закулисные попытки камарильи заключить сепаратный мир с Германией.

● 1917 год — выборы в Учредительное собрание России. Эсеры получили 40 процентов голосов, РСДРП(б) — 23,9, меньшевики — 2,3, кадеты — 4,7 процентов. Большевики потерпели поражение? Ничуть! Они поступили просто: разогнали Учредительное собрание, запретили другие партии и стали править страной единолично.

● 1925 год — вспомним, что именно в этот день, 30 ноября, Сергей Есенин написал пронзительные строки:

Какая ночь!
Я не могу.
Не спится мне.
Такая лунность.
Еще как будто берегу
В душе утраченную
юность...

● 1939 год — начало нашей войны с Финляндией. Войска Ленинградского военного округа перешли советско-финскую границу. Бомбардировка Хельсинки. 105 военных дней. Война закончилась 12 марта 1940 года. «Незнаменитая война» — так ее сейчас называют. Совсем недавно из газетных и журнальных публикаций мы стали узнавать подробности об этой короткой зимней войне, к которой мы были просто не подготовлены. Красноармейцы проявляли и мужество, и героизм, но они были плохо обучены ведению ближнего боя, взаимодействие частей нарушалось, связь была неустойчивой. По официальным данным, с нашей стороны погибло и пропало без вести 70 тысяч человек, число раненых и обмороженных составило 176 тысяч человек. Однако историки Финляндии, Ан-

глии и Германии считают, что общие потери Красной Армии приближаются к миллиону. Сколько же мы потеряли на самом деле?

В книге «Зимняя война» Э. Энгла и Л. Паананена приводятся слова захваченного в плен советского полковника: «Молотов, Жданов, Куусинен и другие провокаторы должны бы приехать сюда и закапывать здесь горы трупов».

● 1962 год — тридцать лет назад «поэзия впервые в истории вышла на стадион Лужников. Это было датой рождения стадионной поэзии» (А. Вознесенский).

Среди идиотств, суеты, наветов
поэт одиозен, порой смешон —
пока не требует поэта
к священной жертве
Стадион!.. —

перефразировал Вознесенский известные строки.

● 1964 год — под слепящими вспышками фотоаппаратов, под гомон голосов и жужжание телекамер, в последний раз поцеловав жену и сына, 35-летний Антуан Сенни медленно спустился в карстовый провал Оливье — пропасть 90-метровой глубины, чтобы провести там в полном одиночестве 4 месяца. Это считалось тогда почти недостижимым рекордом...

Две недели спустя, 14 декабря, Жози Лорес, 25-летняя акушерка, спустилась в глубины соседней пещеры, чтобы провести там в полной изоляции долгих три месяца. «Я не буду одна: со мной — золотые рыбки и белая мышка, а чтобы развлечься, я буду вышивать и вязать».

Жози и Тони спустились в пещеры не имея часов и жили, повинуясь природному инстинкту. Их ритм смены бодрствования и сна постоянно менялся и сдвигался. 3 января 1965 года Тони праздновал Рождество, а Жози встретила Новый год лишь 13 января. Непрерывные периоды активности достигали у них от 25 до 45 часов, а длительность сна — от 7 до 20. Однажды Тони проспал 33 часа и сообщил по телефону, что провел ночь хорошо... Антуан Сенни, чтобы отвлечься от мук одиночества, почти беспрерывно читал: 400 книг за четыре месяца.

● 1974 год — ушел в отставку с поста вице-президента газеты «Нью-Йорк Таймс» Джеймс Рестон, один из блестящих американских журналистов. Рестону исполнилось 65 лет, но он по-прежнему трижды в неделю продолжал выступать со своими комментариями. Сегодня, когда идут многочисленные нападки на прессу и ведутся споры, о чем она может писать, а о чем нет, небезынтересно вспомнить один из пассажей в комментарии Джеймса Рестона, опубликованного 26 сентября 1975 года, 17 лет назад:

«Президент и пресса дают другу другу множество бесплатных советов, и не в первый раз. Печать советует руководителю быть немного осторожнее, не то он наберет голоса, но потеряет жизнь, а президент советует прессе проявлять меньше сенсационности, чтобы не превратить убийц в героев и не поощрять насилия, которое она осуждает. Скорее всего, и президент и пресса в принципе согласны друг с другом, но будут поступать по-старому: президент будет и впредь общаться с толпами, может быть, в защитном жилете, а может быть, и без него, а пресса попрежнему будет обыгрывать все необычное, причем оба они будут исходить из того, что именно это нравится публике...»

● 1984 год — в мюнхенском «Немецком театре» прощалась со своим зрителем Марика Рекк. Семидесятилетняя актриса выступала в оперетте Пауля Абрахама «Бал в Савойе». Для нынешнего молодого поколения ее имя — пустой звук, а для старшего... это была знаменитая Марика Рокк (раньше была такая транскрипция ее фамилии) — актриса, которая блистательно играла в послевоенном трофейном фильме «Девушка моей мечты». Играла, танцевала, лучилась веселостью и красотой. И уйдя со сцены, Марика (феноменальная энергия) еще продолжала сниматься в кино: в 1988 году вышел фильм с ее участием «Замок Кенигсвальд». В продаже у нас появилась книга с ее исповедью «Сердце с перцем». Прочитайте, она буквально заряжает энергией.

● 1989 год — из вороха новостей возьмем некоторые, чтобы вспомнить разнообразие нынешней жизни: в Воркуте начали бастовать шахтеры. Из Акрополя в Греции похитили античную колонну. Убит глава западногерманского банка «Дойче банк» Альфред Херрахаузен. Итальянская газета «Стампа» считает, что Горбачев завоевывает мир. В Москве на улице Горького (еще не переименована) открыт магазин французской фирмы «Кристиан Диор»...

● 1991 год — заголовок на первой полосе в «Независимой газете» — «Конец империи», в «Московской правде» — «Дороговизна — социальная «взрывчатка». Как в детской игре: еще горячее... совсем горячо!..

Не будем об этом. Начали календарь стихами и закончим ими.

По улицам метель метет,
Свивается, шатается.
Мне кто-то руку подает
И кто-то улыбается.

Это Александр Блок. Написано 26 октября 1907 года. И пожелаем всем: чтобы каждому кто-то подал руку и обязательно улыбнулся.

Юрий БЕЗЕЛЯНСКИЙ.



ЧТО ЖЕ МЫ ПРАЗДНУЕМ

Верховный Совет Российской Федерации утвердил перечень главных праздничных дат. Среди них — 7 ноября. Это решение кого-то обрадовало (значит, существует основа для возвращения к прошлому), у кого-то вызвало удовлетворение (историю надо уважать!), у кого-то — недоумение (что, собственно, праздновать!). Но определенная часть общества — я также отношусь к ней — с обеспокоенностью ожидала этот самый-самый «красный день календаря» — неизбежно усиление конфронтации в обществе.

В этом году исполняется три четверти века событиям, ставшим ключевыми для понимания истории России, да в значительной степени и мира за последние 100—150 лет. 1917 год находится в центре современных дискуссий. Пожалуй, ни одна статья, посвященная общественно-политическим проблемам, не обходится без упоминания этой даты. Еще недавно формула «Великая Октябрьская социалистическая революция» не могла быть не только оспорена, но даже в какой-либо мере подвергнута сомнению или корректировке. Она имела характер партийно-государственный и господствовала в обществоведении и массовом сознании. Сейчас эта монополия в значительной мере разрушена. В ходу тьма хлестких определений: октябрьский переворот, заговор большевиков, революция люмпенов и т.п. Однако, несмотря на радикализм полемических оценок, надо честно признать: мы все еще не в состоянии вразумительно сформулировать, что же произошло с Россией в 1917 году.

Прошлое сейчас разделяет общество не меньше, а может быть и больше, чем современные проблемы перехода к рынку и демократии. Все находящиеся в обороте оценки резкого разворота страны несут в себе синдром гражданской войны. Человека постоянно ставят перед необходимостью выбора между крестьянским пареньком в буденовке, который погибает, «чтоб землю крестьянам в Гренаде отдать», и господами офицерами в золотых погонах. Но ведь это призыв к новой борьбе на уничтожение!

Ушли времена, когда в обществе господствовало единое понимание исторического процесса, такого больше не будет. Но все же есть положения, которые должны приниматься большинством, поскольку служат основой для гражданского согласия и мира. К их числу относится оценка событий 1917 года. Необходимо взглянуть на них без шор, отринуть идеологизированные, политизированные схемы, отражающие борьбу сиюминутных интересов. Автор, не претендуя на бесспорность, предлагает рассмотреть хорошо известные факты с учетом цивилизационных особенностей России.

◀ *Б. Кустодиев. Большевик. 1920 г.*

7-го НОЯБРЯ?

Доктор исторических наук Л. СЕМЕННИКОВА.

БЫЛА ЛИ ОКТЯБРЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ?

Проблемы, с которыми столкнулось российское общество в начале XX века, были крайне трудными, не сравнимыми по сложности и масштабу с задачами, решаемыми европейскими революциями XVII—XIX веков. Поэтому метод исторических аналогий, каким бы он ни казался привлекательным, здесь малопродуктивен: события в России лежат в иной, незападной цивилизационной плоскости. Существуя на стыке Запада и Востока, объединив чрезвычайно разнородные по социальному и экономическому развитию пласты, Россия оказалась средоточием множества противоречий.

Напряженная общественно-политическая борьба, особенно в период революции 1905—1907 годов, заставила страну активно развиваться в сторону демократии, усваивать европейский опыт. Все мощнее заявляло о себе гражданское общество, формировались партийные структуры по всей широте политического спектра, возникли элементы парламентаризма и т.д. Но лишь небольшая, в основном образованная (или, во всяком случае, грамотная) часть общества была вовлечена в деятельность такого типа. К тому же в годы первой мировой войны эти процессы пошли на спад. И вот тогда, в условиях еще не созревших демократических начал острота социально-экономических проблем, связанных с жизнью большинства народа, стала подталкивать страну к попыткам решить их снизу, революционным выбором большинства. Первая мировая война, до предела обострив внутренние противоречия России и породив новые, сделала революцию неизбежной.

Революционный процесс, началом которого послужило падение самодержавия, выходит за рамки 1917 года, он сложен, многогранен, включает разные этапы. Здесь и мощные стихийные массовые движения, и верхушечная борьба за власть, и тайные интриги, и перевороты (удавшиеся и неудавшиеся), и т.п. Тут есть все, как в любой другой революции.

В советской историографии события 1917 года рассматривались упрощенно, исключительно через призму доктрины партии большевиков. В результате произошло искусственное рассечение единого революционного процесса на составляющие: Февральская революция, период перехода от Февраля к Октябрю, Октябрьская революция. Сторонники марксизма-ленинизма вслед за В. И. Лениным стремились отделить Февраль от последующих процессов, доказать его законченность как полноценной революции, чтобы поставить крест на возможностях буржуазно-демократического развития. Октябрьская революция сводилась к вооруженному восстанию под руководством большевиков в Петрограде и превращалась в триумф этой партии.

На мой взгляд, февральские события нельзя рассматривать как революцию — в полном смысле этого слова: они ничего не решили, включая проблему власти, а лишь открыли путь для исторического цивилизационного выбора. Анализируя революционный процесс 1917 года в России во всей его сложности и противоречивости, неизбежно приходишь к выводу: это была революция русская и демократическая. 1917 год — дата русской революции, которая несет на себе яркий отпечаток сознания (или, как теперь говорят, менталитета) народа. Разумеется, это не значит, что речь идет о революции «русских по крови». Определение революции как русской равнозначно привычному — Великая французская революция. И ничего более.

ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПАРЛАМЕНТСКОЙ ДЕМОКРАТИИ

Февральские события 1917 года стали началом мощного процесса преобразований в России. Главное в нем было стремление к демократии, социальному прогрессу. Страна без сожаления рассталась с царизмом (консервативные силы оказались слабы и разрозненны) и искала формы демократической организации. Падение самодержавия вызвало взлет социальных ожиданий у большей — наиболее обделенной части общества. Рабочие, солдаты, крестьяне многонациональной страны ждали немедленного удовлетворения своих требований. Это







Да здравствует русская революция!
Да здравствует
всемирная социалистическая революция!

Н. Ленин.
25 апреля 1917 года.

Автограф В. И. Ленина.

Застава революционных войск под Петроградом, где был дан отпор военному перевороту генерала Корнилова.

Проводы на войну.

НАУКА И ЖИЗНЬ

АРХИВ

Фотодокументы свидетельствуют

Братание русских и немецких солдат на фронте.



трагическое несоответствие между ожиданиями многомиллионных масс и возможностями разоренной войной страны, а главное — слабость и колебания власти даже в тех вопросах, которые можно было бы решить правовым путем, порождали прямое революционное действие. Явочным путем вводился восьмичасовой рабочий день, ширилось братание на фронте, крестьяне захватывали помещичьи земли... А поскольку шла война и страна была наводнена оружием, вооруженные эксцессы были неизбежными.

Однако определяющим стал другой процесс. Не ограниченная никакими рамками политическая свобода способствовала бурному формированию гражданского общества. Все его слои были охвачены самодеятельными организациями: Советы рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, фабзавкомы, профсоюзы, солдатские комитеты, лиги, ассоциации, крестьянские комитеты, организации многочисленных партий, разнообразные союзы...

В это же время органы власти действовали фактически по западному политическому типу — по типу парламентской республики (Временное правительство возникло под эгидой Государственной думы, символизировавшей парламентаризм), хотя официально Россия была объявлена республикой лишь 1 сентября 1917 года. Местное самоуправление — земства, городские думы — получило широкие права и избиралось на основе всеобщего избирательного права. Был провозглашен лозунг Учредительного собрания, которому предстояло стать полноценным парламентом. Временное правительство функционировало на многопартийной основе. Но если первый его состав включал лишь либеральную часть партий, то последующие представляли собой широкую коалицию, вплоть до социалистических партий. Были отсечены лишь крайне правые элементы (черносотенные организации были распущены после свержения самодержавия) и крайне левые — большевики и анархисты. Местные органы власти также были многопартийными.

Политические партии, включая большевиков, разворачивали свою деятельность как партии парламентского типа. Стала нормой политической практики борьба за влияние на массы через прессу, агитацию на различных партийных мероприятиях, пропаганду партийных программ и списков кандидатов от разных партий на выборах и т.п. Все это служит поводом для заявлений, ставших сегодня общим местом в публицистике: развитие России в 1917 году пошло бы по западному, демократическому пути, если бы не Октябрьская революция. Однако в истории нельзя руководствоваться пристрастиями, пусть даже благими. Необходимо поставить вопрос, насколько парламентский путь был реален в 1917 году при условии выбора снизу?

Временное правительство и коалиция сил, которые за ним стояли, выступали за западный буржуазно-демократический путь развития: парламентскую республику с разделением властей, правовое государство и гражданское общество, за рынок как способ функционирования экономики, а следовательно, социально-классовую дифференциацию и развитую частную собственность. И это действительно привлекало, но в основном образованную часть общества, а также те слои населения, которые уже были связаны с капиталистическими структурами западного типа — предпринимателей, часть рабочего класса, в основном квалифицированную, часть крестьянства, связанную с рынком, мелких собственников — горожан и т.д. Но какова была их доля в обществе?

Показательны итоги выборов, проведенных в 1917 году на основе всеобщего избирательного права — в органы местного самоуправления и Учредительное собрание. Безусловным сторонником западного пути развития для России в его классическом буржуазно-демократическом варианте была партия кадетов. Процент голосов, который эта партия собирала на выборах, дает представление о численности сторонников европейского образца в российском обществе. Он был фактически стабилен на протяжении всей революции. Вот некоторые данные. На выборах в городскую думу Москвы (июнь) кадеты получили 16,8% голосов. В Петрограде на выборах в районные думы (конец мая — начало июня) — 22%, в городскую думу (август) — 21%. В целом по 50 губернским городам России на осенних выборах в городские думы за эту партию проголосовало 12,2% избирателей. Как видим, в крупных городах число сторонников западного пути было значительно больше, чем в уездных городах и сельских районах. Обобщенные данные дают выборы в Учредительное собрание. Кадеты вместе с союзниками получили 17% голосов, то есть менее шестой части. При таком раскладе западный выбор для страны был маловероятен. Если же учесть, что его сторонники выступали за продолжение войны до победного конца, то определенно — и нереален.

Окончательный выбор пути развития страны в условиях революции и открытой политической борьбы зависел от того, на чью сторону встанет большинство народа. И здесь уверенно можно сказать, что западный вариант развития не мог в то время стать результатом выбора снизу: социальная база для этого была чрез-

вычайно узкой в огромной мозаичной стране.

В марксизме-ленинизме и основанной на его идеях исторической литературе был чрезвычайно популярен тезис о мелкобуржуазности России. И сегодня нередко читаешь, что главная причина трагических аспектов в российской истории после 1917 года именно в этом. Однако подобные утверждения далеки от действительности. Реформа 1861 года бесспорно оказала колоссальное влияние на прогресс общества, но она же поставила жесткие препоны на пути формирования развитого слоя мелких собственников: земля передавалась в собственность не крестьянину, а общине и не подлежала свободному обороту (купле—продаже) или отчуждению. Поэтому слой мелких собственников был очень тонок. А именно он и есть главная опора западного буржуазно-демократического пути. Партийно-политические структуры либерального толка не были укоренены в обществе и в любой момент могли быть сметены либо сверху — сторонниками самобытного развития с опорой на самодержавие и общину, либо снизу — большинством народа, не имевшим собственности, а главное — настроенным против нее.

Революция 1905—1907 годов заставила правительство пойти на более глубокие изменения. Аграрная реформа П. А. Столыпина дала крестьянину право выйти из общины с наделом, который становился его собственностью.

Казалось бы, открылась дорога для появления обширного слоя собственников и создания прочной социальной базы западного выбора. Но история не отпустила на это времени. Мировая война накрыла все кровавым пологом.

Но не только недостаточность социальной базы препятствовала западному выбору. Не забудем, что западная цивилизация на протяжении первой половины XX века находилась в состоянии глубокого кризиса. И хотя во многих странах, в том числе в России, шли поиски выхода из него, Запад в то время не мог быть образцом.

Среди российской интеллигенции довольно широко распространились социалистические идеи как альтернатива, способная обеспечить прогресс общества, без европейских контрастов и потрясений. Можно согласиться с интересной мыслью английского историка Т. Шанина, что Россия стала первой в мире страной, где под вопрос была поставлена абсолютная ценность западно-европейского опыта для остального человечества.

И действительно, лишь в последней трети XX века Запад снова приобретет привлекательность.

ФЕНОМЕН БОЛЬШЕВИЗМА

Несколько десятилетий в советской историографии доказывалось, что в 1917 году идеи марксистского социализма, мировой пролетарской революции увлекали большинство народа, а революция носила социалистический характер. Так ли это? Не будем здесь рассуждать о правильности или ложности марксистской теории. Да и не только в этом дело. Марксизм — типичный продукт западной культуры. Уже в силу этого он не мог получить широкого распространения в России, стране преимущественно незападной, самобытной. Естественная социальная база подобных учений — фабрично-заводской пролетариат составлял в момент революции всего лишь один процент населения (3 миллиона человек). При этом надо учесть: вышедший из деревни рабочий класс принес в город традиции почвенной культуры. В его сознании господствовали общинные ценности — коллективизм, уравнительные принципы социальной справедливости, антисобственнические настроения. Западная культура с ее индивидуализмом, стремлением к собственности и личному благосостоянию, с жесткой конкуренцией воспринималась как чужая. Именно поэтому российский рабочий класс легче поддавался организации, воспринимал как естественные лозунги социального равенства — социализма, и отмены частной собственности.

Что же касается марксизма, то далеко не весь рабочий класс разделял эти идеи. Показательна здесь судьба партии меньшевиков, которая руководствовалась теорией марксизма в ее классическом варианте и была близка по типу к западной социал-демократии. На выборах в органы местного самоуправления в крупнейших промышленных центрах (то есть там, где социальная база для марксизма была наиболее обширна) меньшевики получили: в городскую думу Петрограда — 40 голосов, в районные думы Москвы — 4%. Выборы в Учредительное собрание дали этой партии также лишь 4% голосов. Немного, но с учетом того, о чем говорилось, даже это можно считать большим успехом.

Большевизм представлял собой сложное политическое явление, обусловленное колоссальной российской спецификой и многоукладностью. Это не столько западный марксизм, сколько доморощенный ленинизм. Несмотря на клятвы в безусловной верности и преданности марксизму и беспрерывное разоблачение ревизионистов, марксизм для Ленина и других лидеров РСДРП(б) фактически служил лишь теоретическим инструментом для разработки доктрины, которая отражала проблемы российской

действительности. Более того, «привязанность» к марксизму как теоретической основе в определенной мере даже мешала большевикам, хотя это ими не осознавалось. В частности, одно из важнейших положений марксизма — о мировом характере пролетарской революции — накрепко пристегивало большевиков к ситуации в Европе, порождало в 1917 году острейшие споры о том, «кто начнет», а позднее — попытки спровоцировать революции в западных странах. Лишь в 20-е годы ценой длительной внутрипартийной борьбы удалось ослабить жесткую «привязку» к развитым странам, найти такое толкование марксистской идеи мировой революции (она понималась теперь как длительная историческая эпоха), которое позволяло тактически исходить прежде всего из внутренних условий.

В 1917 году большевистская доктрина вобрала в себя различные тенденции российской действительности: антикапиталистические настроения в рабочем классе; антисобственнические — в массе крестьянства, связанного с общиной; стремление масс в условиях разрухи и военных лишений к социальному равенству и справедливости на уравнительных началах; укорененные традиции коллективизма; непонимание массами образцов западной демократии и т.п. С большим искусством из пестрого потока жизни лидеры большевиков выбирали моменты, которые явно не имели отношения к марксистскому социализму, но включенные в программу РСДРП(б), давали ей массовую поддержку: мир народам, земля крестьянам, власть Советам, борьба с разрухой, и т.д. Массы, поддержавшие большевиков, не разделяли в большинстве (подавляющем!) идей марксистского социализма, мировой пролетарской революции (вряд ли они имели о них сколько-нибудь ясное представление, так как были неграмотны). Однако программа, сформулированная РСДРП(б) как цель революции, отвечала их ожиданиям и стремлениям. Безусловно, сказалась также усталость народа от войны и разрухи.

Все это помогло большевикам обрести массовую базу, хотя и не такую значительную, как это было принято считать. На выборах в городские думы большевики получили: в Петрограде — 33,5% голосов, в Москве — 11,6%, по 50 губернским городам — 7,5%, по уездным — 2,2%. На выборах в Учредительное собрание большевики собрали 22,5% голосов, то есть менее четверти. Как видим, на выборах в местное самоуправление большевики, за исключением столицы, уступали кадетам. Довольно существенный выигрыш на выборах в Учредительное собрание был получен за счет армии, проголосовавшей за партию, которая поддерживала лозунг мира: на Западном фронте — 67%, на Балтийском флоте — 57,5%. В крупных гарнизонах результаты были еще более внушительными: в Петроградском гарнизоне — 79,2%, в Московском гарнизоне — 79,5% голосов. Но даже при этом большевики явно не имели на своей стороне большинства. Значит, нет оснований говорить о социалистическом выборе в большевистском варианте.

КАКОВЫ ПРЕДПОЧТЕНИЯ БОЛЬШИНСТВА НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ?

Заставляет задуматься следующее: наиболее значительное влияние в массах получили самодеятельные организации, которые не имели выраженного классового характера и аналогов в западной политической культуре — Советы рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. Эти организации с самого начала стремились реализовать в своей деятельности властные функции. Всего за несколько месяцев Советы сформировались в многоуровневую, централизованную организацию, включающую всероссийские органы (съезд, ЦИК), областные, губернские, районные и другие низовые Советы.

Что касается политических партий, то наибольшей поддержкой в массах пользовалась партия социалистов-революционеров (эсеров), так же, как и Советы, не имевшая выраженного классового характера и аналогов в западной политической культуре. Большая часть населения России при всех перепадах революции отдавала свои голоса именно этой партии, проповедовавшей идеи общинного социализма. Вот некоторые данные. На выборах в городскую думу Москвы эсеры получили 58% голосов. В Петрограде на выборах в районные думы — 47%, в городскую думу — 37,5%. На выборах в городские думы (по 50 губернским городам) представители эсеров собрали более половины голосов (вместе с меньшевиками — 57,2%). И наконец, выборы в Учредительное собрание дали им более 55% голосов. На протяжении всех месяцев революции эсеры занимали ведущее положение в Советах всех уровней, особенно в крестьянских.

Следовательно, идеи народничества, обусловленные историческими особенностями страны, лежали в основе политических предпочтений масс. Но ведь представители эсеров входили и во Временное правительство? Действительно, партия эсеров после февральских событий оказалась в трудном положении: проявилось несоответствие между программными положениями партии и реальностью. Партийные верхи, определив текущий момент как «переходное время, когда цензовая Россия уже не в состоя-

нии справиться с роковыми проблемами современности, а социалистическая партия еще не нуждается взять в свои руки власть», выступили за сотрудничество всей демократии во имя спасения страны и вошли в блок, на который опиралось Временное правительство. Однако этот шаг стимулировал формирование мощного левого крыла в партии эсеров, которое в ноябре 1917 года выделилось в самостоятельную партию левых эсеров. Их лозунгами были передача власти Советам, социализация земли, заключение демократического мира. Именно им симпатизировали массы.

Характерно, что с первых дней существования Советы стремились либо заместить собой органы местного самоуправления, либо поставить их под контроль. В марте-апреле 1917 года ввели своих представителей в состав городских дум Советы Архангельска, Воронежа, Грозного, Иваново-Вознесенска, Киева, Курска, Орла, Риги, Тамбова, Ташкента и других мест. В других городах думы просто распускались — в Армавире, Оренбурге, Самаре. Иногда Совет, разогнав думу, объявлял новые выборы, которые проводились под контролем и давлением Совета, иногда гласные новой думы попросту назначались преимущественно из числа его депутатов. Более того, Советы отказывались признавать назначенных Временным правительством комиссаров, а также права председателей губернских и уездных земских управ, которые выполняли обязанности свергнутых губернаторов и исправников. И Временное правительство не в состоянии было противостоять этим процессам.

Из приведенных фактов с очевидностью следует, что для масс, которые поддерживали Советы, формы демократии западного типа, воплощенные в выборных органах самоуправления и Временном правительстве, не имели ценности. Идеал правового государства, законности также не преобладал в массовом сознании.

Стало традицией еще с досоветских времен проклинать тяжелый гнет самодержавия, рабское положение народа. Все это так. Но наряду с этим в России существовала демократия в своих, выработанных веками формах, которые развивались и укоренялись в русской (шире — славянской) общине.

Территориальная община — мир — имеет в России более чем тысячелетнюю историю, являясь важнейшим элементом общественного устройства с древнейших времен. Именно община была владельцем и распорядителем земли, именно она, а не отдельные граждане, отвечала перед государством за исполнение законов, именно она несла повинности и платила подати, именно община прежде всего ощущала тяжелую хватку царской бюрократии и помещиков. Однако ее внутренняя жизнь строилась в соответствии с нормами непосредственной демократии и уравнительными принципами социальной справедливости.

Каждый общинник имел равное с другими право на землю и угодья (выпасы, сенокосы и т.п.). Уравнительные принципы соблюдались строжайшим образом. Учитывалось все: качество и плодородие почвы, местоположение пашни (на ровном месте или на косогоре, на низком или высоком). Для того, чтобы земля делилась справедливо, ее сначала распределяли по клиньям с приблизительно равными показателями, а затем каждый клин делился на участки по числу общинников. Потом крестьяне всем миром метали жребий и получали, кому что досталось. Многое вообще не делилось, а находилось в коллективном пользовании: леса, выпасы, сенокосы.

Руководство общины было выборное, большинство жизненно важных вопросов решалось коллективно на принципах уравнительности. Члены общины имели основательную для своего времени социальную защиту. Община поддерживала бедных и ограничивала богатых, воспитывала сирот, помогала одиноким старикам, солдаткам и т.д. Таким образом, община формировала в качестве приоритетов общественного сознания коллективизм, уравнительные принципы социальной справедливости, определяла нормы непосредственной демократии. Естественно, что на этом фоне антисобственнические, антирыночные настроения, особенно среди беднейших слоев, были весьма и весьма распространены. Русская община никогда не признавала прибыль целью экономической деятельности человека. Разрастание российского государства, русификаторская политика вели к распространению русской общины, ее ценностей и приоритетов на все новые и новые территории: Украину и Дон, Кубань и Кавказ, Север и Сибирь.

Следует также оговорить: помимо общинного опыта большое влияние на формирование общественных идеалов русского народа оказывало православие с его своеобразным миропониманием. Напомним, в православии гораздо ярче, чем в западном христианстве, выражена идея социального равенства (социализма). Оно всегда обращалось с поддержкой к бедным и с укором к богатым. Райская жизнь прежде всего была обещана тем, кто прожил земную жизнь тяжело и мучительно.

Итак, в 1917 году в массах господствовал идеал общественного устройства, основанный на нормах демократии, исторически укорененных в России, — нормах общинной демократии. Советы как

От Военно-Революціоннаго Комитета при Петроградскомъ Совѣтѣ Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ.

Къ Гражданамъ Россіи.

Временное Правительство низложено. Государственная власть перешла въ руки органа Петроградскаго Совѣта Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ Военно-Революціоннаго Комитета, стоящаго во главѣ Петроградскаго пролетаріата и гарнизона.

Дѣло, за которое боролся народъ: немедленное предложеніе демократическаго мира, отмѣна помѣщичьей собственности на землю, рабочій контроль надъ производствомъ, созданіе Совѣтскаго Правительства — это дѣло обезпечено.

ДА ЗДРАВСТВУЕТЪ РЕВОЛЮЦІЯ РАБОЧИХЪ, СОЛДАТЪ И КРЕСТЬЯНЪ!

Военно-Революціонный Комитетъ при Петроградскомъ Совѣтѣ Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ.

25 октября 1917 г. 10 ч. утра.

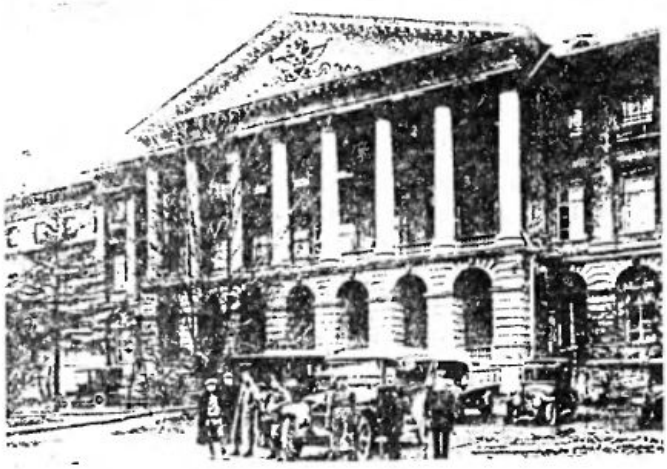
Большевистские листовки (осень 1917 г.).

Участники борьбы за советскую власть в Ташкенте.





Смольный. Открывается II Всероссийский съезд Советов.



Продотряд, организованный в Москве, отправляется в деревню.



самодеятельная организация, по сути, представляли собой попытку снизу реализовать общинный демократический идеал. И двоевластие представляло собой противостояние двух частей общества: меньшая часть предлагала западный выбор, большинство предпочитало развитие на почвенных устоях, на основе норм общинной демократии, выработанных веками и проверенных на собственном опыте. Между этими двумя полюсами — тьма политических оттенков. (Необходимо иметь в виду: когда речь идет об общинных идеалах, не должно быть упрощения, привязки только к крестьянской общине. Влияние этих идеалов на российское общество глубоко и многогранно. Это не только народные традиции, но и нравственные, духовные приоритеты, особенности политической культуры, интеллектуальной деятельности).

Ситуация обострилась осенью. Сторонники западного выбора стремились во что бы то ни стало закрепить властные структуры, которые его представляли: кадеты — вплоть до установления военной диктатуры (они вдохновляли и поддерживали заговор Корнилова), лидеры меньшевиков и эсеров стояли за консолидацию общественно активных сил (Демократическое совещание, Предпарламент). Однако страна все глубже проседала в пучину кризиса.

БЫЛА ЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ ГРАЖДАНСКОГО СОГЛАСИЯ?

Полагаю, была. Поскольку в России, с одной стороны, сложился достаточно развитой западного типа уклад, а с другой, большая часть народа продолжала существовать в общинных традициях, то путь безболезненного демократического развития лежал в соединении советской системы с парламентской, иначе говоря — исторически обусловленных форм демократии с заданными. Такой выбор позволял обрести единство и обеспечить устойчивость общества.

Это — не умозрительная идея. О реальности такого варианта говорит уже тот факт, что в выборах в Учредительное собрание приняли участие около 60% населения. Напомню, выборы в большинстве мест проходили 12 ноября 1917 года, в условиях уже провозглашенной Советской власти. Следовательно, большинство народа не исключало, а допускало возможность существования парламентской системы наряду с Советами.

Необходимость гражданского согласия для спасения страны, увы, осознавалась очень немногими политиками. Как известно, подобная идея высказывалась и среди большевистских лидеров. Выступая против решения ЦК РСДРП(б) от 10 октября 1917 года о вооруженном восстании, Л. Б. Каменев и Г. Е. Зиновьев обратились к ведущим организациям партии со следующим мнением о характере будущей власти: «Учредительное собрание плюс Советы — вот тот комбинированный тип государственной власти, к которому мы идем». Однако на таких позициях стояли единицы.

Партийно-политическая элита слабо представляла особенности страны, ее глубинные отличия от Запада и сама была расколота по политическим предпочтениям. Большая ее часть (исключая большевиков, левых эсеров, небольшую часть меньшевиков-интернационалистов и анархистов) связывала цивилизационное будущее России только с западными образцами, полностью исключая Советы из будущей системы власти. Даже руководство меньшевиков и эсеров, которые длительное время представляли большинство в Советах и на практике знали об их влиянии и авторитете в народе, отрицали возможность использования советских форм в государственном строительстве. 12 октября 1917 года на страницах «Известий ЦИК» утверждалось: «Временную организацию Советов мы хотим заменить постоянной полной и всесторонней организацией государственного и местного строя жизни. Когда пало самодержавие и вместе с ним весь бюрократический порядок, мы построили Советы депутатов, как временные бараки, в которых могла найти приют вся демократия. Теперь на месте бараков строится постоянное каменное здание нового строя и, естественно, люди постепенно уходят из бараков в более удобные помещения по мере того, как отстраивается этаж за этажом». Ориентируясь на чисто западные формы, не учитывая особенности страны, эта часть партийной элиты лишала себя массовой поддержки снизу.

С другой стороны, лидеры советского лагеря — большевики, которые были за переход всей власти в центре и на местах к Советам, категорически отрицали парламентские формы и все, что с ними связано. Но и эти «представители народа» плохо знали специфику страны. Они тоже были воспитаны на западных образцах, но считали парламентаризм пройденным этапом, исторически изжитым, а Советы — универсальной формой демократии, которая придет на смену парламентской системе и на Западе. Но если массы видели в Советах возможность реализовать свои, основанные на общинном опыте представления о демократии и социальной справедливости, то большевики — совсем иное. В. И. Ленин писал: «Для перехода от буржуазного строя к социалистическому, для диктатуры пролетариата республика Советов (рабочих, солдатских, и крестьянских де-

путатов) является не только формой более высокого типа демократических учреждений (по сравнению с обычной буржуазной республикой при Учредительном собрании как венце ее), но и единственной формой, способной обеспечить наиболее безболезненный переход к социализму». Могло ли пройти бесследно это несовпадение в идеях и целях!

БОЛЬШЕВИКИ ГОТОВЯТ ВОССТАНИЕ!

Осенью 1917 года восстания крестьян с требованием земли охватили всю европейскую часть страны, армия отказывалась воевать, забастовки рабочих разрушали еле живую промышленность. Хотя кризис правительства в конце сентября удалось преодолеть, овладеть положением оно не могло, поскольку не пользовалось доверием и поддержкой большинства населения. Влияние Советов возросло. Во многих местах — они фактическая власть, им доверяла армия. В самих Советах наибольшее влияние приобрели те, кто выступал за передачу им власти в центре и на местах — большевики, левые эсеры. Ожидалось, что II Всероссийский съезд Советов рабочих и солдатских депутатов, назначенный на 25 октября 1917 года, решит вопрос о власти.

Однако большевики, не дожидаясь этого, готовили восстание, цель которого — свержение Временного правительства и провозглашение власти Советов. Казалось бы, зачем? Советский выбор большинства населения очевиден. В. И. Ленин, обращаясь к руководству РСДРС(б), писал откровенно: «Иначе большевики опозорили себя на веки и сошли на нет, как партия».

И далее: «Ждать» съезда Советов есть идиотизм, ибо съезд ничего не даст, ничего не может дать!».

Почему Ленин так настаивал на скорейшем восстании и главное — до открытия съезда Советов, накануне его? Даже имея большинство в Советах крупных промышленных центров, большевики не могли рассчитывать на то, что съезд Советов поручит им сформировать правительство. Ленин был трезвым политиком и понимал это, считая, что нельзя упустить редкую удачу — привести свою партию к власти. Большевики осознавали узость своей социальной базы. Выход им виделся в блоке с левыми эсерами, который, по словам Ленина, «один может нам дать прочную власть в России». Основа такого блока — лозунги: передача власти Советам, заключение мира между воюющими державами. Ленин пошел даже на такую уступку, как отказ от собственной аграрной программы, и включил в Декрет о земле эсеровский проект социализации земли.

Опираясь на революционных солдат и матросов, на отряды рабочей Красной гвардии, большевики к утру 25 октября овладели Петроградом и получили возможность диктовать решения открывшемуся в тот же день поздно вечером II Съезду рабочих и солдатских депутатов. II Съезд утвердил все документы, предложенные большевиками, как утвердил он и сформированный РСДРП(б) состав правительства — однопартийный.

По мере того, как становились известны решения II съезда Советов о переходе власти к Советам, они встречали поддержку. Этого хотело большинство. Декреты о мире и земле отвечали чаяниям народа. Провозглашение советской власти — независимо от того, в какой форме это произошло, — означало реализацию демократического выбора в той форме, которая была близка и понятна народу. Выборность всех органов власти, коллективное принятие решений, делегирование полномочий от низших к высшим, нерасчлененность власти, сочетание законодательной и исполнительной функций и прочее — все это означало организацию общества на принципах общинной демократии.

ПОРАЖЕНИЕ РУССКОЙ ДЕМОКРАТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Необходимо признать: вооруженное восстание под руководством большевиков, провозглашение Советской власти были не венцом революции, а лишь одним из ее этапов. Да, большевикам октябрьские события принесли победу, вывели их на мировую политическую арену. Однако те же октябрьские события поставили российское общество на опасную грань. Выбор путей развития, поиск гражданского согласия стали почти невозможными. Большевики, казалось бы обеспечившие успех демократического советского выбора (пусть и в интересах, как они считали, мировой пролетарской революции), на самом деле подтолкнули русскую революцию к поражению.

Нормы общинной демократии были естественны и органичны для русского (славянского) населения. Неславянские народы, входившие в бывшую империю, были привержены иным идеалам общественного устройства. Следствие — обвальный распад страны (он фактически начался уже после февральских событий в результате ослабления государства, но шел пока не так интенсивно) и уход районов, не приемлющих советский выбор, был неизбежен. Более того, поскольку за время существования российской империи в национальных районах были созданы русифицированные анклавы, отход этих районов не мог произойти без внутренней борьбы и неисчислимых бедствий для народа.

Однако дело не только в этом. История не знает примеров существования больших обществ, организованных на принципах общинной демократии. Это и понятно. Славянская община демократична, многофункциональна, но она, как всякая община, самодостаточна. И попытка построить жизнь целого государства на общинных нормах ведет к его рассыпанию на автономные части. Политическая элита, отслеживая развитие процессов, обязана была предвидеть и возможность такого выбора, и его последствия, обязана была найти компромиссы, страхующие общество от падения в бездну. Однако этого не произошло. Страна, стремившаяся к демократии, срывалась в хаос.

Что же могло последовать за этим? Исторический опыт дает нам лишь пример традиционных обществ Востока: общины (разного рода: клановые, кастовые, родовые и др.) объединялись мощным деспотическим государством, которое контролировало все стороны общественной жизни (политическую, экономическую, культурную, духовную), являлось собственником средств производства и т. д. Россия объединяла в своем составе и районы, тяготевшие к чисто европейскому пути развития, и имевшие смешанный евроазиатский характер, и районы, развивавшиеся в традициях Востока. Перевести такой сложный конгломерат на восточный тип развития было невозможно. Но, используя насилие, привить такие формы общественной организации, как показало будущее, реально.

Вскоре после Октябрьской революции распад страны стал фактом. Заявили о своей независимости и неприятии советского выбора Финляндия, Польша, Литва, Латвия, Эстония. Бессарабия объявила о своей самостоятельности, а в феврале 1918 года присоединилась к Румынии. Не принял советский выбор и Кавказ. В Туркестане мощное мусульманское движение, отражавшее интересы коренного населения, выступило за развитие края в соответствии с традициями ислама и по законам шариата.

Казалось бы, славянское население Белоруссии и Украины должно было поддержать великороссов, ведь так много общего у этих народов в культуре, в том числе и в политической. Действительно, их выбор был также советским по существу, но в своей национальной форме. Украина, например, решительно отказалась признать Совет Народных Комиссаров и русифицированные Советы на местах, где заправляли большевики, но поддержала свои, национальные Рады (Советы), которые возглавляли украинские социал-демократы и эсеры. Напомню полное название Центральной Рады — Всеукраинский Совет крестьянских, рабочих и солдатских депутатов. Несмотря на совпадение демократических идеалов, Украина и Белоруссия стремились избавиться от мощного русифицирующего влияния, стремились к независимости. Распад коснулся и собственной территории Великороссии. Разрушались привычные связи, возник конгломерат самоуправляющихся, а фактически — «самостийных» территорий: трудовые коммуны, федерации трудовых коммун, карликовые республики и т. п.

В этих условиях, когда, казалось, нельзя уже ничего соединить, начала оформляться система власти, в корне отличная от того идеала, который поддержало большинство народа в ходе Октябрьской революции. Эту систему власти принято именовать диктатурой пролетариата. Поскольку марксизм-ленинизм был единственной теоретической основой, в категориях которой разрешалось отражать действительность, другого обозначения и быть не могло. Ведь выбор невелик: либо диктатура буржуазии, либо диктатура пролетариата. Выход за рамки этой дилеммы был чреват тяжелыми последствиями.

На деле же это не была диктатура пролетариата. Более того, на мой взгляд, это всего лишь теоретический феномен, который существует в рамках умозрительной кабинетной конструкции классиков марксизма, не имеющий отношения к реальной действительности. Жестко централизованная антидемократическая, с широким применением диктаторских методов, она носила ярко выраженный незападный, некапиталистический характер. Эта система не была классовой. Наоборот, она была направлена против классов, частной собственности, рынка, всех форм демократии, включая советскую.

Становление жесткой организации общества происходило на базе партии большевиков. Она стала становым хребтом системы власти. Почему именно РСДРП(б)? Дело не столько в том, что она сформировала правительство, сколько в том, что в условиях всеобщего развала она сохранила всероссийскую организацию — ячейки на фабриках, заводах, в сельской местности, фракции в Советах, профсоюзах, и других массовых организациях; большевики имели работоспособные партийные структуры на всех уровнях. Партия была строго централизована и воспитана в духе неукоснительной дисциплины, имела в своем распоряжении вооруженных людей (революционные солдаты, матросы, отряды Красной гвардии). Уже в первые месяцы после революции Советы стали управляемым (через большевистские фракции) придатком партии, центр принятия решений перешел к партийным органам.

Яркий тому пример — эпопея с заключением Брестского мира в феврале-марте 1918 года. Сначала решение о заключении сепаратного мира с Германией принял ЦК большевиков, затем — VII экстренный съезд партии, и лишь затем IV Чрезвычайный Всероссийский съезд Советов утвердил партийное решение.

Национализация банков, крупной и средней промышленности, фактическая национализация земли — вместо провозглашенной социализации — непреложно означали одно: ликвидацию экономически независимых классов, уничтожение многопартийности (с ней было покончено за несколько месяцев, от нее остались лишь осколки) и всех форм западного типа демократии. Быстро стала эфемерной и советская демократия. Выборные советские органы потеряли всякое значение, а исполнительные органы превратились в проводников партийной линии, большевистской. Развернулось тотальное огосударствление всех сторон жизни общества. Партия большевиков перестала быть политической организацией, элементом гражданского общества, она превратилась в несущую конструкцию для властных структур.

Россия — с точки зрения общественной организации — сдвинулась со своего исторического места, но в сторону традиционную для Востока. Отдельные представители российской интеллигенции именно так и расценивали резкий разворот страны. Академик С. Ф. Платонов в беседе с евразийцами в 1924 году заметил: «Нарождается какой-то новый культурный тип русского человека, происходит какое-то перерождение среднего русского человека; этот новый тип скорее степного, восточного характера... Россия стала восточной страной, передвинулась, так сказать, на Восток». Любопытны и строки из письма И. П. Павлова в Совнарком СССР, написанного в 1934 году: «...Я всего более вижу сходство нашей жизни с жизнью древних азиатских деспотий». Сейчас эти мысли приобрели новое звучание.

Таким образом, от демократического выбора Октябрьской революции не осталось ничего, кроме советской формы, уже к лету 1918 года. Это стало важнейшим фактором разрастания гражданской войны на территории Великороссии. Сторонники западного пути, приверженцы самодержавного строя были в состоянии гражданской войны с новой властью с первых послереволюционных дней. Но тогда они не имели опоры в народе, так как большинство было на стороне Советов. Теперь же, когда стало очевидным, что новая общественная система далека от идеалов революционного времени, значительная часть рабочих, крестьян выступила в защиту демократии, как они ее понимали. Не случайно такую широкую поддержку в массах на протяжении всех лет гражданской войны и сразу после нее имели лозунги «Советы без коммунистов», «Власть Советам, а не партиям» и другие. Гражданская война приобретала затяжной и всеобщий характер.

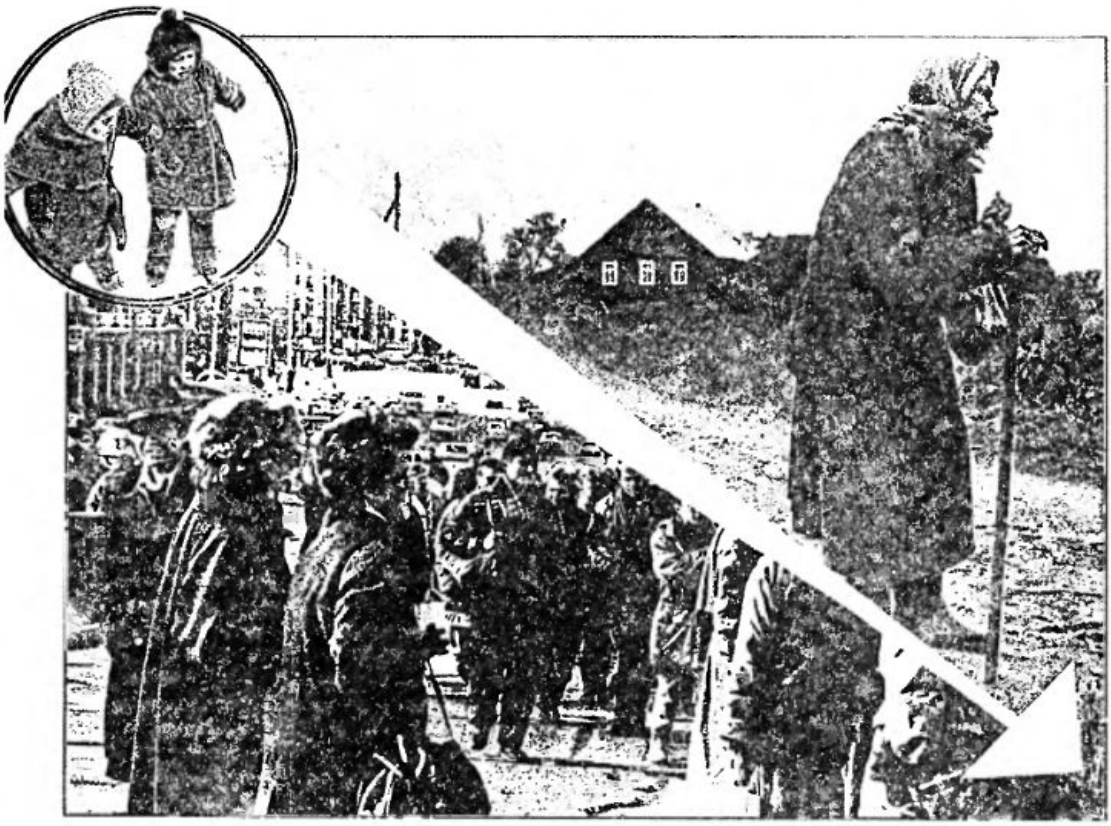
КТО ВИНОВАТ?

Очень легко слетают с уст некоторых современных публицистов обвинения в адрес народа: бунт толпы, охлократия т. п. Они не только оскорбительны, но не соответствуют исторической реальности. Революция 1917 года продемонстрировала стремление общества к демократии, демократический советский выбор большинства русского народа. Разве это не может быть предметом гордости за свой народ сегодня? Думаю, да! Однако стремление к демократии обернулось кровавой гражданской войной, десятилетиями тоталитаризма. Кто виноват? В России не обойтись без этого вопроса. Очень легко ответить — большевики. Да много на них вины, и крови много! Но все же, на мой взгляд, они во многом стали заложниками ситуации. И хотя задатки для будущей диктаторской деятельности в этой партии формировались давно, нельзя отрицать, что в 1917 году они стремились к демократии (правда, она представлена в их программе, скорее, в виде мечты, чем реальной общественной системы).

Большевики тактически вели себя необычайно гибко, но не понимали, в чем сущность вызова времени применительно именно к российским условиям. Неадекватность, перевернутость восприятия реальностей лидерами большевиков потрясает. «Мы готовы перенести тысячи затруднений и совершить тысячи попыток, и после тысячи попыток мы приступим к тысяче первой», — если не знать, что эти слова принадлежат В. И. Ленину, можно подумать, что речь идет о каком-то спортивном мероприятии. На самом деле — о разрушении веками складывавшегося уклада стопятидесятимиллионной страны!

И все-таки, на мой взгляд, вина за случившееся лежит на всей политической элите России, без различия оттенков. Она оказалась слишком слабой, не смогла выдвинуть лидеров общенационального масштаба, способных сплотить общество, не дать ему сорваться с исторических якорей. Именно партийная элита несет ответственность за трагедию страны, большинство населения которой было неграмотно.

Этот урок надо усвоить сегодня.



РОССИЯ ПЕРЕД ЛИЦОМ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ

Каждый из нас отдает себе отчет, в какое сложное и трудное время мы живем. Но данные, полученные в секторе региональной демографии Центра по изучению проблем народонаселения МГУ им. Ломоносова (включая сведения буквально за последние месяцы), заставляют нас понять, что начавшийся в России процесс депопуляции может принять необратимые формы, если не принять соответствующих мер.

Профессор Б. ХОРЕВ.

О каких бы «людских потерях» в нашей стране ни говорилось (имея в виду и погибших в войнах и от репрессий, и эмигрировавших за границу), не было у нас в мирное время — ни в довоенное (кроме 1933 года), ни в послевоенное — такого исторического периода, когда уровень смертности непрерывно обвально рос, а уровень рождаемости столь же быстро падал, и за короткий промежуток времени, в какие-то три-четыре года их кривые пересеклись бы и началась депопуляция. Теперь такой период есть — это последние три года перестройки плюс первая половина нынешнего года.

Особенно резко ухудшилась демографическая ситуация на территории Российской Федерации, о чем, собственно, я и буду говорить.

И до сегодняшнего дня демографическое развитие было весьма непростым. Еще в 1940 году Россия по уровню рождаемости занимала позиции выше среднего по стране, хотя и ненамного. Война отбросила россиян далеко назад, к 1960 году РСФСР находилась на уровне ниже среднего в СССР, а затем заняла место на грани простого воспроизводства.

Само по себе постепенное сокращение рождаемости по мере роста культурного и образовательного потенциала общества — процесс общемировой, но у нас из-за двух больших войн он принимал чрезвычайные формы. Последствия военных лет еще долго сказывались затем в так называемых «демографических волнах», то есть периодических колебаниях уровня рождаемости, связанных с динамикой численности моло-

Таблица 1

Динамика демографических процессов в России.

Годы	Рождаемость (общий коэффициент на 1000 населения)	Смертность (общий коэффициент на 1000 населения)	Естественный прирост (разница между показателями рождаемости и смертности)
1980	15,9	11,0	4,9
1981	16,0	10,9	5,1
1982	16,6	10,7	5,9
1983	17,5	11,0	6,5
1984	16,9	11,6	5,3
1985	16,5	11,3	5,2
1986	17,2	10,4	6,8
1987	17,1	10,5	6,6
1988	16,0	10,7	5,3
1989	14,6	10,9	3,7
1990	13,4	11,2	2,2
1991	12,1	11,4	0,7
1992 (I-VI)	11,2	12,0	-0,8

дежи, соотношением численности потенциальных женихов и невест и рядом других факторов.

Но начиная с 1989 года, ставшего переломным, в России наблюдается обвальное падение показателей рождаемости и быстрый рост общего коэффициента смертности. По имеющимся данным, с 1989 года по 1991 год включительно коэффициент рождаемости снизился с 14,6 до 12,1 промилле (число рождений на 1000 населения) и составил самую низкую величину со времен войны. В 1992 году падение будет еще более глубоким, ибо скажется резкое ухудшение уровня жизни большей части населения (только за первую половину рождаемость уже упала до 11,2 промилле (см. табл. 1)).

Напротив, коэффициент смертности достиг в первом полугодии 1991 года самой высокой величины с военного времени, увеличившись с 10,9 в 1989 году до 11,7 промилле (за весь период 1991 года несколько меньше — 11,4), а в первой половине 1992 года до 12,0 промилле. Впрочем, на общем показателе сказывается не только влияние социальной среды, но и влияние возрастной структуры населения, которая у нас определяется активно идущим процессом старения, вызванным многолетним постепенным снижением рождаемости («обвал» последних лет надо вычленять именно на этом фоне). Чем больше в составе населения пожилых и старых, тем, естественно, выше смертность, и кстати, в благополучной Швеции она теперь не меньше, чем в России. Но так ли уж постарело наше население за 1989—1991 годы? В связи с ростом рождаемости в начале 70-х годов в 1991 году оно должно было даже «помолодеть». Конечно, в демографии три года — срок незначительный, и нужно время, чтобы провести анапиз на уровне сравнения специальных коэффициентов (сейчас разговор идет на уровне имеющейся статистики по общим коэффициентам), но главные выводы можно сделать уже сейчас.

Естественный прирост населения снизился с 3,7 промилле в 1989 году (и без того самой низкой величины за 80-е годы) до 0,7 промилле в 1991 году. С 1992 года в целом по России стало фактом прогрессирующее превышение смертности над рождаемостью, то есть начало депопуляции (данные за 1-ю половину года это подтверждают): естественный прирост стал минусовым (-0,8 промилле).

В ноябре 1991 года количество умерших (впервые после войны) превысило число родившихся на 4 тысячи, в декабре — на 12 тысяч, в первой половине 1992 — на 55 тысяч человек, и этот разрыв увеличивается с каждым месяцем.

В то же время показатель смертности буквально за пару пет взлетел на невиданную в мирное время высоту: 1988 — 10,5; 1989 — 10,9; 1990 — 11,2; 1991 — 11,4. Первое полугодие 1992 года — 12 промилле.

Особенно обострились демографические проблемы в Нечерноземье, где в 1990—1991 годах впервые наблюдалась естественная убыль: этот район как бы идет впереди всей России, опережая положение дел на два года. В сельской местности Нечерноземья естественный прирост уже в 1988 году стал отрицательным. Рост смертности здесь определяется в значительной степени многолетней миграцией, общим постарением населения, вымыванием молодых людей, что и определяет всю динамику, так как в том же 1989 году так называемый специальный коэффициент рождаемости здесь даже превышал уровень 1979 года.

Вместе с тем число родившихся детей у женщин Нечерноземья 20—29 лет уже в 1989 году по сравнению с 1979 годом снизилось с 74 до 65 промилле. Это означает, что интенсивность рождаемости в основной детородной группе женщин, у которых ве-



Год 1992 стал переломным. Верхняя кривая — рождаемости — пошла вниз, а нижняя кривая — уровень смертности — начал неуклонно подниматься, пока они не достигли критической точки.

роятность рождения здоровых детей более высокая, начала падать. А среди родившихся сократилась доля вторых детей и выросла доля первых — тоже очень серьезный показатель начавшегося снижения рождаемости, развернувшегося в 1990—1992 годах.

Предвижу попытку свалить несомненную вину за это на предшественников, на застой: да, ситуация тогда была не совсем благополучной, но благодаря правительственным решениям 1981 года рождаемость уже начала и должна была стабилизироваться на более высоком уровне. Даже в Нечерноземье, где очень старое население, обстановка стала было улучшаться. И вдруг буквально обвал, да еще какой! «Марш к рынку», идущий с 1988 года, свел на нет усилия прошлых лет.

Многие родильные дома опустели. В профессиональной демографической среде выдвигаются версии о будто бы «естественном процессе» обвала 1989—1991 годов, он является как бы логическим отражением взлета 1986—1987 годов: после пика рождений, вызванного увеличением рождаемости вторых и третьих детей, ибо процесс как бы возвращается в обычное русло. Однако такое предположение совершенно не объясняет всей глубины спада, далеко пересекшего исходную отметку 1980 года.

Только кризисная ситуация объясняет новый скачок в смертности, побивший все рекорды в первом полугодии 1992 года (12 промилле). Сказались и развал медицинской сети, и нехватка лекарств, и недостаток питания.

Естественная убыль населения уже в 1991 году отмечалась на 30 территориях России (в областях, краях или национальных регионах). В ноябре-декабре этого же года естественная убыль наблюдалась уже на 42 территориях, захватив не только Нечерноземье и Черноземье, но и сибирские области. В Москве в 1989 году впервые отмечена естественная убыль населения, а в 1991 году — миграционная, население столицы впервые сократилось на 27 тысяч человек.

Таким образом в территориальной динамике процессы проявляются еще более негативно. В 1992 году зафиксировано сокращение жителей вследствие «естественной убыли» на 43 территориях России, где проживает более 2/3 ее населения, и это в основном русские области. (В национальных республиках положение, как правило, лучше, однако точные данные об этих процессах можно рассчитать только на годы переписей, об этом надо знать во избежание спекуляций.)

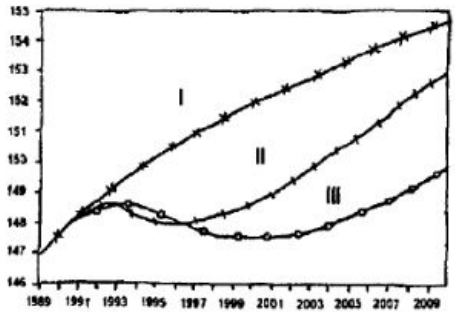
В 1990 году по сравнению с 1987 годом наибольшее сокращение общего показателя рождаемости отмечалось в России (20%) и Молдове (16%). Значительным оно оказалось и на Украине (14%), в Беларуси (13%), Эстонии (11%), Латвии (10%). Среди республик, где наблюдалось резкое падение числа родившихся, выделяется Казахстан (13 процентов).

Дальнейшего снижения рождаемости в таких государствах СНГ, как Россия, Беларусь, Украина скорее всего следует ожидать в течение 90-х годов. Вне зависимости от того, будет ли это снижение с последующей «компенсацией рождений» (специальный термин, характеризующий состояние в послекризисный период) или без нее, последствия для регионов окажутся крайне неблагоприятными.

В первом случае «компенсационная рождаемость» породит новую демографическую волну, которая, проходя последовательно по всем возрастам населения, будет создавать дополнительные трудности в области здравоохранения, образования, создания новых рабочих мест, социального обеспечения. Во втором же случае при дальнейшем снижении рождаемости произойдет глубокая депопуляция и дальнейшее старение населения, обостряющие проблемы трудовых ресурсов и социального обеспечения.

В текущем десятилетии, вероятно, увеличится число бездетных семей, произойдет рост «интергенетических интервалов» (то есть средних интервалов между рождениями детей соседних очередностей), а также увеличение числа внебрачных детей, что тоже имеет отрицательные последствия, ибо, как показывают исследования, у нас для внебрачных рождений характерна более высокая младенческая смертность.

Особую остроту переживаемому нами процессу снижения рождаемости придает то, что он происходит в условиях сложившегося «планирования рождаемости». В современной кризисной социально-политической и экономической ситуации отказ от рождения детей или перенесение рождения ребенка на более благоприятное время будет происходить за счет роста числа абортов как наиболее доступного способа в



Прогноз на ближайшее будущее. Вариант III — пессимистический, вариант II — оптимистический. Верхняя кривая (I) показывает, как могла бы развиваться обстановка в стране, если бы все шло прежним путем.

условиях дефицита противозачаточных средств, недостаточной их эффективности и удобства. А это в свою очередь будет сказываться на состоянии здоровья женщин, их способности к деторождению в дальнейшем. (В 60–80 процентах случаев вторичного бесплодия у женщин причиной является искусственный аборт, а у 20–30 процентов женщин после искусственного прерывания беременности возникают различные нарушения детородной функции.) Таким образом, отложенные до лучших времен роды могут не состояться вообще.

В данной ситуации обнадеживает лишь то, что пока женщины не отказываются от рождения первенцев. Но если кризисная ситуация затянется, вряд ли удастся избежать сокращения и этого показателя, что уже и происходит.

А выйти из демографического кризиса куда сложнее, чем из экономического, для этого потребуется много лет, причем надо будет вводить соответствующие меры, невзирая на больную экономику, а это возможно только при мощной финансовой поддержке со стороны государства. Само собой здесь ничего не «утрясется» и не «рассосется». Бывшие ранее естественные подъемы рождаемости после войн связаны с возвращением мужчин из армии, а теперь никто ниоткуда не возвращается и депопуляция может стать необратимой.

Мы в нашем Центре по изучению проблем народонаселения разработали прогнозы возможных демографических изменений (разработки выполнены кандидатом экономических наук М. Н. Денисенко. Результаты приведены в графиках).

В одном из вариантов прогноза — пессимистичном — наблюдаемый кризис растянется почти на все девяностые годы с пиком в 1994–1995 годы.

В другом — оптимистичном — варианте кризисный период будет короче (пик приходится на 1993 год).

Устойчивая ценностная ориентация на одного ребенка либо бездетность будет опасной для будущего России. Если этого не случится, то последствия прошлых демографических волн и явление «компенсационной рождаемости» могут (если падение смертности застопорится) улучшить положение естественным путем лишь в начале века.

Но, думается, ожидать «естественных» изменений в лучшую сторону и надеяться только на них нельзя.

Все цивилизованные государства, которым приходилось переживать аналогичные процессы, принимали меры, направленные на улучшение демографических показателей, например, вводили стабильные цены и карточную систему на основные продукты питания и товары первой необходимости. (Свободные цены были возможны только на товары сверх необходимого минимума.)

В Японии после второй мировой войны при вхождении в рынок был установлен «особый режим попьзования» на основные виды питания, свойственные национальным обычаям — рис — при одновременном стимупировании производства рыбы. В русских областях это может быть как минимум: хлеб, картофель, яйца, молоко, — стимулируя (от государства) производство мясопродуктов, особенно свинины и сала. Хотя в этом случае придется дотировать село (как, впрочем, это делается во всех развитых странах).

Но самое главное — необходимо проводить демографическую экспертизу принимаемых решений в сфере экономики и социального развития; организовать Фонд демографической политики, привлекая туда средства организаций и предприятий, создавая для них льготы в налогообложении, как это делается во всем мире в отношении средств, направляемых на благотворительные цели.

Следуя примеру других стран, пора и нам разработать систему кредитов и ссуд для молодых (демографически перспективных) семей и семей с детьми для решения жилищных проблем, приобретения дорогостоящих вещей. Сами они не «выкарабкаются».

Без Государственного комитета по демографии, без разработанной долгосрочной государственной программы развития народонаселения России (с детализацией по регионам, ибо они весьма своеобразны) выйти из создавшейся ситуации почти невозможно. Необходимо подготовить пакет первоочередных предложений, углубляющих и продолжающих известное постановление Правительства СССР о помощи материнству и детству 1981 года. Иначе вместо обещанного «возрождения великой России» мы получим (уже получили) вырождение ее народа.

ДЫМ УХОДИТ ПОД ЗЕМЛЮ

Углекислый газ повысит нефтедобычу, а не парниковый эффект.

Доктор технических наук Е. ЯНТОВСКИЙ.

В средние века горожане выливали нечистоты на улицу. А когда за это стали наказывать, приспособились переправлять их за забор к соседу. Высокие трубы современных электростанций свидетельствуют, что желание решить свои проблемы за соседский счет еще не угасло. Правда, в последнее время человечество все более осознает себя населением одной коммунальной квартиры с общей легкоранимой атмосферой. Если и впредь выбрасывать в нее окислы азота и серы, окись и двуокись углерода, то можно ожидать самых печальных последствий. Вот почему весной этого года в Амстердаме собралась первая международная конференция по проблеме выбросов углекислого газа.

Из разных стран мира съехалось сюда около 250 участников, но примечательно, что японская делегация насчитывала 50 человек. В стране восходящего Солнца давно уже заметили, как часто омрачает смог радость созерцания утренней зари. Но дело, конечно, не только в известной склонности японцев к любованию природой. Увеличение углекислоты в атмосфере создает парниковый эффект с угрозой таяния ледников (см. «Наука и жизнь» № 1, 1991 г.). И если общее количество льда — а это 20 миллионов кубических километров — уменьшится только на 10 процентов, то уровень мирового океана поднимется на 5,5 метров. Очевидно, что огромные прибрежные площади будут затоплены.

Казалось бы, перед участниками конференции должен стоять лишь один вопрос: как спасаться от рукотворного потопа? На самом деле картина получается куда более сложная. Ведь до сих пор нет единодушия в оценках последствий парникового эффекта. По самой грубой схеме существующие мнения можно разделить на четыре группы.

Облака создают не только парниковый эффект, но и уменьшают нагрев планеты солнечными лучами, так что никакого потепления не будет (В. Раманатан, США).

Сжигание топлива дает не более 3 процентов выбросов углекислоты по сравнению с природными источниками, поэтому даже полный запрет на сжигание ничего не даст (Д. Класс, США).

Потепление неизбежно, чтобы его хоть как-то скомпенсировать, нужно многократное сокращение выбросов CO_2, образующегося от сжигания топлива (В. Бах, Германия).

Парниковый эффект — это отнюдь не катастрофа (А. Яншин, Россия).

Автор этого тезиса в статье «Опасен ли парниковый эффект?» (см. «Наука и жизнь» № 12, 1989 г.) утверждал: «...парниковый эффект, в противоположность распространенному мнению, не несет никаких бедствий для народов нашей планеты. Наоборот, во многих странах, в том числе на территории Советского Союза, он создает более благоприятные, чем сейчас, климатические условия».

Как видим, спектр мнений очень широк: от отрицания потепления до признания его благом. Прежде чем заняться этой сложной проблемой, давайте предварительно зададимся другим вопросом: а почему не так волнуют выбросы в атмосферу гораздо более опасных окислов серы и азота? Дело в том, что против них разработаны эффективные методы борьбы. Расскажу лишь о тех, которые довелось увидеть собственными глазами. К сожалению, методы эти не очень известны широким кругам наших энергетиков.

В голландском городе Утрехте работает электростанция, которую составили три последовательно вводимых в действие парогазовых блока. Термин этот означает, что каждый блок включает паровые и газовые турбины. Работает станция на природном газе, что обеспечивает высокую экологическую чистоту. Единственный токсичный выброс — окислы азота — тщательно контролируется сравниванием спектра дымовых газов с эталоном. Удается реально получить такую концентрацию: 50 частиц окиси азота на миллион. Причем погрешность измерения не превышает одного процента.

Ожидаю возражения специалистов: «На газе добиться подобной картины легко. А вот попробуйте то же самое получить на угле!» Что ж, приведу еще один пример. Электростанция в Стокгольме, построенная, как и первая, известным транснациональным концерном АВВ, использует польский уголь с содержанием серы около процента и зольностью до 15 процентов. Вот как его используют.

Сжигание происходит в «кипящем» слое при давлении в 12 атмосфер (см. 2–3 стр. цветной вкладки). Смесь дробленого угля и известняка как бы витает в вертикальном потоке воздуха, и в этом «рое» сернистые газы связываются известняком. Так как температура горения сравнительно низкая (850°С), то окислы азота не образуются. Поток газа проходит через два расположенных последовательно вихревых отделителя (скруббера), улавливающих пылевид-

ную золу, которая затем подается по транспортеру в грузовики и увозится для строительства дорог.

Степень очистки столь высока, что газы (с давлением в 12 атм.) сразу направляются в турбину. Большую часть своей энергии они отдают там, а остатки используются в паровом котле, который питает паровую турбину. Так что, в сущности, здесь тоже применен парогазовый блок. Он дает 135 МВт электроэнергии и 220 МВт теплоты для централизованного теплоснабжения. Эта станция превосходна во всех отношениях: экономична, экологична, надежна, все показатели, как я убедился, отражают истинное положение дел. Но она, как и предыдущая, выбрасывает в атмосферу углекислый газ. И по фундаментальному закону природы — закону сохранения массы — с этим ничего поделать нельзя. Масса продуктов горения в точности равна массе сожженного топлива и окислителя.

Итак, от дымовых газов не избавиться. Но куда же их девать? В воздух? Это плохо, мы уже знаем, к чему это может привести. В воду? Биологи считают, что могут пострадать живые организмы, если концентрация углекислоты в океанах резко возрастет. Однако главная сложность в другом: не так-то просто доставлять углекислоту к морским просторам. Остается единственный выход — закачивать CO_2 в подземные пустоты. Но где их искать? Да там, где мы сами их создали! В отработанных и заглушенных нефтяных и газовых скважинах. Пусть углерод возвращается туда, откуда был извлечен.

Крупнейшая нефтяная компания Шелл провела подробные расчеты захоронения CO_2 в старых газовых скважинах Голландии и пришла к следующим выводам:

1. Технически осуществимо закачивать до 15 000 тонн в день.

2. Стоимость электроэнергии при этом повышается примерно на 30 процентов.

3. Если производить закачку возле еще действующих скважин, выход природного газа из них может возрасти.

Надо сказать, что имеются не только теоретические расчеты, но и практический опыт по закачке углекислого газа для повышения нефтеотдачи. Так, в США в 1987 году за счет этого метода было получено более трех миллионов тонн нефти, в Венгрии способ вытеснения используется уже давно и дает ежегодно 50 тысяч тонн нефти. Подобные работы проводились и у нас, но не были завершены из-за трудностей, связанных с получением большого количества углекислого газа.

Положение резко изменится, если сжиженный углекислый газ станет непременным отходом при работе электростанций, тогда он будет дешевле воды. Существует несколько методов сжижения. Прежде всего, хорошо известная технология растворения углекислоты в моноэтаноламине при «промывке» дымовых газов. Вряд ли она может быть рекомендована для широкого применения, так как требует громоздкого и дорогого оборудования. Другое направление, более предпочтительное, заключается в разделении газов не после, а до сгорания с помощью воздухоразделительной, чаще всего криогенной установки. Здесь возникают три возможности:

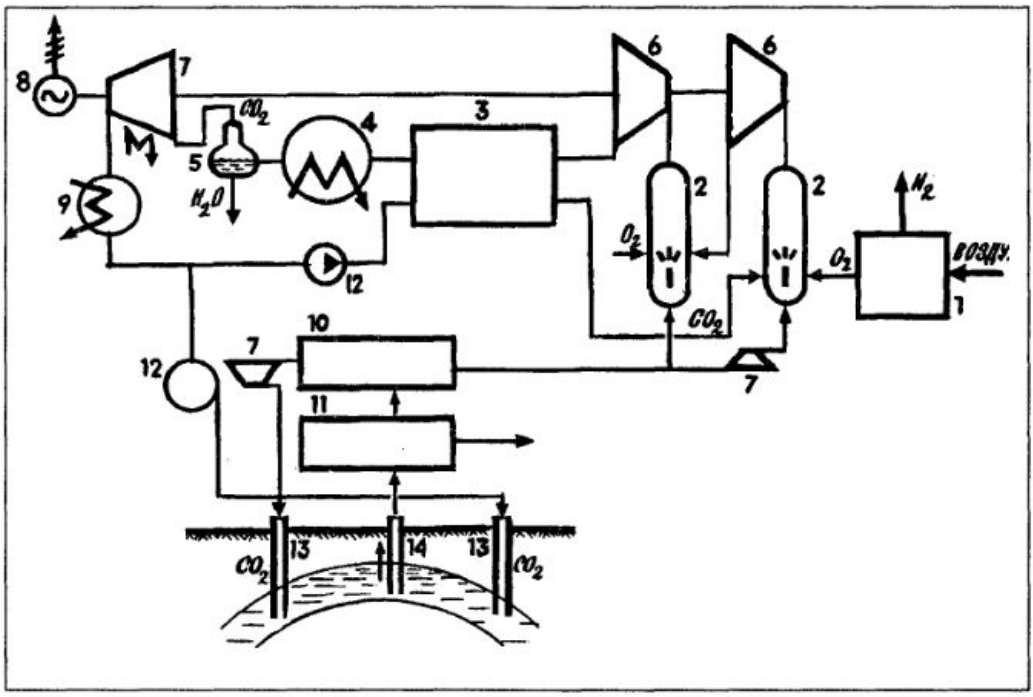
— сжигать топливо при атмосферном давлении в обычной топке котла в смеси кислорода с углекислым газом, заместившим азот. Продуктами сгорания будут углекислый газ и пар. Они легко конденсируются и разделяются после охлаждения. К сожалению, в этой схеме неизбежно снижение КПД электростанции, поскольку затраты мощности на получение кислорода ничем не компенсируются;

— сжигать топливо в кислороде без примеси инертного газа, в данном случае углекислого. Тогда температура горения будет около 3800 К и единственным преобразователем энергии такого потока может стать лишь магнитогидродинамический (МГД) генератор. Эта схема еще недостаточно отработана и требует исследований (они, правда, уже начаты группой западно-европейских организаций);

— сжигать топливо при высоком давлении в смеси кислорода с углекислым газом и направлять продукты сгорания в турбину. Здесь затраты мощности на получение кислорода компенсируются возможностью повышения температуры без угрозы выбросов окислов азота, поэтому КПД электростанции может даже возрасти. Из рассмотренных вариантов последняя схема выглядит более предпочтительной.

Как работает в этом случае электростанция без дымовых газов? Воздух входит в разделительную установку 1, из которой чистый холодный азот выбрасывается обратно в атмосферу, а кислород направляется в камеру сгорания 2, где смешивается с топливом и углекислым газом. Продукты сгорания расширяются в турбинах высокого и низкого давления 6', после чего поток охлаждается в рекуператоре 3 и градирне 4. Вода после градирни легко отделяется в сепараторе 5 от углекислого газа, который сжимается в многоступенчатом охлаждаемом компрессоре 7 до давления около 60 атм., сжижается в конденсаторе 9 и после повышения давления в насосе 12 возвращается в камеру сгорания через рекуператор 3.

В камерах сгорания непрерывно происходит образование углекислого газа (примерно 10 процентов от общего потока). В точности столько же углекислоты отводится в резервуар 10, а затем подается в скважину 13 по трубе 14. Труба эта служит аналогом дымовых труб, только диаметр у нее не 10 метров, как у них, а около 50 сантиметров для станции мощностью в миллион киловатт. При такой мощности ежесекундно будет расходоваться 30 кг газа и 123 кг



кислорода, а отводить придется 69 кг воды и 84 кг двуокиси углерода.

Что же принципиально отличает описанную схему от хорошо известных? Прежде всего — внутренее сгорание, при котором тепло выделяется внутри потока, а не поступает через стенку от внешней топки или ядерного реактора. Естественно, вместе с теплом образуется некоторая доля углекислого газа, которая в сжиженном виде и отводится из цикла.

Здесь необходимо вспомнить, что замена водяного пара углекислым газом для энергетических циклов была предложена Д. П. Гохштейном еще в 1940 году, его ученики разработали проект подобной установки на 50 МВт, но, к сожалению, она так и не была изготовлена. А преимущества такая схема сулит большие. Достаточно сказать, что при максимальной температуре перед турбинами 1800 К и давлении 250 атм., КПД цикла достигает 60 процентов.

Следует упомянуть еще об одном существенном обстоятельстве. Если с помощью закачки углекислоты повышать отдачу газовой скважины, то горючий газ будет терять «кондицию» из-за возрастания доли негорючего углекислого газа. Но для описанной схемы даже при смеси, в которой метану принадлежит всего 20 процентов, а остальные 80 — углекислоте, процесс сгорания протекает нормально. Более того, повышенное содержание в природном газе сероводорода, как правило, влекущее к дорогому процессу очистки или даже к отказу от использования такого месторождения, в данном случае не создает никаких осложнений. Ведь окислы серы будут растворены в потоке углекислоты и вместе с ней уйдут под землю, не нарушив экологической стерильности. Остается лишь добавить, что все сказанное относится не только к станциям на природном газе, но сохраняет свою силу и при газификации угля.

Что касается закачки CO_2 в нефтяные скважины, то уместно сослаться на мнение специалистов по этой проблеме М. Т. Абасова, Ю. П. Борисова, А. А. Боксермана и др., которые утверждают: «Метод вытеснения нефти углекислоты газом в значительной мере испытан в промысловых условиях. С ним связываются важные перспективы повышения нефтеотдачи пластов, в том числе карбонатных, содержащих нефти малой вязкости». Причем, если «бездымные» электростанции будут сооружаться прямо на промыслах, то они снабдят нефтяников и электроэнергией и углекислотой для закачки в скважины.

Итак, мозаичный портрет экологически безопасной электростанции можно сложить из схем, уже реально действующих за рубежом, и проектов, достаточно глубоко проработанных в нашей стране. Возвращаясь к началу этой статьи, необходимо ответить на последний вопрос: есть ли смысл перехода к новой системе, если глобального потепления все же не будет или оно не станет опасным? Автор надеется, что «бездымные» электростанции окажутся полезными при любом исходе спора о тепличном эффекте. Ведь чистый воздух, высокий КПД, повышенная продуктивность скважин и возможность использовать ранее непригодные месторождения горючих ископаемых полезны сами по себе.

БОРИСОВ ПЛАТИТ НАЛОГИ

Кандидат юридических наук А. ГУЕВ.

ПРАВО ИНВАЛИДОВ

■ Зашел у Борисова разговор с одним из сослуживцев: «Интересуется тесть, раненый в 1943 году под Курском, — сообщил сослуживец, — какие для него как инвалида, существуют льготы при уплате подоходного налога». Борисов выслушал сослуживца и вскорости по этому поводу заглянул к соседу-юристу.

— Инвалиды Великой Отечественной войны, — сообщил юрист, — подсчитав свой общий годовой доход, имеют право уменьшить его на сумму, которая не превышает пяти минимальных (за каждый полный месяц, в течение которого получен доход) месячных зарплат. Как известно, установленный размер минимальной зарплаты составляет пока 900 рублей. Следовательно, инвалид Великой Отечественной войны, подсчитав свой годовой доход, имеет право уменьшить его для налогообложения на 4500 рублей (900 руб. х 5).

— В этой связи стоит уточнить, — продолжал юрист, — кого следует относить к инвалидам Великой Отечественной войны. Это, прежде всего, военнослужащие, которые были ранены, контужены или получили увечье при защите Отечества в 1941—45 годах или при исполнении иных обязанностей, связанных с военной службой в пору войны, а также лица, ставшие инвалидами из-за заболевания, связанного с пребыванием на фронте, бывшие партизаны, наконец, люди, которые приравнены по пенсионному обеспечению к инвалидам войны.

— Могут ли инвалиды, не участвовавшие в Великой Отечественной войне, рассчитывать на такие же льготы, — заинтересовался Борисов.

— Подобным образом — на пять минимальных заработных плат уменьшается совокупный годовой доход у инвалидов с детства, а также у инвалидов I и II групп. Аналогичная льгота предоставлена бывшим государственным служащим, ставшим инвалидами вследствие увечья или повредившим здоровье при исполнении служебных обязанностей, и получившим в установленном порядке единовременное пособие от государства (упомянутые льготы предусмотрены подпунктом «г» п. 9 Инструкции № 8 от 20.03.92 по применению Закона «О подоходном налоге с физических лиц»).

ЛЬГОТЫ ДЛЯ ВЕТЕРАНОВ

■ Борисов, сообщив сослуживцу сведения о льготах для его тестя, получил новые поручения от сотрудников — на этот раз они касались ветеранов Великой Отечественной войны. Сотрудники, в частности, интересовались тем, какие налоговые льготы для ветеранов предусматривает законодательство. Юрист в ответ на такой вопрос сообщил:

— Облагаемый доход участников Великой Отечественной войны тоже уменьшается на сумму, не превышающую за каждый полный месяц, (в течение которого получен доход), пять минимальных месячных зарплат (подпункт «б» п. 9 Инструкции № 8). При налогообложении к участникам Великой Отечественной войны по льготам приравниваются участники гражданской войны, равно как и те лица, которые принимали участие в других боевых операциях по защите СССР (например, участники боев на озере Хасан на Халхин-Голе, советско-финской войны и других подобных событиях (подпункт «б» п. 2 ст. 3 Закона «О подоходном налоге с физических лиц» от 7.12.91 г.). Следует учитывать, что льготы предоставляются в том случае, если человек находился в составе действующей армии как военнослужащий или же был партизаном.

■ — Один из моих родственников во время войны был вольнонаемным служащим Советской Армии, припомнил Борисов, — вправе ли он в этой связи ходатайствовать об уменьшении облагаемого налогом дохода?

— Вправе, — ответил юрист, — дело в том, что вольнонаемные Советской Армии, ВМФ, органов внутренних дел и госбезопасности СССР, занимавшие штатные должности в воинских частях, штабах, учреждениях, которые входили в состав Действующей армии в период Великой Отечественной войны имеют право уменьшать облагаемый доход на сумму пяти минимальных зарплат (подпункт «в» п. 9 Инструкции № 8).

Что касается блокадников-ленинградцев, находившихся в городе в период с 8 сентября 1941 по 27 января 1944 г. (независимо от срока пребывания), то они имеют в любом случае право на аналогичное уменьшение облагаемого дохода (подпункт «з» п. 9 Инструкции № 8). Может дать право на подобную льготу участие в обороне других городов, но в том случае, если это участие засчитано человеку в выслугу лет при назначении пенсий на льготных условиях, установленных для военнослужащих действующей армии. Другие же участники событий не имеют право на уменьшение облагаемого годового дохода (подпункт «в» п. 9 Инструкции № 8).

Не надо забывать, закончил юрист, что для получения такого рода льгот необходимо предоставлять удостоверения инвалида Великой Отечественной войны, инвалида о праве на льготы, участника Великой Отечественной войны, специальные удостоверения инвалидов и удостоверение специального образца, наконец, пенсионное удостоверение, а также справки военкомата и ВТЭК (последний абзац п. 9 Инструкции № 8).

См. №№ 5-6, 7, 8, 9, 10 1992 г.



ВЫХУХОЛЬ

Кандидат биологических наук Л. СЕМАГО. (г.Воронеж). Фото Е. АРБУЗОВА.

Зима приходит на Русскую равнину всякий раз по-иному. То, ничем не напоминая о себе до последнего дня осени, она вдруг в одну ночь завалит все снегом так, что под сумрачным небом в широких белых долинах только черные реки змеятся, да того же цвета озера плещутся, еще не схваченные морозцем. То холодным пыльным ветром в несколько часов остудит землю и начнет рвать ее трещинами-морозобоинами, просушивая и промораживая на глубину. То тихо опустится при холодном мерцании звезд на затоны и плесы, на уснувшие озера и к утру застеклит их ровным, чистым и до певучести звонким льдом. Но под прозрачной и твердой границей двух миров в полном безмолвии будет продолжаться прежняя жизнь, мало отличимая от летней: только света и красок мало, да вялы движения подледных обитателей.

Мелкими белесоватыми пылинками подрагивают прямо под ногами почти бесцветные циклопы и яркой бусинкой катается между ними красный водяной клещик, медленно поднимается со дна водяной скорпион, разводя концы острых, коленчатых клешней. Поглубже, чуть шевеля плавниками, тенями висят темноспинные плотвички. А с самого низу, из донного ила вырываются быстрые пузырьки и, поднявшись ко льду, постепенно сливаются в большие пузыри. И от берега, из-под нависшего тальника белой дорожкой тянется густая цепочка пузырьков, редеющая к глубокому месту. Но это не горючий болотный газ, а обыкновенный воздух, выжатый водой из шерсти выхухоля.

Под началом воздушной дорожки — подводный вход в нору и будто протоптанная или пропаханная по дну неглубокая тропинка — желобок. Выходов на сушу нигде нет, и пузырьки — единственный зримый след, который оставляет, выходя из норы и отправляясь на охоту, таинственный и загадочный зверек — русский выхухоль или хохуля. Было бы в его жизни меньше и таинственности, и загадочности, если бы выходил он пастись на берег, как бобр, или охотиться, как норка, если бы спал от ледостава до ледохода, как спит всю зиму его сухопутная родня еж, если бы выражение его подслеповатой мордочки хоть както выдавало его настроение, если бы его поведение укладывалось в рамки поведения других животных, если бы размножался в неволе, как давно размножаются дикие, неодомашненные звери, если бы ростом был хотя бы побольше крысы, если бы...

Немного на нашей планете видов животных, чей возраст исчисляется десятками миллионов лет. Выхухоль — один из них. Продолжительность существования этого реликтового вида составляет тридцать миллионов лет. Был он современником и ровесником мамонта. Но где они — гиганты? Остались от них кости, бивни да зубы... А выхухоль, пусть на жалких остатках былого ареала, но кое-где еще благоденствует.

Будучи ростом с крысу, выхухоль, однако, на крысу не похож. Глаза малы — почти как точка в книжном тексте. Нет и намека на уши. Лишь белесыми пятнышками позади глаз отмечены ушные отверстия. Значит, выхухоль слышит воздушные звуки, но каков его собственный голос, не знаю. Короткие и сильные задние ноги спрятаны под кожу до пяток, так что свободны только чуть вывернутые наружу широкие, с ото-

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

рочкой из жестких волосков, перепончатые ступни. Это гребные лопасти, почти ласты, которые складываются при движении их вперед и разворачиваются для полного упора при толчке назад. Передние ноги и вовсе малы, но не настолько, чтобы быть совсем бесполезными. Ими выхухоль копает норы, роется в грунте дна, раздвигает стебли трав, продираясь сквозь подводные чащи. Свобода движения ног удивительна: занимаясь туалетом, зверек может расчесывать когтями задних лап волос на спине от загривка до крестца. Но с такими ножками не разгонишься на суше, и, даже удирая во всю возможную прыть, выхухоль не бежит и не скачет, а быстро семенит, прижимаясь к земле, переступая задними ногами наподобие диснеевских гномов и волоча за собой хвост — черный, голый, покрытый мелкой чешуей. От него на неподсохшем иле или песке остается чуть извилистая бороздка, в которой долго держится едва ощутимый запах мускуса: в толстом основании хвоста находится цепая батарея пахучих желез, выделениями которых выхухоль метит свой след. Запах действует и в воде, и по нему зверек находит дорогу домой. Для нашего обоняния он тонок и ароматен, но на четвероногих хищников производит отпугивающее впечатление, хотя и не обеспечивает абсолютной защиты от них. В воде хвост работает как рулевое весло.



Пузырьковая дорожка, обозначающая вход в нору.

Выхухоль способен ощущать запахи и в воде, как ощущают их рыбы, хотя ноздри последних не связаны с ротовой полостью. Только этой способностью можно объяснить, как подслеповатый зверек угадывает в мутной, непрозрачной воде, да еще ночью, вход в жилье, как находит на дне и в подводных зарослях неподвижную, но съедобную добычу, не пробуя на зуб что попало, как узнает, что по соседству были или живут сородичи, и отличает их от членов своей семьи.

Нескладный и неказистый на суше, выхухоль преображается в водной стихии. Это не скоростной пловец, и, возможно, его корпус не обладает идеальной обтекаемостью: сверху он напоминает срезанный конец толстого веретена, самый кончик которого вытянут в подвижный хоботок. Поэтому рот у выхухоля не на конце мордочки, а снизу, у основания хоботка, которым зверек иногда подправляет добычу при еде. Через хоботок и дышит, выставляя его из-под воды под прикрытием какого-нибудь листика.

Наряд его двуцветен. Со спины шерсть темно-мышастая, а брюшко серебристо-сероватое с тускловатым блеском. Мех очень прочен. Однако даже при тщательном уходе за ним волос довольно быстро теряет серебристый блеск, словно бы покрываясь едва заметным налетом ржавчины. Волосы настолько густы, что «копеечная» дыра в шкурке снаружи совершенно незаметна. Нежная и плотная подпушь хорошо держит воздух, а остевые волосы под водой прижимают ее еще плотнее, не давая намокнуть. Положением ости управляет сильная кожная мускулатура. После частых подводных охот выхухолю негде сушить свою шубку. Смазывать жиром столь нежный наряд тоже нельзя. И зверек, войдя в нору, тотчас принимается старательно расчесывать волосы острыми коготками. Так что, живя в постоянной сырости, выхухоль держит шубку в идеальном состоянии.

Выхухоль — житель берегов стоячих или медленно текущих вод. Лучшие его угодья — зарастающие старицы равнинных рек и плесы степных речонок, пенящиеся струящихся по обширным плоскоместьям, а в межень превращающихся в цепь непроточных озер. Да чтобы берега были не очень пологи, чтобы работы с норой поменьше было: Да чтобы ивнячок густой или хотя бы полынь-божье дерево росли до самой воды, скрепляя корнями грунт и защищая ходы нор от провалов, если наступит вдруг копытом тяжелый зверь. Тут и голодная лиса не докопается до гнезда. Хотя выхухоль даже в своей крепости очень осторожен: чуть топот над головой — ныряет не раздумывая в спасительную воду.

Но нора для него — колыбель в детстве и место отдыха в повседневной жизни. Стихия выхухоля — вода, где он чувствует себя почти как рыба. Зверек без особых усилий преодолевает сопротивление плотной среды и может повисать в толще воды неподвижным тепом, мало напоминающим живое существо.

В чистых, не заморных и не отравленных водоемах жизнь бьет ключом, и даже при неумеренном аппетите выхухоля корм для него в любом сезоне в достатке. В пищу идет все, что водится рядом. Головастики и пягушки, рыбешка и рыбья икра, речные раки и разные невооруженные рачки помельче, пиявки и другие черви, водяные жуки и клопы, личинки стрекоз, комаров-звонцов и ручейников, прудовики, лужанки, катушки и прочие моплюски. Особо ценная добыча — крупные беззубки и перповицы. Но твердая раковина не по зубам выхухопю, а раскрыть ее створки не под сипу и чеповеку. Поэтому зверек вытаскивает добычу в укромное место на бережок, и, когда моплюск, обессипев, сам приоткроет раковину, он выедает нежное тепо и начисто вылизывает обе створки. За лето в таких местах набираются цепые отвалы перламутровых раковин. Как приправа к животной пище идут семена, клубеньки, корневища водных трав. Мелкую добычу выхухопь поедает, не выныривая, поэтому в желудок попадает воды больше, чем нужно для питья. Эта пишняя вода каким-то образом не всасывается в кишечнике.

В неволе выхухоль охотно ест сырое мясо и не отказывается от несоленой каши.

Я долго полагап, что настоящую семью у наземных позвоночных животных изобрепи птицы, но поспе знакомства с выхухолем возникпо сомнение, а не этот ли подслеповатый старина создал ее намного раньше, найдя в этом выгоду для существования вида? Но в чем именно выгоды совместной жизни самца и самки у выхухоля? В рытье норы? В охране участка? Или же самец помогает растить детенышей, принося им корм, пока сами не станут охотниками? И как знать, может, выхухоль так же привередлив в выборе пары, как и бобр? И каков ритуал первой встречи-помопвки? Не было бы тут неразгаданной тайны, может быть, и удалось бы разводить выхухолей на зверофермах в тесных кпетушках, как американских норок...

Плодовитость выхухолей невысока: три-четыре детеныша, которые могут родиться в любой месяц лета и даже осенью. При отсутствии серьезных врагов, надежности убежищ и редкости стихийных катастроф этого вполне достаточно, чтобы обеспечивать процветание вида.

Встречается выхухоль в бассейнах топько трех рек России: Волги, Урала и Дона. Лучше, чем в других местах, сохранился он в лесной пойме Хопра, где в 1935 году для охраны реликтового вида был создан Хоперский заповедник, не прерывавший изучения живого ископаемого даже в годы разгрома заповедного дела. Но, к сожапению, выхухоля не становится больше. Он сильно страдает от разрушения среды его обитания, а природа не создала запасной модепи, на которой можно было бы отработать и разведение, и расселение этого зверька — у него лишь один близкий родич, живущий в горных реках Пиренеев — мапенький, как мышь, выхухоль-карлик с совершенно иным образом жизни.

Не удался и эксперимент, подобный тому, что принес окрыпяющий успех при расселении бобра. При спасении этого зверя шпо восстановление его прежнего ареала, а выхухоля пытались поселить там, где он никогда не обитап. Да и депалось все на глазок, когда не быпи досконально изучены ни образ жизни животного, ни его экологическая ниша.

Поэтому общее число зверьков вряд пи выражено цифрой с четырьмя нулями. Так что и рассчитывать на возвращение выхухоля в промысловые виды не приходится, как бы ни бып вепик спрос и как бы ни была высока цена шкурки. Ну, а еспи и вернется выхухоль в охотничьи списки, то вряд ли снова появится спрос на еще одну статью выхухопевого промыспа — сушеные хвосты. А прежде этот товар ценился и богатыми купцами, и мапо-мальски состоятепьными людьми. Высушенный хвост годами сохраняет приятный, мягкий аромат мускуса, передавая его лежащим рядом предметам, отбивая запах затхлости. Для этого и клали хвосты в сундуки. А может быть и моль тех времен побаивапась хохупьего духа.

Так что сейчас у выхухоля из всех заслуг и достоинств на первом месте стоит его возраст — 30 000 000 лет. Но разве этого мапо, чтобы объявить зверька национальным достоянием и охранять его подобающим этому званию образом, как охраняют новозеландцы свою ящерицеподобную гаттерию? Охраняют лишь за ее миплионы лет.

Неказист на вид выхухоль: глаза так мапы, что нет у них взгпяда, безухая голова, вывернутые папы и гопый хвост. Но знакомство с его судьбой вызывает искреннее желание хоть как-то помочь ему исчезнуть не с лика Земли, а со страниц всех Красных книг, и международных, и отечественных.



КТО ЩЕЛКАЕТ ПЕРОМ?

Может быть, кому-то запомнилось выражение из пьесы А. Н. Островского: «А вот щелкоперы-то, извините вы меня, больно нам не к масти» («Праздничный сон до обеда») или из романа И. С. Тургенева: «Какой у меня был анекдот с щелкопером — чудо!» («Дым»). Но если в вашей памяти они не удержались, то уж наверняка слово «щелкопер» знакомо вам по реплике гоголевского городничего: «Найдется щелкопер, бумагомарака, в комедию тебя вставит, вот что обидно: чина, звания не пощадит» («Ревизор»). Откуда пошло это выражение и что оно означает?

Стальные перья появились только в 30-х годах XIX века, а до того писали гусиными. Правда, снобы использовали иногда с этой же целью лебединые. Лучшими считались перья из левого крыла. Дело в том, что их удобней было держать в руке. Чтобы сделать гусиные перья пригодными для письма, их надо было предварительно обработать. Прежде всего с поверхности удалялся жир, для чего они укладывались в горячую золу и потом тщательно протирались тряпочкой. Затем перья подбирались по размеру и продавались дюжинами. Дюжина стальных перьев стоила 5 рублей, гусиные перья были значительно дешевле, а потому долгое время покупатели предпочитали их металлическим.

Но натуральное перо имело существенный недостаток: перед употреблением его надо было очинить, то есть срезать кончик, заострить и расщепить. Очиненное неумелой рукой, перо цеплялось и брызгало, особенно на шероховатой бумаге. Когда перо стачивалось, операцию приходилось повторять. Знаток старины С. В. Максимов пишет о мастерах очинки: «Ловко срежет он с комля (конца) пера ровно столько, чтобы можно было подрезать расщеп, и оба раза щелкает, снова срезавши из ствола или дудки пера именно столько места, чтобы начать очин. Прежде всего, конечно, он вынет из дудки сердцевину, прикинет перо на свет, прищурит глаз, поскоблит обушком ножа цепкую пленку, на ногте большого пальца отщелкнет в последний раз с кончика отщепа ровно столько, сколько нужно по вкусу любого писца». Много мелких чиновников сделали карьеру умением очинивать перья «по руке» начальника.

Гусиные перья давно ушли из употребления, но память о них осталась в нашем языке. Орудие письма мы по-прежнему называем пером, не посчитавшись с требованием Ф. В. Булгарина именовать стальные перья «писалом». Остались перочинные ножи, хотя чинят ими теперь карандаши. Остались и *пеналы* — ведь перо по-латыни называется *пенна*, а значит «пенал» — это коробочка для перьев. И, наконец, уцелело в словаре и еще встречается в быту слово «щелкопер», возникшее от щелканья гусиным пером при его очинке. Так называют плохоньких сочинителей, легковесных журналистов и вообще всех пустых людей.

А от него произошли слова «щелкоперство», обозначающее лишенное серьезности и обстоятельности поведение, и «щелкоперничать», то есть вести бесплодную по существу, но значительную по форме переписку. Они считаются устаревшими, но вряд ли когда-нибудь исчезнут окончательно, поскольку использовались великими русскими писателями. Так, например, в «Подростке» Ф. М. Достоевского говорится: «Может быть, никогда не переживал я более отрадных мгновений в душе моей, как в те минуты раздумья среди глубокой ночи, на нарах, под арестом. Это может показаться странным читателю, некоторым щелкоперством, желанием блеснуть оригинальностью».

Е. МУРАВЬЕВА, Р. ЩЕРБАКОВ.

ВАУЧЕР — ШАНС

С ноября 1992 г. в Российской Федерации вводится в действие программа приватизационных чеков-ваучеров, — программа уникальная по масштабам, так как касается буквально каждого человека. Все население — от мала до велика, независимо от размера дохода, социального положения, срока постоянного проживания в России — получит чеки, дающие право приобрести приватизируемое госимущество. Все чеки — одинаковой стоимости. (Те граждане Российской Федерации, которые живут за ее пределами, станут владельцами чеков, когда вернутся в Россию на постоянное жительство).

Приватизационные чеки — можно сказать, первая массовая государственная ценная бумага. Она, как товар, не именная. Органы приватизации будут принимать их в качестве средства платежа при продаже государственного имущества в порядке приватизации. Чек может использоваться однократно, поступив в органы приватизации, он будет погашен. Чек действителен только в течение года с момента выдачи. Это документ на предъявителя.

Мы попросили эксперта Верховного совета, кандидата экономических наук П. БОРИСОВСКОГО и руководителя группы разработчиков М. В БОЙКО прокомментировать основные положения программы приватизационных чеков.

— Как может использовать ваучер его владелец?

— Владелец чека вправе использовать его по своему усмотрению одним из трех способов.

Во-первых, работники предприятий могут за чеки приобретать акции своего предприятия по так называемому первому варианту акционирования — на льготных условиях, а могут наравне с другими гражданами участвовать в специальных аукционах по продаже акций за чеки.

Во-вторых, чек можно обменять на пай (приобрести акции) в инвестиционных фондах, которые будут учреждаться государственными и частными структурами.

В-третьих, его можно продать за деньги любым частным лицам и негосударственным структурам. Это важно для людей, не желающих становиться собственниками, и для наименее обеспеченных слоев населения. При этом надо иметь в виду, что на чек нельзя купить ничего, кроме акций приватизируемых предприятий.

Чеки будут выпускаться сериями: первая — уже в четвертом квартале 1992 года, а следующие — в 1993 и 1994 годах. Каждый человек получит несколько чеков — по одному в соответствующей серии.

Такая «многоступенчатая» передача государственного имущества необходима для создания предложения акций в обмен на приватизационные чеки. (Общая сумма акций, поступающих на рынок, должна быть больше общей суммы чеков, выданных гражданам).

— Почему разработчики программы остановились именно на приватизационных чеках, а не на приватизационных счетах, как следовало из Закона РФ «Об именных приватизационных счетах и вкладах» от 3 июля 1991 г.?

— Реализация системы приватизационных счетов, как она первоначально предполагалась в прошлом году, очень сложна технически и требует существенного изменения банковской системы. Кроме того, в ней заложена иная идеология: владелец вклада был не вправе его перепродать или обменять, а мог использовать только на инвестиции, т.е. вложить сумму этого вклада в какое-либо конкретное дело. Расчеты намечалось вести в безналичной форме.

Мы же исходим из того, что следует дать людям возможность использовать ваучер по своему усмотрению, в том числе продавать и покупать их, ведь далеко не все хотят быть собственниками. В первую очередь мы думали о малоимущих, особенно о многодетных семьях, которые получат чеки на каждого ребенка. Мы хорошо понимаем, что в нынешней ситуации, когда цены растут существенно быстрее, чем зарплата, а социальная защита пока «не работает», давать людям в руки ценность, которой они не могут распорядиться по собственному желанию, неразумно.

— «Почему каждому выделено по 10 тысяч», ведь «ваучеры обесценятся и их номинал в 10 тысяч рублей обратится через полгода в 1000 рублей», а «у Правительства и Парламеита нет возможности увеличить рыночный курс ваучера»? — вопросы, которые сейчас тревожат миогих людей.

— Это совсем не так, ваучер не обесценится. Ваучер не деньги, и его номинальная стоимость в принципе не совпадает и не будет совпадать с той, что на нем обозначена. Кстати, там могла быть обозначена любая сумма, причем в любых, даже условных единицах. (Так было, например, в Чехо-Словакии с купонами по приватизации).

СТАТЬ БОГАТЫМ?

Часть акций приватизируемых предприятий (35% федеральной собственности) будет обязательно продаваться за чеки. Если стоимость продаваемого имущества будет возрастать, то в среднем пропорционально этому будет возрастать и стоимость ваучера — ведь ваучеров не станет больше, подделка их практически исключена — степень их защиты 16-тикратная, как у 5-тысячной купюры. Стоимость ваучера возрастет еще выше, если увеличится предложение имущества за ваучер — именно в этом направлении обсуждается развитие программы приватизации. У правительства не только есть возможности увеличить рыночный курс ваучеров, у него нет возможности его не увеличивать, чтобы оставаться правительством, действующим в рамках Закона. Для этого правительство просто должно осуществлять Государственную программу приватизации и обеспечить предложение акций приватизируемых предприятий за чеки.

— Попытались ли вы заимствовать, адаптируя к нашим условиям, опыт других стран?

— Мы его внимательно изучили, особенно опыт Чехо-Словакии и Польши. Польша предполагала создать инвестиционные фонды, и всем людям раздать паи в них. Поскольку большая приватизация там не идет, фонды создаются, но вяло. Чехо-Словакия практикует аукционы. Населению выдаются книжки с купонами, с которыми они и участвуют на этих аукционах. В этом смысле схема похожа на нашу. Но у них все проще: масштабы страны, количество предприятий и численность населения по сравнению с нами существенно меньше. По сути дела, там проводится один большой аукцион, на котором продаются акции сразу всех предприятий. Поэтому предложенная нами программа — это все-таки российская модель. Зарубежный опыт мы учли, но не копируем его.

— Чеки можно продавать. Но из программы следует, что государственным организациям будет запрещено принимать чеки как средство платежа. Кто же станет их покупать?

— Приватизационные чеки могут использоваться действительно только частными фирмами и гражданами, а не государственными организациями. Ведь стоит цель — с их помощью приватизировать, то есть передать в частные руки, государственную собственность. Поэтому использование чеков государственными структурами для покупки имущества, акций у государства же лишено смысла.

Будут приобретать чеки и профессиональные инвесторы, которые хотят и умеют владеть акциями. Купив чеки, они смогут (и это может быть им достаточно выгодно) стать владельцами акций. Будут покупать чеки и профессиональные посредники (маклеры, брокеры), чтобы торговать ими на рынке ценных бумаг, как торгуют, скажем, иностранной валютой или недвижимостью. Нет ничего плохого в этом. Нам с детства внушали мысль, что посредник — это спекулянт и злодей. На самом деле он тоже выполняет полезную функцию — стремится направлять капитал в те сферы, где он приносит наибольшую прибыль.

— Какие выгоды от ваучеров получит производство?

— Главная выгода производству от ваучера заключается в том, что акции становятся в принципе доступны рядовым труженикам, причем не только членам трудового коллектива. И вот тогда появляется реальная возможность «запуска» более эффективного управления, отвечающего потребностям работающих: уже сама возможность делать критические замечания в адрес управления предприятием — важна, потому что запускается механизм общественного мнения — самый надежный и эффективный для управления. То, что этот голос может подать, и, поверьте, обязательно подаст, не член трудового коллектива — у члена трудового коллектива по ряду причин такой возможности может не быть — дает уверенность, что этот механизм сработает. Один голос на огромном предприятии, конечно, мало что значит. Но ведь вкладчиков со стороны будет много. И все вместе они будут влиять на ход дел хотя бы уже тем, что могут продать одни акции и купить другие, наглядно демонстрируя, кому они больше доверяют.

Сейчас о демократии говорят разное. В связи с этим, хотелось напомнить еще об одном понимании демократии, которое кажется весьма уместным. «Средства и орудия — говорил Т. Карлейль — должны быть предоставлены тому, кто может владеть ими — в этом же состоит и истинная сущность самой демократии».

Ваучеры такую возможность дают, большую чем сейчас, и уж конечно, большую, чем это было раньше. Этого уже довольно, это и есть самая серьезная выгода производству от ваучеров.

— Кроме покупки акций приватизируемых предприятий, чеки можно будет обменять на акции инвестиционных фондов. Что это за фонды?

— Инвестиционный фонд — специализированное финансовое учреждение-посредник. Он будет брать у граждан их приватизационные чеки, выдавая взамен паи в этом инвестиционном фонде, накапливать чеки и вкладывать их в акции различных приватизируемых предприятий. Получая дивиденды по акциям предприятий, фонды в свою очередь станут выплачивать дивиденды своим вкладчикам. Таких фондов будет много, как государственных, так и частных.

— Что для меня как владельца приватизационного чека выгоднее: купить акции инвестиционного фонда или приватизируемого предприятия?

— Сами вы можете купить акции только одного предприятия, да и то объединившись с кем-то (с членами семьи, родственниками, коллегами, соседями). Вам повезет и вы получите хороший доход, если это предприятие пойдет «в гору». Но оно может и обанкротиться, тогда вы не получите ничего. Поэтому лучше приобрести акции предприятия, где вы работаете и можете так или иначе влиять на положение дел.

В случае с инвестиционным фондом вы становитесь через пай владельцем акций не какого-то конкретного предприятия, а сразу многих и будете получать усредненный доход. Он будет меньше, чем доход от владения акциями преуспевающего предприятия. Однако и риск не получить вообще никакого дохода при этом значительно ниже. Для большинства граждан, которые не хотят следить за каждодневной ситуацией на рынке ценных бумаг, инвестиционные фонды более приемлемы. Ведь там эти заботы берет на себя специалист. Он будет профессионально управлять портфелем акций фонда, то есть своевременно приобретать акции предприятий, идущих «в гору», и избавляться от акций тех, деятельность которых вызывает недоверие.

И по акциям, которые остались в портфеле инвестиционного фонда, этот специалист с большим успехом, чем вы как рядовой акционер, сумеет участвовать в собраниях акционеров соответствующего предприятия, хотя бы благодаря тому, что он профессионал и сможет строго спрашивать с менеджеров акционерного общества за эффективность работы, активно участвовать в подборе совета директоров и генерального директора.

— Значит, каждому из нас останется выбрать инвестиционный фонд, во главе которого окажется именно такой толковый специалист — вот только угадать бы... А как определяется сумма, выплачиваемая населению в виде приватизационных чеков, по крайне мере первой серии?

— О сумме сейчас говорить трудно — будет официальный документ, который предстоит утвердить Верховному Совету РФ. В принципе она считается следующим образом: определяется стоимость всего имущества, охваченного программой приватизационных чеков. Речь идет об имуществе всех уровней собственности (федеральная, собственность республик, входящих в Российскую Федерацию, автономной области, автономных округов, краев, областей), кроме муниципального. (Пока остался нерешенным вопрос о покупке земли на ваучеры). Из этой величины исключаются предприятия, которые не подлежат приватизации. Далее нужно смотреть, какими темпами пойдет приватизация, насколько быстро будет продаваться это имущество, а главное — по каким ценам. Поскольку в программе предусмотрены аукционы, открытые и закрытые конкурсы, в основном это будут рыночные цены. Но не всегда, потому что часть акций работники предприятий будут покупать на льготных условиях по ценам, близким к номинальной стоимости. Таким образом, учитывая все факторы, мы пытались выйти на общую сумму выплат и стоимость приватизационного чека, ведь рыночная цена на имущество зависит от предложения акций, темпов инфляции, курса доллара и других факторов. Выход мы видим в том, чтобы корректировать ситуацию, выпуская дополнительные серии чеков.

— Откуда станет известно, что программа приватизационных чеков реализуется и насколько успешно? Какими будут средства отслеживания и управления ее реализацией?

— У нас будет надежный показатель. Какой? После того, как чеки будут выданы населению, практически сразу начнется довольно интенсивная торговля ими. Мы будем следить за курсом приватизационного чека — сколько он стоит на рынке. Это как раз и даст совокупную объективную оценку того, что население думает о приватизации. Если люди будут думать, что приватизация пойдет быстро и что за чеки будет предложено много имущества, то они будут котироваться высоко, т.е. их рыночная стоимость будет высокой. Если же, наоборот, программа приватизации не будет пользоваться доверием, надежды приобрести имущество за чеки окажутся слабыми, рыночная их стоимость упадет. Получается, что успех программы а, следовательно, ее польза для всего населения России, напрямую зависит от того, что все мы будем о ней думать, поверим или нет в приватизацию.

ТЕХНОЛОГИЯ КРАСОТЫ И КРАСОТА ТЕХНОЛОГИИ

Бюро научно-технической информации

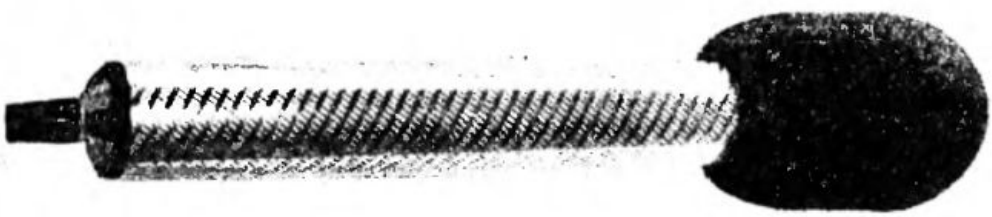
Французы, утверждая, что ради красоты приходится страдать, обычно имеют в виду женщин. Инженеры, говоря то же самое, чаще всего вспоминают о работниках гальванических и полировальных цехов. Там, как правило, обрабатываются детали с декоративной целью. Технологии этих цехов до настоящего времени продолжают оставаться весьма вредными, трудоемкими и дорогими. Так, при полировке воздух насыщается абразивной и матерчатой пылью от паст и войлочных притиров, и без противогаза становится просто трудно дышать. А так как операция обычно производится вручную, то рабочие не любят использовать респираторы, затрудняющие дыхание. В итоге многие из них сокращают свою жизнь или расплачиваются «черными легкими».

К счастью, полированные поверхности, как утверждает Институт эстетики, начинают выходить из моды. Происходит это не только по причинам сугубо медицинским, но и по чисто техническим. Во-первых, блестящая однообразная поверхность утомляет глаз. Во-вторых, она нуждается в специальном защитном покрытии, без которого быстро теряет товарный вид. В-третьих, требует дорогостоящей абразивной пасты... Можно было бы и дальше перечислять недостатки этого малопроизводительного процесса, но что в том толку, если его нечем заменить? В последние годы, однако, у полировки появился опасный конкурент — вибронакатка (см. «Наука и жизнь», № 11, 1985).

Новая технология, изобретенная в Санкт-Петербурге, применяется уже более чем на 500 предприятиях и дает многомиллионный экономический эффект. Подсчитано, что вибронакатка способна улучшить 32 качества детали: надежность и ресурс, усталостную прочность и прирабатываемость, коррозионную устойчивость и антифрикционность... Это отнюдь не удивительно, ведь многие свойства изделия определяются состоянием его поверхности. Но коснемся лишь нашей проблемы: какие преимущества у вибронакатки перед абразивным полированием. Прежде всего, экологическая чистота. Затем, возможность без дополнительных затрат менять в широких пределах картину рисунка. Существенно также, что рабочий инструмент (шарики от подшипников) чрезвычайно дешев и стоек (смена шариков через 20 часов), а непрочные матерчатые притиры и дорогостоящие пасты абсолютно не нужны. Можно использовать обычные токарные, фрезерные и другие станки. Отпадает необходимость в протирке готовых деталей спиртом. И, наконец, при высокой производительности достигается прекрасная эстетическая выразительность, причем, не только при вибронакатке металлических изделий, но также изготовленных из стекла и даже резины. В том, что это действительно так, читатели могут убедиться по далеко не полному технологическому «фотоальбому», фиксирующему возможности нового метода.

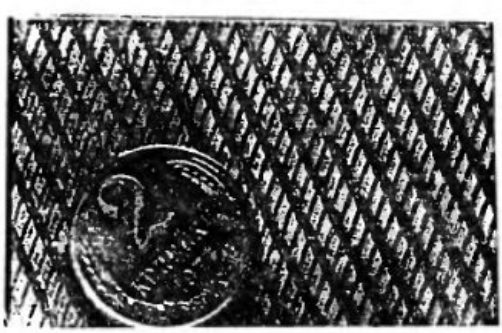
Доктор технических наук Ю. ШНЕЙДЕР.

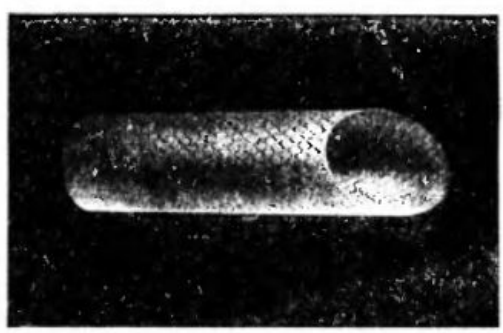
Узор на рукоятке микрофона



Рисунок, полученный холодной прокаткой.

Стержень из ниодимового стекла, которое нагревалось при обработке до 630°.





Бюро Научно-Технической Информации

МАССАЖ ВМЕСТО ОПЕРАЦИИ

Ежегодно около 400 тысяч американцев подвергаются операции коронарного шунтирования: рядом с наиболее забитым отложениями холестерина участком коронарных сосудов сердца прокладывают кусочек сосуда, вырезанный из ноги пациента. Кровь, питающая сердце, может проходить по этому новому каналу. Такая операция обходится примерно в 30 тысяч долларов.

Новый метод улучшения кровоснабжения сердца без операции разработан недавно специалистами медицинского факультета университета штата Нью-Йорк. Ноги пациента охватываются резиновыми манжетами, которые соединены с воздушным насосом и поочередно надуваются и спускаются в ритме работы сердца, выталкивая кровь в верхнюю часть тела. Сеанс занимает несколько часов, пациент при этом лежит на кушетке (см. фото). В результате такого «прокачивания» сузившиеся сосуды расширяются и рядом с ними прорастают новые капилляры. Курс лечения механическим массажем обходится в пять тысяч долларов. За последние два года эти сеансы в клинике университета прошли 18 человек с приступами стенокардии. У 12 из них боли в груди прошли, у остальных отмечено явное улучшение здоровья.

New Scientist
№ 1829, 1992.

ВОДА ИЗ ВОЗДУХА

Известно, что даже в пустыне влажность воздуха не бывает нулевой, в нем всегда имеется какое-то количество влаги. У народов, обитающих в пустынных районах, издавна существуют способы извлечения этой остаточной влаги. Например, складывают кучу камней, которые за ночь охлаждаются и влага конденсируется на них, а затем она стекает в подставленный внизу сосуд.

Более современный способ извлечения воды из воздуха предложен американским инженером Биллом Мэлсоном. Он наладил выпуск устройств, представляющих собой, по сути, холодильник. На охлаждаемой металлической поверхности



оседают капельки воды, которая затем проходит тройную очистку: через фильтр из активированного угля, через деионизатор, извлекающий остатки солей и через облучение ультрафиолетовым светом, убивающее бактерии. Параллельно в квартире освежается и подсушивается воздух. Оптимальные условия для работы прибора — температура 26 градусов Цельсия и относительная влажность 60 процентов. В таких условиях за день нарабатывается 11 — 19 литров воды, которая ввиду расхода электроэнергии обходится дороже водопроводной (но она значительно чище нее!), но гораздо дешевле минеральной воды в бутылках.

Прибор, имеющий размеры средней стиральной машины и вес около 60 килограммов, с успехом продается в жарких районах США, в Азии, в странах Ближнего Востока. Он удобен для районов, имеющих электроэнергию, но не имеющих водоснабжения.

Omni
№ 8, 1992.



ЭЛЕКТРОВЕЛОСИПЕД

Немецкая фирма «Диамант» начала выпуск аккумуляторного велосипеда «Ситиблиц» (см. фото). Моторчик мощностью 170 ватт пристроен у переднего колеса и вращает его через обрезиненный ролик, трущийся о шину. Электропривод задуман как вспомогательный, его включают при наборе скорости или когда дорога идет в гору, а в ос-

тальное время моторчик откидывается в сторону на шарнире. Коробка с аккумуляторной батареей оригинальной формы, хорошо вписывающейся под раму, заключает в себе и зарядное устройство. Зарядка длится 3 — 4 часа, после чего велосипед может пробежать на электроприводе 12 — 15 километров. Имеется световой индикатор степени разрядки аккумулятора.

Radmarkt
№ 8, 1992.



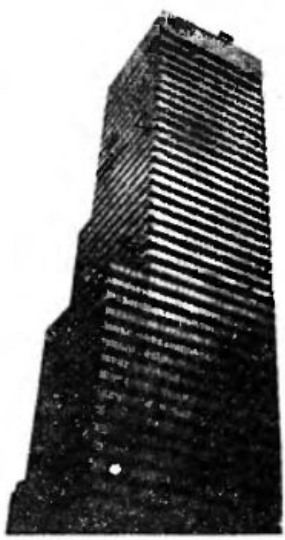
БАЛАНСИРУЮЩИЙ НЕБОСКРЕБ

До недавних пор единственное, что могли сделать архитекторы для защиты сооружений от подземных толчков — это повышать прочность конструкции и делать фундамент эластичным, чтобы здание качалось, но не падало. Теперь начинают появляться дома, активно сопротивляющиеся землетрясению.

Дом снабжается сетью датчиков, реагирующих на движение. Компьютерный мозг здания воспринимает толчки, их силу и направление и рассчитывает необходимую реакцию. Дом, как акробат на канате, делает движения, поддерживающие равновесие. Либо на чердаке здания перемещается в ту или иную сторону тяжелый груз, балансирующий отклонения от вертикали, либо натягиваются и ослабляются тросы, проходящие в специальных шахтах по всей высоте здания, либо, наконец, включаются реактивные двигатели, расположенные под крышей и выбрасывающие струи воды или сжатого воздуха, чтобы дать зданию толчок в противоположную сторону. И все это происходит за сотую долю секунды. Раньше, чем обитатели дома замечают подземный толчок.

Такие системы разрабатываются в Японии и США. Одна из сложностей в том, что система активной борьбы с землетрясениями должна обладать очень большой надежностью. Ей придется срабатывать раз в 10 — 20 лет, при этом она должна быть всегда готова к быстрой и безошибочной реакции. Полагают, что такая техника достигнет полного развития лет через десять, пока же в Японии построено два таких дома (на фото — один из них). Смонтированные в них защитные системы сглаживают толчки на 80 процентов.

Omni
№ 8, 1992.



С ЛУКОМ И СТРЕЛАМИ — НА КИТОВ

Нет, американский зоолог Кристофер Слэй не собирается добыть кита с помощью лука и стрелы. Он хочет лишь взять пробу кожи морского гиганта. На конце стрелы, привязанной длинной леской к поясу охотника, имеется острый цилиндрик, который вонзится в кожу и вырежет из нее маленький стопбик. Потом в лаборатории можно будет провести генетический анализ клеток, который, как надеются ученые, позволит понять, почему после запрета на добычу китов их размножение идет слишком медленно. Возможно, их осталось в северной Атлантике уже так мало, что все живущие здесь киты — близ-



кие родственники друг друга, а родственное скрещивание, как известно, может привести к вымиранию вида.

Geo
№ 9, 1992.

ЭКСКАВАТОР-РОБОТ

Прототип автоматического экскаватора создан в университете Ланкастера (Англия). В его мозг вводят параметры траншеи, которую предстоит выкопать (направление, длина, ширина, глубина, если надо — уклон дна), ставят экскаватор на начало траншеи — и он сам ее заканчивает.

Science et Vie
№ 892, 1992.

ИСПЫТЫВАЕТСЯ ОДЕЖДА

Французский институт текстиля построил близ Лиона уникальный комплекс для испытания одежды. В климатической камере размерами шесть на два метра можно создать любые перепады температур в диапазоне от плюс 50 до минус 10 градусов Цельсия. Так как одна стенка камеры нагревается, а другая охлаждается, испытатель может, перемещаясь по камере, найти любую температуру в этих пределах. Влажность может поддерживаться в пределах от 10 до 90 процентов, вентиляторы создают ветер скоростью от 10 сантиметров до 10 метров в секунду. Так что к услугам испытателей почти любая погода, характерная для Франции.

Science et Vie
№ 898, 1992.

ГАЛАКТИКА С КРЕСТОМ

Этот снимок получен с помощью космического телескопа «Хаббл» (см. «Наука и жизнь» № 8 за 1990 год). В середине спиральной галактики М 51, находящейся от нас на расстоянии двадцати миллионов световых лет, виден огромный черный крест. Астрономы полагают, что этим крестом отмечена «черная дыра». Вертикальный «столб» креста — это видимое нам сбоку кольцевое облако материи, вращающейся вокруг «черной дыры» и постепенно втягивающейся в нее. Диаметр этого кольца — сто световых лет. Горизонтальная часть креста пока четкого объяснения не получила, но предполагают, что это тоже кольцо пыли и газа, видимое сбоку (хотя неясно, почему одна «черная дыра» имеет два таких кольца).



Несколько сот миллионов лет назад галактика М 51 столкнулась с другой и, возможно, крест — память об этом столкновении, изрядно перемешавшем галактику.

Geo
№ 9, 1992.



СВЕТОФИЛЬТР ОТ НАСЕКОМЫХ

Японская фирма «Тайсеки Како» начала выпуск самоклеющейся пленки «Оптрон», отфильтровывающей ультрафиолетовые лучи спектра, которые особенно привлекают насекомых. Наклеивая пленку на оконные стекла, стеклянные двери или прямо на абажуры и плафоны, можно лишить эти источники света привлекательности для ночных бабочек, жуков и комаров. Кроме того, днем пленка «Оптрон», нанесенная на окна, защищает обои, ковры и книжные корешки от выцветания, так как не пропускает в квартиру ультрафиолетовые лучи Солнца.

Compressed Air Magazine
№ 3, 1992.

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА И ЧЕЛОВЕК ВЗАИМНО ОПАСНЫ

Гамбургские врачи исследовали опасности для здоровья, связанные с производством микросхем и опасности для микроэлектроники от организма человека. Казалось бы, эта работа не должна быть опасной: работающие здесь проводят рабочий день в закрытом помещении с фильтруемым воздухом. Однако медики обнаружили, что на таком производстве часты простуды. Оказывается, в специальных чистых помещениях постоянно дует

ощутимый сквозняк со скоростью 45 сантиметров в секунду — это подается отфильтрованный воздух. Одежда работающих не должна быть теплой, так как нельзя, чтобы они потели: микрокристаллики соли из пота могут погубить готовую продукцию. Курить нельзя ни в перерывах, ни за два часа до работы — так долго выделяются частицы дыма из легких курившего человека. В производстве микросхем используется около 3500 различных химикатов, и многие из них не изучены с точки зрения влияния на здоровье, другие хорошо известны как опасные яды.

VDI-Nachrichten
№ 33, 1992.

МОЛНИЕЙ ПО АНТЕННЕ

Специалисты Университета бундесвера в Нейбиберг близ Мюнхена (ФРГ) изучали воздействие удара молнии на параболическую антенну для приема спутникового телевидения (см. фото). Испытания показали, что при хорошем заземлении от удара молнии в такую антенну в оборудованном ею доме не страдают ни предметы, ни люди.

Funk
№ 9, 1992.

ЛОКАТОР ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ

Густой туман на дороге нередко становится причиной аварий. Чтобы их предотвратить, немецкая фирма «Даймлер-Бенц» с 1994 года собирается серийно выпускать для автомобилей локатор на основе инфракрасного лазера.

Небольшой прибор укрепляется на переднем бампере или на ветровом стекле. Лазер несколько раз в секунду дает краткие вспышки невидимого света, хорошо проходящего через туман. Отраженный от препятствий свет регистрируется фотоприемником, и на дисплее водитель может видеть информацию о приближающемся препятствии.

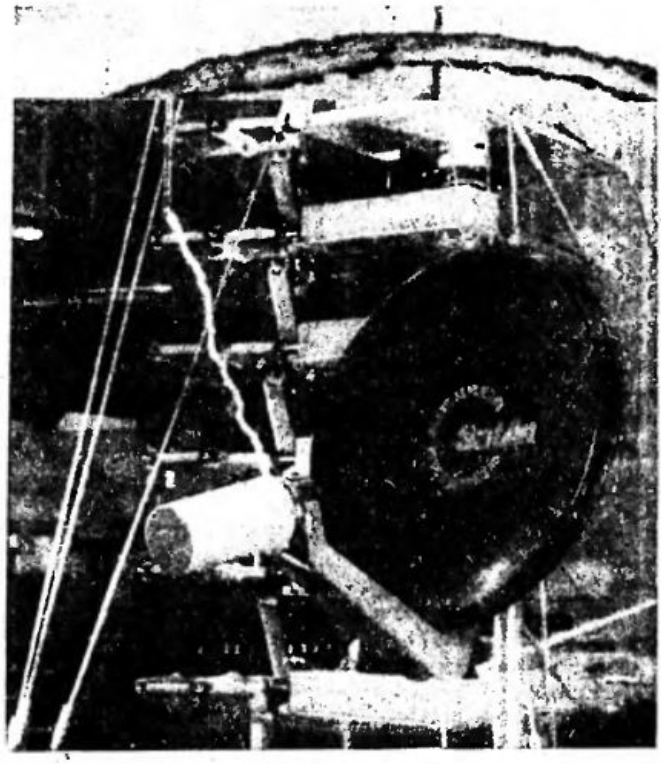


Bild der Wissenschaft
№ 9, 1992.

ПО-НАСТОЯЩЕМУ ОДНОРАЗОВЫЙ

Шприц «Ретракта», изобретенный австралийцем Максом Уиссоном, при всем желании не может быть использован вторично. Игла до укола и после него спрятана в специальном канале, находящемся сбоку от цилиндра шприца (см. фото), и выдвигается только в момент контакта с кожей, один раз. Всасывание лекарства перед уколом осуществляется через заостренную, но неспособную поранить кожу пластмассовую трубочку на конце шприца. Преимущество «Ретракты» еще и в том, что выброшенным после использования шприцем невозможно уколоться.

Technology News
Aug./Sept. 1992.



КОСМИЧЕСКИХ ДЕЛ

Еще не забыты наши космические свершения, поражавшие мир. Они стали возможны благодаря творчеству таких выдающихся ученых и конструкторов, как С. П. Королев, В. П. Глушко, В. П. Бармин, Н. А. Пилюгин, Б. В. Раушенбах... Воспоминания одного из ближайших соратников В. П. Глушко — М. Р. Гнесина посвящены как личности академика, так и проблемам создания важнейшего компонента ракеты — реактивного двигателя. Естественно, что они носят порой субъективный характер, но мнение крупного специалиста и непосредственного участника событий всегда интересно.

Доктор технических наук М. ГНЕСИН.

В тот день, когда совершился полет системы «Энергия-Буран», а именно 15 ноября 1988 года, академик Валентин Петрович Глушко находился в больнице. Он был в полном сознании и смог порадоваться этому успеху. Наверное, это были последние счастливые минуты в его жизни, в которой было много радостей и немало бед. И все же сам он, забывая о незаслуженных ударах судьбы, считал себя счастливым человеком. «Счастлив тот, — писал Валентин Петрович, — кто нашел свое призвание, способное заполнить всю его жизнь. Дважды счастлив тот, кто нашел свое призвание еще в отроческие годы. Мне выпало это счастье...»

Остряки утверждают, что понятие «одессит» определяет не место рождения, а черты характера. Глушко родился в этом замечательном городе 2-го сентября 1908 года. Семью его никак нельзя отнести к элитарной части общества. Один дед, родом из запорожских казаков, был землепашец, другой — машинист, отец с 12 лет работал по найму, впоследствии был арестован и погиб по дороге в лагерь, мать большую часть жизни проработала медицинской сестрой-акушеркой.

Валентин Петрович не был типичным одесситом, хотя и обожал город своей юности. Говорил он короткими фразами, точными и лишенными всякой цветистости. Правда, в произношении сквозила чуть ощутимая смягченность, характерная для Малороссии. По словам Магды Максовны, жены Валентина Петровича, ей с первых лет знакомства пришлось преодолевать в его речи некоторые «одессизмы». До конца жизни Глушко сохранил свойственный одесситам юмор. Шутки его точно соответствовали ситуации, хотя не всегда отличались добродушием.

Чтобы «закрыть тему», остается добавить, что Валентин Петрович подарил Художественной галлерее родного города несколько полотен работы известных мастеров, в том числе картины своего любимого художника — Айвазовского. Увлечение живописью прошло через всю жизнь Валентина Петровича, еще в профтехшколе он начал брать уроки рисования и музыки. Но позднее все вытесняет страсть к астрономии, увлечение идеей межпланетных путешествий.

На занятиях в Первой Государственной народной астрономической обсерватории (ему было 15 лет) Валентин впер-



Родители В. П. Глушко — Петр Лаврентьевич и Марта Семеновна.





Валентин Глушко — учащийся Одесской профтехшколы.

МАСТЕР

вые услышал о Циолковском, и вскоре он уже пишет в Калугу:

«Глубокоуважаемый К. Э. Циолковский! К Вам я обращаюсь с просьбой и буду очень благодарен, если Вы ее исполните. Эта просьба касается проекта межпланетного и межзвездного путешествия. Последнее меня интересует уже более двух лет... Без всяких пособий, совершенно самостоятельно я начал вычислять. Но вдруг мне удалось достать Вашу статью в журнале «Научное обозрение» под названием «Исследование мировых пространств реактивными приборами». Но эта статья оказалась очень краткой. Я знаю, что есть статья под таким же названием, выпущенная отдельно и более подробная, — вот что я искал и в чем заключается моя просьба к Вам».

Попробуйте представить себе счастье подростка, получившего через две недели ответ от самого Циолковского и в подарок ряд его трудов, в том числе книгу «Вне Земли». Уже на склоне лет Валентин Петрович признается: «Именно тогда со всей юношеской горячностью я уверовал в полную возможность межпланетных путешествий. В дальнейшем основным критерием в выборе решений, в поступках была мысль: приблизит ли это меня или нет к осуществлению полета человека в межпланетное пространство».

После окончания профтехшколы Валентин Глушко получает путевку Наркомпроса Украины на учебу в Ленинградский университет, однако при поступлении в 1925 году на физико-математический факультет он терпит неудачу. Но юный одессит не вернулся домой — Русское общество любителей мироведения предоставило ему и еще одному любителю астрономии, оказавшемуся в схожей ситуации, комнату в коммуналке на улице Союза Печатников.

Валентин Петрович стал посещать лекции вольнослушателем и даже сдал все зачеты (экзаменов тогда не было) за первый курс. Когда он в 1926 году успешно поступил в ЛГУ, то сразу стал второкурсником. Несмотря на напряженные занятия, талантливый студент продолжает работать над проблемой ракетного двигателя, о чем свидетельствует его переписка с К. Э. Циолковским, и к тому же вынужден прирабатывать на хлеб насущный. Сосед по комнате, П. П. Добронравин, ставший другом на долгие годы, вспоминает: «Подрабатывали как могли. В част-



В. П. Глушко и В. В. Терешков у ЖРД с химическим зажиганием РД-1Х3.

ности, электромонтажными работами, которые порой мы выполняли вместе. Однажды вечером Валентин Петрович обращается ко мне: «Нет ли у тебя пятачка, пойти купить хлеба?» — и слышит в ответ: «А я только что собирался спросить об этом у тебя!».

В тот самый год, когда Глушко стал студентом, американец Годдард запустил первую ракету с двигателем на жидком топливе. Событие это имело не столько практическое, сколько символическое значение — ракета поднялась только на 12,5 метров. В этой связи чрезвычайно показательна тема дипломного проекта, которую выбрал Валентин Петрович в 1928 году, — электроракетный двигатель. Следует, пожалуй, пояснить, что такие двигатели не могут вывести ракету в космос. Сначала используются иные ракетные средства, которых тогда не существовало, а уже потом можно осуществить постепенный разгон с помощью электрореактивных двигателей за счет энергии Солнца. Нужно было иметь немалый запас оптимизма, чтобы всерьез заняться вторым этапом работы, еще не разделавшись окончательно с проблемами первого.

В апреле 1929 года студент Глушко направил на экспертизу в отдел военных изобретений проект электроракетного двигателя. Вскоре его пригласил на беседу эксперт — руководитель Газодинамической лаборатории (ГДЛ) Н. И. Тихомиров.

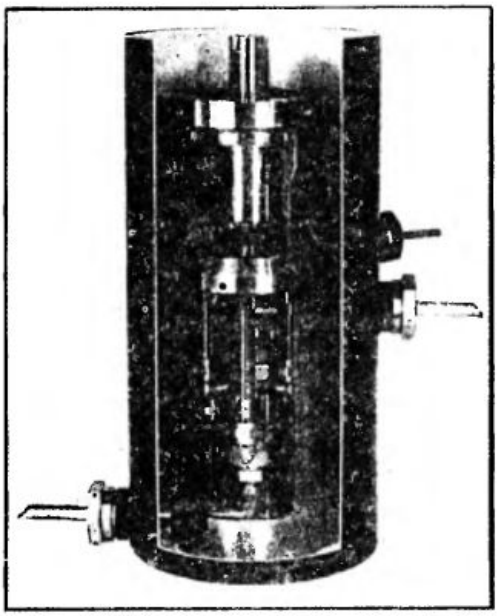
Валентин Петрович так описал свой первый визит к Тихомирову. Сначала они обсудили проект электроракетного двигателя, затем Николай Иванович спросил:

— Сколько вам лет, сударь мой?

— Уже двадцать один.

— Значит «уже». А вот мне уже почти семьдесят!

И, подводя итог встречи, сообщил, что принимает студента на работу:

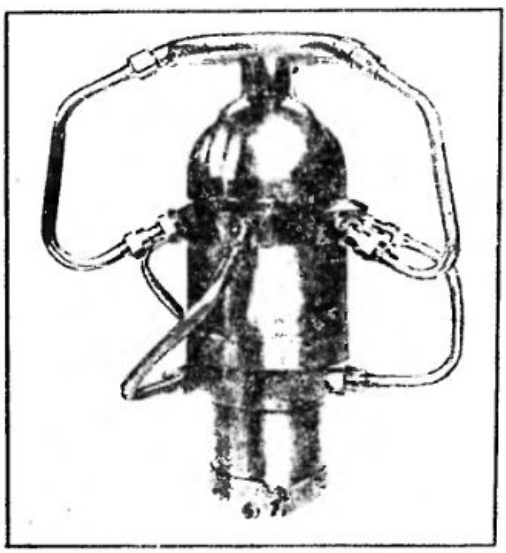


Жидкостный реактивный двигатель ОРМ-1. Первый советский экспериментальный ЖРД. Разработан в 1930 г. Не отличался стабильностью и часто взрывался. Тяга — до 60 Н, топливо — четырехокись азота (окислитель) и толуол. Высота — до 400 мм.

— Оклад вам назначен в 250 рублей. Начнете с 15 мая.

Эту дату принято считать днем основания Научно-производственного объединения «Энергомаш им. В. П. Глушко», недавно торжественно отметившего шестидесятилетний юбилей.

Для молодого специалиста необычайно важно, в какой обстановке делает он свои первые шаги. И в этом отношении Валентину Петровичу повезло. Рядом с ним оказались такие великолепные знатоки своего дела, как Б. С. Петропавловский, Г. Э. Лангемак, И. Т. Клейменов. Сегодня их имена знает вся страна, именно они явились создателями прославленной «Катюши».



Жидкостный реактивный двигатель ОРМ-52 разработан в 1933 г. Он предназначался для экспериментальных ракет, морских глиссирующих торпед, а также как вспомогательный двигатель для истребителя И-4. Тяга — до 2,94 кН, топливо — азотная кислота и керосин, масса — 14,5 кг.

С первых же шагов Глушко сопутствовали серьезные успехи. Начав с электроракетных двигателей, Глушко вскоре весь отдался только проблемам ЖРД — жидкостных реактивных двигателей. Проблемы эти заявили о себе достаточно громко. Постоянными спутниками экспериментов были взрывы. Существует старая шутка: как образовать множественное число от слова «стекло»? Правильный ответ — «вдребезги». Так вот, по этому же принципу в лаборатории Валентина Петровича образовывалось множественное число от камеры сгорания. Особенно часто это происходило в момент запуска.

Поджигание горючей смеси электрической искрой оказалось во многом неудачным. Валентин Петрович предложил новый метод запуска, который обеспечивает наивысшую надежность до сего времени: это химический способ, основанный на применении самовоспламеняющейся комбинации горючего и окислителя.

Счастье не изменило Глушко и в этот раз. Пусть потом будут провалы и неудачи, но первый замысел должен принести успех, чтобы человек поверил в свои силы. А за легким началом пошла затяжная и сложная работа: необходимо было найти оптимальное топливо для жидкостных ракетных двигателей. Проблема эта столь сложна, что и сегодня нет ее окончательного решения.

В то время в качестве единственного окислителя применяли жидкий кислород. Его температура кипения примерно минус 180 градусов (ракетное топливо, содержащее столь холодные компоненты, принято называть низкокипящим). Глушко предложил использовать высококипящее топливо, в котором окислителем служит азотная кислота. На основе тех и других видов топлива в ГДЛ было создано целое семейство ЖРД, самым мощным в котором был ОРМ-52, рабо-

Валентин Глушко — студент.

тавший на азотной кислоте и керосине и развивавший тягу до 300 килограммов.

Стендовые испытания своих двигателей Валентин Петрович проводил в Иоанновском равелине Петропавловской крепости. Именно здесь состоялись в 1932 году две встречи, быть может, самые важные в его жизни. Однажды на испытаниях пожелал присутствовать начальник вооружений Красной армии М. Н. Тухачевский. Тогдашний техник-механик стенда Е. Н. Кузьмин вспоминает: «Тухачевский остался очень доволен испытаниями, так доволен, что установил Валентину Петровичу персональный месячный оклад 1000 рублей...» Сам маршал писал начальнику Военно-Технической академии РККА: «Особо важные перспективы связываются с опытами ГДЛ над жидкостным реактивным мотором, который в последнее время удалось сконструировать в лаборатории. Применение этого мотора в артиллерии открывает неограниченные возможности стрельбы снарядами любых мощностей на любые расстояния».

Другое важнейшее событие — визит сотрудников Московской группы изучения реактивного движения (ГИРД) во главе с ее руководителем С. П. Королевым. В январе следующего года Сергей Павлович вновь посетил лабораторию Глушко. Результаты проводимых там работ показались Королеву, а также сопровождавшим его Ф. А. Цандеру и Ю. А. Победоносцеву столь значительными, что окрепла идея объединения москвичей и ленинградцев в единую организацию. Инициатива эта нашла поддержку у Тухачевского, и он в сентябре 1933 года подписал приказ Реввоенсовета о создании Реактивного научно-исследовательского института (РНИИ). Начальником института был назначен И. Т. Клейменов, а его заместителем С. П. Королев.

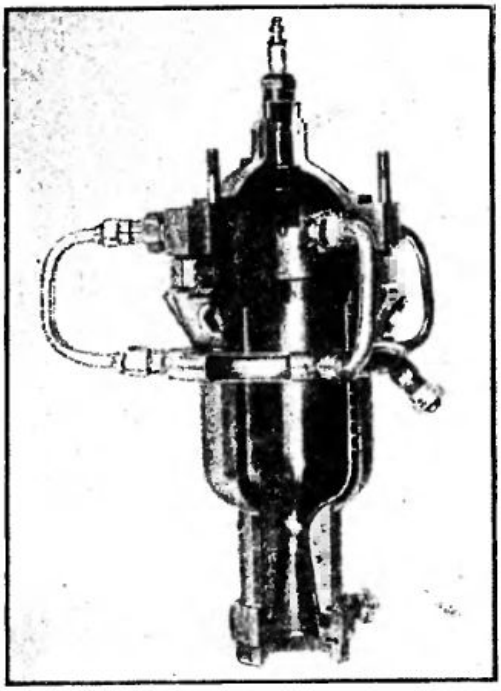
Ленинградцы переехали в столицу, и Глушко продолжил работу над совершенствованием опытных ракетных моторов (ОРМ). Внешне дела складывались наилучшим образом. В марте 1935 года Валентин Петрович выступает с докладом на Всесоюзной конференции, посвященной применению ракетных аппаратов для исследования стратосферы, и в том же году выходит книга Г. Э. Лангемака и В. П. Глушко «Ракеты, их устройство и применение», через некоторое время ЖРД конструкции Глушко достигают тяги в 600 килограммов, а лучший отечественный двигатель того времени ОРМ-65 работает на крылатой ракете 212, созданной Королевым. Но тучи над ведущими



сотрудниками института уже сгущаются, приближаются годы Большого террора.

Валентин Петрович не любил рассказывать об этом периоде своей жизни. По свидетельству одних его соратников, у него мало было времени для воспоминаний, другие считали, что думы о зэковском прошлом мешали ему работать с полной отдачей, а третьи полагали, что Валентин Петрович, не желая размениваться на реплики, собирался высказаться со всей страстью по этому поводу, но не успел. События, развернувшиеся в годы «ежовщины» в РНИИ, описаны неоднократно. Правда, полной ясности нет и до сегодняшнего дня. Часть исследователей и расследователей утверждает, что все определило покровительство институту маршала Тухачевского, и судьба его руководителей Клейменова, Лангемака, Королева была тем самым предрешена, а другая часть уверена, что некоторые завистливые и не очень талантливые сотрудники поспешили подбросить охапку хвороста в разгоравшийся пожар репрессий в собственных корыстных интересах. Думается, сам Валентин Петрович придерживался второй версии.

В архиве Академии наук СССР хранится протокол заседания бюро Инженерно-технического совета РНИИ, датированный 20 февраля 1938 года. Оно состоялось за несколько дней до ареста Валентина Петровича. Приведу из него без коментариев с соблюдением орфографии подлинника фрагменты трех выступлений:



Жидкостный реактивный двигатель ОРМ-65 разработан в 1936 г. для ракетоплана РП-318 и крылатой ракеты конструкции С. П. Королева. Тяга — 1,72 кН, топливо — азотная кислота и керосин, масса — 14,3 кг.

т. Душкин. Глушко был под большим покровительством врага народа Лангемак, что дает нам повод насторожиться. Оторванность от общественной жизни, что также заставляет нас насторожиться.

т. Костиков. Методика работы Глушко является затяжной, дорогостоящей. Методика следующая: вопрос охлаждения и рационального удельного объема камеры сгорания, до настоящего времени эти вопросы не решены. Охлаждение также не решено. Зажигание не совсем отработано. Эти задачи еще не решены. Длительность методики работы Глушко привела нас к тому, что мы не имеем на сегодня реальный двигатель. ИТС нужно заострить вопрос на кардинальном решении вопроса для получения надежного двигателя.

И вот с последним словом выступает обвиняемый. В протоколе уже не товарищ, как другие, а просто Глушко, которому инкриминируют разглашение государственной тайны и плохую общественную работу, сотрудничество с врагами народа и несвоевременную уплату профсоюзных взносов, неправильную методику испытаний и выступление на техсоветах против инженера Андрианова...

Глушко. Я не римский папа и ошибки я свои признаю. Я скажу о тех ошибках, которые у меня есть, и о тех, которые мне приписывают. Относительно книги. Я понимаю так, что если что опубликовано и вторично то же самое опубликовать — это не есть рассекречивание. Я хочу, чтобы мне конкретно указали, что именно я рассекретил. Схема ОРМ-65, которую я привел в книге, является принципиальной схемой, и эта схема была десять раз опубликована в других книгах. Возьмите учебник химии, и вы там найдете все те формулы и описания действия азотной кислоты, и т. д., и т. п...

Относительно моей общественной работы: мне не поручали ни одной работы, а раз не поручали, так и не спрашивайте... В стенгазету я писал, но как только мои заметки касались т. Костикова, так мои заметки не пропускали... Методика моей работы все же была правильна, и я никогда не соглашусь с тем, что я не веду исследовательскую работу. Для того, чтобы выносить правильное суждение, надо быть в курсе дела.

В итоге бюро при одном воздержавшемся проголосовало за исключение Глушко из своего состава. Вскоре он был исключен чекистами и из нормальной жизни. К счастью, судьба его оказалась менее суровой, чем у других «врагов народа» из РНИИ. И. Т. Клейменов и Г. Э. Лангемак были расстреляны, С. П. Королев отправлен на Колыму, а В. П. Глушко попал в ОКБ-456. Это была так называемая «шарага», подчинявшаяся одновременно наркоматам внутренних дел и авиационной промышленности. Сначала она размещалась в Казани, а затем в подмосковном городе Химки. Занимаясь в ОКБ разработкой ракетных двигателей на жидком топливе, которые использовались как ускорители на серийных самолетах, Валентин Петрович решил обратиться к руководству НКВД с просьбой прислать ему на помощь Клейменова, Лангемака и Королева. Так он узнал в 1942 году, что в живых из всех троих остался лишь Королев, которого привезут в Казань. Вскоре Сергей Павлович стал заместителем Глушко по летной части.

В казанский период жизни Валентин Петрович одновременно с конструкторскими работами развивает теорию жидкостных реактивных двигателей. Ему уже становится очевидно, что появление немецких реактивных самолетов и ракет — это новая эра в развитии ЖРД.

Чтобы ознакомиться с достижениями немецких ракетчиков, сразу же после войны Глушко посещает Германию, Чехословакию, Австрию с группой совет-



Наземное испытание ракетного двигателя РД-1ХЗ, установленного на самолете Пе-2.

ских специалистов, а с 1947 года на подмосковном авиационном заводе приступает к воспроизводству двигательной установки ФАУ-2. Решение было принято разумное: сначала нужно повторить то, что сумели сделать конструкторы Вернера фон Брауна, а потом двигаться дальше. Уже в 1948 году состоялся первый полет советской ракеты, двойника ФАУ-2. На этом проторенный путь кончался.

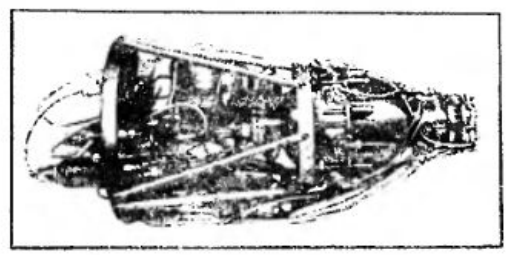
К тому времени С. П. Королев был назначен Главным конструктором по созданию комплексов автоматически управляемых баллистических ракет дальнего действия. Маршевые двигатели для них должно было проектировать ОКБ В. П. Глушко. Первый вариант технического решения нашли к 1957 году. Была изготовлена уникальная по тому времени двигательная установка РД-107. Первоначальный замысел Валентина Петровича многим специалистам показался нереализуемым.

Дело в том, что двигатель ФАУ-2 работал на жидком кислороде и этиловом спирте. Теперь выбрали вместо этилового спирта керосин, имеющий более высокую теплоту сгорания. Разумеется, аналогичная мысль не могла не приходить и немецким специалистам. Однако им не удалось преодолеть серьезнейшие трудности, связанные с охлаждением камеры сгорания и с неустойчивостью горения. Есть еще один путь к существенному улучшению баллистических характеристик ракеты — увеличение рабочего давления в камере сгорания. Но и он приводит к так называемой акустической неустойчивости. Валентин Петрович решился и на то и на другое: использовал керосин и в несколько раз поднял давление по сравнению с ФАУ-2 (до 60 атм.). Решился, убедил своих сотрудников в реальности выбранного пути, и коллектив ОКБ, хотя и не сразу, сумел преодолеть все трудности. В итоге королевские ракетчики получили двигатель с небывалыми техническими показателями.

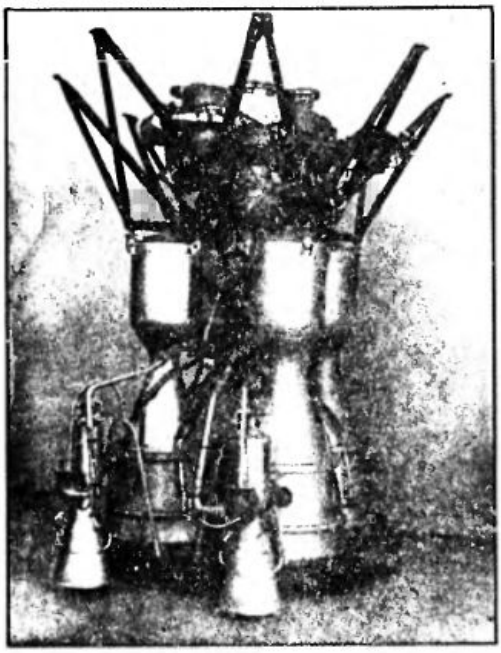
Конструкция ракетного двигателя не очень сложна, принцип его работы можно за 15 минут объяснить школьнику. Но с другой стороны, жидкостный ракетный двигатель это машина еще и сегодня в значительной степени загадочная. Его тепловой процесс не поддается строгому расчету, а вся конструкция работает в экстремальных условиях, при которых не бывает мелочей. Ведь на каждый кубометр камеры сгорания современного ЖРД приходится тепловая мощность порядка 10 миллионов киловатт, примерно столько же выдают 10 крупных энергоблоков атомных электростанций. Для создания столь высокой теплонапряженности в каждом литре объема камеры ежесекундно сжигают 10 литров высококалорийного жидкого топлива.

Горение в таких необычных условиях порождает газы с температурой около 3000°С. Удержать столь грозную огненную стихию в пределах легчайшей оболочки — камеры сгорания, добиться при этом высокой эффективности превращения теплоты в механическую энергию, наконец, организовать, упорядочить процесс, весьма склонный к различным формам неустойчивости, — вот лишь малая часть проблем, стоящих перед конструктором ракетного двигателя. Ему необходимо владеть широким набором научных дисциплин, иметь солидный практический опыт и обладать чрезвычайно развитой интуицией.

Когда после рейса Юрия Гагарина глушковское КБ посетил Н. С. Хрущев, он заявил на митинге, что коллективу очень повезло с руководителем. И это была правда. Казалось, впереди нас ожидают годы напряженного, но плодотворного и радостного труда, но судьба распорядилась иначе — вскоре содружество Королева и Глушко практически распа-



РД-1ХЗ — двигатель с химическим зажиганием, разработан в 1941—46 гг. Предназначен для облегчения взлета самолетов и кратковременного улучшения их характеристик в полете. Обеспечивал прирост максимальной скорости самолетов до 30%.
Тяга на земле — 2,94 кН, топливо — азотная кислота и керосин, масса — 56 кг, длина камеры — 0,8 м.



Четырехкамерный РД-107 разработан в 1954—57 гг. для второй ступени ракеты-носителя «Восток». Имеет 4 основных и 2 рулевых камеры. Двигатель РД-108 имеет аналогичную конструкцию, но у него 4 рулевых камеры. С их помощью выводились на орбиту искусственные спутники Земли и Луны, запускались космические аппараты для исследования планет Солнечной системы.
Тяга в пустоте — 96 тс, топливо — жидкий кислород и керосин, масса — 1155 кг, высота и диаметр (без рулевых камер) — 2,86 х 2,58 метра.

лось. Думается, у обоих были личные мотивы для изменения взаимоотношений, видимо, имело место столкновение честолюбий этих выдающихся людей. Однако, разрушение тесного сотрудничества двух ведущих ракетных фирм произошло по причинам куда более серьезного характера.

Как раз в это время разрабатывалась программа, предусматривающая дальние космические полеты, и в частности, высадку человека на Луну. С этой целью начала создаваться система Н-1 с рекордными для того времени параметрами. Официальная версия утверждает, будто между лидерами обоих КБ возникли технические разногласия: Глушко считал, что систему нужно разрабатывать на тяжелом высококипящем топливе (окислитель на основе окислов азота), а Королев — на низкокипящем (жидкий кислород). Валентин Петрович рассчитывал получить более легкий двигатель при той же энергетической эффективности, специальная комиссия под председательством академика М. В. Келдыша поддержала С. П. Королева. Двигатели новых ракет, предназначенных для дальних космических полетов, начало разрабатывать авиационное КБ, руководимое академиком Н. Д. Кузнецовым.

Изложенная версия лишь отчасти отражает истинную ситуацию. Для более глубокого понимания конфликта необходимо вспомнить предысторию вопроса. Первым в мире, еще в РНИИ, Валентин Петрович начал заниматься высококипящим топливом для ЖРД и уже тогда поверил в его практическую ценность. Во время войны на некоторых экспериментальных зенитных ракетах немецкие специалисты применили азотнокислотное топливо в комбинации с синтетическим горючим «Тонка-250», воспламеняющимся при контакте с азотной кислотой. Основное преимущество такого решения состояло в том, что ракеты можно было длительно хранить на стартовых позициях в заправленном состоянии.

Первую нашу межконтинентальную боевую ракету с двигателем типа РД-107, использующим в качестве окислителя жидкий кислород, держать на старте заправленной было невозможно. С точки зрения военных, это, конечно, серьезный недостаток. И Валентин Петрович предложил перейти на высококипящее топливо, где в качестве окислителя применялся азотный тетроксид (АТ).

Но если В. П. Глушко так давно оценил преимущества высококипящего топлива, почему же оно не было выбрано для двигателя РД-107? Кто-то остроумно заметил, что бесплатный сыр бывает только в мышеловке. За все приходится платить. Грамотное техническое решение — это всегда компромисс, вынужденное пожертвование одним ради другого. В данном случае, за достоинства высококипящего топлива конструкторам приходится мириться с его токсичностью. На первом этапе, когда еще не было опыта, четкой инфраструктуры обслуживающего комплекса, проверенной вспомогательной техники, разумней было не связываться с проблемами токсичности. Позднее, когда персонал стал квалифицированным, а аппаратура надежной, пришла пора изменить ориентацию. Этот переход на практике был блестяще осуществлен В. П. Глушко и тогда еще «молодым» КБ, возглавляемым М. К. Янгелем.

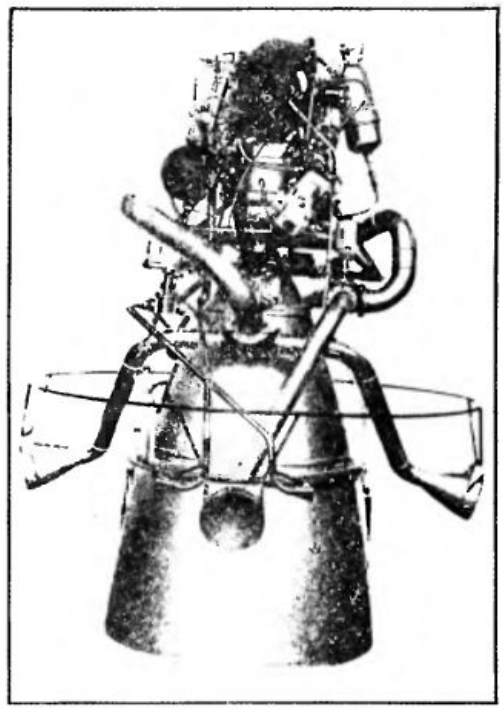
В период проектирования ракеты Н-1, Валентин Петрович ратовал за высококипящее топливо, а Сергей Павлович считал его чрезмерно токсичным и недостаточно эффективным. Даже сегодня совсем не просто разобраться в споре двух

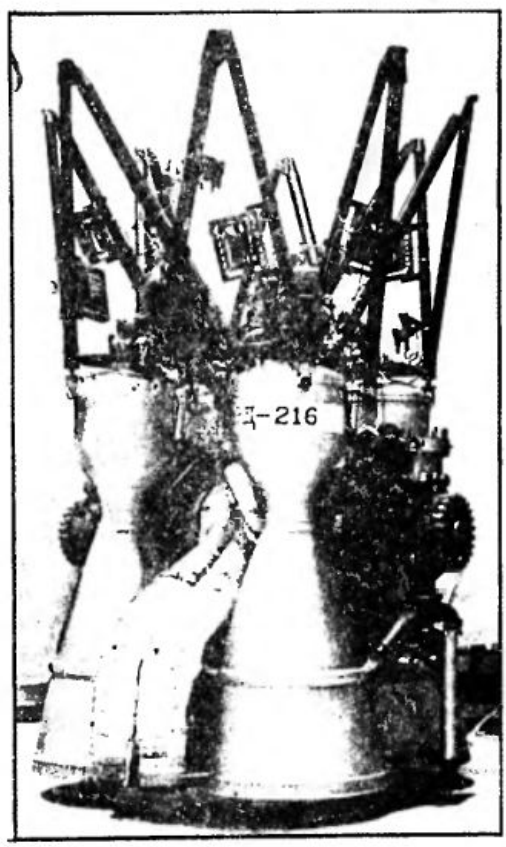
Главных конструкторов. Не берусь быть судьей, но хочу заметить, что американские специалисты использовали в лунном модуле двигатель с высококипящим топливом. Оно же применялось и в мощной ракете-носителе «Протон», взлетавшей примерно 300 раз без каких-либо инцидентов.

К началу работы над Н-1 мы уже были достаточно опытны в проектировании надежных и легких двигателей на высококипящем топливе и могли рассчитывать на реальность создания двигателя с тягой в 150 тонн (необходимой для высадки на Луну) в расчете на одну камеру сгорания. Что касается мощных двигателей на низкокипящем топливе, то тут возникали трудности в связи с неустойчивостью горения.

Разработка Н-1 проходила трудно. В 1966 году в расцвете сил и творческой энергии скончался Сергей Павлович Королев, что еще более осложнило ситуацию. Теперь уже вряд ли кто-нибудь мог решиться на существенные изменения первоначального плана и спасти проект в случае возможных неудач. На Н-1 установили более 30 выбранных Королевым двигателей на низкокипящем топливе. Этот моноблок был столь велик, что его нельзя было транспортировать обычными средствами и сборку пришлось производить на месте старта со всеми вытекающими последствиями. Положение усугублялось тем, что в стране не было испытательных стендов для подобных «монстров». А весь предшествующий опыт показал, что надежность многоэлементных двигательных установок обеспечивается только тщательной стендовой доводкой.

Правда, разработчики надеялись, что им удастся обеспечить надежность с помощью системы технической диагностики всех двигателей в полете, которая в случае отказа отключала бы аварийный двигатель без ущерба для соседних. Но так как авария на кислородно-керосиновых ЖРД протекает молниеносно, такая система оказалась недееспособной. Все





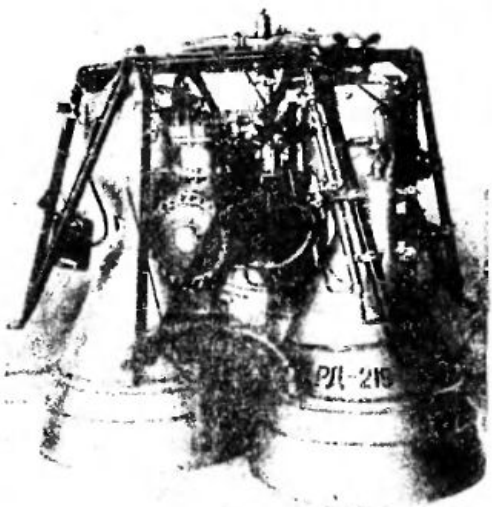
РД-119 — двигатель разработан в 1958—62 гг. для второй ступени ракеты-носителя «Космос».
Тяга в пустоте — 105 кН, топливо — жидкий кислород и несимметричный диметилгидразин, масса — 168 кг, высота и диаметр — 2,17 х 1,02 метра.
РД-216 разработан в 1958—60 гг. для первой ступени одного из вариантов ракеты-носителя «Космос».
Тяга в пустоте — 1728 кН, топливо — смесь окислов азота с азотной кислотой и несимметричный диметилгидразин, масса — 1325 кг, высота и длина — 3,49 х 2,3 метра.



В. П. Глушко и Р. М. Гнесин. 1969 г.

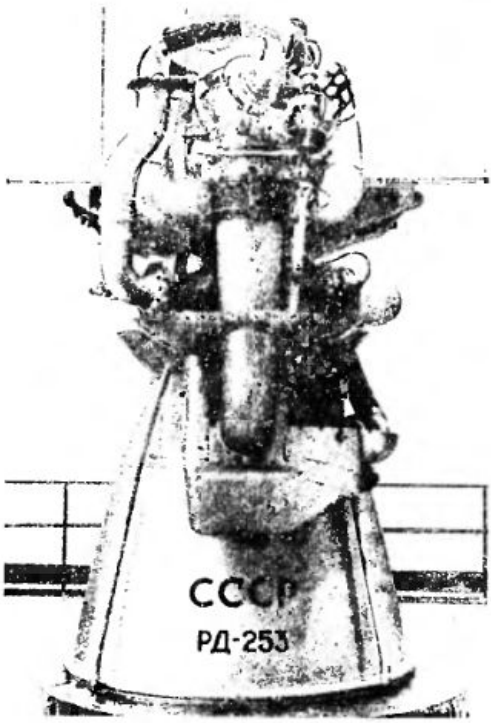
четыре летных испытания ракеты Н-1 окончились неудачно.

В 1974 году В.П. Глушко назначают Генеральным конструктором Научно-производственного объединения «Энергия», созданного на базе королевского и нашего КБ. Главным конструктором у двигателистов становится Виталий Петрович Радовский. Как раз в это время так называемые директивные органы страны принимают специальное постановление о создании ракетно-космической системы многоразового использования. Этот проект стал «лебединой песней» Валентина Петровича.



Прежде всего необходимо отметить, что для будущей системы «Энергия-Буран» Генеральный конструктор выбрал жидкий кислород как окислитель, а керосин и жидкий водород как горючее. Конечно, совсем не по той причине, что он разочаровался в высококипящем топливе. Просто предполагаемая множественность полетов предъявила особые требования к экологической чистоте.

Другое принципиально важное решение Валентина Петровича заключалось в том, что сверхмощный носитель представлял из себя совокупность модулей. Используя их в различной комбинации можно было получить системы различного назначения.



Естественно, столь сложный комплекс качеств многим скептикам показался нереализуемым. Их опасения, казалось, подтверждали аварии, которые регулярно стали возникать при испытаниях турбонасосного агрегата. Вообще-то в этом не было ничего удивительного: мы вступили в область неизведанного. Стало очевидно, что в установленные сроки не уложиться. Вот тут-то мы и познакоми-

РД-219 разработан в 1958—61 гг. для второй ступени ракет-носителей.
Тяга в пустоте — 883 кН, топливо — смесь окислов азота с азотной кислотой и несимметричный диметилгидразин, масса — 665 кг, высота и диаметр — 2,04 х 2,2 метра.

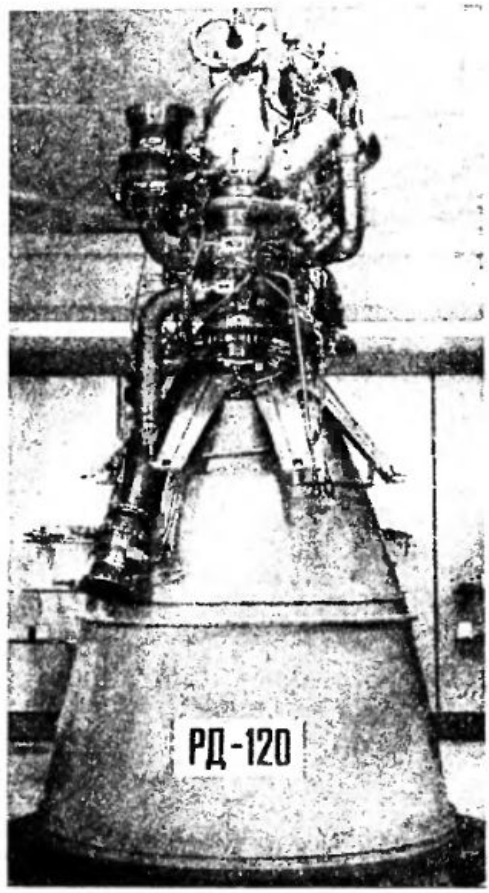
РД-253 используется для первой ступени ракеты-носителя «Протон». Разработан в 1961—65 гг. С его помощью осуществлены успешные полеты аппаратов «Луна», «Венера», «Марс», «Радуга», «Экран» и «Горизонт», а также орбитальных космических станций «Салют» и «Мир». Впервые в мире столь мощный двигатель был выполнен с дожиганием окислительного газа.
Тяга в пустоте — 168 кс, топливо — четырехокись азота и несимметричный диметилгидразин, Масса — 1280 кг, высота и диаметр — 2,72 х 1,5 метра.

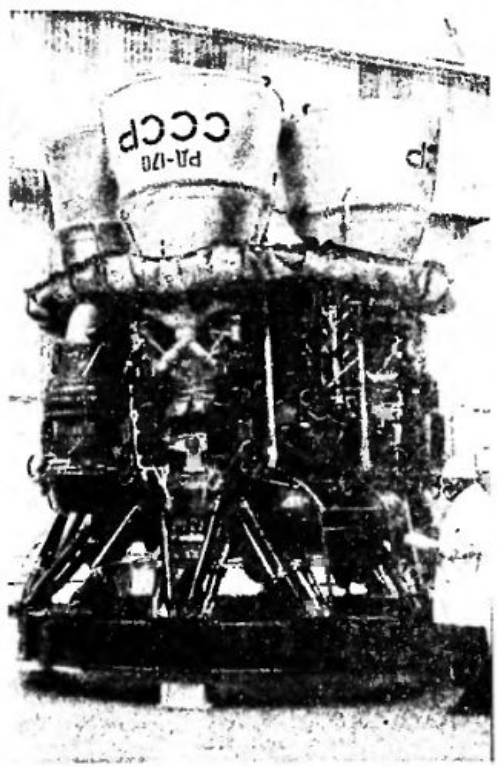
лись накоротке с нашим министром общего машиностроения С.А. Афанасьевым.

Получив по своим каналам информацию об очередной неудаче, он появлялся в КБ и устраивал дежурный разнос. К счастью, у нашего дела были и наделенные большой властью помощники, среди которых в первую очередь хочу назвать председателя Государственного комитета по оборонной технике Л.В. Смирнова. Тем не менее не доверявший конструкторскому коллективу министр, желая подстраховаться, поставил перед нами вопрос о создании резервного двигателя, вчетверо менее мощного. Это значило, что при переходе на «четвертушки» потребуется увеличить их число в четыре раза, снизив тем самым надежность.

Возможно, если бы коллектив КБ сохранил единодушие, министр отказался бы от своего предложения. Но некоторые специалисты — далеко не из последних — примкнули к мнению начальства. Я не буду подробно излагать здесь детали развернувшейся борьбы. Важнее показать, как вел себя в этот «особый период» Валентин Петрович. Внешне было полное впечатление, что он старается не принимать участия в «боевых действиях», даже когда вышел приказ о разработке «четвертушки» силами КБ. Подчеркнуто спокойное поведение Глушко оказалось оптимальным для дела.

Переключение значительных сил на другую тематику и существенное возрастание нагрузки на оставшихся конструкторов привели к тому, что дело наше стало продвигаться гораздо быстрее. Конечно, можно говорить о появлении здоровой конкуренции, об азарте, охватившем коллектив, о чувстве сплоченности и взаимной ответственности... Наверное, все это справедливо. Но, может быть, здесь сработал знаменитый «закон Пар-





РД-120 — однокамерный с зажиганием компонентов топлива с помощью пускового горючего. Создан в 1976 г. и предназначен для второй ступени ракеты-носителя «Зенит», но некоторые его модификации могут использоваться и на первых ступенях.
Тяга — 85 тс, топливо — жидкий кислород и керосин, масса — 1125 кг, высота и диаметр — 3,87 х 1,95 метра.
Жидкостный реактивный двигатель РД-170 — самый мощный в мире четырехкамерный двигатель. Выполнен с дожиганием окислительного газогенераторного газа, успешно работает (с 1981 г.) на первых ступенях ракетоносителей «Энергия» и «Зенит». Изготавливается как для однократного, так и для многократного (до 10 раз) применения. Двигатель открывает возможность создания постоянных орбитальных комплексов.
Тяга в пустоте — 806 тс, топливо — жидкий кислород и керосин, масса — 12175 кг, высота и диаметр — 4 х 4 метра.



Валентин Петрович и Магда Максовна у бюста дважды Героя Социалистического Труда В. П. Глушко, установленного в Одессе.

кинсона», одно из следствий которого гласит: если дело идет неважно, нужно ухудшить условия работы. Валентин Петрович уберег коллектив от паники и склоки, сконцентрировал его энергию на творчестве.

Самые длинные секунды в моей жизни, да, наверное, и в жизни моих коллег, имели место 9 июля 1981 года, когда наш двигатель был запущен на испытаниях. Казалось, они никогда не кончатся. И общий вздох, в тот момент когда положенное время работы все же истекло, сменился криками радости. Куда делся имидж невозмутимости, так умело использованный ВП? Он вскочил с юношеской легкостью на стул и горячо поздравил нас с победой.

Вскоре приехал министр и осмотрел детали турбонасосного агрегата. «Посмотрите на подшипники, — сказал Валентин Петрович, — ну, прямо из магазина». Министр признался: «В жизни бы не поверил, если бы не увидел собственными глазами».

Потом были еще и срывы, и неудачи, и даже серьезные аварии, но речь уже шла не о «погребальном шествии», а о том, «как помочь больному». А с середины 1984 года мы начали поставки двигателей для системы «Энергия-Буран».

Естественно спросить: а как же расправился Глушко с отступниками, посмевшими противопоставить себя коллективу в трудное время? Да никак не расправился. Они и по сей день работают в КБ на ответственных постах. За особое мнение Валентин Петрович никогда не наказывал.

В заключение хочется привести собственные слова прославленного академика, ракетного двигателиста номер один: «Я часто подчеркиваю значение ракетных двигателей. Но важно сказать, что есть еще два могучих двигателя — безмерная жажда познания окружающего мира, поднимающая человека все выше по пути совершенствования, и необходимость, понуждающая человека во имя сохранения собственной жизни искать новые средства для существования». Именно эти «два двигателя» и понесут землян, как был убежден Валентин Петрович Глушко, по долгой космической дороге.

ОБ АВТОРЕ

М.Р. Гнесин скончался от сердечного приступа в ноябре 1989 года, лишь ненадолго пережив человека, которому он посвятил этот последний свой труд. Сорок лет, с момента окончания Московского Авиационного института и до самой смерти, Михаил Рувимович проработал в одном КБ под началом Валентина Петровича Глушко. Довольно скоро талант молодого инженера был замечен, и он выдвинулся в число ведущих сотрудников, стал руководителем центрального конструкторского подразделения — отдела двигательных установок, удостоился Ленинской и Государственных премий. Гнесин был не просто инженером высочайшей квалификации, человеком исключительной ответственности, но и отличался весьма своеобразным, я бы сказал, романтическим подходом к ракетным двигателям. Он не только досконально знал их, но чувствовал, а точнее, предчувствовал, как поведет себя конструкция в тех или иных обстоятельствах. Наверное, поэтому так высоко ценил Валентин Петрович своего ближайшего помощника, так легко понимали они друг друга.

Естественен вопрос, насколько объективно отражен в очерке образ Валентина Петровича? На мой взгляд, воспоминания достаточно правдивы, хотя и не могут претендовать на полноту характеристики столь сложной личности, как академик Глушко. Он бывал разным по отношению к различным людям, а потому и воспринимался ими неодинаково.

Член-корреспондент РАН
В. РАДОВСКИЙ.

● **О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА**



ЗАЧЕМ ОН НУЖЕН, ЭТОТ ВАСЬКА ?

Зачем люди держат домашних животных, от которых, как говорится, ни шерсти, ни мяса, например, кошек, рыбок, попугайчиков? Этот вопрос рассматривает в английском журнале «New Scientist» специалист по поведению животных Джеймс Серпелл.

В Англии более восьми миллионов свиней. Зачем их держат — это понятно. Но в домах англичан живет около шести миллионов собак, примерно столько же кошек, бесчисленное количество канареек, попугайчиков, ручных крыс, мышей, змей, морских свинок, хомячков, черепах... Есть даже Общество любителей тарантулов. В хозяйстве все эти животные практически бесполезны. Даже собак большинство их хозяев использует не для охраны, а кошек — не для ловли мышей. И все же мы держим этих животных в своих домах, даем им имена и обращаемся с ними как с членами семьи, а то и лучше. Мы их кормим, выгуливаем, моем, чистим, стрижем, обнимаемся с ними, в случае болезни возим к докторам. Потеря домашнего любимца бывает почти так же тяжела, как смерть близкого человека. Мы охотно прощаем им всяческие неудобства и неприятности, грязь и паразитов, которых они приносят в дом. Зачем все это?

Психологи и социологи давно задаются этим вопросом, и существует несколько теорий по этому поводу. Пожалуй, самая распространенная из них — это теория суррогата. Предполагается, что животные-любимцы служат владельцу заменой нормальных человеческих отношений, которых он почему-либо лишен. Сторонники этой теории чаще всего приводят в пример старых дев, для которых весь свет в окошке — любимая собачка или кошка, иногда не одна. Отсюда вывод: любители домашних животных — социально изолированные, еле сводящие концы с концами несчастные, как правило пожилые люди, использующие своих питомцев примерно так же, как наркоман использует наркотики — для ухода от реальности.

Такие несчастные действительно существуют в обществе, но они составляют лишь малую часть любителей домашних животных. Социологические исследования, проведенные по заказу фирм, торгующих домашними животными, показали, что облик среднего владельца домашних животных совершенно противоположен стереотипу, рисуемому теорией суррогата. Чаще всего приобретают домашних животных молодые семьи, относящиеся к зажиточному среднему классу и имеющие маленьких детей.

Другая популярная теория связывает обладание домашними животными с богатством. (У нас крайнее выражение этой теории можно услышать в такой форме: «Зажрались, с жиру бесятся, собак поразвели, а тут люди голодают!») Действительно, некоторые домашние животные, особенно экзотические, крупные, редких пород, с медалями и родословной, приобретаются и содержатся людьми, желающими показать свое богатство, но не настолько богатыми, чтобы, скажем, купить «Роллс-Ройс». До начала XVIII века бесполезных в хозяйстве животных содержали в Англии почти исключительно представители правящих классов. Позже, с появлением среднего класса собственников этот обычай распространился гораздо шире. Но и до того не одни богатые содержали домашних животных. Достаточно вспомнить так называемых ведьм. Это были, как правило, пожилые, бедные, одинокие и несколько чудаковатые женщины. Считалось, что ведьму можно узнать по сопровождающим ее демонам, которые принимают вид различных животных, часто — черных кошек. Так, в Эссексе в 1582 году была повешена некая Урсула Кемп, державшая в своей хижине черную кошку, жабу, белого ягненка и серого котенка.

Теория богатства не выдерживает критики и со стороны этнографов и археологов. Показано, что еще в палеолите люди подбирали и выращивали молодняк диких животных, и это продолжают де-



Министерство здравоохранения Великобритании утверждает: они необходимы для вашего здоровья!

Мария Стюарт, королева шотландская и на казнь пошла со своей любимой собачкой породы фален (порода, родственная более известному папильону).



лать современные примитивные племена, оставшиеся на том же уровне благосостояния. Индейцы команчи содержали собак, не используя их ни для каких практических целей. Бразильские индейцы калапало держат ручных птиц и после смерти хоронят их на специальных кладбищах.

Наконец, рассмотрим теорию гнездового паразитизма. Положите на колени кому-нибудь щенка или котенка, и, как правило, вы сможете наблюдать типичную эмоциональную реакцию. Человеку хочется ласкать и гладить животное, разговаривать с ним, кормить и баловать его. Похоже, что нормальное поведение подавляется каким-то глубоко заложенным безусловным рефлексом, над которым человек почти не властен. Животное растет, и его владелец начинает все больше относиться к нему как к человеку. Своей собаке или кошке мы приписываем человеческие мысли, чувства и побуждения, пытаемся разговаривать с ними. На сознательном уровне мы понимаем, что это не люди, но ведем себя так, словно имеем дело с человеком или, скорее, с ребенком. Не напоминает ли это поведение птицы, в гнездо которой отложила яйцо кукушка? Паразит-кукушонок становится приемным родителям столь же дорог, как свои птенцы, и даже дороже. Может быть, некоторые виды животных приспособились паразитировать в «гнезде» человека? У этой гипотезы есть свои сторонники.

Но в последние годы появилась, во многом из случайных наблюдений, наиболее вероятная теория. Все началось в 1977 году, когда группа американских врачей провела подробное анкетирование 92 мужчин и женщин, недавно перенесших инфаркт. Были изучены практически все аспекты социальной жизни пациента и его быта. Через год врачи снова разыскали опрошенных. Обнаружилось, что за год 14 пациентов скончались. Анкеты были обработаны заново, чтобы определить, чем выжившие отличались в своих привычках и контактах от умерших. Математическая обработка показала, что самым главным фактором, определяющим, выживет ли пациент после инфаркта более года, является наличие у него домашних животных.

Исследователи прежде всего решили, что дело в регулярных прогулках, которые поневоле совершают владельцы собак со своими питомцами. Чтобы проверить это предположение, они отдельно просчитали анкеты владельцев собак и других животных. Оказалось, что эффект одинаков в обеих группах.

Затем прямые измерения показали, что при контакте с домашним любимцем частота пульса и кровяное давление у человека падают. Человек успокаивается. До сих пор не совсем понятно, почему это происходит, но эффект вполне устойчив и хорошо выражен.

Изучая это явление, автор статьи опросил (через анкету) 57 владельцев собак о характере их питомцев в восприятии хозяина. Оказалось, что владельцы собак наиболее ценят такие их качества, как верность и привязанность, внимание к словам, жестам и эмоциям хозяина, ярко выраженная радость при его возвращении домой и выразительность поведения — «почти как человек, только не говорит».

Похоже, делает вывод Джеймс Серпелл, что наши братья меньшие, особенно собаки, по нисходящей — кошки, попугайчики и некоторые другие виды животных делят с человеком некоторый простой репертуар поведенческих сигналов, которые сообщают о крепкой дружеской привязанности. Ведь мы, в конце концов, одной крови, и многие виды поведения человека имеют в основе поведение животных. Они сигналят нам: «Я тебя люблю, ты мне очень нужен!». Вдобавок, не умея говорить, животные неспособны нас критиковать, обманывать или льстить нам, они всегда платят человеку чистой монетой, мы это понимаем и ценим.

Таким образом, любители животных — не отвергнутые всеми неудачники, не бесящиеся с жиру богачи и не обманутые жертвы паразитов, а вполне разумные люди, почему-либо больше других нуждающиеся в любви, дружбе и ободрении и использующие компанию животных для улучшения своего физического и психологического состояния. Домашние любимцы действительно нужны нам, — и отдельным людям, и обществу в целом.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

На дне океанов сейчас лежит не менее 50 ядерных боеголовок и 11 атомных реакторов, затонувших с подводными лодками.

●

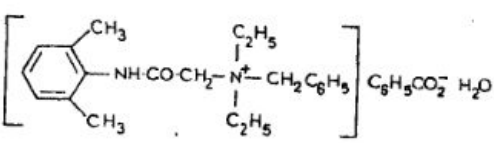
Группа из 22 американских электрических компаний обещает премию в 30 миллионов долларов любой фирме, которая разработает и начнет серийно выпускать холодильники без фреона (фреон опасен для озонового слоя Земли) и с расходом энергии на 25—50 процентов меньше, чем современные модели. Распространение таких холодильников будет невыгодно энергетическим компаниям, поскольку уменьшится спрос на электроэнергию в быту, но фирмы надеются скомпенсировать убытки повышением цен на электричество.

●

Несмотря на окончание «холодной войны», в прошлом году американские военные засекретили рекордное число новых патентов — 774.

●

Самое горькое в мире вещество — бензоат денатония, синтезированный несколько лет назад в США и выпускаемый под фирменным названием «битрекс». Это неядовитый белый порошок, растворимый в воде и органических растворителях. Одна чайная ложка битрекса делает непригодной для питья цистерну воды, настолько он горек. Любопытно, что замена этиловых групп (C_2H_5) в молекуле на метиловые (CH_3) уменьшает горечь в десять раз, а если заменить на метиловую группу и «хвост» молекулы, стоящий за квадратными скобками, горечь ослабляется в сто тысяч раз.



Битрекс используется для денатурирования технического спирта (10 миллиграммов на литр), его подмешивают в препараты бытовой химии, чтобы исключить их случайное потребление, особенно детьми.

●

После введения в Англии обязательного пристегивания ремнями безопасности в автомобиле количество случаев серьезных ранений и гибели в авариях водителей и пассажиров, сидящих на переднем сиденье, упало на 19 процентов. Однако травмы и гибель пассажиров на задних сиденьях, где нет ремней, выросли на семь процентов, а пешеходов — на целых 14 процентов. Вывод ясен: получив ремни, водители почувствовали себя увереннее, защищеннее, и не жалеют незащищенных окружающих.

●

Дармштадский университет (ФРГ) потратил четыре миллиона марок на создание системы, которая будет собирать дождевую воду, выпадающую на территорию университетского городка. Система вступит в строй весной 1993 года и ежегодно будет собирать 130—160 тысяч кубометров сравнительно чистой воды, которая пойдет на технические нужды. В 1991 году водоснабжение обошлось университету более чем в миллион марок, а сбор дождевой воды позволит значительно снизить эти расходы.

●

До сих пор единственным местом, где нельзя увидеть рекламу, оставался экран персонального компьютера. Но, видимо, вскоре рухнет даже это последнее убежище. Одна фирма в Сан-Диего (США) получила патент на рекламу, встраиваемую в рабочие программы для компьютеров. Через обусловленные промежутки времени цифры, слова и графики исчезают с экрана и на несколько секунд появляется реклама. Потом нормальная работа компьютера возобновляется. Изобретатели этой системы указывают, что за счет фирм-рекламодателей удастся значительно снизить цену программ.

●

Самый быстрый принтер, созданный в Ливерморской лаборатории (США), печатает 3,6 миллиона знаков в минуту. Он может напечатать Библию за 65 секунд.

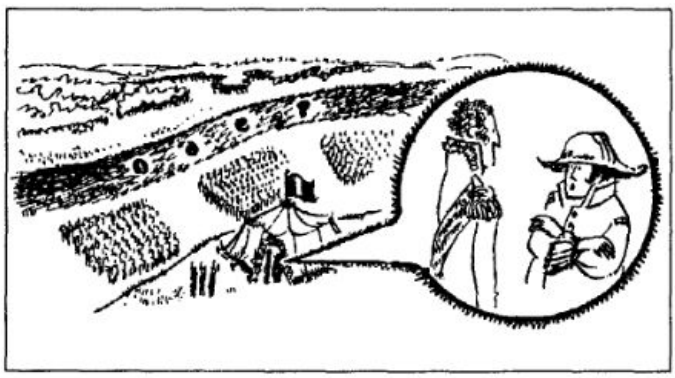
В материалах рубрики использованы статьи, заметки и сообщения журналов **«New Scientist»** (Великобритания), **«Bild der Wissenschaft»**, **«Geo»**, **«Hobby»** (Германия), **«Das Tier»** (Швейцария).

«Временная национальная валюта — латвийские рубли — была введена в Латвии в начале мая этого года, — сообщил корреспонденту журнала советник по экономике посольства Латвии Ояр Межциемс. — Согласно постановлению Комитета по денежной реформе, который возглавляет Председатель Совета Министров И. Годманис, в обращение поступили купюры достоинством в 1, 5, 20, 50, 200, 500 латвийских рублей. На купюрах всех достоинств напечатано: »Временный денежный знак Латвийского банка", кроме того каждая купюра снабжена подписями президента Латвийского банка и главного кассира. Новые денежные знаки обменивались на рубли до 20 июля по курсу один к одному, затем латвийские рубли стали единственным платежным средством в республике. Эти временные денежные знаки представляют собой своеобразное амортизационное средство, предназначенное для смягчения финансово-валютных колебаний при переходе к будущей постоянной национальной валюте — латам».

Республика использует временную валюту второй раз в своей истории. Впервые латвийский рубль был выпущен после того, как в 1918 году была провозглашена независимость Латвии. Временные денежные знаки просуществовали примерно два года и достаточно успешно справились со своей задачей, обеспечив переход к постоянной национальной валюте — латам, которые длительное время сохраняли стабильность и высокую покупательную способность. Достаточно сказать, что в 30-е годы на один лат можно было купить килограмм сливочного масла или килограмм сахара. Кроме бумажных купюр выпускались серебряные монеты достоинством 1, 2 и 3 лата, а также мелкая разменная монета — сантимы. Высокий курс латов сохранялся до начала второй мировой войны в 1939 года. После провозглашения советской власти в Латвии летом 1940 года латы были приравнены к рублю со свободным обменом один к одному. Рубли хлынули в Латвию и магазинные полки быстро опустели. Затем на протяжении более чем полвека рубль оставался единственной денежной единицей в Латвии, поскольку она с 1940 по 1991 годы находилась в составе СССР. Ныне республика Латвия вновь создает свою национальную валюту.

● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

Тренировка умения мыслить логически



«ОРУЖЬЕМ НА СОЛНЦЕ СВЕРКАЯ...»

Однажды, во время походов 1805-го года, наполеон объезжал позиции войск вдоль берега одера. критических замечаний император не высказывал, ему наоборот понравилось, что расстояние между группами войск, начиная с дивизии клапареда на левом фланге, оказалось почти равным. однако, возвратившись в штабную палатку, расположенную на участке дивизии жерада, наполеон сказал своему бессменному начальнику штаба:

— «Послушайте, Бертье! Музыка и барабанная дробь слышны здесь, в штабе, от позиции Клапареда и от дивизии Фриона. А от Мюрата сюда не доносится ни единого звука его лихих трубачей. Как, черт побери, вы расположили нашу пехоту и конный корпус Мюрата?»

В самом деле, как?

А. Гречин г. Москва.

ВРЕМЕННЫЕ ДЕНЕЖНЫЕ ЗНАКИ ЛАТВИИ



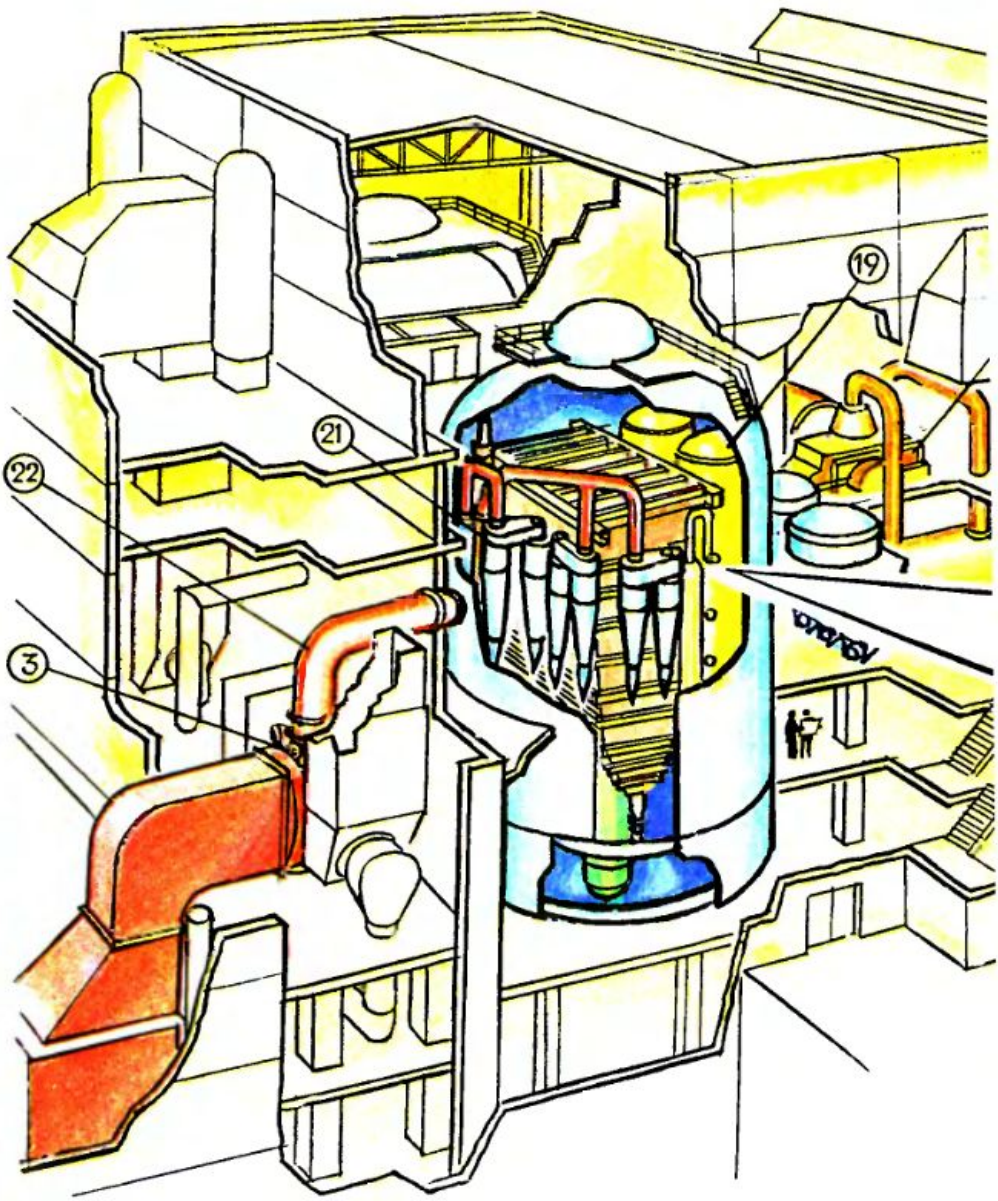


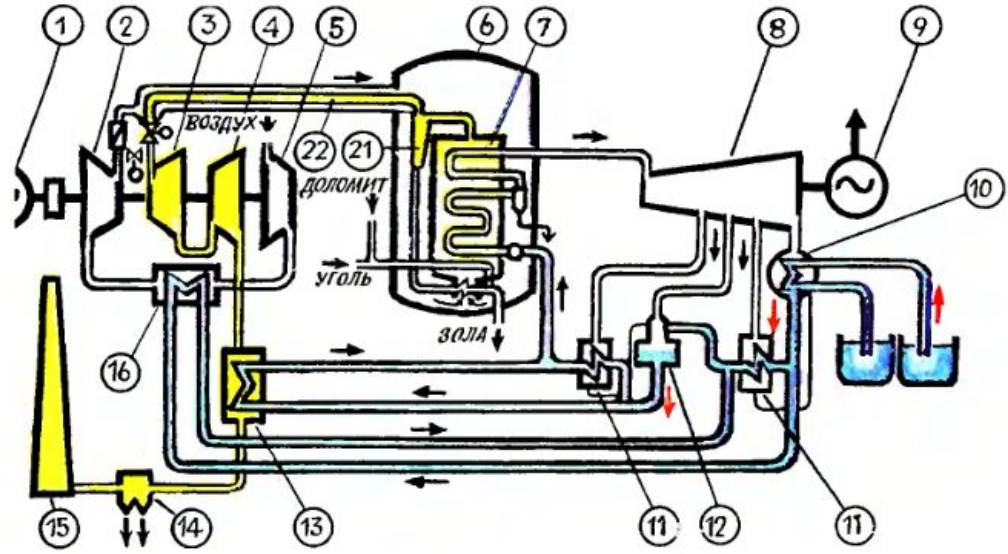
«ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ТЕПЛОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ В СТОКГОЛЬМЕ»

(см стр.34)

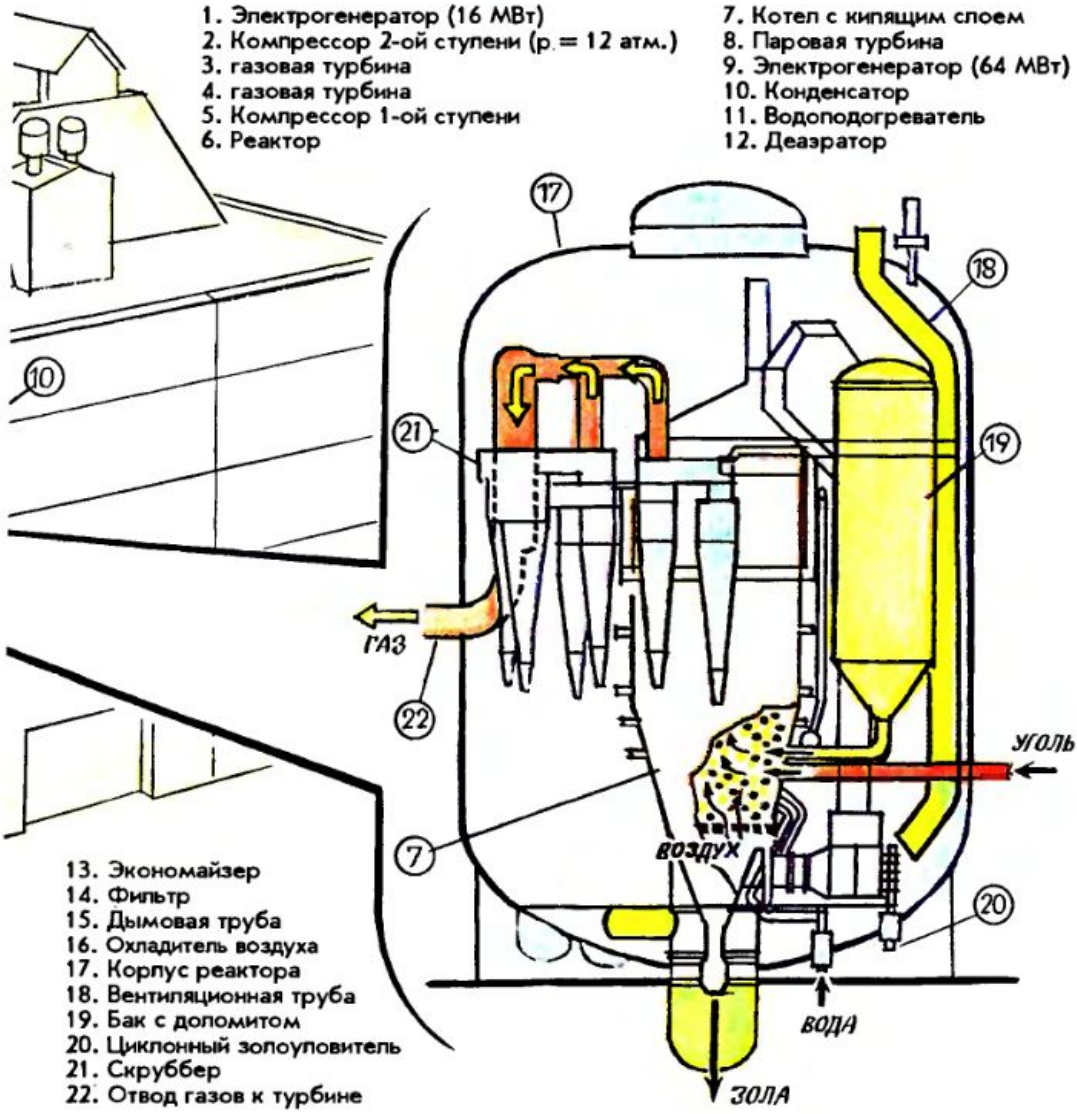
Если бы была решена проблема радиоактивных отходов, то атомные элелктроостанции оказались в экологическом отношении гораздо чище, чем обычные ТЭЦ. Правда, последние далеко не исчерпали своих резервов в борьбе с загрязнением атмосферы. Свидетельством тому служат голландская электростанция в Утрехте, работающая на газе, и шведская электростанция в Стокгольме, использующая уголь. Они практически не дают вредных выбросов, и только углекислый газ, выходящий из их труб, может грозить неприятностями, если только окажется опасным парниковый эффект. Эти два тщательно продуманные энергетические объекты убеждают: пусть нет дыма без огня, но возможен огонь без дыма.

Что же касается углкислого газа, то и его при желании можно обезвредить. О том как это сделать, рассказывается в статье «Дым уходит под землю»





1. Электрогенератор (16 МВт)
2. Компрессор 2-ой ступени (p = 12 атм.)
3. газовая турбина
4. газовая турбина
5. Компрессор 1-ой ступени
6. Реактор
7. Котел с кипящим слоем
8. Паровая турбина
9. Электрогенератор (64 МВт)
10. Конденсатор
11. Водоподогреватель
12. Деаэратор

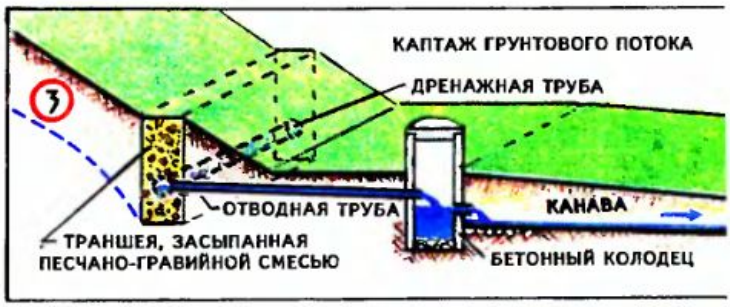


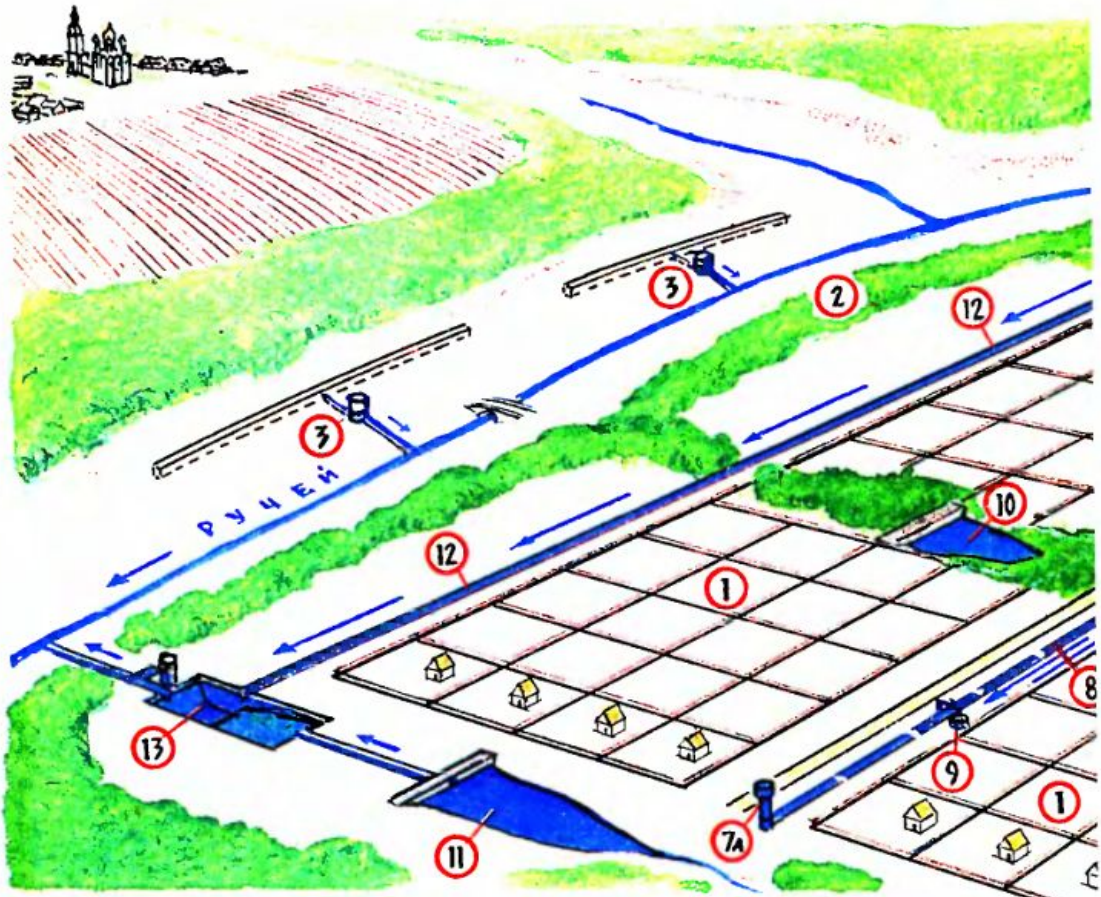
13. Экономайзер
14. Фильтр
15. Дымовая труба
16. Охладитель воздуха
17. Корпус реактора
18. Вентиляционная труба
19. Бак с доломитом
20. Циклонный золоуловитель
21. Скруббер
22. Отвод газов к турбине

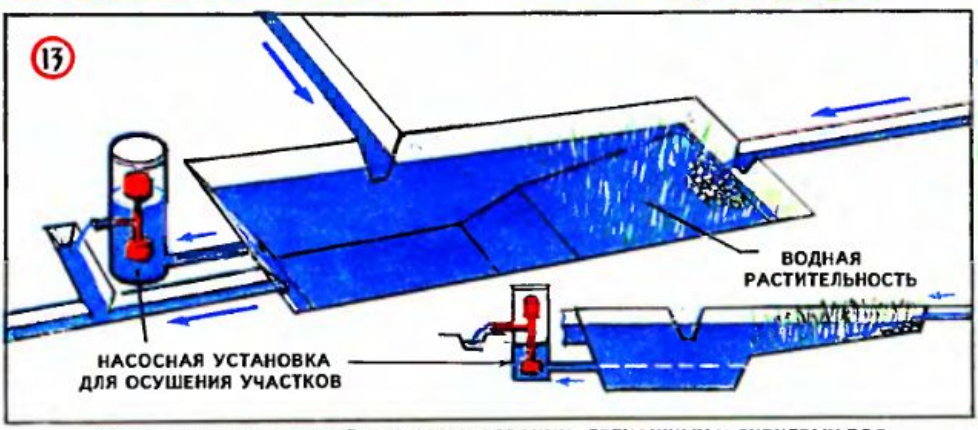
ВОДОСНАБЖЕНИЕ САД

ПРАВИЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОМОЖЕТ СОХРАНИТЬ И ДАЖЕ УЛУЧ

1. САДОВЫЕ УЧАСТКИ
2. ЛЕСОПОЛОСЫ
3. КАПТАЖ РОДНИКОВ ГРУНТОВОГО ПОТОКА ДЛЯ УСТРОЙСТВА КОЛОДЦЕВ
4. РЕЗЕРВИРУЕМОЕ МЕСТО ДЛЯ СКВАЖИНЫ И ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ ПИТЬЕВОГО ВОДОПРОВОДА
5. ПОДПОРНАЯ ПЛОТИНА НА РУЧЬЕ И РЕЗЕРВНЫЙ КАНАЛ







ПРУД ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ И АЭРАЦИИ ДРЕНАЖНЫХ И ЛИВНЕВЫХ ВОД

ДОВЫХ УЧАСТКОВ (см. стр 144).

ШИТЬ ВОДНЫЙ РЕЖИМ НА ТЕРРИТОРИИ, ОТВЕДЕННОЙ ПОД САДОВОДЧЕСКИЙ КООПЕРАТИВ.



6. ПРУД НА ВРЕМЕННОМ ВОДОТОКЕ В ОВРАГЕ ДЛЯ ВОДОЗАБОРА ПОЛИВОЧНОГО ВОДОПРОВОДА И МЕСТО ОТДЫХА

7. ВОДОЗАБОРЫ ПОЛИВОЧНОГО ВОДОПРОВОДА ИЗ ПРУДА ИЛИ НЕГЛУБОКОЙ СКВАЖИНЫ (7А)

8. ПОЛИВОЧНЫЙ ВОДОПРОВОД

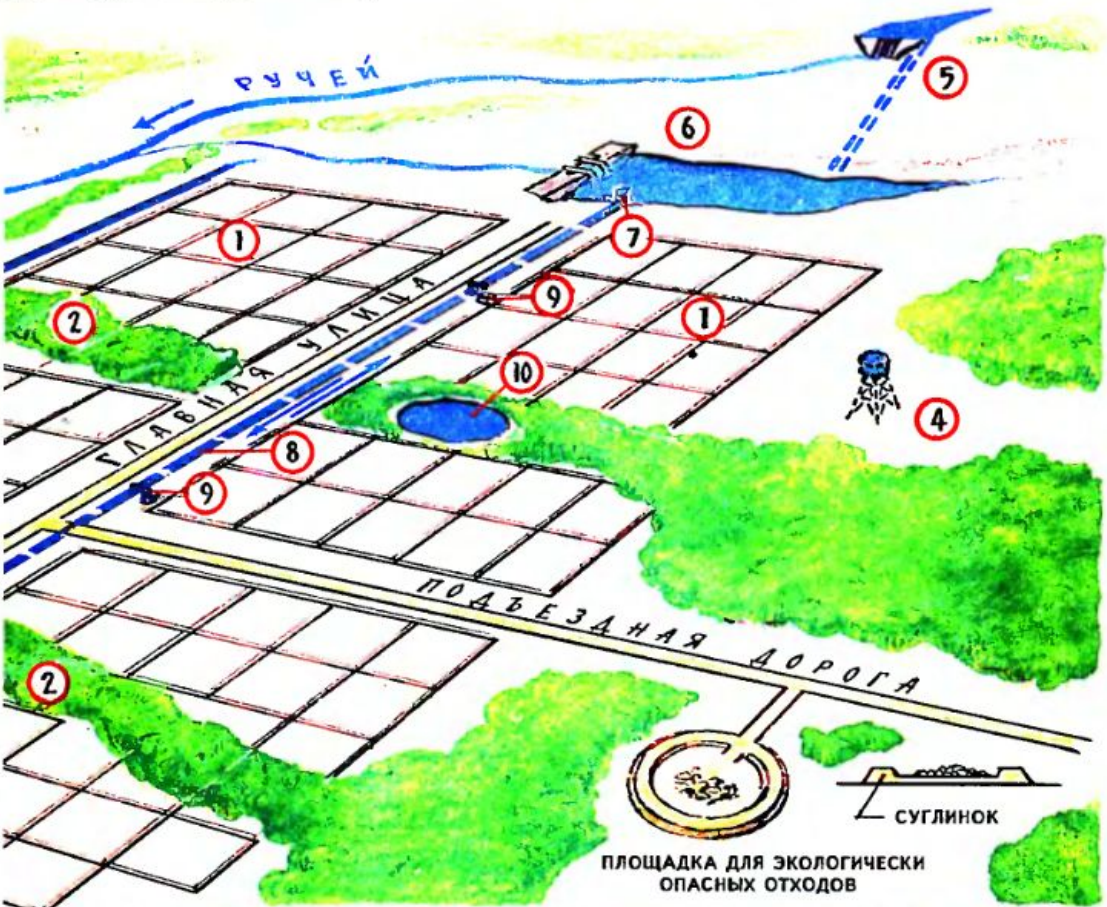
9. ВОДОРАЗБОРЫ

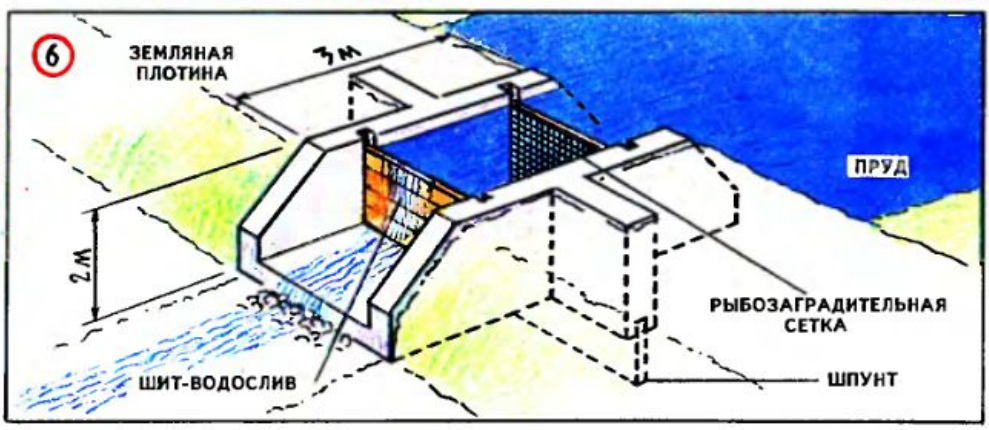
10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ВОДОЕМЫ

11. ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ПРУД

12. ПРИДОРОЖНЫЙ КЮВЕТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ КАК ЛИВНЕСТОК И МАГИСТРАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ

13. БИОПРУД ДЛЯ САМООЧИСТКИ ДРЕНАЖНОГО И ЛИВНЕВОГО СТОКА С ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ





ВОДОСБРОСНЫЙ ШЛЮЗ НА ПРУДУ ПОЛИВОЧНОГО ВОДОПРОВОДА

ДЕВЯТЬ ЭТАЖЕЙ ТРОИ (см. стр. 90)



Показан увеличенный план гомеровской Трои, как ее представляют теперь археологи. Вверху справа — план раскопок в наши дни, слева на снимке — остатки стен гомеровской Трои.

Гиссарлыкский холм представляет собой «слоеный пирог»: на протяжении более чем трех тысячелетий здесь существовал неоднократно разрушавшийся врагами и природными катастрофами город. Гибель одного из этих «слоев» — шестого, как считают теперь, — описал Гомер в «Илиаде».

VII около 1250 - 1000 г. до Р. Х.

IV около 2100 - 2000 г. до Р. Х.

V около 2000 - 1700 г. до Р. Х.

VI около 1700 - 1250 г. до Р. Х.

III около 2200 - 2100 г. до Р. Х.

II около 2400 - 2200 г. до Р. Х.

I около 300 - 2400 г. до Р. Х.





IX 85 г. до Р. Х. - около 500 г. Р. Х.

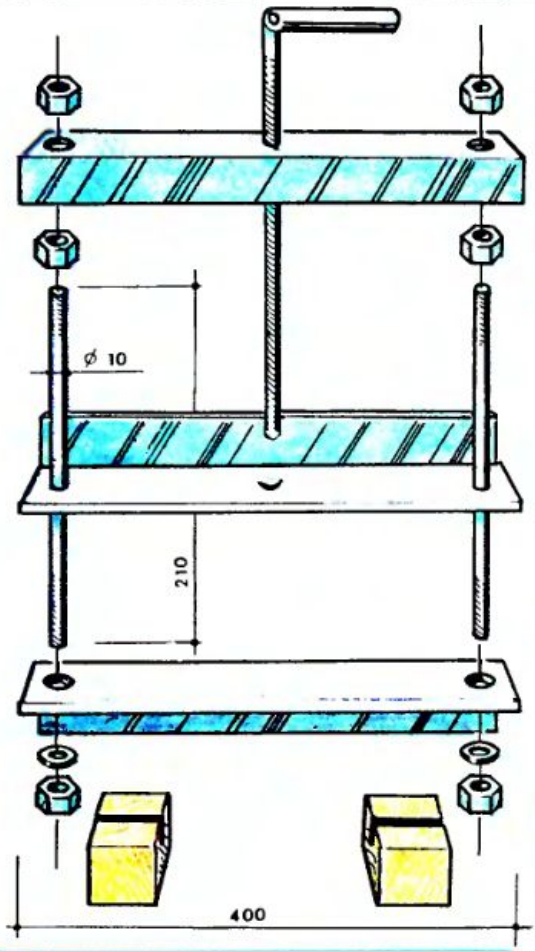
III около 700 - 85 г. до Р. Х.



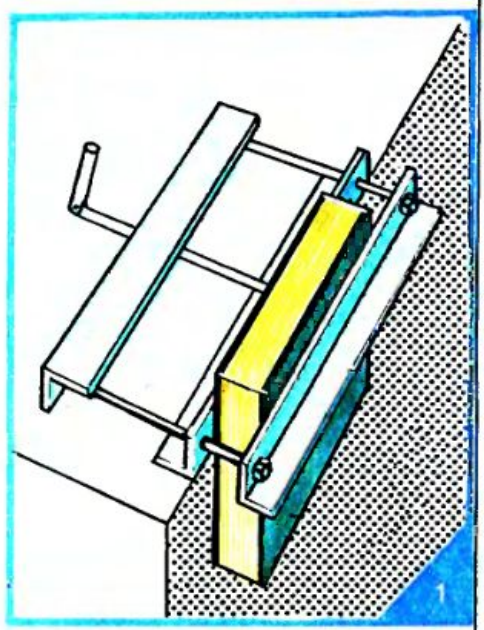
ГОМЕРОВСКАЯ ТРОЯ



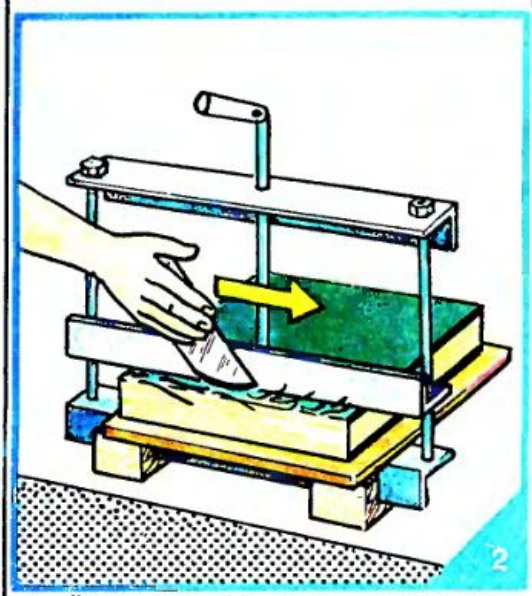
ПЕРЕПЛЕТНЫЙ ПРЕСС

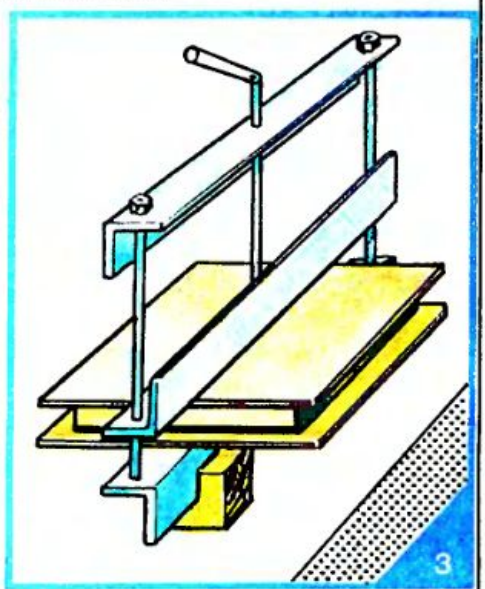


Конструкция пресса (сверху вниз). Верхний неподвижный уголок (40 на 40 на 5 мм). В центре уголка винт (d — 10 мм с резьбой) с подвижной ручкой. По краям уголка — отверстия (d — 10 мм). Гайки служат для закрепления стержней, проходящих через отверстия.



Средний подвижный уголок имеет лунку для фиксации винта в центре. Края отверстий для стержней скруглены, чтобы уголок не заклинивало.





1. Положение пресса при пропиливании, проклеивании и других операциях над корешком книжного блока.
2. Обрезка книжного блока. Пресс находится на брусках-подставках произвольного размера. Нож, плотно прижатый к плоскости уголка, перемещают от «себя».
3. Обжатие переплетенной книги. Пресс установлен на бруски-подставки. Книга располагается между пластинами из ДСП.

ПЕРЕПЛЕТНЫЙ ПРЕСС

Н. АЛЕКСАНДРОВ.

Сегодня многие стремятся своими руками переплести книги и журналы, ибо отдавать их для этого на сторону слишком накладно. При этом используются различные приспособления для переплетного дела, которые зачастую неоправданно сложны, а те, которые попроще, не «умеют», как правило, сжимать с достаточной силой книжный блок, без чего невозможно одеть книгу в качественный переплет.

Предлагаемый пресс позволяет с необходимой тщательностью выполнять основные переплетные операции: пропилку книжного блока, его проклеивание, обрезку и сжатие при просушке. Устройство легко изготовить, оно компактно и не требует много места при хранении. Пресс состоит из трех стальных уголков с шириной стороны около 5 см и толщиной не менее 5 мм. Каждый из уголков должен быть длиной 40 см, чтобы обрабатывать книжные блоки высотой до 30 см.

Изготовление пресса начинают с того, что два уголка жестко соединяют между собой двумя стальными стержнями диаметром 10 мм. По концам третьего уголка делают отверстия, чтобы сам уголок свободно перемещался по стержням длиной 20—25 см. Края отверстий следует несколько округлить, чтобы уголок не заклинивало при подъеме и спуске. В аналогичных отверстиях нижнего неподвижного уголка и на концах стержней нарезают резьбу (М10, М12 или М14). Эта операция наиболее сложна при изготовлении пресса.

Стержни ввинчивают в нижний уголок и закрепляют контргайками, чтобы получить возможность вплотную сомкнуть плоскости нижнего и подвижного уголков для успешной работы пресса. Верхний уголок крепят к стержням с двух сторон гайками — плотного смыкания верхнего и подвижного уголков не требуется.

Основная деталь пресса — центральный винт — представляет собой стержень с резьбой по всей длине (М10 или больше). Этот винт, проходя сквозь отверстие с резьбой, расположенное в центре верхнего неподвижного уголка, сжимает подвижный и нижний уголки между собой, обеспечивая тем самым работу пресса. Там, где в верхнем уголке расположено отверстие для центрального винта, желательно прикрепить небольшими винтами (М4) металлическую накладку толщиной 5—10 мм, чтобы увеличить количество ниток резьбы для центрального винта. Его нижнюю часть скругляют на точиле до полусферы, а в середине подвижного уголка с помощью сверла большого диаметра делают выемку, следя за тем, чтобы она не получилась сквозной. При затягивании пресса полусфера, поместившись в выемку, надежно зафиксирует центральный винт, не позволяя ему соскальзывать с прижатого подвижного уголка. Верхнюю часть винта стачивают, чтобы образовались плоскости, к которым приклепывают подвижную ручку.

Заметим, что во многих переплетных приспособлениях для сжатия книжного блока используется, как правило, поперечный стержень, который затягивается по принципу тисков. В предлагаемом же прессе центральный стержень действует подобно крепежному винту мясорубок, что менее трудоемко и более удобно в домашних условиях.

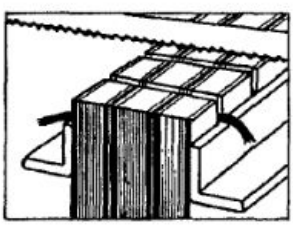
Понадобятся еще две съемные подставки — деревянные бруски с пропилами для установки пресса в вертикальном положении при обрезке и сушке книжного блока. Желательно также обзавестись пластинами с пластиковой поверхностью (35x25 см), между ними при сушке закладывают книжный блок и обжимают.

Теперь о некоторых особенностях использования пресса. При пропиливании и проклеивании блока приспособление укладывают на край стола так, чтобы уравновесить выступающую часть пресса и обрабатываемую книгу (см. цветную вкладку). В этом положении укрепляют нитки в пропилах, приклеивают специальную тесьму для корешка (каптал), словом, выполняют все операции с корешком.

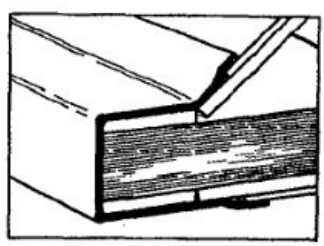
Теперь об обрезке книжного блока. Обычно рекомендуют выравнивать торцы страниц с помощью напильника или точильного круга, но в этом случае при обильной пыли гарантирован неаккуратный «обрез», сильно отличающийся от типографского производства. Пресс, который предлагается, позволяет добиться более совершенной обрезки даже по сравнению с типографскими книгами. Немаловажно и то, что появляется возможность срезать тонкий — шириной до полумиллиметра — слой бумаги, а это как раз необходимо при «ремонте» книг, когда страницы не имеют запаса на обрезку. Отметим, правда, что на обработку блока уходит от одной до нескольких минут, то есть гораздо больше по сравнению с секундными движениями гильотинного ножа, применяемого в переплетных цехах.

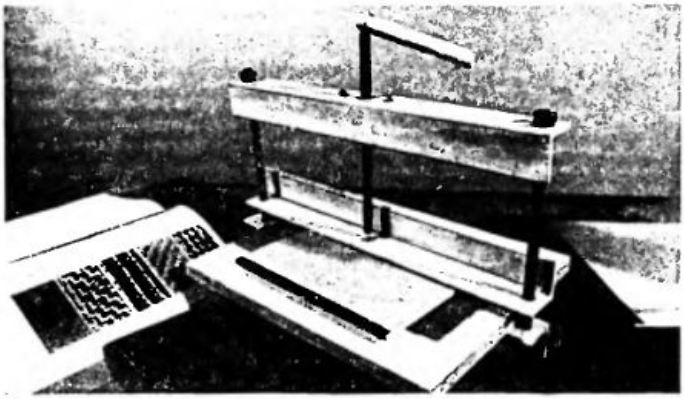
В нашем случае используют особый, предназначенный только для обрезки, нож с полукруглым лезвием, изго-

Способ одновременного изготовления нескольких упрощенных переплетов. Пачка из трех книжных блоков вместе с картонными обложками закреплена между подвижными и неподвижными уголками. Пропиливаем пачку ножовкой, промазываем пропилы клеем, укладываем бечевки в пропилы и окончательно заполняем их клеем.



Конструкция корешка книги с картонным переплетом, оклеенным бумагой. Чтобы переплет легко открывался, бумагу наклеивают с небольшим отступом (3—5 мм) от линии сгиба переплета.





товленный из полотна ножовки длиной около 8 см, и заточенный со стороны, противоположной той, которой лезвие прилегает к прессу. У ножа такой формы изменение наклона позволяет «включать» в резание свежие участки лезвия. Тем не менее, желательно подправлять нож на мелкозернистом (алмазном) бруске перед обрезкой каждого нового книжного блока.

Обрезку начинают с того, что пресс устанавливают вертикально на подставки. Затем зажимают книжный блок так, чтобы над ним со стороны срезаемого слоя «нависала» боковая вертикальная плоскость подвижного уголка, которая и направит движение ножа. Под блок, чтобы он не менял горизонтальное положение и не изгибался, подкладывают одну из пластин, которую свободной стороной опирают во избежание перекоса на небольшую подставку. Между книжным блоком и пластиной кладут кусок оргалита. При обрезке нож подается вперед основанием большого пальца правой руки, остальные четыре пальца плотно прижимают нож к уголку. Чтобы не появились мозоли, советуем сделать небольшую плоскую рукоять из дерева, алюминия или обмотать тупой конец ножа изолентой так, чтобы не мешать движению ножа по плоскости уголка. При обрезке следует достаточно сильно сжать в прессе книжный блок, чтобы предупредить некрасивые «задиры», когда бумага не режется, а сминается и рвется под ножом.

Как при стрельбе следует думать не о выстреле, а о плавном движении пальца на спусковом крючке, так и при обрезке требуется следить не за поверхностью среза, а за тем, чтобы нож постоянно и плотно был прижат к уголку — тогда автоматически получится идеальная поверхность. При обработке блоков толщиной 3 и более сантиметров в конце обрезки нож направляет уже не столько уголок, сколько готовая поверхность среза.

Как известно, далеко не вся печатная продукция нуждается в высококачественных плотных переплетах. Ксерокопии научных изданий, технические описания, подборки журнальных статей и тому подобное можно вполне заключить в тонкий картонный переплет, который, несмотря на свою простоту, будет надежно держать листы. Для этого их собирают в блок, который проклеивают по корешку. Желательно при этом с обоих сторон блока поместить чистые страницы и затем к блоку приклеить обложку из цветного картона толщиной около 0,5 мм на примыкающей к корешку плоскости шириной 3—5 миллиметров.

Дальнейшие операции выполняют с несколькими (от трех до десяти) блоками, у которых корешки примерно одинакового размера. Эти блоки с уже приклеенными обложками составляют пачку с общим корешком (толщиной 10 и более сантиметров), которую закладывают в пежащий на столе пресс, зажимают корешком вверх, проклеивают корешок, затем в нем через 15—25 мм делают пропилы глубиной 3—5 мм и шириной 1—2 мм. В пропилы вставляют бечевки, обрезки хлопчатобумажной пряжи, смоченные клеем ПВА. Когда клей полностью высохнет (не менее, чем через 15—20 часов), прошитую пачку расчленяют на отдельные блоки. На корешок каждого из них наклеивают тонкие полоски ледерина с таким расчетом, чтобы линия обложки сгибалась по границе этой ледериновой. Затем каждый блок обрезают в прессе с трех сторон и загибая наклеивают уже на переплет ледериновую полоску. На двух крайних блоках, располагавшихся по краям пачки, могут остаться потеки клея со свисающими концами бечевок. Поэтому перед зажимом пачки в прессе советуем наложить на ее боковые поверхности рядом с корешком картонные полоски, на которые попадут потеки клея и концы бечевок.

Довольно часто у книжных листов со стороны их скрепления ширина чистого поля составляет менее 3 см, в этом случае советуем использовать для обложки картон не толще 1 мм, прорезая его по линии предполагаемого сгиба вдоль ледериновой полоски примерно на две трети. Сверху на такую картонную, обычно серо-коричневую обложку желательно наклеить цветную бумагу и просушить в прессе, чтобы получить ровную, прочную и красивую обложку. Следует проследить, чтобы цветная бумага не заходила за линию сгиба обложки.

Обрабатывают корешки пачки непременно клеем ПВА или ему подобным. При наклеивании же на корешок ледериновых полосок или цветной бумаги на обложки, напротив, не стоит расходовать дефицитный и дорогостоящий ПВА, лучше воспользоваться «бустилатом», казеиновым клеем, простым клейстером, лишь следует хорошо обжать склейку в прессе.

Формирование большой пачки с последующим ее расчленением вполне применимо и при выполнении более качественных переплетов. В этом случае отдельные заготовки книг складывают в пачку без картонных обложек. После обработки и расчленения пачки получаются укрепленные бечевками книжные блоки, на которые сначала наклеивают форзацы, затем корешки тщательно оклеивают марлей с помощью ПВА. Далее блоки, помещают в переплетные крышки. Этот способ удобен и при обработке книг в мягких бумажных обложках. Необходимо лишь в этом случае обязательно снимать бумагу с их корешков, чтобы обнажить клеевой слой, иначе не получится надежное крепление марли к корешку, и он непременно оторвется.

«АМАРАВЕЛЛА»

(см. 4-ю стр. обл.).

Более полувека, до начала 1980-х годов, о художниках из группы «Амаравелла» и в СССР и за рубежом почти ничего не было известно, хотя группа организовалась в 1920-е годы в Москве, — узкий кружок молодых живописцев и графиков, оказавшихся пионерами космического жанра в мировом изобразительном искусстве, основателями нового течения — космической фантастики в изобразительном искусстве.

«Амаравелла» складывалась постепенно с 1923 по 1926 год, а прекратила свое существование в один день, в начале 1930 года. Основателем группы был Петр Фатеев (1891—1971), еще до революции он создал первые в русском искусстве фантастические инопланетные пейзажи: «Небо с лучами», «Луна и ее отражения», «На планете двух солнц». Необычайно оживленная художественная жизнь Москвы рубежа 1910—1920-х годов позволяла ему активно выставляться.

Это было время всеобщих духовных поисков в среде русской интеллигенции, принявшей и обретения и трагические потери. Революция 1917 года обозначила для многих в России ось гигантского мировоззренческого переворота: под воздействием новейшей научной и философской мысли стала стремительно рушиться такая привычная и понятная, целиком «очеловеченная» в эпоху Средневековья геоцентрическая картина мира. Взору вдруг открылась вселенная Эйнштейна, Минковского, Резерфорда...

В недрах обширного общекультурного движения «русского космизма», «Амаравелла» представляла одно из своеобразных течений. В 1923 году на «Выставке пяти» в бывшем Музее изящных искусств в Москве Фатеев участвовал вместе с Борисом Смирновым-Русецким (родился в 1905 г.), который стал вторым участником складывающейся группы. Его графическое, по преимуществу, творчество было связано с традициями русского символизма: пластическими образами Виктора Борисова-Мусатова, лирикой Александра Блока, музыкой Александра Скрябина. Но ощущалось и воздействие авангарда: более всего — «духовного искусства» Василия Кандинского. Спустя год, с появлением необычайно одаренного Александра Сардана (Баранова, 1901—1974), виртуозного рисовальщика и тонкого пианиста-композитора, окончательно оформилось ядро группы. Он же стал и автором ее названия, в котором содержался своеобразный манифест. Для «посвященных» это экзотическое, загадочное слово открывало свои санскритские корни: «Ом», «Амаравити», «Урувелла». Так в нем можно было расслышать и древнее молитвенное восклицание, и название «обители бессмертных» в индуизме, и священной рощи Будды около Бенареса. Оно пробуждало фантазию и свидетельствовало об увлечении членов группы культурой древней Индии. В этом они открыто следовали за Николаем Рерихом, влияние которого вскоре перекрыло все остальные. Летом 1926 года, возвращаясь через Москву из трансгималайской экспедиции, этот уже всемирно известный мастер несколько раз встречался с членами «квадриги» — группы, в которую помимо Фатеева, Смирнова и Сардина входила актриса Руна (Вера Пшесецкая, урожденная Мантейфель), сохранившая от своего первого мужа, известного «оккультного» философа Петра Успенского мистическую настроенность, тяготевшая ко всему таинственному и загадочному.

Круг интересов этих молодых художников-космистов вполне естественно включал в себя различные области науки, техники, философии, связанные с изучением Вселенной, новейшими открытиями в области космофизики, астрономии, космотехники. Необычные для изобразительного искусства сюжеты отражали и современные разработки теорий Циолковского, и впечатления от стартов первых ракет Р. Годдарда и Г. Оберта, и чисто художественные попытки передать состояние невесомости, полета, космической беспредельности.

Первыми признаками грядущих бед стали в конце 1927 года участившиеся процессы над различными «мистиками»; священнослужителями и верующими, а также теософами, антропософами, розенкрейцерами... В феврале 1930 года пришла очередь «Амаравеллы».

Новые удары по «Амаравелле» последовали еще через десять лет! На другой день после начала войны был арестован Смирнов-Русецкий, он провел в лагерях и ссылках 14 лет. А в 1942 году прямо с фронта был отправлен в «Гулаг» Шиголев, точное время и место его гибели неизвестны... Дорога «к звездам» для участников группы прошла через страшные земные тернии.

●

Культурное наследие «Амаравеллы» необычайно богато, хотя и неравноценно. Оно впитало в себя множество важнейших, противоречивых влияний огромной культурной эпохи, протянувшейся от 1910-х годов почти до наших дней. И уже потому этот своеобразный, целостный памятник отечественной культуры требует и знакомства со зрителем, и всестороннего изучения специалистов. В творчестве художников «Амаравеллы» воплотились сложнейшие мировоззренческие поиски «русского космизма» и его всемирные достижения и опыт изживания различных самых тонких и влекущих духовных соблазнов. И потому вполне заслуженно это наследие становится, наконец, нашим полноправным достоянием.

В. КЛЕНОВ.



●В 1877 году, через год после изобретения телефона, главный инженер британского почтового ведомства заявил: «Возможности применения этого занятного приборчика весьма ограничены». Французская академия наук в том же году выдала следующее заключение: «Телефон, возможно, найдет некоторое применение в военном деле, но он совершенно неприспособлен для использования в мирной жизни». В дальнейшем история повторялась почти с каждым новым изобретением в области связи. Так, когда в тридцатых годах нашего века был изобретен телекс, предсказание одного немецкого инженера о том, что в мире будет когда-нибудь до 3000 таких установок, специалисты встретили насмешками. Сейчас в мире работает более миллиона телексов.

●Первый небоскреб имел всего одиннадцать этажей (см. фото). Он был построен в Чикаго в 1885 году и для того времени считался чудом строительной техники. Отнести этот дом к небоскребам, или, что то же самое, к высотным зданиям позволяют два определяющих признака: несущий стальной каркас и наличие лифтов. Первый же «настоящий» небоскреб был возведен в 1913 году в Нью-Йорке и имел уже 60 этажей.



●У бактерии около 3000 генов, у амебы — сто тысяч, у человека — порядка шести миллионов в каждой клетке.

●Если бы кору головного мозга человека можно было разгладить, расправив многочисленные складки и извилины, получился бы «блин» толщиной три миллиметра и размерами 90 на 60 сантиметров.

● Владельцы гостиниц в Германии в последнее время несут немалые убытки из-за любителей сувениров, старающихся прихватить что-либо на память об отеле. Тащат все, что не прикреплено к месту. Так, в крупнейшей гостинице ФРГ — «Шератоне» у Франкфуртского аэропорта (1026 номеров, ежегодно 320 тысяч «человеко-ночевок») за год пропадает 11 тысяч вешалок-плечиков для одежды, 8000 полотенец, 700 халатов, 1200 наборов почтовой бумаги и конвертов, которые лежат в каждом номере. В кельнском отеле «Хайатт-Риджженси» отвинчивают даже латунные номера с дверей. В мюнхенском «Парк Хилтоне» ежегодно пропадают около 60 пультов дистанционного управления телевизорами.

Для борьбы с этим неприятным явлением используются разные методы. Некоторые гостиницы держат детективов, другие предлагают постояльцам бесплатные мелкие сувениры типа брелоков для ключей, третьи убрали со своего мелкого инвентаря эмблему отеля, чтобы не искушать коллекционеров фирменных сувениров.



●Самые маленькие в мире радиоуправляемые модели автомобилей построил немецкий радиолюбитель Леопольд Клемент.

● Вторая мировая война внесла вклад в развитие грамзаписи. Гидроакустиков на английских кораблях надо было научить различать по звуку свои и немецкие подводные лодки. Различия лежали главным образом в области высоких частот. Фирма звукозаписи «Декка» получила заказ на пластинку с записью таких звуков и сумела в краткий срок разработать систему записи звуков с частотой до 16 тысяч герц, что до войны считалось невозможным.

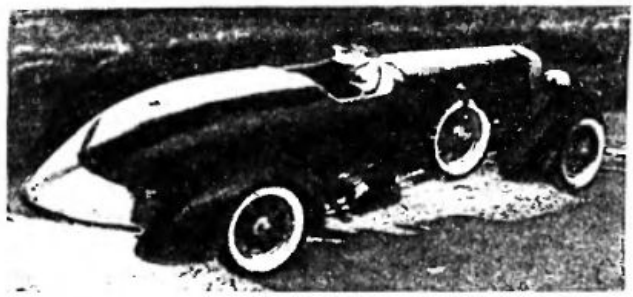
● На снимке — будильник, выпускающийся в ФРГ. Это электромагнитный вибратор, прикрепляемый снизу к раме кровати или дивана и соединяемый с электронным будильником. В назначенный час ложе начинает так трястись, что спящему ос-



тается только вскочить с постели.

● Затратив два года, один американский любитель мастерить изготовил автомобиль с кузовом из красного дерева (см. фото). Шасси сделано из дерева гикори (американский орех) и усилено алюминием. Двигатель — от «Линкольна». Самый солнечный район Земли — пустыня Сахара. Солнце светит там 4300 часов в году, то есть 97 процентов всех дневных часов.

● С загрязненной водой рек в Средиземное море ежегодно поступает около 300 тонн свинца, но вдвое больше приносит ветер: мельчайшие частицы свинца из автомобильных выхлопов взвешены в воздухе.



● Нет пророка в своем отечестве. Это библейское изречение еще раз подтверждается статистикой использования немецких изобретений: более половины немецких идей реализуется не на родине, а в США, Канаде или Японии.

● Один из летних номеров авторитетного среди астрономов и физиков «Астрофизического журнала», издания Американского астрофизического общества, поступил к подписчикам в сопровождении видеокассеты. На пленке — иллюстрации к пяти статьям номера, посвященным пятнам и протуберанцам на Солнце. Видеокадры наглядно показывают наблюдавшиеся авторами статей явления на поверхности светила. Для зарубежных подписчиков запись сделана в тех телевизионных стандартах, которые приняты в соответствующих странах. Редакция намерена и в дальнейшем использовать такие иллюстрации к статьям.

● Оказывается, различные игры были одним из увлечений Альберта Эйнштейна. В оставшейся после него библиотеке масса книг по играм и головоломкам.

● Во французском городке Бюи-ле-Баронни традиционно проходят ярмарки по продаже липового цвета. Это одно из любимых во Франции средств от простуды. Ежегодно в стране потребляется около 200 тонн липового цвета.



● Джеральд Харрис из Лондона смастерил одноместную подводную лодку. Как материал для корпуса использованы бочки из-под бензина, механизмы — в основном из автомобильных узлов и деталей, а гребной винт — нож от промышленной мясорубки. Лодка погружается на глубину до 8 метров и может проплыть под водой около двух километров. Харрис испытывает ее в одном из лондонских каналов, а в дальнейшем намерен построить более крупную субмарину, пригодную для плавания в Северном море.



ЯВЛЕНИЕ

1 ноября 1905 года Николай II записал в дневник: «Мы только что познакомились с Григорием, Божьим человеком из Тобольской губернии». Эта запись отметила в истории последнего царствования событие, которое в конце концов сыграло для него, возможно, роковую роль. Не слишком ли сильно сказано? Не слишком ли много приписывается тобольскому «Божьему человеку»?

Все еще есть писатели, да и историки, которые готовы видеть в Распутине едва ли не «подлинного царя», во всяком случае — управителя дел государственных. Однако это миф, вернее, отголоски когда-то созданного мифа. Распутин лично не только не играл сколько-нибудь самостоятельной политической роли, но нет данных в пользу того, что он и пытался играть ее. Отчего же тогда появление его у трона в ноябре 1905 года представляется роковым, во всяком случае очень существенным по своему политическому значению?

Доктор исторических наук Г. ИОФФЕ.

1. КОГДА РУШИТСЯ ВЛАСТЬ?

Почему рушатся государственные режимы? Причины вроде бы на виду. Они — в экономических пластах жизни, в материальном бытии, и когда оно становится особенно тяжким, тогда те, кто несет на себе большие тяготы — низшие слои населения — восстают против режима. Если он недостаточно крепок, происходит его крушение. Однако истории известны долгие периоды удивительного терпения «низов», измученных страданиями и лишениями. Пока власть еще внушает доверие, уважение, трепет, страх — все равно, — она так или иначе «держит» устойчивость, даже несмотря на свои очевидные промахи и грехи. Но вот в ходе кризиса власть, правительство начинают искать пути выхода из него. Наступает момент тех или иных перемен, самый уязвимый для старого правления. Как писал В. А. Маклаков, один из лидеров кадетской партии, «именно тогда начинается сравнение того, что дают, с тем, что требуют, и с тем, что другие легко обещают». Всегда пристально следящая за правительством оппозиция активизируется. И если она обнаруживает, нащупывает уязвимое место власти, а затем превращает его в предмет гласности, в предмет, так сказать, всеобщего обозрения, понятный массам, — тогда наступление катастрофы становится реальным. Престиж власти начинает шататься, с нее спадают пышные одежды (вернее — их сдирают) и перед всеми обнаруживается, что «король... гол!»

Политическая или, хуже того, моральная, нравственная компрометация власти — практически безотказное оружие в руках противостоящих ей сил, способное стать тем детонатором, который «взрывает» недовольство низов.

Годы империалистической войны значительно ухудшили экономическое положение России, жизнь низов была полна лишений. И все-таки режим, возможно, устоял, если бы... Но когда в февральские дни 17-го года рабочие и солдаты вышли на улицы Петрограда, многим из них власть уже представлялась монстром или карикатурой. Ее практически никто не хотел или уже не мог защищать...

2. АЛИСА — ЦАРИЦА АЛЕКСАНДРА ФЕДОРОВНА

Гессенская принцесса Алиса впервые появилась в России в 1884 году. Ей было тогда 14 лет. Она приехала к своей сестре Элле, вышедшей замуж за великого князя Сергея Александровича и принявшей православие под именем Елизаветы Федоровны. Затем она еще несколько раз бывала в Петербурге и Петергофе. Любовь между нею и наследником Николаем с особой силой разгорелась в 1889 году. В дневнике Николая II есть записи о своей «сокровенной мечте — жениться на Алисе Гессенской». Однако у Александра III и императрицы Марии Федоровны имелись другие планы. Они видели своего сына в браке с принцессой Еленой Орлеанской из семьи претендента на французский престол. Но Николай проявил упорство, и в 1894 году родители дали согласие на его брак с Алисой.

Вскоре неожиданно скончался император Александр III. Бракосочетание состоялось почти сразу после его смерти, и это казалось всем плохим знаком. «Пришла вслед за гробом» — мрачно говорили в народе. Молодая царица была болезненно стеснительна и, видимо, стремясь скрыть это, становилась замкнутой, что воспринималось как высокомерие. Впрочем, высокомерие, возможно, и появилось после того, как мало кому известная принцесса из захудалого немецкого герцогства превратилась в русскую императрицу. За глаза Александру Федоровну

презрительно звали «гессенской мухой». В немалой степени тон задавала вдовствующая императрица Мария Федоровна. Возможно, она ревновала сына-царя к невестке, возможно, ее раздражала и уязвляла его поистине всепоглощающая любовь к жене, не оставляющая, казалось, места для любви и внимания к другим близким. Окружение, двор, с самого начала относившиеся к этому браку с неодобрением, с готовностью разделяли антипатию Марии Федоровны.

Так или иначе, молодая императрица явно пришлась «не ко двору». Каков же мог быть ответ? Есть немало свидетельств, что в Россию она приехала жизнерадостной, открытой, вполне оправдывающей свое детское прозвище — «Солнышко». Но здесь все стало быстро меняться. Ее удручало не только плохо скрываемое недоброжелательство окружающих. Воспитанная в традициях английского королевского дома, изучавшая западную философию в Кембриджском университете, она с удивлением и горечью воспринимала обычаи и нравы российской придворной знати (помните, у Лермонтова — «жадною толпою, стоящие у трона»). В одном из писем на родину вскоре после приезда в Россию она писала: «Я чувствую, что все, кто окружает моего мужа, неискренни, и никто не исполняет своего долга ради долга и ради России. Все служат ему из-за карьеры и личной выгоды». Возможно, здесь было некоторое преувеличение, вызванное и чувствами отчуждения и обиды, но во многом наблюдения молодой императрицы правильны.

Не в этом ли источник настроений, отвращавших ее от петербургских «верхов» и укреплявших во мнение, что «истинная Россия» — не здесь, а там, где народ, простые люди, искренне преданные Богу и своему царю?

Между тем, одна за другой у царской четы родились четыре девочки, а долгожданный наследник престола не появлялся. Натура искренняя, Александра Федоровна со всем пылом души приняла православие. Жизнь в России и вся та общественная атмосфера, в которой она оказалась, по-видимому внушала ей мысль о том, что Бог не дает наследника от «недостаточности» ее веры, и она постепенно уходила в самые глубинные, средневековые, еще допетровские пласты православия. По свидетельству одного из современников она «пропитала православием все свое существо, притом православием приблизительно 16 века». В экзальтированной молитве, «припадении» к мощам православных святых, в послушании отшельникам и старцам надеялась она укрепить свою веру и, снискав Божью милость, даровать России наследника. Одновременно усиливалась тяга к мистике, оккультизму, вере в потусторонние силы, влияющие на судьбу.

Все это не могло остаться незамеченным в придворных кругах. Личные переживания царской четы и особенно молодой императрицы, становились объектом тонких политических интриг, предметом, с помощью которого различные группировки стремились парализовать действия своих противников и добиться осуществления собственных политических и карьерных целей. Далеко не все может быть прояснено в этой тщательно скрываемой от посторонних глаз борьбе, в этом завуалированном переплетении царедворческих интриг. Они неизбежно обрастали слухами и легендами, которые сегодня нелегко отделить от фактов...

3. «МАГНЕТИЗЕР» ФИЛИПП

Можно, однако, считать подлинной борьбу, которая в конце XIX — начале XX века развернулась в дворцовых кругах между сторонниками двух «временщиков», во всяком случае весьма тогда влиятельных лиц: некоего француза,



Императрица Александра Федоровна.



Император Николай Александрович.

«магнетизера»-целителя Филиппа (полное имя — Филипп-Низье-Антельм Вашо) и черносотенного идеолога, одного из первых издателей пресловутых «Протоколов сионских мудрецов» С. Нилуса. Кто такой Филипп? Сведения о нем очень отрывочны, неопределенны. По имеющимся данным, он родился в 1849 или 1850 году в Савойе, в семье небогатого крестьянина. Впоследствии сам Филипп говорил о себе, что целительные способности обнаружились в нем в раннем возрасте, чуть ли не в 13 лет, и он стал ощущать себя неким «бессознательным посредником между людьми и высшей силой». В 14 лет родители отправили его в Лион, где он работал в мясной лавке у дяди; впоследствии приобщился к лекарскому искусству и как будто даже учился на медицинском факультете. По-видимому, он не закончил его, а был исключен за то, что прибегал к каким-то знахарским методам лечения с использованием, в частности «концентрированной воды» (наш Чумак?). Тем не менее известность Филиппа как целителя быстро росла. В Лионе он приобрел дом, где принимал больных, в том числе и «сильных мира сего». Скорее всего он обладал недюжинной силой внушения, гипноза или, как тогда говорили, магнетизма (наш Кашпировский?). Теперь бы, вероятно, сказали, что Филипп был экстрасенсом.

«Официальные» медицинские власти Лиона преследовали Филиппа и чуть ли не трижды привлекали его к суду за незаконное врачевание и оккультизм. Действительно, среди трех помощников Филиппа был некий Папюс, широко известный как последователь оккультных наук. Более того, Папюсу приписывалось создание ордена или масонской ложи мартинистов (Святого Мартина), которая должна была объединить всех интересующихся оккультными науками. Была ли ложа действительно масонской, сказать трудно, многие, тем не менее, считали ее таковой. Когда в 1896 году царская чета посетила Францию, Папюс и другие мартинисты направили Николаю II приветствие. Через русского посла в Париже Папюс получил ответ с выражением признательности. Он воспользовался этим и в 1900 или 1901 году побывал в Петербурге официально для чтения лекций по оккультным вопросам. По его инициативе в Петербурге была образована мартинистская ложа «Крест и звезда», в которую оказались вовлеченными представители высшей петербургской знати.

Трудно сказать, насколько все это соответствует действительности, но то, что именно Папюс «открыл» для России Филиппа — это можно утверждать с определенной долей основания. Еще в Петербурге лекции Папюса привлекли внимание жен двух дядей царя, сестер Анастасии и Милицы, — дочерей князя Николая Черногорского. В 1901 году Милица и Анастасия жили в Каннах, там их посетил Филипп, который произвел на великих княгинь сильное впечатление своими «магнетизерскими» способностями и речами о «потусторонних силах». Здесь, по-видимому, и было принято решение представить Филиппа царской чете, когда она прибудет во Францию. Встреча состоялась в сентябре этого же года, и в судьбе Филиппа наметился новый поворот. Он получил приглашение прибыть в Петроград как целитель, способный облегчить страдания и переживания императрицы.

Известно, что Филипп был в России дважды: в 1901 и 1902 году, оба раза осенью. Его пребывание держалось в тайне, но сведения о нем, конечно, проникали в свет. Ходили слухи, что он проводит при дворе сеансы магнетизма, спиритизма, черной магии. Но более правдоподобной представляется версия, согласно которой он усиленно внушал Александре Федоровне веру в то, что «на сей раз на свет Божий явится сын — наследник русской императорской короны». Так или иначе, но из-за связи с Папюсом он был заподозрен в распространении масонского влияния на русский двор, — а это уже была большая политика.



Дочери царской четы — Великие княжны Мария, Татьяна, Анастасия и Ольга.

С масонством тесно связывали поднимавшую голову либеральную оппозицию, стремившуюся политически скомпрометировать самодержавие. Она и предала «дело Филиппа» гласности. Издававшаяся П. Струве за границей либерально-конституционная газета «Освобождение» в 1902—1903 годы напечатала несколько статей, в которых рассказывалось о придворных интригах, связанных с Филиппом. Газета писала, что с его помощью во дворце вызывают «дух Александра III», внушающего молодому царю необходимые решения (в этом видна своего рода предтеча будущей антираспутинской кампании, которую поведут либеральная оппозиция и пресса, но о ней речь впереди).

Нападки оппозиционных кругов на Филиппа только усиливали тревогу правых сил, близких ко двору, прочно придерживавшихся представлений об императоре Александре III как «истинно русском царе», сумевшем поставить заслон проникновению в Россию западных либерально-демократических влияний и тем укрепить ее внутреннее и внешнее положение. И хотя царь Николай II и заявлял о своей решимости вести страну по пути самодержавия, завещанному Александром III, этому не очень доверяли. Считалось, что Николай не унаследовал воли и решимости отца, подвержен посторонним воздействиям и может выпустить руль спасительного самодержавия из своих слабых рук.

В атмосфере таких настроений роль Филиппа рисовалась чуть ли не зловещей, во всяком случае — в перспективе. Он представлялся человеком, способным подорвать исторические «основы» России — православие, самодержавие и народность — и ввергнуть ее в состояние новой смуты. Масонство всегда рассматривалось как наиболее скрытый, таинственный, а потому наиболее коварный и опасный враг...

4. РАЧКОВСКИЙ, НИЛУС, «ПРОТОКОЛЫ СИОНСКИХ МУДРЕЦОВ»

Есть свидетельства, согласно которым либо по инициативе дворцового коменданта, генерала Гессе, либо даже самой вдовствующей императрицы Марии Федоровны начались разыскания доказательств масонской принадлежности Филиппа. Дело было поручено главе заграничной секретной агентуры Департамента полиции П. Рачковскому. И вряд ли случайно. В 70-х годах, служа чиновником в различных градоначальствах и губернских управлениях, Рачковский начал заниматься литературным трудом, редактировал, в частности, журнал «Русский еврей». Вскоре он был завербован III Отделением и согласился «оказывать государственной полиции агентурные услуги». В 1884 году он возглавил русский политический сыск с резиденцией в Париже, доставлял в Петербург весьма ценные сведения, касающиеся революционного движения как в Европе, так и в России, выполнял многие тайные поручения.

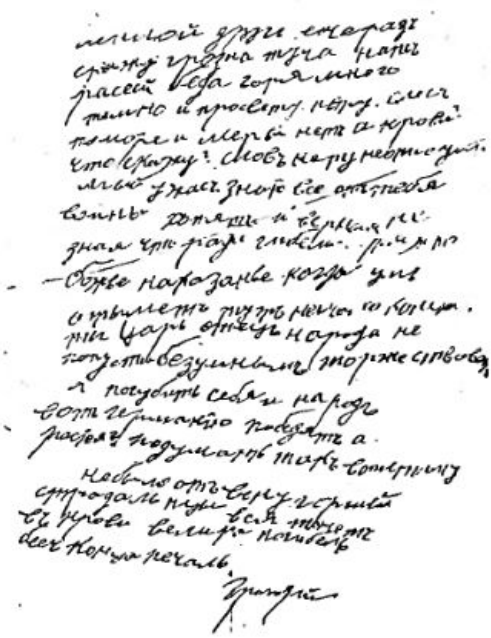


Царевич Алексей (1909 год). Как и все дети он любил всякую живность.



Григорий Распутин.

Одним из таких поручений, «введших» имя Рачковского в историю, была фабрикация знаменитых «Протоколов сионских мудрецов» — фальшивки, содержащей «план» чудовищного жидомасонского заговора, имеющего целью покорение всего христианского мира и установление над ним еврейского господства. Еще в начале 20-х годов был обнаружен прототип «Протоколов» — книга французского автора М. Жоли «Диалог в аду между Монтескье и Макиавелли», откуда в основном и были взяты главные положения и предписания «Протоколов». В 1935 году специальный суд в Берне, основываясь на выводах научной экспертизы, доказал, что «Протоколы» — грубая фальшивка. Но все это произойдет позднее, а в конце 90-х — начале 900-х годов подделка Рачковского и его жандармских подручных с воодушевлением была принята в правых кругах, увидевших в ней сильное оружие для борьбы с либерализмом и демократизмом.



Записка Распутина, адресованная царю.

Поручение генерала Гессе (или Марии Федоровны) по поводу Филиппа Рачковский выполнил. Вернувшись из Парижа, он будто бы предоставил Гессе соответствующий доклад, а тот вручил его царю. Реакция Николая II, по имеющимся свидетельствам, была отрицательной: он якобы бросил доклад в камин. Рачковский и Гессе впали в немилость.

Но главное детище Рачковского — «Протоколы сионских мудрецов» в борьбе с Филиппом пришлись все-таки кстати. Те, кто плел интригу против царского «любимца» масона Филиппа, должны были противопоставить ему фигуру, зарекомендовавшую себя бескомпромиссным борцом против «жидомасонского заговора». Таковым представлялся идеолог крайне правых Сергей Нилус. По-видимому, именно Рачковский снабдил Нилуса «Протоколами сионских мудрецов».

В начале 1921 года хорошо информированная газета П. Милюкова «Последние новости» (она выходила в Париже) напечатала большую статью А. дю-Шайла, в годы гражданской войны игравшего видную роль в дипломатических и политических ведомствах белого движения. Дю-Шайл подробно описывал развернувшуюся при царском дворе борьбу между сторонниками Филиппа и Нилусом, которого хорошо знал. Как рассказывает дю-Шайл, при поддержке некоторых близких ко двору Нилус был направлен в Царское Село к фрейлине Е. Озеровой, враждебно настроенной к Филиппу и имевшей прочные связи в придворных кругах. Рассчитывали, что он женится на ней, а затем станет духовником царской четы, что позволит ему открыть царю глаза на опасность «жидомасонского заговора» и тем парализовать влияние масона Филиппа.

Поначалу казалось, что сторонники Нилуса одержали верх. Не все тут ясно, известно лишь, что, не дождавшись результатов своего «магнетического» воздействия на императрицу, ожидавшую появления наследника престола, Филипп уехал во Францию. (По имеющимся дан-



Этот портрет Александры Федоровны, подаренный ею мужу, побывал с ними в Екатеринбурге, где свершилась трагедия.

ным, это произошло в связи с так называемой «ложной беременностью» Александры Федоровны, в которой Филипп «разглядел» предстоящее рождение наследника). Проводили его с почетом, вручив дорогие подарки.

Тем, кто стоял за Нилусом, торжествовать, однако, было рано. царь скептически отнесся к «Протоколам», (хотя царица проявила к трудам Нилуса определенное внимание). Раскрылись кое-какие весьма неприятные факты из его жизни, женитьба на фрейлине Озеровой, являвшейся чуть ли не ключевым звеном в плане продвижения Нилуса к престолу, не состоялась, а вместе с этим стал рушиться и весь план.

5. «СТАРЦЫ» И «СТРАННИКИ»

В схватке «масона» Филиппа и черносотенного идеолога Нилуса не выиграл ни тот, ни другой, выиграл третий — Григорий Распутин.

Утверждают, что он — почти неизбежное порождение глубокого духовного кризиса общества, выраженным симптомом которого (кризиса) были тяга к оккультизму, мистике, вера в чудо. Это, пожалуй, так. Мы это видим и в наше время, время, может быть, еще большего духовного кризиса, чем тот, который поразил Россию начала века. Существует, однако, и другое мнение, впрочем не отвергающее первого. Распутин — плод глубоких страданий императрицы Александры Федоровны и Николая II, уверовавших в него как целителя и спасителя сына — наследника престола. И это, вероятно, тоже правда, которую легко понять и принять.

И все-таки, если бы существовали только эти причины, Распутин вряд ли превратился в фигуру такого масштаба, которую мы знаем. Ведь «маленькие распутины» были и до него, и он, скорее всего, остался бы в их ряду, если бы не был захвачен мощным потоком идеологической и политической борьбы. Распутин вырос на политической почве. Политика его породила, политика его использовала, политика его и убила. Довольно распространенные версии, согласно которым Распутин был либо «германским шпионом», либо орудием «жидомасонского заговора», просто не могут восприниматься всерьез.

Распутин принадлежал или хотел принадлежать к разряду тех людей, которых в России называли «старцами», «странниками». Это чисто российское явление, и истоки его — в трагической истории народа, истерзанного монголо-татарским гнетом, кровавыми междоусобицами и произволом своих же бояр да царей. Откуда, от кого ждать утешения? Только от тех, на кого даже всесильная власть, не признававшая закона, не решалась поднять свою карающую руку — от людей «не от мира сего», от странников, бездомных и юродивых. В народном сознании — это божьи люди. В страданиях выходившая из средневековья страна, не ведавшая, что ждет ее впереди, суеверно смотрела на этих странников, калик перехожих, не страшившихся ничего и никого, осмелившихся громко говорить правду. Часто странников называли старцами, хотя по тем понятиям и сорокалетний человек виделся уже старым.

Русская глубинная жизнь с течением времени мало менялась в лучшую сторону, и эти странники-старцы дошли, добрели по глухим российским дорогам до XX века. К этому времени за ними уже тянулась историческая традиция, над ними витал нимб древней святости. Пожалуй, нигде, как в России, старина так прочно не противостояла новизне. И это было не только в народных «низах», но в какой-то мере в «верхах» тоже. К концу XIX — началу XX века тяга к старине в некоторых придворных кругах, пожалуй, даже усилилась.

Причин этому было немало. Россия вступила в полосу модернизации. По-

литически активными становились новые социальные слои и группы, за образец бравшие западный, капиталистический образ жизни. Дворянство веками державшее на своих плечах государственные устои, хирело. В этих кругах росла тревога перед будущим, порождавшая тоску по уходившей «русской самобытности», тягу к историческим истокам, традициям дедов и прадедов. Казалось, там соки, питавшие и еще способные питать державную мощь России. В возврате к прошлому хотели видеть и покаяние за грехи безоглядной петровской приверженности к «чужой» цивилизации и надежду вымолить прощение перед «народом-богоносцем», пребывающем в нищете и темноте.

В этом явлении, несомненно, было что-то духовно-надрывное, что-то болезненное, но и что-то совестливое. Народ, по словам П. Струве, это нечто мистическое и мифологическое, некое «мистическое тело», пробуждающее чувство вины как «внизу», в среде революционеров, так и в «верхах», в среде «господ». Различие заключалось в реакции. Революционеры хватались за бомбы, чтобы «заступиться» за народ. Господа стремились на время опуститься «до мужика», приобщившись к его «земной силе». Но ни те, ни другие не знали, не видели истинного лица народа... Не старцы и странники искали себе «паству». Пожалуй, было наоборот: ищущие тянулись к ним и находили их, часто не представляя себе трагического конца своих «духовных» исканий.

Вот только один, но, может быть, яркий пример: Ольга Владимировна Лохтина. Жена крупного инженера, действительного статского советника (генерала), красавица, бывавшая при дворе. Ее знала императрица.

Внешне как будто бы неожиданно (мы не знаем истинных причин) она увлеклась религиозными вопросами и однажды появилась на вечере в Рождественских казармах (это было в октябре 1905 года), где произносил свои проповеди некий священник Медведь и где как раз оказался Распутин. Он почудился ей «праведником», стал бывать у нее в доме. Лохтина пережила какой-то душевный надлом. Скоро она превратилась в распутинскую «послушницу», следовала за ним по церквам и монастырям. И в 1907 году распалась процветавшая семья. Лохтина оставила дом, все свои помыслы сосредоточила на «старце» — отце Григории, стала считать его чуть ли не новоявленным Христом. Невозможно без горечи следить за ее судьбой. Распутинская разгульная братия нередко била несчастную женщину, выгоняла ее из тех мест, куда она приходила к своему кумиру, которому была не нужна. Популярный в то время публицист А. Пругавин, специализировавшийся на «распутинщине», писал, что Лохтина и в дальнейшем юродствовала, украшала себя какими-то лентами, надетыми поверх белых одежд, бродила с посохом, утверждая, что в осмеянии и унижении видит свой подвиг, свой крест.

И таких было достаточно. Неясное томление духа или подлинные страдания тянули их к Распутину как к силе, последней надежде, способной вернуть их к земле, народу, который, казалось, в простоте своей ближе к Богу, а значит и к облегчению, к спасению. Распространенная версия, что в распутинской притягательности для женщин главную роль играла пресыщенная сексуальность, хотя и имеет некоторые основания, но все же сильно преувеличена скандальной молвой. Вот, например, еще одна верная «распутинианка» — М. Головина. Она потеряла человека, которого беззаветно любила, и она искала в «старце» человека, способного поддержать ее страдающий дух. Наконец, А. Вырубова, «другиня Распутина», ближайшая подруга Александры Федоровны — женщина, сломленная, измученная своим больным мужем, с которым пришлось развестись, едва выжившая после страшной железнодорожной катастрофы.

Феномен Распутина был слишком необычен и слишком непонятен, чтобы в поисках объяснения его в конце концов не придти к самому простому, а то и самому низменному. Это — в свойствах человеческой натуры и это же способствовало тому, что антираспутинская кампания быстрее и точнее доходила до цели. Слухи жадно ловились, усмешливо передавались из уст в уста «сверху вниз». Как писал Георгий Иванов, «чем плотней шторы, опущенные на окнах комнаты..., тем фантастичнее силуэты, рисующиеся на них снаружи. Чем тише ведутся разговоры, тем сильнее разыгрывается воображение тех, кто подслушивает у дверей».

Сегодня «корни» Распутина скрываются в тумане времени, хотя основные линии его «жития» можно как будто бы считать установленными. Следователи Чрезвычайной следственной комиссии, созданной Временным правительством после крушения монархии, проделали немалую работу, выясняя личность человека, которого его бывший друг, царицынский иеромонах, черносотенец Илиодор (Сергей Труфанов) удачно назвал «святой черт».

(Окончание следует).



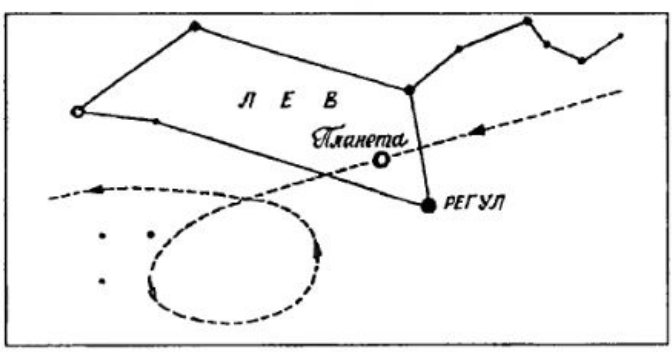
Астрономия для ребят

«ЛИШНИЕ» СВЕТИЛА В ЗОДИАКАЛЬНЫХ СОЗВЕЗДИЯХ

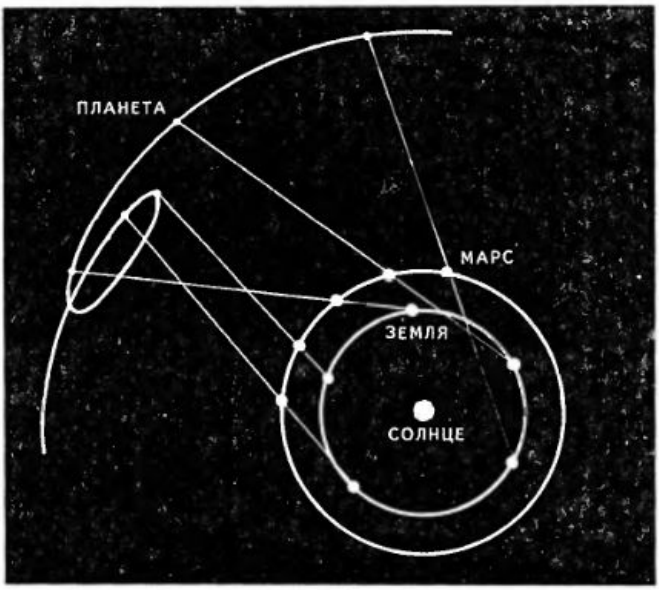
Доктор педагогических наук Е. ЛЕВИТАН.

Однажды мальчик, изучавший созвездия с помощью звездной карты, заметил «лишнюю» звезду в созвездии Льва. (Посмотрите на звездную карту, она там обозначена). Но это была не звезда, а одна из планет, оказавшаяся в гостях у Льва. Хорошо бы и вам, ребята, иметь такую звездную карту. Она есть, например, в «Школьном астрономическом календаре».

Когда-то, очень-очень давно, люди заметили, что в зодиакальных созвездиях, которые они уже хорошо знали (см. «Наука и жизнь» № 7, 1992 год), иногда вдруг появляются какие-то «новые звезды», и ведут они себя совершенно необычным образом. Эти светила — ужасные непоседы, не сидят в одних и тех же точ-



Созвездие Льва, появившаяся в нем планета и большая петля — путь, который прошла эта планета всего за несколько недель.



Люди долго не могли понять, почему планеты рисуют на небе петли, почему они так странно движутся: то в одном направлении, то в другом. На самом деле планеты не меняют направления своего движения. Петли вырисовываются на небе из-за того, что мы наблюдаем планету, движущуюся вокруг Солнца, с Земли, которая тоже движется вокруг Солнца (в том же направлении!).

На рисунке показаны орбиты двух планет. Та, что ближе к Солнцу, — Земля, а другая, которая дальше, например, Марс. Показаны пять положений Земли и Марса на их орбитах, а также петля, которая при этом вырисовывается на небе для наблюдателя, находящегося на Земле.

ках, как другие звезды созвездия, а странным образом перемещаются: то быстрее, то медленнее, то в одну сторону, то в другую. Некоторые из них за несколько недель успевали прочертить на небе огромные петли. Древние арабы такие небесные тела называли «боббу», что означает — вожак овечьего стада. Считали, что все остальные звезды — это овцы. Древние греки дали им имя «планеты», то есть блуждающие светила. Это название мы употребляем и сейчас.

О том, что наша Земля — такая же планета, как и другие блуждающие светила, люди долгое время не догадывались. Думали, что Земля находится в центре мира, и, конечно, не может быть похожей на эти крохотные светящиеся точки.

Раньше планетами обычно считали семь светил: Солнце, Луну, Меркурий, Венеру, Марс, Юпитер, Сатурн. На самом деле планет девять: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон. Здесь они перечислены в том порядке, в каком удалены от Солнца. О том, что Солнце и Луна — не планеты, вы, ребята, уже знаете. Самые далекие от Солнца планеты, те, что дальше Сатурна, простым невооруженным глазом не увидишь. Они были открыты только после того, как изобрели телескоп.

От семи древних названий блуждающих светил появилась семидневная неделя, с названиями дней. Например, в календарях древних индийцев и египтян первый день недели считался днем Луны, второй — Марса, третий — Меркурия, четвертый — Юпитера, пятый — Венеры, шестой — Сатурна, седьмой — Солнца. В других календарях был другой порядок следования названий светил.

Имена планетам люди стали придумывать еще задолго до того, как поняли, что из себя представляют эти небесные тела. Одно время греки называли их так: Сверкающий (Меркурий), Несущий свет (Венера), Огненный (Марс), Лучезарный (Юпитер), Сияющий (Сатурн). Потом стали давать планетам имена богов. Меркурий — бог торговли и путешествий (с крылышками на ногах), яркая, сверкающая Венера — богиня красоты и любви, красный Марс — бог войны, Юпитер — бог богов Зевс, Сатурн — бог времени Хронос (отец Зевса).

Именами богов называли и те планеты, которые были обнаружены намного позже. Уран — это бог неба, Нептун — бог морей, Плутон — бог подземного царства. Плутон — самая далекая из известных нам планет Солнечной системы, там даже днем темно, как ночью. Поэтому название ей дано очень удачно, а придумала его одиннадцатилетняя девочка.

Странные перемещения планет на фоне звездного неба, изменения блеска



В таком порядке расположены планеты Солнечной системы.

блуждающих светил — все это казалось древним людям непонятным и загадочным. Поэтому появление планет в разных зодиакальных созвездиях считали небесными «знаками», которые о чем-то предупреждают людей. И, конечно, им очень хотелось, разгадать, что же именно предсказывают светила. Так в глубокой древности зародились не только астрономия, но и существующая по сей день астрология с ее гороскопами, предсказаниями и предсказателями — астрологами. Астрологи говорят, что знаки Зодиака и планеты обладают различными свойствами, влияют на судьбы людей и целых государств. Например, Венера приносит красоту и счастье, Марс — бедствия и несчастья и т. д. Многие люди еще и сегодня верят предсказаниям астрологов.

Будешь ли ты верить или не верить астрологам, это со временем решишь сам. А пока хорошо бы побольше узнать о том, что представляют из себя планеты и звезды. Об этом у нас пойдет разговор в следующий раз.

● **ВАШИ РАСТЕНИЯ**

ВЬЮЩИЕСЯ РАСТЕНИЯ НА ПРОВОЛОКЕ

Любую, самую причудливую форму можно придать вьющимся растениям с помощью обычной проволоки.

Для растений с крупными, яркими цветками, такими, как глориоза, жасмин, тунбергия, клеродендрон, пассифлора лучше всего подойдет опора дугообразной или прямой формы, подчеркивающая прелесть самого цветка. Держат такие растения на окнах, предпочтительно на солнечной стороне.

Для других растений, особенно мелколистных и нецветущих, опоры из проволоки могут быть весьма своеобразной, оригинальной формы. Растения эти менее прихотливы и требуют не так много света.

Чтобы сохранить выбранную форму, побеги, вырастающие за рамки каркаса, в период роста регулярно обрезают.

По материалам журнала «Майн шенер гарден»



Легко изготовить самому каркас для вьющихся растений, он значительно надежнее, чем просто гнутая проволока. Для работы потребуется паяльник. Впрочем, можно обойтись и без него. От мотка толстой проволоки отрежьте два куска равной длины и несколько более коротких. Согните, придав необходимую форму. В местах соединений счистите изоляцию и нанесите припой (паяльное олово). Припаяйте поперечные распорки. Если нет паяльника, прикрутите их пенькой. Побеги растения направьте вверх и по необходимости подвяжите. На таком каркасе удержатся самые мощные растения (вверху).





Оригинальные каркасы из гнутой проволоки (внизу слева).

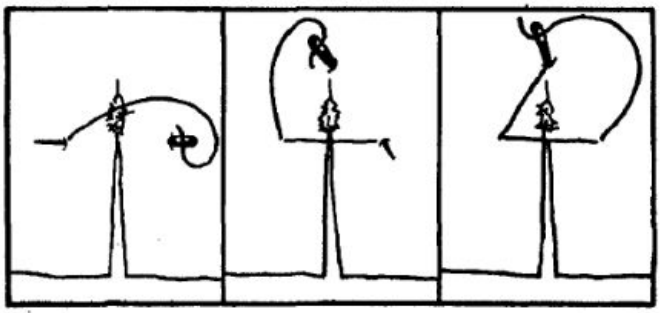
Для плюща лучше всего подойдет вертикальная шпалера, она облегчит уход за растением и позволит перемещать его по подоконнику к свету (внизу справа).



«СМОЛОДУ ПРОРЕХА — ПОД СТАРОСТЬ ДЫРА»

Помни мы об этом, насколько дольше служили бы нам вещи.

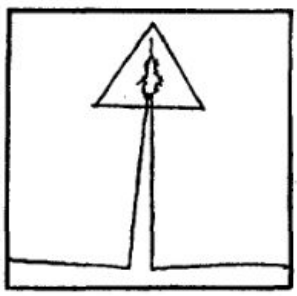
Предлагаем вам освоить несложные навыки ремонта одежды.

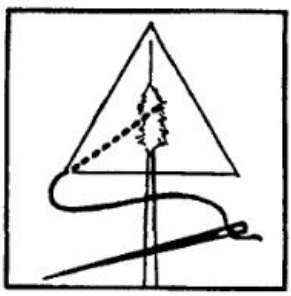


ДЫРА НА ВЕРХУ СКЛАДКИ ИЛИ РАЗРЕЗА

Не пытайтесь воссоединить шов, он может разойтись снова и, что еще хуже, порваться. Самое лучшее — это сделать «мушку» («монашку») на лицевой стороне прорехи, вверху складки или разреза.

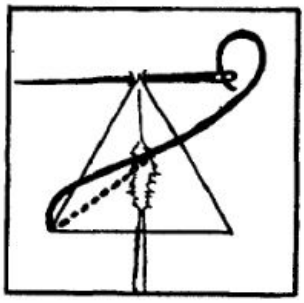
1. При помощи ярких ниток проложите три длинных стежка в форме треугольника, чтобы разграничить «мушку». Эти нитки должны быть вынуты в конце работы.



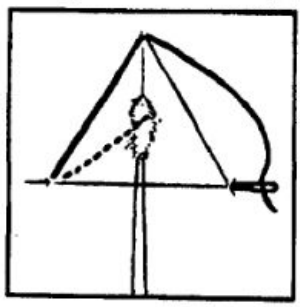


2. Для большей прочности основание треугольника должно находиться на 0,5 см ниже дыры.

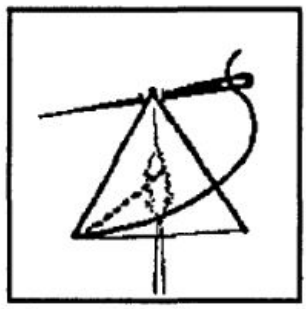
3. Используйте нитки для вышивания. Не делайте узла на конце нитки, а начните несколькими маленькими стежками от середины треугольника до нижнего левого угла.



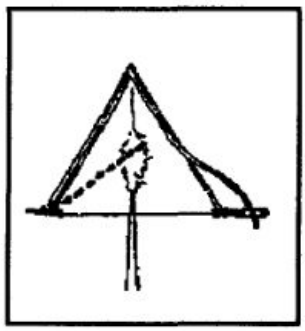
4. Сделайте маленький стежок в вершине треугольника. Протяните нитку.



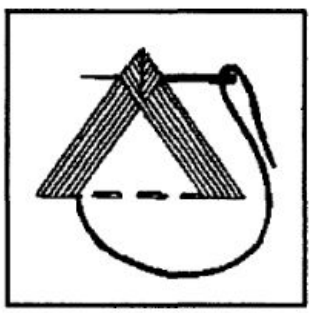
5. Воткните иглу в правый угол и протяните ее в то место, откуда вы начали.



6. Начните снова от левого нижнего угла, воткнув иголку чуть-чуть правее от первого прокола, затем проденьте иголку справа налево точно под маленьким стежком в вершине треугольника. Каждый раз тяните нитку рядом и вдоль предыдущего стежка.



7. Воткните иглу в правый внутренний угол треугольника, чуть-чуть левее от предыдущего прокола, и вытяните ее в левом внутреннем углу треугольника. Каждый раз втыкайте иглу вовнутрь предыдущих стежков.

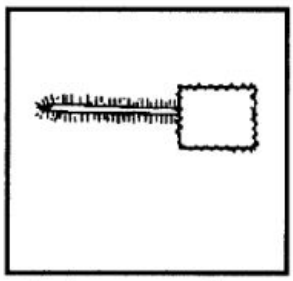


8. Продолжайте так же, постепенно спускаясь к центру треугольника до тех пор, пока вы не закроете весь треугольник.

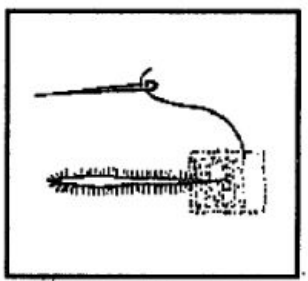


9. Последний раз надо вытянуть нитку на изнанке и закрепить ее.

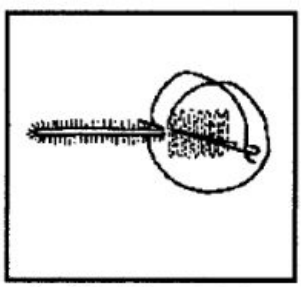
ПОРВАННЫЕ ПЕТЛИ



1. Совсем не обязательно грубо зашивать их. Возьмите кусок очень крепкой ткани или ленты длиной в 2 см, сложите вдвое и пришейте под разорванной частью.

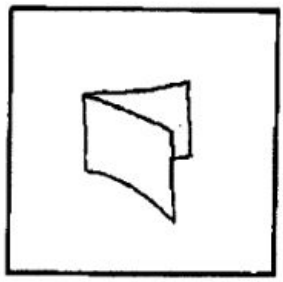


2. На лицевой стороне сделайте несколько швов на дыре. Пришивайте при этом и ленту.

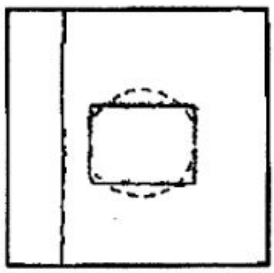


3. Сделайте несколько стежков в конце петли, чтобы укрепить ее и прикрепить к ней ленту.

ДЫРЫ ПОД ПУГОВИЦАМИ



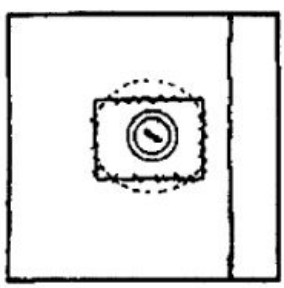
1. Возьмите кусок крепкой ткани или ленты, довольно широкой и примерно в 2 см длиной, сложите ее вдвое.



2. Приложите этот кусок с изнанки к дыре под пуговицей и прикрепите его с четырех сторон.

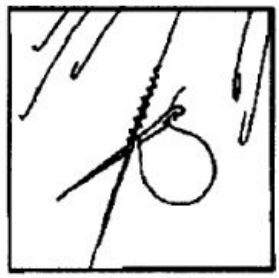


3. Сделайте швы сквозь ткань и ленту.

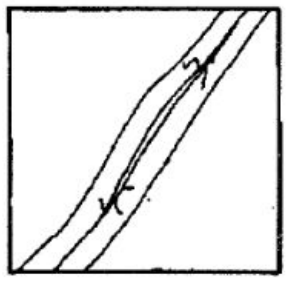


4. Пришейте пуговицу, закрепляя к ней с изнанки другую, поменьше, — так будет прочнее.

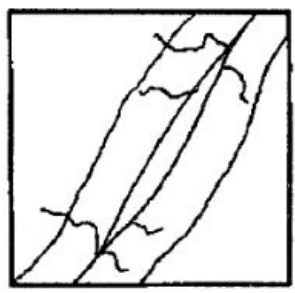
РАСПОРОВШИЕСЯ ШВЫ



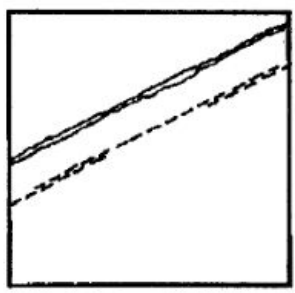
1. Не зашивайте с лицевой стороны.



2. Выверните вещь наизнанку и найдите отверстие.



3. Вытащите все остатки ниток с изнанки.



4. Прошейте распоровшийся шов, начав и закончив на расстоянии 2-х см от дыры.

Перевела с французского А. КУДРЯВЦЕВА.

ЗАЧЕМ ИЗМЕРЯТЬ

Закон всемирного тяготения, сформулированный Исааком Ньютоном более двухсот лет назад, сегодня стал основой гравиметрии — одного из методов современной геофизики, который способен обнаружить изменение силы тяжести менее чем на одну стомиллионную. О том, как проводятся такие измерения и для чего они нужны, рассказывает научный сотрудник НФФ ВНИИГеофизики, кандидат геолого-минералогических наук С. С. Азаров.

Кандидат геолого-минералогических наук С. АЗАРОВ.

Старинные напольные часы с маятником и гирями и водяная мельница — что, казалось бы, между ними общего? А то, что их приводит в движение тот же источник энергии — сила тяжести, физическая сущность, с которой человек начал свое познание мира. Понятия «тяжелее» и «легче» были, по-видимому, одними из первых в его мышлении. Долгое время бытовали представления, что тяжелые предметы падают на землю быстрее, чем легкие, то есть сила тяжести действует на камень сильнее, чем на клок шерсти. Аристотель (384—322 до н.э.), разрабатывая свою теорию движения, согласно которой «брошенное тело непрерывно подталкивается воздухом, стремящимся занять место, освобождаемое в своем движении брошенным телом», делает вывод, что каждое тело падает со скоростью, пропорциональной его весу.

И только целенаправленные эксперименты Галилео Галилея (1571—1620) заставили бесповоротно уяснить: количественная мера силы тяжести на Земле — величина постоянная, одинаковая для тел любой массы. Называется она ускорением свободного падения и равняется 9,8 см/сек^2. Но, по-видимому, средневековые артиллеристы были первыми, кто подметил, что траекторию ядра, выпущенного из осадного орудия, можно разложить на две составляющие, из которых одна — горизонтальная — изменяется в зависимости от веса ядра, величины порохового заряда, угла подъема ствола пушки, а другая — вертикальная — остается неизменной. В любой точке траектории летящее ядро опускается с постоянным ускорением, за равные интервалы времени преодолевая одинаковые, определенным образом увеличивающиеся расстояния. Франческо Сагредо (1571—1620) писал: «Не замечательно ли, что в то самое малое время, которое требуется для вертикального падения на землю с высоты каких-нибудь ста локтей, ядро, силою пороха выброшенное из пушки, пройдет четыреста, тысячу, четыре тысячи, десять тысяч локтей, — так что при всех горизонтально направленных выстрелах останется в воздухе одинаковое время». Еще определеннее было мнение Галилея, что ядро, выпущенное из руки в момент выстрела, достигнет земли одновременно с ядром, вылетевшим из пушки. Уже здесь заключен принцип, которого он придерживался затем в экспериментах по изучению действия силы тяжести, — сопоставление движения двух тел. Оно обеспечивало наибольшую наглядность и доказательность результатов, когда отсчитывать время достаточно точно было нельзя. Из них наиболее известны его наблюдения за падением двух тел разного веса — стофунтовой бомбы и полуфунтового шара, — которые одновременно сбрасывали с Пизанской башни. Эксперимент (он был весьма торжественно обставлен, пригласили последователей учения Аристотеля) позволил установить, что бомба хоть и обгоняет шар, но только на несколько дюймов. Этого было достаточно, чтобы посчитать точку зрения Аристотеля опровергнутой — ни о какой пропорциональности веса и скорости падения здесь говорить не приходилось. Галилей, однако, на этом не остановился. Серьезное осложнение он видел в большой скорости движения бросаемых тел и, чтобы его преодолеть, стал скатывать шары по наклонной доске, поставленной под небольшим углом к горизонту. Скорость их стала гораздо меньше, а движение, как и при отвесном падении, происходило под действием силы тяжести. Понимая, что здесь все время участвует сила трения, Галилей начинает опыты с маятниками. Движение маятника заинтересовало его еще раньше, и произошло это, по свидетельству первого биографа Галилея и его ученика Винченцо Вивиани, во время церковной службы в Пизанском соборе. Галилей обратил внимание на качающуюся лампаду. Ему показалось, что период ее колебаний сохраняется постоянным. Он проверил это впечатление, используя для отсчета времени биение своего пульса, и понял, что не ошибся. Так был открыт закон постоянства периода качания маятника. В эксперименте, поставленном позже, Галилей наблюдал за двумя маятниками одинаковой длины, груз одного из которых, сделанный из пробки, был в 100 раз легче груза другого (из свинца). Они качались совершенно одинаково и после 100, и после 1000 качаний. Все эти результаты однозначно свидетельствовали, что ускорение силы тяжести g неизменно. В признание заслуг итальянского ученого величина ускорения свободного падения 1 см/сек^2 называется Гал.

В год смерти Галилео Галилея родился Исаак Ньютон.

Исследования ускорения свободного падения могут служить хорошей иллюстрацией парадоксальности развития научной мысли, которая в данном случае сначала исследовала и установила неизменность

этой величины и затем почти сразу же задалась вопросом о закономерных изменениях ее в пространстве, а затем и во времени.

Задачу обнаружить изменения ускорения свободного падения специально никто не ставил, это произошло совершенно неожиданно. Но для этого понадобились маятниковые часы и соотношение между длиной маятника l, периодом его колебаний T и ускорением свободного падения g. Это соотношение вывел изучавший движение маятника голландский физик, механик, математик и астроном Христиан Гюйгенс (1629—1695). В эпоху Возрождения и Нового времени не было разделения на теоретиков и экспериментаторов, и Гюйгенс наряду с теоретическими исследованиями (к «Трактату о свете» он добавил рассуждение «О причинах тяжести», в котором близко подошел к открытию закона всемирного тяготения) занимался экспериментальной работой, одним из результатов которой было создание первых в мире маятниковых часов. Справедливости ради надо заметить, что приоритет в создании маятниковых часов принадлежит Галилею и его сыну Винченцо, но это долгое время оставалось неизвестным и на ход исследований не повлияло.

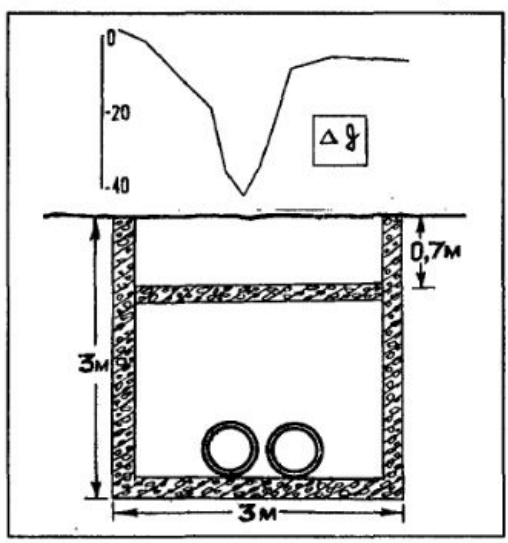
Создатель закона всемирного тяготения воздал должное своим предшественникам, сказав: «Я видел дальше других, потому что стоял на плечах гигантов». Утверждают, что момент озарения Ньютона связан с падением яблока с яблони на землю. Но ведь множество людей видели качание лампады в церкви и падение яблока, однако великие открытия сделали только двое.

Маятниковые часы стали первым прибором, который показал, что величина ускорения силы тяжести в сотых долях изменяется с изменением широты. В 1676 году французский натуралист Жан Рише, переехав из Парижа (49° северной широты) в Кайену (5° северной широты, вблизи экватора) обнаружил, что его маятниковые часы отстают на две с половиной минуты в сутки. Чтобы отставание ликвидировать, маятник пришлось укоротить, а по возвращении в Париж вновь восстановить его первоначальную длину, чтобы часы не «бежали». Этот случай и несколько аналогичных наблюдений легли в основу вывода: ускорение свободного падения в экваториальной части Земли меньше, чем на ее полюсах (значения g по современным данным составляют 978 и 983 Гал соответственно), потому что экваториальный радиус Земли больше полярного. Так впервые измерили эксцентриситет Земли. Эти исследования ознаменовали появление новой научной дисциплины — гравиметрии (дословно «измерение тяжести», от греческого gravis — тяжелый).

Измерения изменений ускорения свободного падения оказались полезными для решения весьма широкого круга задач, связанных с изучением Земли, ее формы, ее недр. Раздел гравиметрии, посвященный изучению земных недр, получил название гравиразведки. Наряду с сейсмо-, электро- и магниторазведкой она стала одним из распространенных геофизических методов.

Гравитационная разведка основана на законе всемирного тяготения и на явлении изменения силы тяжести над неоднородностями земных недр. Величина g над железорудной залежью при прочих равных условиях больше, чем за ее пределами, потому что плотность залежи больше плотности вмещающих горных пород. Над нею наблюдается положительная гравитационная аномалия, которая и может быть использована как поисковый признак.

Плотность геологического объекта может быть и недостаточной (в этом случае принято говорить об «отрицательной избыточной плотности»). В поле силы тяжести он отражается в виде отрицательной гравитационной аномалии — величина g над ним меньше. Ярким примером такого объекта может служить соляная антиклиналь. Антиклинальной называется структура, в пределах которой горизонтальные слои осадочных пород изгибаются вверх, образуя в подземном рельефе выпуклость, этакий бугор. В нефтяной геологии такие структуры представляют интерес как ловушки для залежей нефти и газа: попадающие в ее купол углеводороды, более легкие, чем пластовая вода, которая подпирает их снизу, формируют залежь (в этом процессе определенную роль также играет сила тяжести). Со-



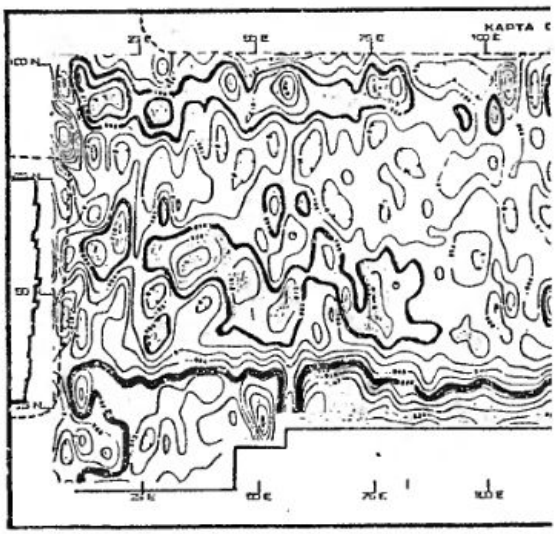
Городской коллектор — бетонированный подземный коридор сечением 9м² с трубами на дне — дает заметную гравитационную аномалию.



Такой была Красная площадь в середине XIX века.

ляная антиклинальная структура формируется следующим образом: каменная соль, пласты которой отлагают высыхающие морские лагуны, довольно пластична и под действием давления медленно «течет». Будучи погребена на глубине, соль начинает «течь» под действием веса лежащих выше горных пород, формируя вертикальный столб — шток, который растет и, как чудовищный домкрат, поднимает пласты горных пород и деформирует их. Каменная соль имеет малую плотность, она легче большинства горных пород. Отличаясь значительными размерами (до нескольких километров по вертикали и сотни метров в поперечнике), соляные штоки оказываются объектами, над которыми наблюдаются весьма заметные отрицательные гравитационные аномалии. Очень типичны нефтеносные соляные структуры для Эмбинских месторождений в Казахстане.

Понятно, что чем меньше глубина залегания геологического объекта, тем больше его гравитационный эффект, тем больше амплитуда аномалии, и наоборот. Причем с ростом глубины не только уменьшается амплитуда, но одновременно и увеличивается площадь аномалии. Она как бы «размазывается», становится менее заметной. И, конечно, большое значение имеет избыточная плотность объекта исследования: чем она больше, тем контрастнее аномалия, тем легче ее измерить. Определенные требования предъявляются к расположению сети пунктов, на которых измеряется аномалия: сеть должна быть достаточно плотной, иначе появляется опасность аномалию пропустить. С другой стороны, излишне густая съемочная сеть означает, что часть работы выполнена впустую. Подход здесь совершенно такой же, как при выборе рыболовной сети: вы берете сеть с крупной ячеей, рассчитывая поймать большую рыбу и мирясь с тем,

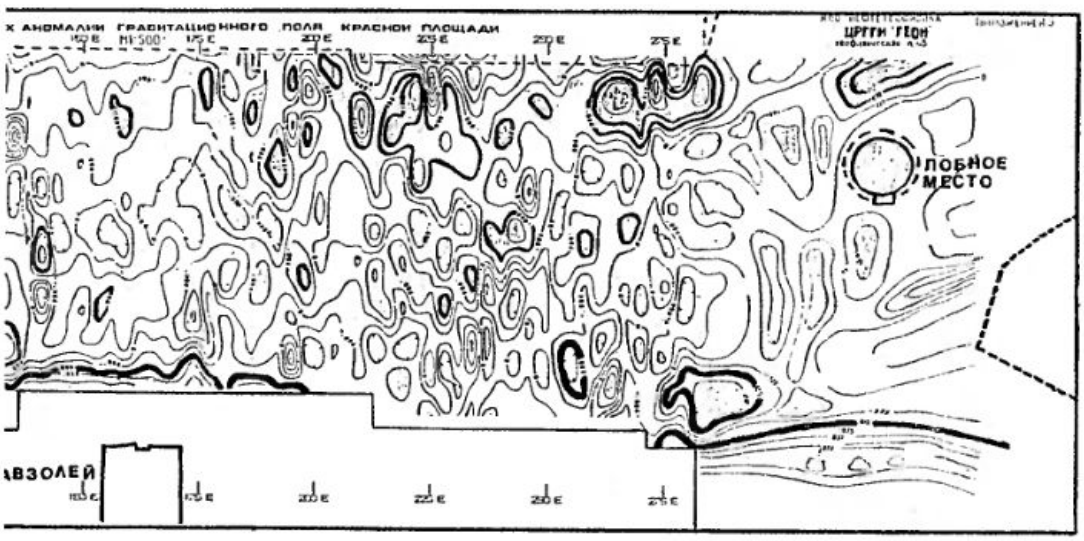


На фрагменте гравиметрической карты Красной площади выделены наиболее сильные аномалии. Вдоль всей Кремлевской стены тянется длинная область с пониженной силой тяжести — след оборонительного рва, засыпанного в XVIII веке рыхлым грунтом и уличным мусором (в том числе — конским навозом). На другой стороне площади гравиметр обнаружил повышение силы тяжести над фундаментами старых торговых рядов, снесенных почти сто лет назад. Слева, перед зданием Исторического музея, обширная положительная аномалия отмечает остатки фундамента «потешного дома» — народного театра, который стоял на этом месте при Петре I. Справа вверху возле Покровского собора, что на Рву (храма Василия Блаженного), проявились уплотнения грунта на месте «пушечного раската» — оборонительного сооружения времен Ивана Грозного. Парные аномалии отмечают фундаменты нескольких церквей, стоявших когда-то на площади. Карта выполнена по результатам измерений, проделанных сотрудником экспедиции «Геон» М.И. Ладжевским.



что добыча средних и мелких размеров ускользнет. Но крупной рыбы может и не быть, а стоимость мелкоячеистой сети оказывается неоправданно велика по сравнению с ценою улова...

Единственным устройством для гравиметрических измерений довольно долго оставались маятники. Но их применение было сопряжено с некоторыми трудностями и невысокой производительностью, и в 30-е—40-е годы был создан надежный прибор для относительных измерений силы тяжести — гравиметр. Чувствительный элемент гравиметра представляет собой в самых общих чертах грузик, подвешенный на пружинке; при увеличении g пружинка несколько растягивается, при уменьшении — сжимается, а отсчетное устройство это фиксирует. Измерения с маятниками, как правило, дают результат в виде полного значения g, а растяжение или сжатие пружинки обязательно должно отсчитываться от некоторого исходного уровня. В этом и заключается относительность измерений с гравиметрами. С их помощью измеряют изменения значения g, или, в принятой терминологии — «приращения Δg». Гравиметры оказались удобнее маятников в практической полевой работе, и довольно широко развернувшиеся в Советском Союзе гравиметрические исследования были выполнены преимущественно этими приборами. Постепенно повышалась точность измерений с гравиметрами, и если в 60-е годы предельная достигнутая средняя квадратическая погрешность составляла ± 40 микроГал, то сегодня этот показатель в четыре раза лучше: ± 10 микроГал. Чтобы представить себе уровень точности, примем во внимание, что полное значение g = 980 Гал это 980000 миллиГал или 980000000 микроГал. Гравитационный эффект подземной городской коммуникации — магистрального коллектора с потолком на глубине около метра представляет собой минимум амплитудой 40 мкГал; гравитационный эффект Инчукалнского газохранилища под Ригой



объемом 5 миллиардов кубометров в своде антиклинальной структуры при глубине залежи 600 метров — минимум амплитудой 70 микроГал. То есть, это все аномалии, которые современными гравиметрами измерить можно. Но зачем, спрашивается, их измерять?

Городские службы современного мегаполиса — хозяйство весьма многогранное, и состояние некоторых его служб свидетельствует, скорее, о бесхозяйственности. Например, в спешке сносят старые дома, чтобы к приезду высокого гостя замостить ровную площадь и разбить красивый газон. Но спустя некоторое время ровная площадь и красивый газон кое-где начинают проседать. Оказывается, подвалы снесенных домов были заполнены грунтом и строительным мусором недостаточно плотно, и эта рыхлая масса со временем уплотняется. Заполненный рыхлой массой подвал можно сначала закартировать при помощи гравиметрической съемки, а уже затем принимать меры, раскапывая грунт не наугад, а располагая данными о местоположении источника опасности. Именно так и поступили в нескольких местах Москвы, и в качестве примера можно указать площадь на углу улицы Герцена и Суворовского бульвара перед новым зданием ТАСС. Здесь проседал участок, на котором раньше стоял дом с подвалом, что и отразилось весьма отчетливо в гравиметрической карте. Характерные аномалии были получены также над подземными сооружениями: камерами тепловой и телефонной сетей. Интересный результат был получен на Боровицкой площади, где контрастными аномалиями выделились туннель метро и река Неглинка — и русло и речная долина со всеми ее особенностями в виде боковых ее овражков. По данным гравиразведки был закартирован фрагмент Земляного вала между Таганской площадью и Павелецким вокзалом, в районе Шлюзовых переулков. На Красной площади съемка позволила совершить привязку к современному плану ряда бывших здесь сооружений. Что они существовали, было известно; но, например, считалось, что фундаменты торговых рядов, на месте которых затем построили ГУМ, остались под ним. По данным гравиметрической съемки установили что это не так; торговые ряды занимали часть современной Красной площади перед ГУМом. На карте весьма отчетливо выделяется местоположение по крайней мере одной из церквей «на валу», вытянутая отрицательная аномалия получена над засыпанным рвом, окружавшим Кремль. Плодотворно прошла и съемка площади Репина и улицы Серафимовича (перед кинотеатром «Ударник» и Домом правительства), где среди прочих результатов в гравиметрической карте можно видеть местоположение береговых устоев старого Каменного моста.

Не всегда, конечно, гравиметрический метод давал удачные результаты и приводил к интересным находкам; случались порою и казусы. Например, археологи обратили внимание на две отрицательные аномалии, которые обнаружились на Боровицкой площади, там где стоял храм Св. Николая Стрелецкого. Одна из этих аномалий соответствует подклету церкви (у нее крестообразная форма), другая же оказалась просто колодцем линии связи. При работах в подвале одной из церквей бывшего Успенского монастыря в г. Александрове Владимирской области (ныне Краеведческий музей) была получена аномалия, позволявшая предполагать под полом подвала некое небольшое сооружение. Когда же в предвкушении сенсационных находок аномалию вскрыли, выяснилось, что здесь более двух веков назад в грунт очень компактно были забиты десятка полтора свай, которые полностью сгнили, оставив после себя вертикальные цилиндрические отверстия. На их дне была древесная труха, позволившая установить, что сваи были сосновые... Тем не менее, принимая во внимание сравнительно невысокую стоимость, оперативность и отсутствие каких-либо воздействий на объект изучения, можно утверждать, что гравиметрический метод имеет хорошие перспективы, а неудачи и ошибки здесь, как и в любом другом косвенном методе, всегда могут быть. Один из путей их устранения — совместно с гравиметрией применять и другие методы.

До сих пор речь шла об изменениях силы тяжести в пространстве, но она изменяется и во времени. Самое простое и общеизвестное изменение силы тяжести связано с движением Луны. Приливы и отливы связывают с ним уже давно; в настоящее время гравитационное влияние Луны и Солнца (их называют лунно-солнечными вариациями) на поверхности Земли изучено весьма полно. Издаются годовые альбомы лунно-солнечных вариаций, по которым их легко определить для каждого момента времени и для любой широты.

Но есть изменения силы тяжести, связанные с инженерной деятельностью человека и с некоторыми природными процессами. В качестве примера можно привести формирование карстовой полости там, где известняк расположен близко к поверхности. Карстовая полость заполняется паводковыми водами весной и в период осеннего ненастья, а в межень освобождается, что неизбежно приводит к увеличению силы тяжести весной и осенью по сравнению с серединой лета. С помощью гравиразведки можно следить за ростом размываемых водой подземных полостей.

Другой пример связан с эксплуатацией газохранилищ. Любой крупный город потребляет газ неравномерно — зимой его надо больше, летом — меньше. При равномерном поступлении газа летом образуются излишки, которые надо где-то хранить до зимы, когда газопровод может и не справиться с обеспечением города. Наземные газгольдеры стоят дорого, требуется их много, и пейзаж они не украшают. Поэтому предложили создать искусственное газовое месторождение для сезонной эксплуатации



Гравиметрическая съемка в одном из парков Москвы.

ГРАВИМЕТР — ВЕСЫ ДЛЯ ТЯГОТЕНИЯ

(См. 1-ю стр. обложки.)

Ускорение силы тяжести g, которое мы со школьной скамьи привыкли считать всегда равным 9,8 м/с^2, на самом деле может иметь разные значения. Там, где под землей находятся плотные, тяжелые объекты, скажем, рудные залежи или мощные фундаменты снесенных зданий, сила тяжести возрастает. Над слоем рыхлого, легкого грунта она становится меньше. Изменения эти крайне малы — как правило, миллионные доли процента. Чтобы уловить их, используют очень чувствительные приборы — гравиметры.

Изучать строение Земли, измеряя «местную» силу тяжести предложил известный русский физик и геофизик Борис Борисович Голицын. Для этих целей он создал исключительно удачную маятниковую схему, которая, с небольшими изменениями, применяется и в современных гравиметрах.

Гравиметр — это своего рода пружинные весы: груз, висящий на пружине, под действием силы тяжести ее растягивает; при изменении земного ускорения изменяется и длина пружины, измерив ее, можно рассчитать величину силы тяжести.

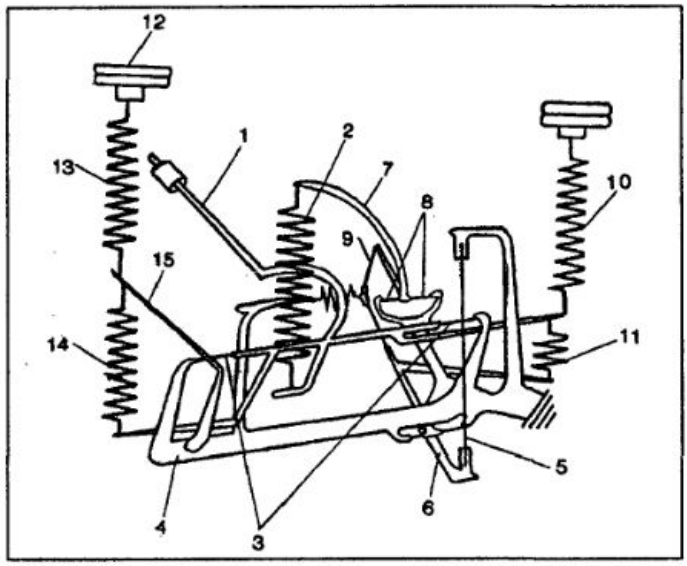
Измерение чрезвычайно малых отклонений величины g затруднено тем, что помехи, которые воздействуют на прибор, в сотни и тысячи раз больше измеряемой величины. Приходится применять разнообразные меры для того, чтобы повысить чувствительность гравиметра и точность измерений и снизить влияние посторонних воздействий, например колебаний температуры и атмосферного давления. Измерительная часть прибора сделана из кварцевых нитей, так как коэффициент теплового расширения кварца очень мал, а вся система находится в вакууме и помещена в термостат — сосуд Дьюара. Этапонная масса гравиметра — платиновая гирька — укреплена на рычаге 1, который соединен с главной измерительной пружиной. Форма рычага рассчитана так, что при увеличении силы тяжести его плечо уменьшается, а при уменьшении — увеличивается. Возникает дополнительное возрастание упругого момента, которое совпадает по знаку с силой тяжести. Поэтому

— летом в него газ закачивают, зимой — отбирают. Для этого нужна «пустая» антиклинальная структура, в которой есть порода-коллектор, (пористая или трещиноватая горная порода, например песчаник, до 14% объема которого составляют поры), заполненная водой и перекрытая сверху непроницаемой для газа глинистой покрышкой. Через скважины в коллектор под давлением накачивают газ, который отжимает вниз пластовую воду и формирует в своде антиклинали газовую залежь. Для Риги таким газохранилищем служит уже упоминавшаяся Инчукалнская структура, где были выполнены измерения до закачки газа и после закачки, приведшей к формированию залежи объемом 5 млрд. м^3 с гравитационным эффектом 70 мкГал. Но минимум этот по отношению к куполу структуры оказался заметно смещен, чего не должно было быть. Наибольший объем залежи заключен именно в купольной части структуры, где и

очень небольшое ее изменение вызывает сильную деформацию пружины и, следовательно, большой угол поворота рычага, увеличивая чувствительность прибора. Трение в нем отсутствует вообще: все подвижные детали укреплены на тончайших нитях 3,8 в раме 4, а величину смещения груза указывает световой зайчик. Дополнительное устройство температурной компенсации состоит из металлической нити 5 и кварцевой 9, припаянных к рычагам 6 и 7. Материалы этих деталей подобраны так, что изменение их размеров под действием температуры компенсирует температурное воздействие на измерительный рычаг. Если сила тяжести применяется очень сильно, например, когда гравиметр перевозят из одной местности в другую, прибор настраивают, изменяя натяжение пружин 10 и 11.

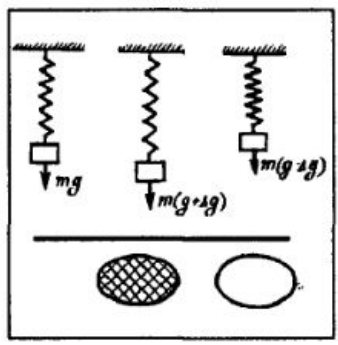
Для работы с прибором его устанавливают в месте измерения — «на точку». Вращая головку микрометрического винта 12, при помощи пружин 13, 14 и рычага 15 устанавливают измерительный рычаг 1 в нулевое положение, записывают показания микрометра и переносят прибор на следующую точку. Обойдя маршрут по замкнутому кругу, повторяют замеры в первой точке. Результаты измерений на ней, как правило, не совпадают, а имеют некий разброс. По его величине расчитывают ошибку измерений.

Высокоточный стационарный гравиметр для измерения суточных и вековых вариаций поля тяготения способен уловить изменение ускорения силы тяжести в 1 микроГал (1 Гал = 1 см/сек^2). А это одна миллиардная доля средней величины g. Небольшой переносной прибор, конечно, гораздо менее чувствителен, его точность — порядка 10 микроГал. Попробуем оценить, много это или мало. При подъеме на 1 метр величина g уменьшается примерно на 0,3 миллиГала, а значит, хороший гравиметр способен почувствовать изменение высоты на 3 сантиметра.

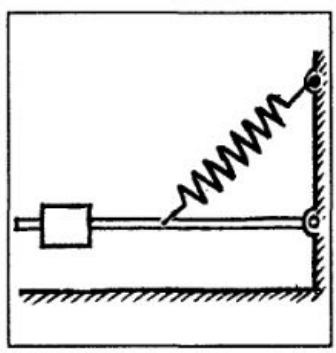


Измерительная часть современного переносного гравиметра.

Груз, висящий на пружине, растягивает ее силой своего веса. Если под грузом имеется объект повышенной плотности, сила притяжения становится больше, величина ускорения силы тяжести возрастает. Если плотность грунта понижена, вес груза становится меньше. На этом физическом принципе основан способ измерения силы тяжести гравиметром.



Основой конструкции большинства современных гравиметров служит маятник Б.Б. Голицина. Его чувствительность можно изменять, сдвигая точку присоединения пружины и положение груза на рычаге.



должна быть самая глубокая часть минимума. Этот результат был тщательно проверен, и оказалось, что положение купола структуры определили неточно. В действительности он расположен в соответствии с гравитационным минимумом. Этот результат дал значительную экономию средств, позволив отменить бурение нескольких скважин, которое проделали бы впустую. Стоимость же одной скважины значительно превосходила стоимость всей гравиметрической съемки даже при использовании очень дорогостоящего транспортного средства — вертолета, на котором перевозили гравиметры между пунктами измерений.

Рамки журнальной статьи вынуждают освещение некоторых вопросов схематизировать и очень многое опустить. Но если она дает хоть какое-то представление о довольно необычном, сравнительно малоизвестном и весьма перспективном методе, автор считает свою задачу выполненной.

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

НАУКА и ЖИЗНЬ 1892

100 ЛЕТ НАЗАД

Электричество в Японии

В Японии все больше распространяется европейская культура. Особенно быстрые успехи делают применения электричества. Теперь по всей стране распределено 1014 телеграфных станций. Между Токио и Осакой устроено с большим успехом телефонное сообщение. В одном Токио число телефонных подписчиков перешло уже за 1000. Проектированы также две электрические железные дороги, из которых одна около 20 километров длиной, а другая — 27 километров.

№ 45, 1892.

Электрический самовар

На Московской электрической выставке в витрине, где продается Цейлонский чай, выставлен «электрический самовар». Нагревательный прибор этого самовара устроен из платиновых спиралей, окутанных асбестовой тканью и помещенных во внутренней трубе самовара, где обыкновенно помещаются угли; платиновые спирали накаливаются током, получаемым от динамомашины, стоящей в соседней витрине. Через стенки трубы они нагревают воду. Все устройство крайне просто и не представляет никаких технических трудностей. Но спрашивается, насколько экономичен такой электрический самовар и нагревание при посредстве электричества вообще? На выставке по этому поводу никаких измерений произведено не было, поэтому постараемся определить лишь теоретически работу, необходимую для того, чтобы вскипятить самовар, пользуясь исключительно электрической энергией.

Наиболее дешевая комбинация для получения электрической энергии состоит в применении парового котла и паровой машины, приводящей в движение динамомашину, посылающую ток в тот прибор, где требуется нагревание и где эта электрическая энергия превращается в тепловую. Паровая машина обыкновенно превращает в механическую работу менее 12% того тепла, которое развивает топливо в топке парового котла. Полагая, что динамомашина превращает в электрическую энергию до 95% механической энергии, развиваемой паровой машиной, и может дать во внешней цепи до 75% всей вырабатываемой ею электрической энергии, мы придем к выводу, что, сжигая под паровым котлом один фунт угля, мы получаем в нагреваемом приборе после всех превращений менее 9% того тепла, которое мы получили бы, если бы непосредственно применяли горение угля для нагревания нашего самовара. Таким образом, ясно, что крайне невыгодно пользоваться электрической энергией для получения тепловых эффектов.

№ 46, 1892.

Наука и Жизнь

50 ЛЕТ НАЗАД

Урал — сокровищница Советского Союза

Нет во всем мире земли, где бы хранилось столько разнообразных природных богатств, где бы так могучи были силы недр, грандиозны перспективы, зовущие и манящие к труду и борьбе.

Урал — арсенал нашей великой страны. В сердцах 15 миллионов людей, населяющих Урал, как и во всем советском народе, горит священный гнев против наглых фашистских захватчиков. Своими танками, орудиями, самолетами уральцы жестоко мстят фашистским выродкам за кровь и слезы советских людей.

И как уместно сопоставление отрывков из стихотворений Пушкина и рабочего Верхисетского металлургического завода т. Четкова, особенно в их заключительных строках:

Так высылайте ж нам, витии,
Своих озлобленных сынов:
Есть место им в полях России,
Среди нечуждых им гробов.

Этим вещим словам великого поэта, которые так современны сегодня, отвечает поэт-рабочий:

Свети, мой металл, свети, мой металл,
Не меркни ни в холод, ни в жар,
Чтоб Сталин сказал: «Хороший металл.
Спасибо тебе, сталевар».

№ 11/12, 1942.

ВОЗВРАЩЕНИЕ В ТРОЮ

(См. стр 4-5 цв. вкладки)

Полвека затишья на холме Гиссарлык в Турции, — и вот здесь снова появились археологи. Немецкому археологу Манфреду Корфману правительство Турции выдало лицензию на возобновление раскопок легендарной Трои.

Как известно, развалины города, война за который описана гениальным Гомером в IX—VIII веках до Р.Х., нашел в 1870 — 73 годах под Гиссарлыкским холмом немецкий коммерсант и любитель-археолог Генрих Шлиман. Вопреки мнению профессиональных историков и археологов, считавших «Илиаду» всего лишь вымыслом либо располагавших остатки Трои совсем в других местах, Шлиман, внимательно прочитав творение Гомера, точно вышел на нужное место. Лишь позже, с развитием научной археологии, после раскопок профессионалов — немца В.Дерпфельда в 1893 — 94 и американца К.Блегена в 1932 — 38 годах стало ясно,что Шлиман во многом ошибался, многое понимал неверно. Город, найденный им, на самом деле не был гомеровской Троей. На одном и том же месте поочередно, разрушаемые пожарами, войнами, землетрясениями, располагались не менее девяти поселений (см. цветную вкладку). Раскопки Шлимана, проведенные, по современным понятиям, варварски, с уничтожением многих интересных объектов (археологи не могут простить ему ров длиной 40 и глубиной 17 метров, проведенный по самому центру города), вскрыли слой примерно на 1000 лет более ранний, чем гомеровский город.

Почему же люди упорно селились на этом месте в течение нескольких тысячелетий? Троя лежала у входа в пролив Дарданеллы (античное название — Геллеспонт), через который из Эгейского моря можно пройти в Мраморное и далее, через Босфор — в Черное море. Это один из важнейших торговых путей древности. Контролируя переправу через пролив, жители Трои держали в руках торговлю между Европой и Азией. Но дело не только в стратегическом положении этой точки, а еще и в особенностях местной розы ветров и течений. Чаще всего здесь дует норд-ост, мешающий парусным судам войти в пролив. В ту же сторону направлено и течение из Дарданелл. И лишь изредка задувает зюйд-вест, позволяющий войти в пролив корабелам, еще не владевшим и в гомеровские времена, и много позже искусством хождения под парусами против ветра, галсами. Вот почему в бухте у Гиссарлыкского холма существовал своеобразный «зал ожидания» для судов, идущих в Геллеспонт. Здесь, ожидая попутного ветра, встречались моряки, купцы и воины из разных стран Средиземноморья, обладавших высокой цивилизацией. Поэтому в Трое собирались все культурные и технические достижения эпохи. Когда в окрестностях еще лепили кривобокие горшки из складывавшихся ярусами глиняных колбасок, в Трое уже работал гончарный круг. Пока соседние народы еще размахивали каменными топорами, троянцы ковали бронзовые.

А откуда название города? Как известно, у Гомера дается даже два названия: Троя и Илион. При всей своей культуре жители города, по-видимому, не знали письменности, во всяком случае, какие-либо их документы не найдены. Но в середине второго тысячелетия до Р.Х. земли к востоку от Гиссарлыкского холма принадлежали могущественной хеттской державе, где уже была известна письменность. В хеттских записях времен гомеровской Трои упоминаются два названия населенных пунктов в этом районе — Вилусия и Труиса. Из Вилусии греки сделали сначала Вилион, затем Илион; Троя — это явно искаженное название Труиса. Но сейчас ученые считают, что город на Гиссарлыкском холме, скорее всего, назывался Вилусией, то есть, название Илион ближе к истине, чем Троя. Значит, настоящую Трою-Труису, которая находилась тоже где-то в этом районе, еще предстоит найти. А Гомер, сочинивший или скомпилировавший из более древних источников свой эпос на несколько веков позже описываемых в нем событий, соединил два города в один. Но, помня, что Илион — это не Троя, мы все же по установившейся традиции будем называть город, раскопки которого сейчас ведет Манфред Корфман, Троей.

Итак, здесь друг на друге, как в слоеном пироге толщиной около 20 метров, лежат остатки не менее девяти городов. После очередного разрушения руины не разбирали, а трамбовали и строили но-

вые сооружения прямо на этом слое. Троя-I (сроки существования всех этих поселений см. на цветной вкладке) была крепостью с трехметровыми стенами и мощными башнями. Горожане жили в однокомнатных домах с каменными очагами, занимались скотоводством и земледелием. Город стоял прямо на берегу моря, уровень которого был тогда выше, чем сейчас. После крупного пожара, видимо, связанного с завоеванием города пришельцами, крепость отстроили заново, утолщив стены до четырех метров, добавив башен. В центре города появился царский дворец. Именно в этой Трое Шлиман нашел золотой клад, названный им «сокровищами Приама» (потом выяснилось, что Приам жил на тысячу лет позже). Троя-II погибла также в результате завоевания и пожара. Последовали Троя-III, IV и V. Город оставался крепостью, кварталы становились все теснее, население беднело. После разрушения Трои-V на это место пришло новое население, имевшее приученных лошадей, владевшее новыми методами строительства и изготовления керамики. Именно Троя-VI, как считают ученые в последнее время, и является гомеровской. В этот период город достиг наибольшего расцвета. Его площадь составила 18 гектаров (для сравнения: площадь Московского Кремля 27,5 га), что больше всех предыдущих и последующих Троя. Высота стен местами превышала 10 метров.

Мощная крепость, господствовавшая над окружающими землями, была разрушена около 1250 года до Р.Х. в результате сильного землетрясения и войны, описанной Гомером. Последовали «темные века». Город (Троя-VII) несколько раз частично восстанавливался и снова разрушался войнами и пожарами. Уровень моря понизился, и оно отступило от города. Культура прошлых лет во многом была утрачена, был забыт гончарный круг и снова появились грубые, слепленные вручную горшки. Около 950 года до Р.Х. здесь появились греки, снова отстроившие город и назвавшие его Новый Илион (Троя-VIII). В 85 году до Р.Х. его завоевали и, как положено, разрушили римляне, чтобы позже восстановить, придав ему новый облик (Троя-IX) и переделав имя на свой лад - Илиум. В городе появились непременные атрибуты римской культуры — стадион, театр и акведук. После гибели Римской империи Троя стала глухой провинцией, а с падением Византии в 1453 году люди перестали селиться на Гиссарлыкском холме и вскоре даже местоположение знаменитого города было забыто — вплоть до открытия Шлимана.

Сейчас под руководством тюбингенского археолога здесь работает полсотни ученых из разных стран. Раскопки рассчитаны на 15 лет. В распоряжении археологов такая техника, о которой предыдущие исследователи могли только мечтать. Шлиман уничтожил своим рвом почти весь центр города, так как не мог «просветить» холм, узнав заранее расположение руин под землей. Современные ученые могут это сделать. Магнитометры позволили составить план римского Илиума. Чувствительность приборов такова, что они реагируют на магнитное поле частиц окислов железа, входящих в состав обожженной глины. Поэтому на магнитной карте видны остатки построек из обожженного кирпича и места наибольшего скопления керамики. Напротив, лишенный магнитного поля известняк, из которого сложена часть сооружений, рисуется на экране прибора в виде «пробелов».

Найден интересный материал для дендрохронологов — специалистов по определению возраста ископаемой древесины. В слое Трои-I обнаружена обугленная свая с 250 годовыми кольцами. Опираясь на эту хронологическую летопись, можно будет датировать многие постройки.

Специалисты по истории архитектуры регистрируют и измеряют каждый камень крепостной стены Трои-VI. На северо-восточной стороне холма будет восстановлен из сохранившихся камней римский амфитеатр на 6000 зрителей.

Палеозоологи изучают остатки костей животных, которыми питалось население города. В первых двух поселениях жители предпочитали говядину. В Троях с III по V горожане жили впроголодь, разводили свиней как наиболее скороспелый скот. Когда не хватало мяса, собирали ракушки на морском мелководье. Вплоть до Трои-VII город был окружен лесами, где копьями, дротиками и стрелами удавалось добывать оленей, диких коз и кабанов.

Археологи нашли еще и «нулевую Трою» — поселение, остатки которого лежат под фундаментами Трои-I. Длинные дома типа бараков позволяют сделать выводы о быте населявших их людей.

Обнаружены остатки стены Трои-III, а ранее считалось, что в этот период город не был крепостью.

Лицензия выдана археологам на пятнадцать лет, и можно надеяться, что к концу этого срока мы будем знать о знаменитом городе гораздо больше, чем сейчас.

По материалам журнала «Bild der Wissenschaft» (ФРГ).

ПРАВИЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ — ЗДОРОВЬЕ БЕЗ ЛЕКАРСТВ

Кандидат психологических наук О. ЕРМОЛАЕВ.

«ЕСТЕСТВЕННОСТЬ» ПРАВИЛЬНОГО ДЫХАНИЯ

Наблюдения над процессом дыхания человека, погруженного в глубокий и спокойный сон, привели Кофлера к основному практическому выводу, определившему впоследствии сущность его системы: правильное, оздоровляющее человека дыхание, объединенное гармонической работой всего дыхательного аппарата, состоит (как и работа сердечной мышцы!) из трех фаз:

1. непроизвольного, бесшумного носового вдоха;

2. выдоха;

3. краткой паузы — передышки.

Все три фазы одинаково важны, одинаково целесообразны.

Во сне здоровый человек дышит рационально, оптимально, естественно происходит эффективный газообмен. Дыхание человека во сне не контролируется сознанием, управление процессом дыхания целиком передается дыхательному центру, поэтому процесс дыхания осуществляется следующим (подчеркнем еще раз) оптимальным, естественным образом:

ВЫДОХ, ПАУЗА, ВОЗВРАТ ДЫХАНИЯ (или как говорят обычно — вдох).

И в спокойном состоянии человек дышит трехфазно. Выдох занимает около одной секунды, затем следует пауза — около полутора-двух секунд и вдох (возврат дыхания) — около секунды. Эти три фазы представляют собой дыхательный цикл, повторяющийся у нетренированного человека в среднем 16 раз в 1 минуту, а у тренированного примерно 8—10 раз в минуту. Все три фазы всегда присутствуют в акте дыхания, но временное соотношение изменяется в зависимости от вида и интенсивности нагрузки.

Таким образом, правильное дыхание естественно, во-первых, потому, что большинство людей во сне и в спокойном состоянии дышит так. Во-вторых, потому, что только трехфазное дыхание в максимально возможной степени обеспечивает работоспособность организма практически в любых условиях, и, в-третьих, после овладения основными навыками «правильного» дыхания человек уже не может дышать «неправильно», новый стереотип дыхания становится для него и потребностью и привычкой.

Что тренирует система правильного дыхания?

Занятия по этой системе направлены на развитие силы, выносливости и гибкости всей дыхательной мускулатуры, и прежде всего главной дыхательной мышцы — диафрагмы. Особое внимание уделяется тренировке речевого аппарата: гортани, неба, языка и губ.

В системе Кофлера есть специальные упражнения, ориентированные на тренировку какой-либо отдельной компоненты, например, неба или диафрагмы, но большинство упражнений системы комплексны, они развивают и укрепляют сразу многие органы, ответственные за дыхание.

Особо подчеркнем, что укрепление дыхательного аппарата связано не с задержками дыхания, особыми его режимами и т. п., как в большинстве дыхательных гимнастик, а базируется на озвученном выдохе, в чем и проявляется уникальность этой системы. Озвученный выдох — основной механизм тренировки силы, выносливости и гибкости дыхательной мускулатуры. Поскольку человек может произвольно менять силу, длительность, окраску звука, то на этих особенностях человеческого голоса и базируется тренировка аппарата дыхания, и прежде всего главной дыхательной мышцы — диафрагмы.

ЧТО ДАЕТ СИСТЕМА ПРАВИЛЬНОГО ДЫХАНИЯ?

Главная задача трехфазного дыхания — сохранение здоровья. Истина о том, что профилактика всегда предпочтительнее лечения, не нуждается в доказательствах.

Правильное дыхание предупреждает простудные и некоторые инфекционные заболеания, заболевания легочной и сердечно-сосудистой систем. Повторимся — это происходит за счет комплексного укрепления всего дыхательного аппарата человека, что существенно облегчает борьбу организма со многими заболеваниями, резко уменьшая вероятность их появления.

Большое значение трехфазное дыхание имеет для укрепления речевого аппарата, который меньше утомляется, улучшается тембр, совершенствуется четкость дикции, появляется возможность более выразительного использования голоса. Все это, несомненно, очень важно для профессий, основанных на использовании речевого аппарата: для лекторов, преподавателей, дикторов, артистов, учителей.

ДРУГИЕ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ

Большинство широко распространенных в нашей стране систем дыхания (Бутейко, Стрельниковой и др.) относятся к так называемым немедикаментозным методам лечения. Их цель — восстановление здоровья больных людей. Среди них нет систем, ставящих себе задачей комплексную тренировку аппарата дыхания человека. Конечно, задержки (по Бутейко) и дыхание «наоборот» (по Стрельниковой), как следствие, укрепляют дыхательные мышцы, но не целенаправленно. Кроме того, в большинстве систем

Окончание. Начало см. «Наука и жизнь» № 10, 1992 г.

(кроме «физвокализа» Попова) не ставится задача тренировки речевого аппарата и диафрагмы.

Читатель вправе выбрать для себя любую систему дыхательной гимнастики, исходя из цели занятий. Однако трехфазную систему дыхания можно рассматривать как базовую, которой необходимо овладеть прежде, чем начинать любую другую дыхательную гимнастику. Вначале целесообразно укрепить дыхательный аппарат на основе правильиого стереотипа дыхания (трехфазности), добиться носового возврата дыхания. Поскольку у большинства людей дыхательный аппарат совершенно не развит, то здесь уместна следующая аналогия: начать заниматься, например, по системе Стрельниковой, не укрепив предварительно дыхательный аппарат, это все равно, что начать занятия тяжелой атлетикой сразу с подъема штанги весом в 200 кг.

Поскольку речь — всегда выдох, то для тренировки правильного трехфазного дыхания необходимо освоить специальные упражнения, построенные главным образом на использовании звуков речи. Мы уже рассказали а первой части статьи об основном упражнении. В остальных используются другие звуки и звукосочетания, что и позволяет тренировать различные элементы дыхательного аппарата.

Тренироваться следует систематически, 2—3 раза в день по 5—20 минут в течение 6—7 месяцев.

Если занятия идут успешно, то вы автоматически возвращаете дыхание через нос, и самое главное — замечаете, как улучшается ваше самочувствие.

УПРАЖНЕНИЕ «МУХХХ»

Упражнение может выполняться при любом положении: стоя, сидя и даже лежа. Упражнение сидя лучше всего выполнять в глубоком мягком кресле, положив руки на подлокотники, голову откинув немного назад, а ноги удобно вытянув. Если вы предпочтете положение лежа, то лечь нужно на спину на диван или на пол на мягкий коврик, положив под голову небольшую подушку. Можно обойтись и без подушки, главное лечь надо так, чтобы вам было удобно и не возникало никаких мышечных напряжений.

Вначале выдохните на «пффф», сделайте паузу и верните дыхание. После этого вашей задачей будет произнести звуковое сочетание «Мухххх», таким образом, чтобы звуки «Му» произнеслись очень коротко. Тогда губы примут правильную форму для произнесения звука «х», который должен тянуться достаточно долго, дыхание при этом не тратится до конца. Длину выдоха на «ххх...» контролируйте сами так, как вам удобно, выдох на звуках «ххх...» ни в коем случае не насильственный, звуки должны литься ровно и спокойно, затихая и ослабляясь по мере приближения к концу выдоха.



Упражнение «Мухх.» следует выполнять, приняв удобную позу.

Обратите внимание на следующее обстоятельство: вы произнесли звук «у». Ваши губы собрались «в кучку», — вот это положение губ нельзя терять в начале произнесения звука «ххх...», он как бы «вкладывается» в эту форму, образованную губами. И только после одной-двух секунд звучания губы распускаются, нижняя челюсть расслабляется, произвольно опускаясь. При этом прочувствуйте, как при звучании «ххх...» все мышцы вашего тела расслабляются, напряжение и усталость вместе с «ххх...» уносятся



Упражнение «Мухх.» Форма губ при начальном звуке «у». Затем губы при звуке «х» слегка раскрываются и распускаются.

далеко, далеко от вас, слегка напряжены только губы и только лишь в первую секунду звучания звука «ххх...».

Выдох на «ххх...» влечет за собой очень длинную паузу. Иначе говоря, очень долго не хочется возвращать дыхание. Это упражнение позволяет не только расслабиться, но и ощутить паузу, что трудно в нашей быстротекущей жизни, поскольку мысли заняты, как правило, совсем другим. После паузы верните дыхание и вноаь произнесите «Мухххх», а так как ваше тело расслаблено, работайте только губами.

УПРАЖНЕНИЕ «Ж». ТРЕНИРОВКА ГРУДНОГО РЕЗОНИРОВАНИЯ.

Цель упражнения — произнести звук «Ж» на низкой ноте достаточно долго, как жужжит шмель.

Упражнение лучше асего аыполнять стоя.

Очень важно придать губам правильную форму. Когда вы произносите «жжж...», зубы плотно сжаты, а губы образуют как бы плотное кольцо — тор или «бублик», имеющее достаточно большое отверстие в середине, сквозь которое видны зубы.

В начале тренировок негромко и очень коротко произнесите звук «ж», подражая звучанию шмеля. При этом звук отчетливо резонирует в груди. После нескольких месяцев тренировки у вас может даже появиться ощущение, что звук «ж» резонирует не только в груди, но и во всем теле, отдаваясь через пятки в пол. Напомним, что форсировать подобные ощущения не следует, если вы будете ре-



Упражнение «Ж». Губы принимают форму «бублика».

гулярно и целенаправленно заниматься, все придет само собой.

УПРАЖНЕНИЕ «З». ТРЕНИРОВКА ГРУДНОГО РЕЗОНИРОВАНИЯ.

«Жужжит» не только звук «ж», но и звук «з». Цель жужжания на «з» точно такая же, как и на «ж». Единственное существенное отличие между двумя этими упражнениями — форма губ. Когда вы произносите звук «з», губы распластаны вдоль плотно сжатых зубов



Упражнение «З». Губы сильно растянуты в стороны и напряжены.

в попу-улыбку.

Принцип произношения «ззз...» такой же, как и «жжж...».

УПРАЖНЕНИЕ «ЦЕПЬ «ПТУПТОПТАПТЭПТИ»

Задача упражнения: на одном дыхании повторить несколько раз подряд сочетание слогов «птуптоптаптэпти». Необходимо стремиться к предельной четкости выговаривания всех звуков этого слогосочетания, связывая их в одно «бесконечное» слово. Первый слог «пту» — как бы ударный, но это не значит, что его следует «выдепять» ударением, как это обычно делается. «Ударность» этого слога выделяется удвоением звука «у».

Четкость звучания достигается прежде всего благодаря активному движению центра губ, плотному их смыканию и размыканию. Губы постоянно собираются к центру, челюсти слегка разжаты, не должно быть ни малейшего «поползновения» даже на подобие улыбки.

Начинайте упражнение в медленном темпе, внимательно прислушиваясь, четко ли звучат гласные и согласные, правильно ли чередуются ударные и безударные слоги.

По мере того, как будет улучшаться качество произношения, следует ускорить темп и количество повторений на одном дыхании.

Говорить надо на удобных для вас низких нотах, негромко, как всегда, не растрачивая воздух до конца. Очень важно своевременно возвращать дыхание и сохранять равномерность ритма в произнесении слова «птуптоптаптэпти». Ни в коем случае нельзя пренебрегать качеством произношения ради скорости. Если в начале тренировок все слово цепиком не получается, произнесите одновременно только первые три слога, добавляя постепенно остальные.

Случается также, что, стремясь повторить слогосочетание как можно большее количество раз, тренирующийся тратит воздух из легких почти до конца. В итоге постепенно теряется четкость произношения, ослабевает опора звучания, пауза перед возвратом дыхания ослабляется до предела и воздух в заключительной фазе упражнения хватается даже ртом, сопровождаясь судорожным поднятием груди и плеч. Это самая серьезная ошибка, поскольку не только не вырабатывается четкая дикция и экономный выдох, но и утрачивается навык трехфазного дыхания, а вместо него вырабатывается «глубокое дыхание».

УПРАЖНЕНИЕ «ОЧИЩАЮЩЕЕ ДЫХАНИЕ».

Встаньте по стойке смирно и расставьте руки в стороны. Вначале выдох на «пффф», пауза и возврат дыхания, после чего начинайте с силой сквозь плотно сложенные губы выпускать из себя воздух очень маленькими, короткими порциями со звуком «пффф»,

ОБЫЧНЫЕ ОШИБКИ ПРИ УПРАЖНЕНИЯХ «Ж» И «З».

1. Звук «плывет» неровной волной — это зависит от двух причин:

а) неверная, чересчур сильная подача звука. В этом случае надо представить себе, что вы хотите сообщить кому-нибудь что-либо по секрету, а следовательно, вам приходится «приглушить» силу звука;

б) в процессе произнесения звука либо губы, либо челюсти периодически теряют необходимую плотность и соответственно степень сжатия. В данном случае нужно просто быть внимательнее и следить за степенью плотности губ и сжатия челюстей.

2. Звук не резонирует в груди. Упражнение теряет смысл. Попробуйте в этом случае произнести звук очень сердито, зло, на более низкой ноте, уменьшив время подачи звука. Проконтролируйте правильность образования звука с помощью приема, описанного выше: зажмите и отпустите нос. Звук должен в обоих случаях звучать одинаково и отчетливо резонировать в груди.

ОШИБКИ

Ударения делаются обычном образом, то есть за счет усиления звука на каждом гласном, тогда слоги «пту», «пто» и т.д. начинают звучать разрозненно. Произнесите слово несколько раз, преувеличив задержку первого слога и более слитно произнеся все остальные слоги: «пту-ууптоптаптэптиптууптоптаптэпти...»

помогая этому руками, которые с каждым произнесенным звуком, как рычаги, с силой порциями опускаются все ниже и ниже: руки как бы прыгают по ступенькам «пффф». Мысленно представляем себе, что звук «пффф» слышен очень далеко. Как всегда, воздух ни в коем случае не должен «выдуваться» из легких до конца. Самое важное в этом упражнении — активизация работы диафрагмы. Брюшной пресс после каждого звука не расслабляется — здесь очень важно как бы нагнетание, усиление давления брюшного пресса по мере расхода воздуха. В начале упражнения брюшной пресс слегка подобран, затем он все больше и больше укрепляется и достигает максимума силы с последним вашим «пффф». Не забудьте также, что ваши губы должны находиться в постоянном напряжении. Еще раз напомним, что нельзя тратить воздух до конца, поэтому 4—5 коротких «пффф» в этом упражнении вполне достаточно.

УПРАЖНЕНИЯ «ПФ» С ДВИЖЕНИЯМИ.

Цель упражнений — овладение правильным дыханием при разнообразной физической нагрузке.

Задача упражнений — соединение выдоха на «пффф» с произвольными движениями.

Все требования, которые были сформулированы для основного упражнения в предыдущей статье, должны сохраняться.

Начинать упражнение «пффф» с движениями следует с выдоха средней плотности в сочетании с простыми плавными движениями. Например, вытянутыми руками медленно описывать перед собой круги, как бы рисуя окружности на воображаемой доске, вращая руки встречно вверх и разводя их внизу. Грудная клетка расширяется, когда руки вверху, и сжимается, когда руки внизу. Все три фазы дыхания должны выполняться в своем ритме, независимо от скорости движения рук. Очертив пять-шесть кругов, надо остановиться и 2—3 раза сделать успокаивающее «пффф».

Усвоив это простейшее упражнение, переходите к более сложным движениям в сочетании с выдохом на «пффф»: например, к вращению телом, сгибанию и разгибанию туловища, легкому бегу на месте и т.п. Во всех случаях объектом первостепенного внимания остается спокойный равный ритм и неизменность трех фаз дыхания.

Постепенно начинайте применять плотное «пффф» в жизни. Вначале при физических нагрузках используйте выдох на «пффф» только в перерывах, во время отдыха. Затем месяца через четыре после начала систематических занятий можно пробовать применять выдох на «пффф» во время плавных мягких движений. При этом необходимо следить за тем, чтобы не нарушалась пауза, возврат дыхания производился бы только через нос, без дополнительного насильного втягивания воздуха и поднятия плеч.



Движение рук при упражнении «очищающее дыхание».

Еще раз напомним, что трехфазное дыхание не должно зависеть от характера и скорости движений, от рабочей позы и т.п. Все три фазы дыхания должны выполняться в своем собственном ритме, диктуемом потребностью организма в кислороде, независимо от ритмов движения. Если же при этом все же возникает недостаток кислорода, то его можно компенсировать более интенсивным ритмом трехфазного дыхания или с помощью двух-трех очень плотных, «сильно опертых» на диафрагму «пффф» в перерывах между движениями. Судорожные вдохи с одышкой принципиально недопустимы. Можно менять длину паузы, укорачивая ее, усиливать плотность выдоха, но последовательность трех фаз нарушать нельзя.

Иногда делается ударение на последней гласной слова «и». В этом случае не происходит слитного звучания первого и последующих слогосочетаний. Вам следует удлинить звучание «ууууу».

Достаточно распространенная ошибка заключается также и в том, что тренирующийся, правильно чередуя слоги, сливая их в слово, повторяет слоги слишком вялыми губами. В этом случае вместо звука «пт» слышится звук «фт», а вместо «птаптэпти» В то время, какВ то время, как что-то вроде «фтафтэфти». Значит, нужно активнее включать губы, несколько замедляя темп и не нарушая целостности и слитности звучания.

Очень часто, невнимательно прочитав инструкцию, при произнесении звука «а» широко открывают рот, звук «а» «вываливается», нарушая и четкость и плавность произношения. Помните, рот открывается только вертикально вверх, но ни в коем случае не в стороны, как это обычно делается при произнесении звука «а».

Точно такая же ошибка происходит при произнесении звка «э» — рот открывается «в улыбку». Вместо «э» часто произносят «е», а неправильная форма губ делает его звучание «вульгарным» — то есть как бы «открытым», «резким», звучащим только в носу. Конечно, в этом случае ни о каком плавном, ровном произношении слогосочетания не может быть и речи.

ВОПРОСЫ ГЛУБОКОМЫСЛЕННЫЕ

В обширном списке рубрик нашего журнала была когда-то и такая: «Ответы на наивные, рассудительные, каверзные и всякие иные «почему». В суете дел мы давно о ней не вспоминали. Но вот на глаза нам попались две книги, выпущенные недавно американским социологом Дэвидом Фельдманом. Это своеобразные энциклопедии мелочей повседневной жизни, весьма близко подходящие к нашей забытой рубрике. Содержание книг ясно уже из их названий — «Глубокомысленные вопросы» и «Почему часы идут по часовой стрелке!». Конечно, в трудах Фельдмана рассмотрены многие вопросы, интересующие только американцев (например, почему выборы в США всегда назначаются на вторник, почему на поле для гольфа 18 ямок, и так далее). Но некоторые вопросы и ответы на них явно будут интересны и нашему читателю. Предлагаем вашему вниманию несколько таких отрывков.

Д. ФЕЛЬДМАН.

■ **Почему медицинский градусник приходится стряхивать перед каждым измерением?**

Дело в том, что это так называемый максимальный термометр. Обычный термометр тут не годится: пока вы поднесете его к глазам после измерения, ртуть успеет опуститься на несколько десятых градуса. Необходимо как-то удерживать столбик на той высоте, до которой он дошел. Для этого в капилляре термометра немного выше резервуара со ртутью сделано резкое сужение. От нагревания ртуть в резервуаре расширяется и часть жидкого металла выдавливается через сужение в капилляр. А при охлаждении тяга не так велика, чтобы втянуть столбик через узкое место назад, поэтому вы не торопясь можете снять показания. Но перед следующим измерением необходимо вогнать ртуть в резервуар, резко встряхнув градусник.

Максимальные термометры применяются и в метеорологии, чтобы узнать наибольшую температуру, которая была за сутки. Но метеорологический максимальный термометр обычно устроен иначе. В нем столбик ртути толкает перед собой палочку из темного стекла, которая после отступления ртути остается на том месте, куда ртуть ее довела. Такой градусник лежит в метеобудке горизонтально и после снятия показаний его надо на мгновение поставить отвесно, чтобы указующая палочка снова «села» на опустившуюся ртуть.

■ **Почему, вспоминая что-либо или задумываясь, мы обычно поднимаем глаза вверх?**

Это не всегда так. Наблюдения психологов показали, что движения глаз связаны с типом мышления данного конкретного человека, с тем, какой тип памяти у него преобладает. Например, попросите собеседника вспомнить, какой номер телефона был у него на прежней квартире. Он либо вспомнит цифры, написанные на листке записной книжки, либо вспомнит звучание номера, произнесенного вслух, либо вспомнит движения пальца при наборе номера. Соответственно этому будут различаться и движения глаз. При извлечении из памяти зрительного образа мы обычно возводим глаза вверх и вправо, вспоминая звуки или слова смотрим прямо перед собой и несколько вправо, вспоминая свои движения, а также вкус или запах — вниз и налево. Движения глаз при размышлении связаны не только с воспоминаниями. Так, создавая в своем воображении новые зрительные образы, человек смотрит обычно вверх и влево, воображая звуки или слова — прямо и налево, а ведя внутренний диалог — вниз и вправо. Но все это верно для правшей, а левши поступают обычно наоборот.

Таким образом, если вы, задумываясь, обычно заводите глаза вверх, словно пытаетесь разыскать ответ под черепной крышкой, это означает, что вы мыслите в основном зрительными образами.

■ **Почему скорость вращения граммофонных пластинок составляет 78, 33 1/3 либо 45 оборотов в минуту?**

Изобретатель граммофона, американский инженер, выходец из Германии Эмиль Берлинер сначала выбрал для цинковой пластинки, покрытой слоем воска, «круглую» скорость вращения — сто оборотов в минуту. Но быстро убедился, что продолжительность записи при этом слишком мала. Тогда он стал экспериментировать с 30 оборотами в минуту, но качество записи оказалось ужасным. Повышая скорость, Берлинер дошел до 70 оборотов в минуту, и это оказалось удачным компромиссом. Первые граммофоны приходилось крутить вручную, ориентируясь только на собственный слух. Пластинка диаметром 17,5 сантиметра звучала 2 минуты. Вскоре появились граммофоны с пружинным приводом и центробежным регулятором скорости, а скорость вращения 70 оборотов в минуту сохранилась до 20-х годов нашего века. Кстати, пластинки фирмы «Патэ» (откуда слово «патефон») на-

до было вращать со скоростью 80 — 100 оборотов в минуту. Но сравнительно приличная продолжительность записи достигалась тем, что запись велась в глубину: игла при записи и воспроизведении колебалась не в стороны, а вверх и вниз, потому дорожка получалась уже, чем у Берлинера.

В 1925 году к граммофону приспособили синхронный электромоторчик. Он развивал (при американском стандарте частоты в сети 60 герц) 3600 оборотов в минуту, а для снижения частоты к нему приладили стандартный редуктор с соотношением 46 : 1, что дало 78,26 оборотов в минуту. Так же, из имевшихся стандартных редукторов подходящего размера родились скорости долгоиграющих пластинок — 33 1/3 и 45 оборотов в минуту. Последний стандарт известная фирма RCA запустила в конкурентной борьбе с компанией «Коламбиа рекордс», чей инженер Питер Голдсмит в 1948 году изобрел долгоиграющую пластинку.

■ Как действует шампунь против перхоти?

Перхоть — это чешуйки отмершей кожи, отделяющиеся от верхнего ее слоя. Они отпадают не только от кожи головы, но и от всей поверхности тела, просто на голове они более заметны, особенно на фоне темных волос.

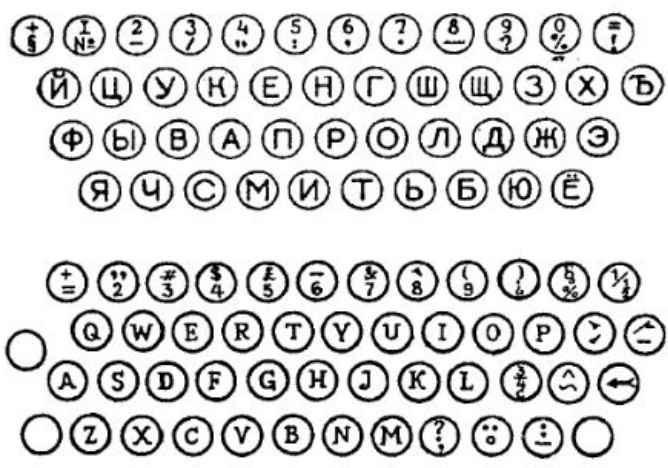
Как это ни парадоксально, шампуни, помогающие от перхоти, не тормозят, а ускоряют этот процесс. В их рецептуру обычно входят соединения цинка, селена, серы, салициловая кислота. Неясно почему, но эти вещества ускоряют шелушение отмершей кожи, после мытья таким шампунем старая кожа почти целиком смывается и на некоторое время о перхоти можно забыть.

■ Как сложилась современная клавиатура пишущей машинки? Почему буквы расположены именно в таком порядке?

На большинстве первых пишущих машинок буквы были расположены просто в порядке алфавита. Серийный выпуск пишущих машин первой наладила в 1873 году фирма «Ремингтон», взяв за основу модель изобретателя Кристофера Шолса. Вскоре обнаружилось, что литерные рычаги при быстрой печати нередко цепляются друг за друга, хотя тогдашние машинисты (женщин к этой ответственной и физически тяжелой работе не допускали) печатали максимум двумя пальцами, а о слепом методе еще и представления не было. Посоветовавшись со своим братом, школьным учителем, Шолс изменил расположение букв с алфавитного на такое, при котором буквы, наиболее часто встречающиеся рядом в английском тексте, расположены на разных краях клавиатуры, чтобы не спутывались рычаги. Покупателям такое расположение вразброс показалось неудобным: трудно найти очередную букву. Поэтому, рекламируя новую модель, фирма утверждала, что новый порядок научно обоснован, рассчитан таким образом, чтобы часто употребляемые вместе буквы находились рядом и путь, проходимый пальцами, был бы минимален. На самом деле все обстоит как раз наоборот. Тем не менее, привычка — великая сила, и сейчас даже на компьютерах, в которых нет путающихся рычагов, буквы расположены так же, как разместили их братья Шолсы.

■ Почему в городе всегда на 2—3 градуса теплее, чем в окружающей сельской местности?

Во-первых, в городе производится много тепла, которое частично остается здесь, нагревая воздух. Это тепло от предприятий, жилых зданий, фонарей, автомобилей и даже кондиционеры, если их много в домах, оказывают ощутимое влияние на температуру в городе. Во-вторых, даже если бы города не выделяли собственное тепло, в них все равно было бы теплее, чем на окружающей местности. От голой равнины солнечное тепло в значительной мере отражается обратно в небо, а каменные здания с узкими ущельями улиц между ними представляют собой ловушку для тепла. Многократно отражаясь от стен, инфракрасные лучи греют их, а от камней греется воздух. В - треть-



их, за городом воздух охлаждается дождем. Вода, впитываясь в землю, медленно испаряется, охлаждая почву и воздух. В городе же дождевая вода быстро стекает по асфальту в решетки канализации.

Возмóжно, влияет и загрязненность городского воздуха. Но тут у метеорологов еще нет единого мнения. С одной стороны, пыль и прочие примеси могут поглощать солнечное тепло, с другой — могут отражать его, не допуская до земли. Какой эффект перевешивает — пока не ясно.

Откуда берутся дырки в сыре?

Специалисты называют эти дырки глазками. Наиболее развиты глазки в швейцарском сыре, составляя до 20 процентов его объема. Они образуются за счет углекислого газа, возникающего при брожении молочной кислоты. В швейцарском сыре эти пузыри газа образует бактерия рода Propionibacterium.

Почему столовый нож имеет закругленный конец? Ведь резать, особенно жесткое мясо, удобнее ножом с острым концом?

Столовые ножи имели острый конец до XVII века, а закруглил их знаменитый кардинал Ришелье. Однажды за обедом он заметил, что один из гостей ковыряет в зубах кончиком ножа. На другой же день кардинал приказал своему мажордому отпилить острые концы у всех столовых ножей и закруглить их. Затем новую моду приняла вся Франция, а за ней и весь мир. Уже к началу прошлого века остроконечный столовый нож стал редкостью.

«В митинге приняло участие 15 тысяч человек» — сообщают газеты. А как делаются такого рода подсчеты?

Это не столько подсчеты, сколько оценки, прикидки. Недаром в наших органах информации данные о количестве участников митинга могут различаться в десятки раз, в зависимости от того, сочувствует ли данное издание целям организаторов митинга.

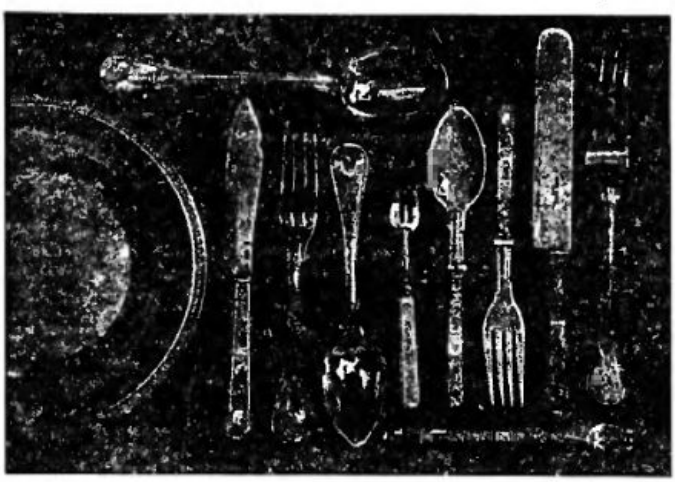
Легко сделать оценку, если митинг проходит на стадионе с известным числом мест. Можно прикинуть, какая часть мест осталась незанятой. Если митинг собрался на площади, можно прикинуть густоту толпы (число человек на квадратном метре) и рассчитать общее количество участников, зная размеры площади и видя, какая ее часть занята толпой. Так, московская Манежная площадь простирается на 60 000 квадратных метров, на каждом квадратном метре летом размещается до трех человек, зимой — один-два. Если митинг начался или завершился шествием, можно подсчитать среднее число шагающих в одном ряду, длину колонны и интервалы между рядами. В США иногда применяют фотографирование с вертолета и подсчет по фотографии (его нетрудно и автоматизировáть), а иногда оценивают количество участников по весу мусора, собранного после митинга (все мусоровозы автоматически взвешиваются у ворот свалки).

Во всех зубоврачебных кабинетах пахнет одинаково. А чем?

В кабинете стоматолога преобладает запах эвгенола — бесцветной жидкости, основного компонента гвоздичного масла. Эвгенол входит в состав некоторых пломбировочных смесей, он действует как антисептик (убивает микробов) и слабое обезболивающее.

Откуда взялась дырка у бублика?

По распространенной в Америке легенде, бублики были изобретены неким капитаном по имени Хэнсон Грегори. Однажды ночью Грегори стоял у штурвала, закусывая круглым пирогом. Налетел шторм и, чтобы освободить обе руки для управле-



Этим золотым столовым набором пользовался Наполеон. Сейчас набор хранится в доме приемов правительства Австрии и вынимается для самых почетных гостей.

Слева направо: нож для рыбы, столовая вилка, суповая ложка, вилка для устриц, вилка и ложка для салата, из слоновой кости, столовый нож, закругленный по завету Ришелье, вилка для мяса, вверху поперек лежит ложка для гарнира, внизу — еще одна вилка для устриц.

ния судном, капитан быстро надел пирог на одну из рукояток штурвала. На следующее утро Грегори велел коку впредь печь пироги только с дыркой посредине, чтобы в случае необходимости пирог легко можно было пристроить.

■ **Почему моряки носят брюки клеш?**

Этого никто не знает точно, но преобладают три теории.

1. Расширенные концы брюк ускоряют надевание и шнурование ботинок. Кроме того, в шторм они защищают ботинки от попадания брызг.

2. Расширенные брючины легче закатать вверх, например, при ходьбе по мелководью.

3. Если моряк упал за борт, такие брюки легче скинуть, чтобы намокшая одежда не тянула на дно.

Кстати, русское слово клеш — это французское cloche, что значит колокол.

■ **Почему в самом торжественном салюте 21 залп?**

Прежде всего, в чем смысл огнестрельного салюта? Историки считают, что выстрелы вверх при встрече должны были сказать гостю: не опасайтесь, мы разрядили свои ружья и пушки. Гость отвечал тем же, показывая, что он пришел с миром. Число выстрелов долгое время никакими уставами не оговаривалось. Но в английском флоте оно всегда было нечетным. Число залпов увеличивалось на 2 с ростом ранга приветствуемого на одну ступень. Наименьшим числом залпов было 5, таким салютом приветствовались старшие офицеры. Король отделялся от контр-адмирала семью ступенями иерархической лестницы. Так и получилось, что в самом почетном салюте 21 залп.

■ **Почему после купания кожа на пальцах рук и ног сморщивается? И почему именно только на пальцах?**

На самом деле кожа не сморщивается, а разбухает, расширяется, из-за чего на ней и возникают мелкие складки. Набухает отмерший роговой слой кожи. Он толще на тех участках, которые чаще подвергаются трению, то есть, на подушечках пальцев.

■ **Каждый из нас не раз видел, как муха садится на потолок. Подлетает она к потолку, естественно, спиной вверх. Как она переворачивается перед посадкой — через бок или через голову?**

Как показала скоростная киносъемка, муха сначала поднимает вверх передние ножки и цепляется ими за потолок. При этом передний конец ее тела останавливается, а задний продолжает по инерции двигаться вперед, муха переворачивается через голову и хватается за потолок сначала средними, а потом и задними ножками.

■ **Скорость на автодорогах США ограничена 55 милями в час (88 километров в час). Между тем, на спидометре любого автомобиля имеется градуировка до 85 миль в час, а то и выше. Зачем?**

Та же картина и у нас. Ограничение скорости на загородных шоссе — 90 километров в час, а на спидометре, например, «Волги» максимальная цифра — 200 км/ч. Действительно, зачем?

Опросив специалистов, Фельдман собрал следующие объяснения:

1. Большая цифра в конце шкалы спидометра внушает покупателю представление о высокой мощности машины.

2. Разрешенный предел скорости в будущем может меняться.

3. Спидометр, способный измерять высокую скорость, может быть необходим при заводских испытаниях машины, ее тормозов и шин.



Так выглядит муха в полете.



Готовясь к посадке на потолок, она поднимает передние ножки.

4. Честно говоря, много ли на свете водителей, которые всегда соблюдают запрет?

Возможна еще одна причина, почему-то ускользнувшая от автора книги. Многие измерительные приборы наиболее точны только в середине своей шкалы, а по краям «подвирают». Поэтому шкалу спидометра рассчитывают так, чтобы самые употребительные скорости попали в ее середину.

■ **Почему археологам приходится все время копать? Кто, собственно, закопал все те сооружения, которые они теперь раскапывают?**

Есть несколько причин того, что древние постройки в основном находятся сейчас под землей. Вот основные из них.

1. Заброшенные постройки и целые города погребает ветер, нанося за

десятилетия и века пыль. Особенно быстро это происходит в пустынных районах.

2. Грунт наносится водой, причем не обязательно во время наводнений. Даже обыкновенный дождь, если дождевая вода достаточно долго стекает с холма на расположенные у его подножия сооружения, постепенно закроет их слоем земли.

3. Редко, но бывает, что целые поселки и даже города оказываются моментально погребенными в результате какой-то катастрофы — оползня, извержения вулкана.

4. Человек иногда сам закапывает свои сооружения, например, гробницы. Бывает, что закапываются сооружения, утратившие свою ценность в глазах современников. Вот один из самых известных случаев такого рода. В начале IV века римский император Константин повелел построить собор Святого Петра, для чего часть Ватиканского холма была обрушена на старое кладбище. Как обнаружилось много позже, при этом была завалена и могила, которую сейчас считают погребением самого апостола Петра. На насыпи был построен собор. В XVI веке старый собор был разрушен, чтобы дать место новому грандиозному собору, существующему и сейчас. При этом часть старого стройматериала опять пошла под фундамент.

5. Город может погребать сам себя. Так, глинобитный дом может простоять (в зависимости от климата) лет 60. Потом он постепенно размывается, расползается, превращаясь в груду земли. На Ближнем Востоке города из таких домов, на останках которых строили новые, постепенно образовали целые холмы, раскапывая которые, археологи уходят ко все более древним страницам истории города.

■ Почему стрелки часов идут по часовой стрелке?

Предполагают, что это направление было выбрано по аналогии с ходом тени на циферблате солнечных часов. В северном полушарии она движется как раз по часовой стрелке, соответственно расставлены и цифры на циферблате. Но на механических часах такой порядок установился не сразу, и первое время изготовлялись часы как с «прямым», так и с «обратным» ходом.

Видимо, если бы распределение суши на Земном шаре было бы обратным — все крупные континенты, благоприятные для развития цивилизации, оказались в южном полушарии, а в северном преобладали мелкие острова, то на юге были бы изобретены сначала солнечные часы, а затем и механические, и ход их стрелок был бы обратным.



Часы на соборе во Флоренции (Италия) идут наоборот. Их стрелки обегают циферблат, на котором обозначено 24 часа, против часовой стрелки. Циферблат выполнен Паоло Уччелло в 1443 году, когда механические часы были еще новинкой и их конструкция не установилась. После 1550 года распространились и вытеснили другие типы часы с 12-часовым циферблатом и принятым теперь ходом стрелок, совпадающим с движением тени на солнечных часах.

■ Почему одежда мужчин и женщин застегивается на разные стороны?

По этому поводу существует не менее трех теорий, две из которых касаются женщин и одна — мужчин.

1. Такое расположение восходит к тем дням, когда женщины благородного происхождения одевались только с помощью служанок. Для служанки (конечно, если она — правша) гораздо удобнее застегивать пуговицы, если они расположены слева. Мужчины же, даже богатые, чаще одевались сами, а самому легче застегивать пуговицы, находящиеся слева.

2. Такое расположение пуговиц возникло у кормящих матерей. Мать чаще держит головку ребенка у левой груди. При этом удобно прикрывать его от холода правой полой одежды. Поэтому она и сделана отпахивающейся.

3. Вооруженному мужчине зимой удобнее греть свою правую руку, которая должна быть готова привести в действие оружие, под отпахивающейся левой полой одежды, поэтому пуговицы у мужчин находятся справа.

Фельдман признается, что так и не смог найти ответ на некоторые из вопросов, присланных ему читателями после появления первой книги. Например, как сложилось левостороннее уличное движение в Англии, Японии и еще ряде стран и правостороннее — во всем остальном мире?

Видимо, ответы на такие вопросы появятся в следующих книгах Д. Фельдмана.

Реферат подготовил Ю. ФРОЛОВ.

«ЗОЛОТОЙ КЛЮЧИК» К ЛУЧШЕЙ МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

В 1989 году школьники — в то время еще Советского Союза — впервые приняли участие в Международном исследовании уровня подготовки по естествознанию и математике. Тестовые испытания проводились в самых разных школах, выбранных совершенно случайно при помощи компьютеров в двадцати странах, среди которых были Англия, Италия, Канада, Португалия, Франция, Швейцария и так далее. (По финансовым причинам в нашей стране исследование проводили только в школах и классах с русским языком обучения.) И каково же было всеобщее удивление, если вспомнить, сколько критических замечаний высказывалось в адрес нашей системы образования, когда после подведения итогов оказалось, что наши девятилетние и тринадцатилетние школьники заняли по математике четвертое место, а по естествознанию — пятое, опередив Англию, Францию, Италию и другие страны Европы, не говоря уж об Америке, которая оказалась на 14 месте.

О чем же это говорит! Свои размышления по этому поводу приводит Национальный координатор международных исследований по оценке уровня знаний школьников Василий Григорьевич Разумовский.

В. РАЗУМОВСКИЙ, профессор.

Какое образование получают школьники сегодня — таким будет и наше завтра. А кто может определить, хорошо ли идет подготовка, есть ли достоверные критерии, опираясь на которые можно сделать какие-то выводы? Да и вообще, можно ли сравнивать эффективность систем образования, существующих в разных странах мира?

Все эти вопросы впервые задал себе шведский профессор Терстен Хьюсен в шестидесятых годах нашего века. И именно он стал инициатором сравнительного исследования интеллектуального уровня школьников. Он хотел, опираясь на полученные результаты, установить, с чем связано успешное усвоение того или иного предмета, установить факторы, которые способствуют успеху или неуспеху в интеллектуальном развитии детей.

Выполнить такую работу можно было, разумеется, только на международном уровне, при участии специалистов разных стран. Сейчас центр исследований, который задумал шведский профессор Т. Хьюсен, находится в Америке (где такого рода исследования — в рамках своей страны — с 1947 года регулярно начала проводить научная организация Educational Testing Servis (ETS)).

О размахе работ организации, штаб-квартира которой находится в Принстоне, можно судить уже по тому, что ее бюджет в 1989 году составлял 225 миллионов долларов, а штат — две с половиной тысячи научных работников. Количество стран, в которых организация ведет исследования, — сто семьдесят.

Конечно, Америка взяла на себя большую часть расходов на международные исследования, преследуя и свои собственные цели, ясно выраженные Секретарем Госдепартамента США по образованию Лауро Ф. Кавазос в июне 1990 года, когда он заявил, что если американцы не перестроят школьную систему образования и не поднимут его качество, то к 2000 году они утратят глобальное лидерство в мировой экономике. Поэтому американские научные работники надеялись и надеются благодаря исследованиям найти «золотой ключик», который откроет заветную дверцу к лучшей, наиболее эффективной методике, чтобы перенять ее. И должен сказать, что если такая широкомасштабная программа создается на правительственном уровне, она неизбежно будет решена.

Что же касается нашей страны, то приходится признать, что ни разу за все время своего существования образование не входило ни в одну программу экономического и социального развития как решающий компонент (за исключением периода индустриализации, когда за короткое время интеллектуальный потенциал страны удалось поднять на такой уровень, который впоследствии позволил ей опередить все другие державы в ядерном, космическом и других направлениях, ставших приоритетными).

Понятно, что при разных системах обучения, разных программах и учебниках нелегко разработать такие тесты, которые были бы пригодны одинаково для всех стран. Ясно также, что тесты лишь частично перекрывали по своему содержанию учебный материал, изучаемый в той или иной стране. Тем не менее, огромное значение этого международного исследования состоит в том, что эксперты определили международный стандарт образования и полученные данные позволили сопоставить уровень подготовки школьников разных стран.

Результаты международного исследования представили богатый материал для размышления. Многие гипотезы не подтвердились. Во многих случаях результаты измерений оказались непредвиденными и даже неожиданными. В частности, исследователи хотели выявить в первую очередь самые важные факторы, обеспечивающие высокое качество обучения. От чего зависит успех обучения: от учебного плана, программ, учебников, методик, условий работы в классе, помощи родителей и т.д.? И оказалось, что все эти факторы взаимодействуют в комплексе и проявляются по-разному в различных культурах, традициях и системах обучения.

Универсальной формулы найти пока не удалось. Но все-таки некоторые интересные закономерности удалось обнаружить.

По естествознанию и математике во всех странах мальчики показывают более высокую подготовку, чем девочки, хотя и те и другие при опросе заявляют, что естествознание необходимо знать одинаково и девочкам, и мальчикам.

Страны, показавшие наиболее высокие результаты (за исключением Тайваня), не делят школьников в классах на сильные и слабые группы, работая одновременно со смешанным составом детей.

В большинстве стран на приготовление домашних заданий по естествознанию тринадцатилетние дети тратят не более одного часа в неделю, за исключением Советского Союза, где выполнение домашних заданий требует для многих учащихся четырех и более часов в неделю.

Во всех странах дети этого возраста предпочитают выполнению уроков просмотр телевизионных программ. В большинстве стран они тратят на это от 2 до 4 часов в день. В Шотландии, США и Англии дети смотрят телевизор по пять часов в день.

Весьма интригующим является вопрос о том, на каком же месте находится интеллектуальный потенциал подрастающего поколения нынешнего СНГ. На этот счет печать и радио не скупились на пессимистические прогнозы. А результат оказался ошеломляющим.

Высокий результат, полученный нашими детьми, говорит о многом. Во-первых, модернизируя школу, нельзя недооценивать достижений педагогической науки и опыта учителей, накопленных в течение долгих лет (многое из того, что является важным, надо непременно сохранить).

Ведь то, что мы сейчас имеем — наши четвертое и пятое места, — это результат того, что было заложено 10—12 лет назад. То, что закладывается сей-

ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Рис.1

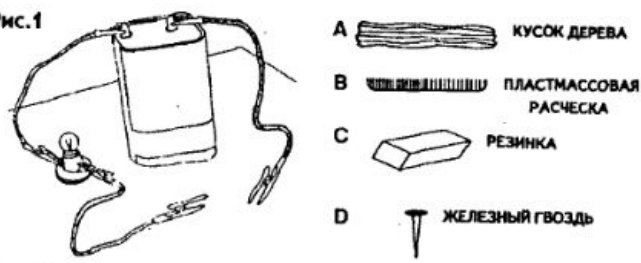
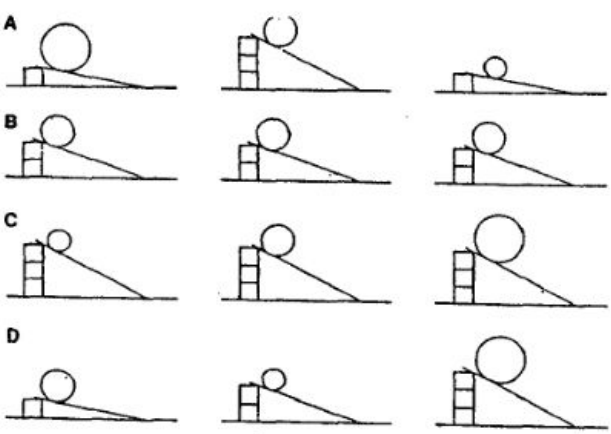


Рис.2

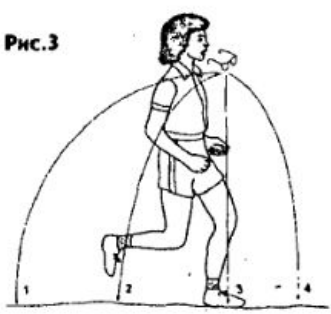


1. Какой из следующих предметов нужно подсоединить к зажимам, чтобы зажечь лампу в электрической цепи, изображенной на верхнем рисунке?

2. Для опыта у тебя есть шарики разного размера и наклонные подставки разной высоты. Ты хочешь проверить, будут ли большие шары откатываться дальше от нижнего края подставки, чем маленькие шары. Какую группу опытов ты для этого выберешь?

3. Девочка в очках быстро бежала по дороге. Внезапно она резко остановилась, и ее очки упали. По какой линии, изображенной на рисунке, скорее всего падали очки.

Рис.3



час, проявится, быть может, к двухтысячному году (время, к которому американцы надеются как раз устранить недочеты прежних лет). Не окажется ли так, что мы, отказавшись от своих собственных достижений, приобретем только новые недостатки? Система образования очень инерционна. Посеешь сейчас — пожнешь через десять лет. Ведь в систему образования входят и подготовка учителей, и создание учебников, программ, пособий, строительство зданий и так далее. Всего этого не сделаешь в два-три года.

К сожалению, тенденции, которые наблюдаются сейчас, могут свести на нет достигнутое за много лет.

Стихийная децентрализация школы, к сожалению, ведет нередко к узкой специализации. В некоторых гуманитарных гимназиях и колледжах естествознанию и математике уделяется так мало места, что говорить о каком-то международном или просто государственном стандарте образования не приходится. Между тем, к такому стандарту пришли или приходят все развитые страны.

Рушатся и другие добрые традиции. Из-за тех же рыночных отношений добровольные дополнительные занятия после уроков, которые традиционно проводили учителя в школе, теперь прекратились вовсе. Их вытеснила практика частных репетиторов.

Рвутся прежние связи, происходит отчуждение между учителями и учениками.

Как все это исправить? А исправлять особенно ничего и не надо, надо улучшать то, что было, что есть, а не разрушать. Разрушить легко, построить заново значительно труднее. И, думается, если внимание к школе станет правительственной программой, если поднять престиж учителя (выразив это в том числе и зарплатой, чтобы ему не приходилось давать частные уроки), мы не утратим своего места в первой пятерке.

Заключая в целом, следует сказать о том, что средняя школа в нашей стране в условиях бедственного упадка экономики не сможет выйти из остаточного принципа существования до тех пор, пока законодательная и исполнительная власти не признают, что среднее образование — это органическая часть программы экономического, культурного и научно-технического развития страны, что это — ее будущее. Поэтому программа возрождения и развития среднего образования должна быть возведена в ранг Закона. Без такой программы нам не преодолеть глобального кризиса.

---

4. Чайник поставили перед зеркалом. Каким будет изображение чайника в зеркале, если его повернуть стороной с цветком к зеркалу?

5. Три одинаковые горящие свечки одновременно накрыли банками так, как показано на рисунке.

Что после этого произойдет?

A. Все свечи погаснут одновременно.

B. Свечи погаснут в следующем порядке: 1, 2, 3.

C. Свечи погаснут в следующем порядке: 3, 2, 1.

D. Свечи будут гореть недолго, а затем все одновременно погаснут.

6. Почтовые голуби — это птицы, которые могут найти дорогу домой, находясь на большом расстоянии от него. Человек выпустил голубя в 30 км от дома. Он проделывал это в течение 4 дней подряд и записывал, за какое время голубь вернется домой. Он получил следующие результаты.

День: 1 2 3 4.

Время: 7 часов 5 часов 4 часа 2 часа.

Какой из нижеприведенных графиков правильно отражает эти результаты?

Ответы см. в следующем номере.

Рис.4



Рис.5

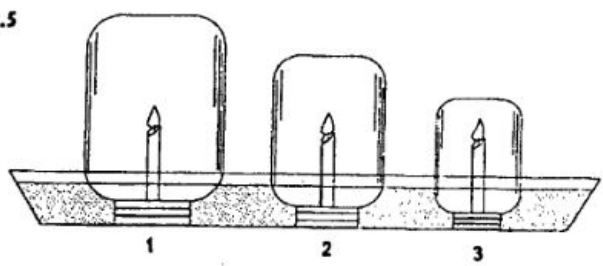
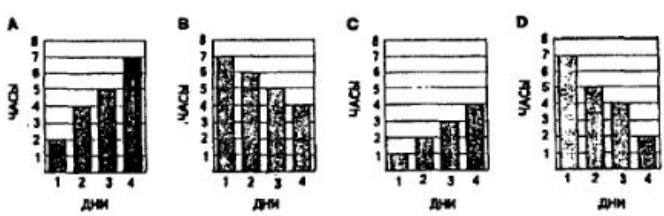


Рис.6



НА ПОСЛЕДНЕМ БЕРЕГУ

Урсула ЛЕ ГУИН.

Они плыли все дальше и дальше на запад, и море постепенно окутывало тепло южной весны; над головой сияли безоблачные небеса. Но Аррену почему-то казалось, что солнечному свету здесь не хватает яркости, он словно просачивался сквозь не слишком чистое стекло. Вода в море была теплой, как парное молоко, и купание приносило очень мало облегчения. Соленая пища не вызывала аппетита и казалась безвкусной. Все вокруг, казалось, утратило свежесть и яркость красок, вот только по ночам незнакомые звезды светили так ярко, как ему никогда прежде не доводилось видеть. Он обычно лежал, глядя на них, пока не засыпал. И ему снились сны: всегда одни и те же — о вересковой пустоши, или о колодце, или о долине, окруженной неприступными утесами, или о долгой дороге, ведущей вниз по склону горы под низко висящими тучами; и всегда сны эти были наполнены тусклым светом, леденящим душу ужасом и безнадежным желанием спастись.

Он ни разу не заговаривал об этом с Ястребом. Он вообще ни о чем сколько-нибудь важном с ним не говорил, разве что о повседневных мелочах; и Ястреб, которого и раньше-то нужно было специально раскачивать для беседы, теперь большую часть времени проводил в молчании.

Аррен окончательно осознал, каким был глупцом, доверив душу и жизнь свою этому беспокойному и скрытному человеку, который позволял мгновенным желаниям властвовать над собой и не делал ни малейшего усилия, чтобы как-то обезопасить себя, спастись от смерти. Настроение у волшебника было какое-то обреченное; а все потому, думал Аррен, что он боится признать неудачу — ведь он не смог удержать на прежней высоте силу волшебства, самую великую в мире людей силу.

Теперь стало ясно, что для тех, кто знал тайны, не так уж много и существовало настоящих тайн, связанных с искусством магии, благодаря которой и сам Ястреб, и бесконечные поколения колдунов и волшебников добились своей славы и могущества. Ничего особенного в этом не было; кое-кто, правда, умело заклинал погоду, лечил травами, да еще создавал такие хитрые иллюзии, как туман, таинственное свечение и изменение внешности, все это, конечно, могло привести в священный трепет невежду, но Аррен-то знал, что все это фокусы, трюки. Действительность неизменна. И нет в волшебстве ничего такого, что давало бы настоящую власть над людьми; нисколько не могло оно защитить и от смерти. Великие маги жили не дольше, чем обычные люди. И все ведомые лишь им одним слова даже на один час не могли задержать приход их собственной смерти.

Даже при решении не столь уж важных проблем полагаться на магию не стоило. Ястреб всегда очень мало пользовался своим мастерством; естественный ветер надувал их паруса, едва это становилось возможно; они ловили рыбу, чтобы прокормиться, и аккуратно делили запасы воды, как это делают все моряки. Целых четыре дня Аррен непрерывно менял галсы, пытаясь поймать нужный ветер, очень устал и попросил волшебника хоть ненадолго помочь ему своим волшебством. Когда Ястреб в ответ лишь отрицательно покачал головой, юноша не выдержал:

— Ну почему же нет?

— Я никогда не стану просить больного человека бежать со мной наперегонки, — ответил Ястреб, — и никогда не положу еще один камень в уже переполненную корзину на спине носильщика.

Было не совсем понятно, говорил ли он о себе или о мире в целом. Он и всегда-то отвечал не слишком охотно, теперь же его ответы было и вовсе трудно понять. Вот в этом и заключается самая суть их волшебства, думал Аррен: многозначительно намекнуть, но практически ничего не сказать, да еще сделать так, чтобы ничегонеделание казалось вершиной мудрости.

Аррен давно уже старался не замечать Попли, но это оказалось просто невозможно; он так или иначе постоянно сталкивался с безумным красильщиком. Впрочем, Попли вовсе не был таким уже безумным или был не просто безумным, как это могло показаться при виде его всклокоченной шевелюры и безумных глаз. На самом деле, самым безумным в нем был тот немыслимый ужас, который он испытывал перед морем. Войти впервые в лодку стоило ему такого насилия над собой, что он так и не смог до конца от этого оправиться; он сидел, скрючившись и низко опустив голову, и старался без необходимости не менять этой позы, чтобы не видеть ни воды, раскачивающей лодку и плещущейся у самого борта, ни самой лодки — этой хрупкой скорлупки в пугающей безбрежности вод. При малейшей попытке встать на ноги он испытывал сильнейшее головокружение и постоянно жался к мачте. Когда в первый раз Аррен решил поплавать и нырнул с носа лодки, Попли в ужасе заорал; когда же Аррен снова вскарабкался в лодку, бедняга прямотаки весь позеленел от пережитого потрясения.

— Я думал, ты утопиться решил, — сказал он, и Аррен не мог сдержать смеха.

Как-то в полдень, когда Ястреб сидел, полностью погрузившись в какие-то свои мысли и ничего вокруг не замечая и не слыша, Попли, осторожно цепляясь за снасти, подобрался к Аррену и прошептал:

— Ты ведь не хочешь умирать, да?

Продолжение. Начало см. № 8, 9 1992 г.

— Конечно, нет.

— А он — хочет! — сказал Попли, мотнув в сторону Ястреба подбородком.

— С чего ты взял?

Аррен вдруг заговорил гордо и надменно, что, по правде сказать, получалось у него вполне естественно, и Попли воспринял этот тон как должное, хоть и был лет на десять-пятнадцать старше Аррена. Он ответил с покорной готовностью, но по-прежнему отрывисто и невнятно:

— Он хочет добраться до тайного места. Но я не знаю, зачем. Он не хочет... Он не верит... в обещание.

— В какое обещание?

Попли метнул на Аррена взгляд, в котором на миг ожило его утраченное достоинство; однако воля его оказалась слабее, чем у юноши, и он тихонько ответил:

— Ты сам знаешь. В жизнь. В вечную жизнь.

Аррен вздрогнул. Он вдруг вспомнил свои сны, вересковую пустошь, ужасную воронку, утесы, сумеречный свет... то была смерть, то был ужас смерти. От смерти он должен бежать, должен найти путь, ведущий прочь из ее царства. А на пороге его стоит человек, увенчанный тенями, и держит в руке огонек не больше жемчужины — отблеск бессмертия. Аррен впервые посмотрел Попли прямо в глаза: глаза были светло-карие, очень ясные; они подтверждали, что догадка Аррена правильна и что Попли разделяет с ним это знание.

— Он, — сказал Красильщик с Лорбанери, снова мотнув подбородком в сторону Ястреба, — ни за что имени своего не отдаст. А вместе с именем его никто туда протащить не сможет. Путь слишком узок.

— А ты видел этот путь?

— Во тьме, в душе. Но этого недостаточно. Я хочу попасть туда сам, хочу этот путь увидеть по-настоящему. В этом мире. И найти здесь его начало. Что если я... если я умру, так и не отыскав то место? Большая часть людей не способна найти этот путь, они даже не знают, что он существует. Только немногие обладают необходимым для этого могуществом... И волшебных слов там больше не существует. И никаких имен. Мысленно попасть туда очень трудно. А когда ты... умираешь, умирают ... и твои мысли. — Он каждый раз спотыкался на слове «умирать». — Я хочу твердо знать, что могу вернуться. Я хочу там побывать. Но с той стороны, где жизнь. Я хочу жить, жить без опаски. И я ненавижу... ненавижу эту воду...

Красильщик совсем свернулся в клубок и стал похож на паука, который падает на паутинке вниз; даже всклокоченную рыжую голову свою он втянул в плечи, чтобы не видеть моря.

После этого Аррен перестал избегать разговоров с ним, понимая, что Попли ведомы не только такие же сны, но и страх; именно это, если случится самое худшее, сделает Попли союзником Аррена против Ястреба.

Они все плыли и плыли — очень медленно, потому что часто наступал штиль или попутный ветер был совсем слабым — на запад, куда, как притворялся Ястреб, их якобы вел Попли. Но Попли никуда их не вел: ведь он совсем не знал моря, в глаза никогда не видел морской карты, ногой раньше не ступал в лодку и смертельно боялся воды. Это сам волшебник вел их и вел намеренно по ложному курсу. Аррен давно его раскусил и ясно понимал причины этого обмана. Верховный Маг знал, что они, как и многие другие люди, жаждут бессмертия, которое было им обещано, которое вполне возможно. Но в своей немыслимой гордыне Ястреб боялся не столько того, что кто-то обретет бессмертие, сколько просто завидовал; да, завидовал и боялся, что на земле может появиться человек, более могущественный, чем он сам. И теперь хотел одного: уплыть как можно дальше в Открытое Море, где нет больше никаких островов, окончательно затеряться в безбрежных водах и уже никогда не возвращаться назад, в мир людей. Там, в Открытом Море они просто умрут от жажды. Потому что для Ястреба лучше умереть самому, но не дать кому-то обрести вечную жизнь.

То и дело Ястреб коротко заговаривал с Арреном о каких-то мелочах — о руле и снастях, например, или о купании в теплом море; или желал ему спокойной ночи под яркими звездами — и тогда все эти черные мысли казались Аррену сущей чепухой. Он посмотрел на своего спутника, видел его спокойное, твердое, терпеливое лицо и думал: «Это мой господин и мой друг». И ему казалось невероятным, что он осмелился усомниться в этом. Но проходило немного времени, и Аррен опять начинал сомневаться и обмениваться с Попли многозначительными взглядами при виде их «общего врага».

Каждый день жаркое солнце по-прежнему затягивало дымкой. Его рассеянный свет глянцем ложился на медленно вздымающуюся поверхность моря. Вода была неизменно синей, чисто синей. То поднимался, то затихал ветерок, и они постоянно меняли галс, чтобы поймать его, и едва ползли на запад к неведомой цели.

Однажды днем наконец подул довольно сильный попутный ветер, и Ястреб, показав куда-то вверх, в сторону заката, сказал:

— Смотрите.

Высоко над мачтой тянулась по небу вереница диких гусей, своими очертаниями похожая на руну Конца, нанесенную черным по синей глади небес. Гуси летели на запад: следуя в том же направлении, на следующий день «Зоркая» приблизилась к берегам крупного острова.

— Вот это место, — сказал Попли. — На этом острове. Мы должны здесь высадиться.

— То место, которое ты ищешь, там?

— Да. Мы непременно должны высадиться на этот остров. Дальше нам плыть невозможно.

— Это, скорее всего, Обеголь. За ним в Южном Пределе есть еще один остров, Уэллоджи. А на юге Западного Предела есть и более далекие острова. Ты уверен, что это именно здесь, Попли?

Красильщик с Лорбанери просто вышел из себя; глаза его сверкали злобой, но изрекал он теперь вовсе не такую бессмысли-

цу, подумал Аррен, как прежде, много дней назад, когда они впервые встретились с ним.

— Да, уверен! Мы должны высадиться здесь. Мы уже достаточно далеко заплыли, хватит! Место, которое мы ищем, здесь. Может, ты хочешь, чтобы я в этом поклялся? Хочешь, я поклянусь своим именем?

— Ты не сможешь, — тяжко уронил Ястреб и пристально посмотрел на Попли, возвышавшегося над ним: Попли специально встал на ноги, крепко держась за мачту, чтобы получше разглядеть, что за земля впереди. — Лучше и не пытайся, Попли.

Красильщик весь скривился — не то от гнева, не то от боли. Потом посмотрел на горы вдали, окутанные синей дымкой, что лежали прямо по курсу, и сказал:

— Ты взял меня как проводника. Это — место, которое ты ищешь. Здесь мы должны высадиться. Высадиться на берег.

— Мы в любом случае высадимся на берег. Нам нужно пополнить запасы воды, — сказал Ястреб и взялся за руль. Попли уселся на прежнее место, что-то бурча. Аррен слышал, как он сказал: «Клянусь своим именем. Именем своим », и повторял это без конца, и каждый раз все больше мрачнел.

Они подошли к острову при северном ветре и поплыли вдоль берега, подыскивая подходящую бухту, чтобы причалить, но волны с ревом и грохотом бились о северный берег Обеголя. В глубине острова под раскаленными лучами солнца словно пеклись зеленые, до самых вершин покрытые лесом горы.

Обогнув очередной мыс, они наконец заметили довольно глубокий полумесяц залива с белой полосой песка на берегу. Волны неторопливо лизали песок: силу их ударов гасил мыс. Здесь вполне можно было причалить. Никаких следов человеческой жизни не было заметно ни на берегу, ни в лесах, покрывавших горные склоны; они не увидели ни лодки, ни крыши дома, ни столба дыма. Легкий ветерок совсем стих, едва «Зоркая» успела войти в бухту. Штиль, безмолвие, жара. Аррен сел на весла, Ястреб встал к рулю. Скрип весел в уключинах казался здесь единственным живым звуком. Зеленые вершины гор мрачно возвышались над заливом, закрывая горизонт. Солнце расстелило на воде белоснежные жаркие простыни света. Аррен чувствовал, что в ушах у него молотом стучит кровь. Попли, покинув безопасное место у мачты, выполз на нос и, вцепившись в распорки, весь вытянулся в сторону острова. Темное, покрытое шрамами лицо Ястреба блестело от пота, словно намазанное маслом; взгляд его внимательно скользил вдоль полосы прилива и по густолиственным зарослям у подножия начинавшихся прямо от берега гор.

— Давай! — крикнул он, обращаясь то ли к Аррену, то ли к лодке. Аррен сделал три мощных гребка, и «Зоркая» легко вылетела на песок. Ястреб тут же соскочил с кормы, чтобы подтолкнуть ее, однако вдруг споткнулся и чуть не упал. И тут почему-то вместо того, чтобы толкать лодку к берегу, подальше от линии прилива, он мощным рывком потащил ее обратно, на глубину, вместе с отбегающей волной. Потом перевалился через борт, упал на дно, и лодка как бы зависла между морем и берегом.

— Греби! — выдохнул Ястреб, стоя на четвереньках и пытаясь перевести дыхание. Вода лила с него ручьями. В руках у него откуда-то взялось короткое копье или дротик с бронзовым наконечником локтя в два длиной. Где это он его взял? Потом откуда-то прилетело еще копье и воткнулось в банку у самого краешка, расщепив дерево и пронзив борт насквозь. Изумленный Аррен греб что было сил, однако успел заметить, что в невысоком кустарнике чуть выше песчаного пляжа крадутся, осторожно приседая, какие-то люди. В воздухе послышались негромкие, свистящие, звенящие звуки. Аррен втянул голову в плечи и с новой силой взялся за весла: два взмаха, чтобы отойти подальше на глубину, еще три — чтобы развернуть лодку и погнать ее прочь от берега.

Попли, стоявший на носу за спиной Аррена, вдруг дико закричал, и руки юноши оказались стиснуты с такой силой, что весла вылетели из воды и ручка одного из них ударила его под ребра так, что на несколько секунд Аррен ослеп от боли и не мог ни охнуть, ни вздохнуть.

— Поворачивай назад! Назад! — орал Попли. Лодка, накренившись, зачерпнула воды и закачалась. Попли вдруг разжал судорожно сжимавшие Аррена руки. Почувствовав свободу, юноша, совершенно разъяренный, обернулся и тут же снова ухватился за весла. Попли исчез. Лишь глубокие воды залива вздыхали и переливались под солнцем.

Аррен, чувствуя себя идиотом, еще раз обернулся, потом внимательно осмотрел лодку и вопросительно уставился на Ястреба, скрючившегося на корме.

— Вон там, — сказал волшебник, указывая куда-то за борт, но там ничего не было, только солнечные блики играли на поверхности моря. Дротик, пущенный из духовой трубки, упал совсем рядом с лодкой и бесшумно скрылся под водой. Аррен сделал еще десять-двенадцать мощных гребков, потом вычерпал воду и снова посмотрел на Ястреба.

Руки волшебника и его левое плечо, к которому он прижимал кусок парусины, были в крови. Копье с бронзовым наконечником валялось на дне лодки. Он вовсе не держал его в руках, как тогда показалось Аррену: его наконечник глубоко воткнулся ему под мышку. Ястреб не сводил глаз с полосы воды между лодкой и белым песчаным берегом, по которому в солнечном мареве металось несколько маленьких фигурок, махавших руками. Потом скомандовал:

— Давай!

— Но Попли...

— Он так и не вынырнул.

— Неужели он утонул? — спросил Аррен, не веря.

Ястреб кивнул.

Аррен греб до тех пор, пока берег не превратился в тонкую белую полоску, за которой тянулась зеленая полоса кустарников и деревьев, взбирающихся по склонам

гор. Ястреб сидел у румпеля, зажимая рану на плече куском тряпки и не обращая на нее особого внимания.

— В него попал дротик?

— Нет, он прыгнул сам.

— Сам? Но он... он же не умел плавать! Он так боялся воды!

— О да. Смертельно боялся. Он хотел... Хотел попасть на землю.

— Почему они напали на нас? Кто они такие?

— Они, должно быть, думали, что мы их враги. Ты не мог бы... не мог бы немного помочь мне с этим? — И тут Аррен заметил, что тряпица, которую волшебник прижимал в ране на плече, насквозь промокла от крови.

Дротик угодил между плечевым суставом и ключицей, порвав одну из крупных артерий, так что кровотечение было очень сильным. Следуя указаниям волшебника, Аррен разорвал на бинты льняную рубашку и наложил повязку. Ястреб попросил его принести попавший в него дротик, и когда Аррен положил его ему на колени, он правой рукой стал ощупывать наконечник из довольно грубо обработанной бронзы, длинный и узкий, похожий на ивовый лист. Потом он открыл было рот, словно собираясь что-то сказать, но только покачал головой.

— Нет у меня сил для заклинания, — сказал он. — Позже. Все будет в порядке. Ты сможешь вывести лодку из залива, Аррен?

Юноша молча вернулся к веслам. И, согнувшись, принялся за работу. Вскоре, поскольку сил в его стройном гибком теле было предостаточно, «Зоркая» вышла в Открытое Море. Стоял глубокий полдневный штиль, обычный для морей Южного Предела. Парус висел, как тряпка. Солнце светило сквозь дымку, и зеленые вершины позади, казалось, дрожат и расплываются в жарком мареве. Ястреб вытянулся на дне лодки, пристроив голову повыше; он лежал неподвижно, глаза и губы чуть приоткрыты. Аррену было неприятно смотреть на его лицо, и он отвел глаза. Дальше, за кормой жаркое марево качалось над водой, словно густая паутина. Казалось, что эта паутина затянула и весь небосклон. Руки юноши дрожали от усталости, но он продолжал грести.

— Куда ты правишь? — раздался вдруг хриплый голос Ястреба. Волшебник чуть приподнялся на локте и вопросительно смотрел на Аррена. Тот, обернувшись, снова увидел дугу залива, будто белыми руками обнимавшую их с обеих сторон, и близкие горы, толпившиеся в вышине. Он и не заметил, как развернул лодку и поплыл в обратном направлении.

— Все. Больше я грести не могу, — сказал Аррен и поднял весла. Потом пошел и лег, свернувшись в клубок на носу. Ему продолжало казаться, что за спиной у него, попрежнему прижавшись к мачте, сидит Попли. Они слишком много времени провели вместе, слишком неожиданной была его смерть, слишком бессмысленной. Все вообще было слишком непонятно, бессмысленно...

Лодка словно висела, чуть покачиваясь на волне; парус был совершенно безжизненным. Начинался прилив; волны все сильней обрушивались на берег, потихоньку разворачивали лодку боком, подталкивали ее к белой линии песка на берегу.

— «Зоркая», — нежно позвал волшебник и прибавил еще пару слов Истинной Речи. Лодка мягко качнулась, развернулась и заскользила прочь от острова по слепящей водной глади.

Впрочем, не прошло и часа, как она будто устала, и парус ее снова безжизненно обвис. Аррен оглянулся и увидел, что спутник его лежит на дне лодки в прежней позе, только голова его запрокинута, глаза закрыты.

Все это время Аррен ощущал тяжкий дурнотный ужас, который становился все сильнее, сковывал движения, словно тонкими нитями опутывая тело, туманил мозг. И мужество не восставало в нем против этого страха; он чувствовал лишь что-то вроде слабого негодования и сожалений относительно собственной судьбы.

Аррен отлично понимал, что нельзя оставаться здесь и дрейфовать близ берегов острова, чьи жители нападают на чужеземцев, однако в душе ему было и это все равно. А что, собственно, оставалось делать теперь? Плыть на веслах до острова Рок? Нет, конечно же, он пропал; все кончено; он затерян в безбрежности Открытого Моря, и не осталось больше никаких надежд. Он никогда не сможет проложить обратный курс или хотя бы довести лодку до ближайшего острова, где их приняли бы дружески. Может быть, под руководством волшебника ему бы это и удалось, но Ястреб смертельно ранен и совершенно беспомощен. И все случившееся было таким же неожиданным и бессмысленным, как и смерть Попли. Лицо волшебника изменилось, расслабилось; щеки приобрели желтоватый оттенок: наверное, он уже умирает. Аррен понимал, что нужно бы перенести раненого под навес, в тень, и дать ему напиться — человек, потерявший столько крови, должен больше пить. Но у них уже много дней не хватало воды; бочонок был почти пуст. Впрочем, и это тоже не имеет значения. Ничего хорошего все равно ждать не приходится, все утратило смысл. Удача от них отвернулась.

Так прошло несколько часов. Солнце попрежнему жгло беспощадно; жаркое сероватое марево окутывало Аррена со всех сторон, но он продолжал сидеть неподвижно.

Вдруг лба его коснулось чье-то холодное дыхание: то была вечерняя роса. Солнце село; запад горел багрянцем. Дул слабый восточный ветерок, и «Зоркая» медленно огибала крутые лесистые берега Обеголя.

Аррен пробрался на корму и занялся своим спутником: устроил ему постель под навесом и дал напиться. Он делал все торопливо, стараясь не смотреть на пропитавшуюся кровью повязку, которую давно пора было сменить. Ястреб сильно ослабел и все время молчал; пил он жадно, но даже и тогда глаза его оставались закрытыми. Потом он снова погрузился в забытье, словно сейчас сон был для него важнее и сильнее

жажды. Он так и лежал, тихий и недвижимый, и когда с наступлением ночи ветер стих, паруса вновь повисли и лодка лениво закачалась на зеркально гладкой поверхности чуть вздыхающего моря: поднять волшебный ветер Ястреб не смог. Зато горы, которые еще недавно мрачно возвышались справа, совсем рядом с ними, отодвинулись и казались лишь черной изломанной линией на фоне звездного неба. Аррен долго смотрел на звезды. И рисунки южных созвездий показались ему странно знакомыми, словно он уже раньше видел их, словно знал их с детства.

Спать он улегся, как всегда, лицом к югу: там, высоко в небе над монотонно-спокойной гладью моря горела звезда Гобардон. Чуть ниже — еще две, образующие с ней вместе как бы вершины треугольника, а еще ниже, в основании этого треугольника, выстроились по прямой еще три звезды. Потом, ближе к полуночи, выскользнули на свободу из блещущей серебром черноты моря и ярко зажглись в небесах еще две звезды. Эти были желтыми, как Гобардон, хоть и светили более слабо. Теперь, считая предыдущие звезды, на небе начал образовываться второй, более крупный треугольник: там горело восемь из девяти звезд созвездия, которое, очевидно, и должно было походить на бегущего человека или на ардическую руну Агнен. Что касается Аррена, то он никакого человека в рисунке звезд не обнаружил; если только, как это часто случается с созвездниями, изображение его не было в значительной степени условным. Зато руна Агнен виделась ему совершенно ясно — с крючкообразной ручкой и поперечной чертой в середине, она отчетливо светилась в небе, дописанная почти до конца, ибо последняя звезда еще не взошла.

Ожидая ее появления, Аррен уснул.

Когда же на рассвете он проснулся, то оказалось, что «Зоркую» отнесло еще дальше от Обеголя. Туман совсем скрыл его берега, лишь едва виднелись вершины гор. Туманная дымка плыла над фиолетовыми водами Южного моря, и сквозь нее едва виднелись в небесах последние звезды.

Аррен взглянул на своего спутника. Ястреб дышал неровно, словно даже в забытьи чувствовал сильную боль, не дававшую ему крепко уснуть. На лице его отчетливо проступили морщины, в холодном ровном утреннем свете оно выглядело неожиданно старым. Аррен вдруг увидел перед собой человека, который до конца израсходовал свои силы, и теперь у него не осталось ни волшебства, ни могущества, ни даже молодости — ничего. Он не спас Попли, не отвернул от себя ранивший его дротик. Из-за него все они оказались в опасности, но он ничего не сделал для их спасения. Попли мертв, Ястреб умирает, и Аррен тоже непременно умрет скоро. И все — только из-за ошибки этого человека, просто так, совершенно бессмысленно.

Аррен смотрел на волшебника с полной безнадежностью, словно в пустоту.

Ни одно воспоминание о прошлом не шевельнулось в его душе: ни фонтан под ясенем, ни белый волшебный свет над рабовладельческим судном в тумане, ни обглоданные червями деревья близ дома красильщиков. Ни воля, ни упрямство, ни гордость не проснулись в его сердце. Он смотрел, как разливается восход над спокойным морем, над легкими бледно-сиреневыми волнами, и все вокруг казалось ему похожим на сон, на невнятное, неясное, безжизненное видение. И в глубинах этого сна, как и в глубинах сиреневого моря, не было ничего — провал, пропасть, пустота...

Лодка то застывала на месте, то медленно двигалась куда-то в зависимости от желаний налетающего ветерка. Вершины Обеголя, уплывая назад, становились все меньше, все чернее на фоне разгорающейся зари; ветер дул с востока, унося лодку прочь от этого острова, прочь от мира людей, все дальше и дальше в Открытое Море.

8. ДЕТИ ОТКРЫТОГО МОРЯ

Где-то в полдень Ястреб шевельнулся и попросил воды. Напившись, он спросил:

— Куда мы плывем? — Парус у него над головой был надут, и лодка ласточкой неслась по волнам.

— На запад или на северо-запад.

— Мне холодно, — сказал Ястреб.

Солнце светило вовсю, заливая лодку зноем, и Аррен промолчал.

— Постарайся держать курс на запад. На Уэллоджи — он расположен к юго-западу от Обеголя. И там причаль: нам необходима вода.

Взгляд юноши был устремлен вперед, куда-то поверх пустынных волн.

— В чем дело, Аррен?

Аррен не отвечал.

Лодка плыла и плыла по бесконечной водной пустыне. В вышине медленно, хотя в конце концов всегда выигрывая эту гонку через пространство, плыло солнце — тоже с востока на запад.

Как-то раз Аррену показалось, что на юге он видит голубую вершину — вполне возможно, остров. А впрочем, может и просто облако. Он даже не попытался сменить галс: просто позволил лодке плыть дальше, куда-то на северо-запад, куда она уже многомного часов неслась безостановочно. Остров то был или нет — все равно. Нет никакой надежды; Аррену теперь даже мощное великолепие ветра, солнца и моря казалось ненадежным и фальшивым.

Наступила ночь, потом снова день; тьма и свет казались медленными ударами барабана по туго натянутой ткани небес.

Аррен опустил руку в воду у борта. На мгновение он удивительно ясно увидел под живой водой зеленоватые очертания пальцев. Он наклонился и облизал их. Вода была горькой, больно жгла губы, но он снова обмакнул пальцы и облизал их. Потом его стошнило, он, скрючившись, свесился за борт; его выворачивало наизнанку, но сплюнуть удалось лишь немного чего-то

жгучего. Напоить раненого ему было нечем, воды совсем не осталось, и Аррен боялся подходить к волшебнику. Он прилег: несмотря на жару, его бил озноб. Все вокруг было безмолвным, иссушающим и нестерпимо ярким. Спасаясь от яркого света, он прикрыл глаза рукой.

Они стояли рядом с ним в лодке; их было трое; худые, стройные, с горделивой осанкой, с удлиненными серыми глазами, они были похожи на диковинных темных цапель или журавлей. Языка их он не понимал. Голоса были тонкие, птичьи. Один наклонился к нему и поднес к пересохшему рту какой-то темный пузырь. Это была вода. Аррен пил жадно, задыхался, откашливался и снова пил, пока не выпил все до последней капли. Потом наконец осмотрелся и попробовал встать, тревожно спрашивая:

— Где, где он?

В лодке с ним рядом были только эти трое — странные хрупкие существа. Они непонимающе смотрели на него.

— Другой человек, — прокаркал он; воспаленное горло и распухшие, как оладьи, губы не повиновались ему, — мой друг...

Один из них понял его тревогу — даже если не понял самих слов — и, положив свою легкую руку Аррену на плечо, другой рукой указал куда-то.

— Там, — сказал он, пытаясь успокоить юношу.

Аррен посмотрел в указанном направлении и увидел: прямо по курсу и к северу лодку окружало множество плотов; одни собрались в плотную кучу, другие были раскиданы по морю довольно далеко друг от друга. Их было так много, что они казались осенними листьями на поверхности пруда. Плоты были невысокие, на каждом — одна или две хижины ближе к центру; на некоторых плотах были даже мачты. Подобно листьям, плоты кружились, поднимались и опускались вместе с волнами, несомые сильным западным течением. Полоски воды между ними сверкали серебром; в небесах курчавились пышные фиолетовые и золотистые дождевые облака, на западе сгущавшиеся в темные грозовые тучи.

— Там, — повторил человечек, указывая на большой плот рядом с «Зоркой».

— Жив?

Все одновременно посмотрели на Аррена. Они не понимали. Наконец один догадался:

— Жив. Он жив.

И тут Аррен заплакал; сухие, без слез рыдания разрывали грудь. Тогда один из незнакомцев взял его за руку и повел на тот плот, к которому была пришвартована «Зоркая. Этот плот был так велик и прочен, что даже не качнулся под их общим весом. Аррена провели на другой его конец, и один из незнакомцев, перевесившись через край, тяжелой острогой с наконечником из зуба китовой акулы подцепил и подтащил ближе еще один, соседний плот. Они легко перебрались на него, и Аррен оказался перед навесом или примитивной хижиной, сделанной из циновок, одна стена которой была поднята.

— Ложись, — сказали ему, и больше Аррен ничего не помнил.

Потом он лежал на спине, вытянувшись, и смотрел на грубо сплетенную зеленую крышу, пронизанную маленькими пятнышками света. Он решил было, что оказался в яблоневых садах Семермина, где обычно проводят лето принцы Энлада, в холмистой местности близ Берилы, и лежит в густой траве, глядя в небо сквозь просвечивающие солнцем ветви цветущих яблонь.

Потом вдруг услышал влажный шлепок и плеск воды где-то под плотом, над бездонной глубиной, и высокие голоса людей, что живут на этих плотах. Они пользовались ардическим языком, на котором говорят повсюду на Архипелаге, только произношение и интонации были совершенно иными во многих случаях, так что сразу понять было трудно. Теперь Аррен знал, что он очень далеко от Архипелага, дальше самых дальних Пределов, в безбрежном Открытом Море. Но он почему-то и на это реагировал на удивление спокойно и лежал себе на мягком и удобном ложе, словно в садах своей далекой родины.

Потом он решил, что пора, пожалуй, встать, и встал, обнаружив при этом, что тело стало слишком худым и как будто подсушенным на солнце; впрочем, ноги хоть и дрожали, но вполне слушались. Он отвел в сторону циновку, изображавшую стену, и вышел наружу. Был полдень. Все время, пока он спал, шли дожди. Крупные, гладкие, с квадратным сечением бревна плота, плотно пригнанные друг к другу и проконопаченные, были мокрыми и темными. Черные волосы хрупких полуобнаженных жителей плотов блестели после дождя. Грозовые тучи умчались уже далеко на северо-восток, тая в серебристой дымке.

Один из черноволосых людей осторожно приблизился к Аррену и остановился шагах в двух от него. Он был стройный и гибкий, небольшого роста — не выше двенадцатилетнего мальчишки. На Аррена внимательно смотрели продолговатые, большие и темные глаза. В руках незнакомец держал копье с зазубренным наконечником из кости.

— Я обязан тебе и твоему народу жизнью своей, — сказал Аррен.

Человек кивнул.

— Ты отведешь меня к моему товарищу?

Человек обернулся и крикнул что-то пронзительным, похожим на крик морской птицы голосом. Потом присел на корточки у края плота, словно чего-то ожидая; Аррен последовал его примеру.

На их плоте мачты не было, хотя на большей части плотов они имелись. К мачтам крепились паруса, довольно маленькие по сравнению с огромными плотами; паруса были изготовлены из какого-то коричневого материала — не парусины и не холста, а скорее, сплетенного или сотканного из каких-то странных волокон; причем волокна даже, пожалуй, и не ткали, а сбивали, как войлок. На одном из плотов, шагах в трехстах от них, спустили парус, и плот этот медленно двинулся к ним, лавируя между другими плотами. Когда до него оставалось не больше двух шагов, человек, сидевший

рядом с Арреном, встал и, ни секунды не раздумывая, легко прыгнул. Аррен последовал за ним и весьма неуклюже приземлился на четвереньки, настолько ослабели и лишились былой упругости его ноги. Он поднялся и заметил, что маленький человечек смотрит на него вовсе не насмешливо, а с одобрением и сочувствием.

Этот плот был больше и выше остальных; сделанный из толстых бревен — шагов тридцать в длину и семь-восемь в ширину, — он почернел от дождей и старости, дерево его как бы лоснилось. Загадочные резные деревянные фигуры возвышались рядом с хижинами в центре — то ли храмами, то ли просто жилищами; в каждом из четырех углов плота был укреплен высокий шест, увенчанный пучком перьев морских птиц. Провожатый подвел Аррена к самой маленькой из хижин, и там юноша наконец увидел Ястреба, погруженного в глубокий сон.

Аррен подошел и сел рядом с ним. Провожатый вернулся на свой плот; никто Аррена не беспокоил. Незнакомая женщина принесла ему поесть: что-то похожее на холодное рыбное рагу, в котором попадались кусочки чего-то зеленого и желеобразного, солоноватого, но вкусного; она дала ему также маленькую чашечку воды, несвежей, пахнущей смолой. Аррен заметил — по тому, как она подносила ему воду, — что это здесь драгоценность, почитаемая превыше всего. Он принял и выпил ее с должным уважением и больше не попросил, хотя мог бы выпить раз в десять больше.

На плечо Ястреба была мастерски наложена повязка; он спал глубоким сном выздоравливающего человека. Когда же проснулся, глаза его глядели ясно. Увидев Аррена, он улыбнулся доброй счастливой улыбкой — улыбка всегда поразительно меняла его суровое лицо. Аррен вдруг снова почувствовал, что к глазам у него подступают слезы. Он накрыл рукой руку волшебника и молчал, не в состоянии вымолвить ни слова.

Тут в хижину вошел один из представителей «плавучего народа» и присел на корточки неподалеку. Большая соседняя хижина представляла собой нечто вроде храма с очень сложным рисунком, выложенным с мозаикой над входом. Резная дверная рама изображала двух больших китов, выпускающих фонтаны воды. Пришедший был таким же хрупким и невысоким, как все люди на плотах. Он был похож на мальчика с удивительно сильным волевым лицом зрелого мужчины. На нем была лишь набедренная повязка, но достоинство окутывало его подобно королевской мантии.

— Он должен спать, — сказал он, и Аррен, оставив Ястреба, подошел к незнакомцу.

— Ты вождь этого народа, — сказал юноша, как всегда узнавая великого правителя с первого взгляда.

— Да, — ответил человек, коротко кивнув. Аррен, выпрямившись, застыл перед ним. Темные глаза человека только скользнули по его лицу. — Ты тоже вождь, — уверенно заключил он.



— Да, — ответил Аррен. Ему страшно хотелось узнать, как вождь «плавучего народа» об этом догадался, однако он и глазом не повел. — Но сейчас я служу своему господину.

Маленький вождь еще что-то проговорил, но уже совсем непонятное, столь странно звучали в устах этого народа слова ардического языка. А может быть, то были чьи-то имена, которых Аррен не знал. Потом вождь спросил:

— Зачем вы явились в Балатран?

— В поисках... — И Аррен запнулся, не зная, как выразить всю эту мешанину мыслей и чувств, что обуревала его, и не уверенный, можно ли сказать этому человеку правду. Все, что с ними произошло, как и сама суть их поисков, казалось, уплыли, затерялись в далеком прошлом. Все перепуталось в его памяти. Наконец он сказал: — Мы приплыли к острову Обеголь. Его жители напали на нас, когда мы хотели высадиться на берег. И мой господин был ранен.

— А ты?

— Я остался цел, — спокойно сказал Аррен: холодное самообладание, воспитанное в нем с детства королевскими слугами, и на этот раз сослужило ему хорошую службу. — Но потом что-то такое произошло со мной... с нами... что-то вроде помешательства. Наш спутник утопился... Во всем таился какой-то страх... — он умолк и застыл.

Вождь наблюдал за ним своими темными непроницаемыми глазами. Потом сказал:

— Значит, вы попали сюда случайно?

— Да. А мы все еще в Южном Пределе?

— В Пределе? О нет. Острова... — вождь изящным взмахом тонкой темнокожей руки описал в воздухе полукруг с севера на

восток, — острова находятся там. Все острова. — Потом таким же изящным жестом обвел закатное море перед ними по кругу — с севера через запад на юг — и сказал: — Это все море.

— А с какого острова вы сами, господин мой?

— Мы не с острова. Мы — Дети Открытого Моря.

Аррен смотрел на его умное живое лицо, на огромный плот с храмом, окруженным высокими идолами, вырезанными из цельных стволов могучих деревьев... То были их боги — полудельфины, полурыбы, полулюди, полуптицы... Потом он обвел взглядов плоты, где люди были заняты самой обычной работой: плели корзины и циновки, вырезали что-то из дерева, ловили рыбу, готовили еду на специальных возвышениях для очага, возились с детьми. Плотов было по меньшей мере десятков семь, они были разбросаны порой на довольно большом расстоянии друг от друга. Это был настоящий город: вдали над хижинами виднелись тонкие струйки дыма; ветер разносил звонкие голоса детей. Да, это был настоящий город, вот только под полом его жилищ была бездна морская.

— Неужели вы никогда не высаживаетесь на землю? — спросил юноша шепотом.

— Один раз в год. Тогда мы приплываем к Долгой Дюне. Там мы рубим лес и чиним плоты. Это бывает осенью. А потом мы уходим вслед за серыми китами к северу. Зимой мы расстаемся — каждый плот дрейфует сам по себе. Весной же все собираются в Балатране, в этих водах. Мы ходим друг к другу в гости, играем свадьбы, потом состоится Долгий Танец. Здесь пролегают пути Балатрана; отсюда великие течения несут нас на юг. Все лето мы плывем по их воле, пока не увидим, как Великие — большие серые киты — поворачивают на север. Тогда и мы пускаемся следом за ними и в конце концов возвращаемся к селению Эмах, что на Долгой Дюне.

Аррен бросился в воду. Ее прохладные ладони ласкали обожженную солнцем кожу. Он проплыл расстояние до ближайшего плота, где его поджидала группка из пятишести ребятишек и несколько молодых людей, наблюдавших за незнакомцем с доброжелательным интересом. Какая-то малышка сказала:

— Ты плывешь, как рыба, попавшаяся на крючок.

— Как же мне нужно плавать? — вежливо спросил Аррен. Он, хоть и почувствовал некоторое унижение, все же ни за что не смог бы нагрубить такому невероятно крошечному человечку. Девочка была похожа на хрупкую изысканную статуэтку из полированного красного дерева.

— А вот как! — крикнула она и нырнула, словно маленький тюлень, в сверкающую воду. Только очень нескоро услышал он где-то вдали ее пронзительный голосок и увидел черную гладкую головку над поверхностью моря.

— Давай теперь ты, — сказал Аррену юноша примерно одних с ним лет, хотя ростом и телосложением походивший на двенадцатилетнего. Лицо у него было довольно мрачное, а во всю спину татуировка: синий краб. Юноша нырнул, и все остальные тоже, даже трехлетний малыш, так что Аррену пришлось последовать их примеру. Он плыл, изо всех сил стараясь не поднимать брызг.

— Ты плыви, как угорь, — сказал тот юноша с крабом на спине, выныривая возле его плеча.

— Или как дельфин, — предложила Аррену хорошенькая девушка с прелестной улыбкой и тут же исчезла в глубине.

— Или как я! — с удовольствием выкрикнул трехлетний малыш, бултыхаясь, как пустая бутылка.

В тот вечер до самой темноты, и весь следующий золотой от солнца длинный день, и еще много-много дней Аррен плавал, беседовал и работал вместе с молодежью, живущей на плоту Стара. И из всего, что произошло за время их путешествия, с того момента, когда он в корне изменил свою жизнь, отплыв с Ястребом от берегов острова Рок, происходящее теперь казалось Аррену в известном смысле самым странным, ибо все это никак не было связано с тем, что случилось раньше — ни за время путешествия, ни за всю его жизнь; а еще меньше — с целью их поисков. Ночью, укладываясь спать вместе со всеми прямо под звездным небом, он думал: «Все так, словно я уже умер и это происходит со мной после смерти, в краю, где вечно светит солнце, за пределами нашего мира, среди сыновей и дочерей моря...». Прежде чем уснуть, он обязательно искал и всегда находил на юге желтую звезду Гобардон и руну Конца, которую вместе с Гобардон составляли ее младшие сестры. Однако теперь звезды всходили позже, и он был не в состоянии бодрствовать до тех пор, пока все созвездие не покажется над горизонтом. Днем и ночью плоты плыли на юг, но в море никогда ничего не менялось, ибо то, что меняется постоянно, всегда выглядит неизменным. Майские дожди прекратились, по ночам небо было усыпано яркими звездами, а днем вовсю светило солнце.

Аррен понимал, что жизнь на плотах не всегда так легка и беспечна, словно приятный сон. Он расспрашивал своих новых друзей о зиме, и они рассказывали о долгих дождях, о мощных водяных валах, об одиноких плотах, дрейфующих меж высоких волн под серым беспросветным небом над чернотой океана — неделю за неделей, месяц за месяцем. В прошлую зиму во время шторма, который длился дней тридцать, они видели такие огромные волны, которые, по их словам, были «словно грозовые тучи»: слова «гора» они не знали. С гребня одной такой волны можно было видеть следующую, невероятных размеров, за несколько тысяч шагов от первой, и эти громады одна за другой обрушивались на их плот. Выдерживают ли плоты такие бури, спрашивал Аррен, и они отвечали: да, но не всегда. Весной, когда они собираются на Путях Балатрана, обычно не хватает двух, трех, шести плотов...

Они вступали в брак совсем юными. Голубой Краб, тот самый юноша с татуировкой в честь собственного имени, и хоро-

шенькая девушка по имени Альбатрос уже были мужем и женой, хотя ему исполнилось лишь семнадцать, а ей — на два года меньше; и подобных браков было множество. Бесчисленные младенцы ползали и спали прямо на бревнах, привязанные длинными веревками к угловым столбам хижины, стоявшей в центре; они сами заползали под навес, спасаясь от дневной жары, и спали там вповалку живыми шевелящимися кучками. Старшие дети присматривали за младшими, а мужчины и женщины любую работу делали вместе. Все без исключения по очереди занимались сбором крупных морских водорослей с коричневыми листьями, «нилгу Балатрана», немного похожих на папоротник, но очень длинных — от сорока до пятидесяти шагов в длину. Все вместе трудились, сбивая нилгу в ткань типа войлока или сплетая жесткие волокна в веревки или сети; все вместе занимались рыбной ловлей, сушили и вялили рыбу, изготавливали различные инструменты из китовой кости и вообще — выполняли любую необходимую для жизни на плотах работу. Но всегда у них находилось время, чтобы поплавать или поговорить друг с другом, и никогда не назначался точный срок, к которому та или иная работа должна быть выполнена. Время там измерялось не часами, а днями и ночами — целиком. После нескольких таких дней и ночей Аррену уже казалось, что он прожил на плоту невероятно долго, а Обеголь — просто дурной сон, за которым маячили еще более туманные сны и какой-то далекий, другой мир, в котором он когда-то жил — все время на суше — и был принцем Энлада.

Когда вождь наконец призвал его на свой плот, Ястреб некоторое время изучал его, потом сказал:

— Ты выглядишь, как тот Аррен, которого я видел во дворике у фонтана: гладкий, как золотистый тюлень. Видно, хорошо тебе здесь, сынок.

— О да, господин мой!

— Да, но где же мы теперь? Все острова остались позади. Мы заплыли в такие края, которые не указаны ни на одной карте... Давным-давно я слышал историю о народе, живущем на плотах, но решил тогда, что это всего лишь очередная сказка о Южном Пределе, выдумка, беспочвенная фантазия. Однако эта «фантазия» вовремя оказалась рядом и спасла нас от смерти.

Он говорил, улыбаясь, словно тоже вкусил безвременно летней, легкой, полной света жизни; но исхудалое лицо его было обтянуто кожей, а в глазах затаилась беспросветная тьма. Аррен, заметив это, решился сказать все.

— Я предал... — начал он и запнулся. — Я предал твое доверие, твою веру в меня.

— Это почему же, Аррен?

— Там... в Обеголе, когда в первый и единственный раз я оказался нужен тебе. Ты был ранен, тебе нужна была моя помощь... Но я не сделал ничего! Лодка дрейфовала сама по себе, и я позволил ей это, пустил по воле волн. Ты страдал от боли, но я ничем не облегчил твоих страданий. Я видел другой остров... да, я видел его, но даже не попытался повернуть лодку...

— Спокойно, парень, — сказал волшебник твердо, и Аррен подчинился. Ястреб спросил: — Скажи, о чем ты думал тогда?

— Ни о чем, господин мой... ни о чем! Я считал, что совершенно бессмысленно предпринимать что-либо. Я думал, что все твое могущество улетучилось без следа — нет, что его никогда и не было! Что ты давно уже обвел меня вокруг пальца... — На лбу у Аррена выступили капли пота; ему пришлось сделать над собой усилие, чтобы продолжать говорить, однако он продолжал. — Я боялся тебя. Я боялся смерти. Я так ее боялся, что мне не хотелось смотреть на тебя, потому что ты, возможно, уже умирал. Я ни о чем больше не мог думать, кроме того, что для меня существует... существует путь к бессмертию, если я смогу найти его. Но жизнь все вытекала и вытекала из меня, словно во мне была большая кровоточащая рана — такая, как у тебя. И рана эта была как бы во всем. И я не делал ничего, ничего не предпринимал, только пытался спрятаться от ужаса медленной смерти.

Аррен замолчал, потому что говорить правду вот так, ему в лицо, вслух, было непереносимо стыдно. Хотя больше юноше мешал не стыд, а страх — все тот же страх. Он понял теперь, почему эта спокойная жизнь на море, пронизанном солнечными лучами, казалась ему нереальной, похожей на жизнь в раю или на сон: в глубине души он знал, что действительность пуста — в ней нет жизни, нет тепла, нет ярких красок, радостных звуков, нет смысла. И нет в ней ни высот, ни глубин. И вся эта прелестная игра в превращения, солнечные блики на поверхности воды и солнце в глазах людей — лишь иллюзии, забавы, выдумки. А внизу — бездна.

Но очарование миновало, и в душе остались пустота и холод. Больше ничего.

Ястреб по-прежнему внимательно смотрел на него, и юноша потупился, чтобы избежать этого взгляда. Но тут в нем неожиданно и несмело заговорил голос мужества или, возможно, самоиронии. Голос этот звучал высокомерно и безжалостно: «Трус! Трус! Неужели ты и друга своего сбросишь со счетов?»

С огромным трудом Аррен заставил себя поднять глаза и посмотреть Ястребу в лицо.

Тот потянулся к нему, крепко сжал его руку, и они снова встретились — не только взглядом, но и душами.

— Лебаннен, — сказал волшебник. Он никогда еще не произносил вслух подлинного имени Аррена, и Аррен никогда его ему не называл. — Да, Лебаннен. И это твоя сущность. Спасения нет, как нет и конца. Лишь в тишине можно услышать слово. Лишь в полной тьме — увидеть звезды. И великий танец всегда танцуют на краю пропасти, над страшной бездной.

Аррену больше всего хотелось удрать, но волшебник крепко держал его за руку: не пускал.

— Я не оправдал твоих надежд, — сказал юноша. — И это случится еще не раз. У меня не хватает сил!

— Сил у тебя вполне хватает. — Голос Ястреба звучал почти нежно, но в нем звенела твердость и легкая насмешка, родст-

венная той, что заставила Аррена только что преодолеть свой внутренний страх. — Ты не перестанешь любить то, что любишь. И доведешь до конца начатое дело. На тебя можно положиться, Аррен. Ничего удивительного, если ты сам этого до сих пор еще не понял: у тебя в распоряжении было всего семнадцать лет. Но учти, Лебаннен. Отказываться от смерти значит отказываться от жизни.

— Но я же искал смерти! — Аррен поднял голову и непонимающе уставился на Ястреба. — Как Попли...

— Попли смерти не искал. Он хотел положить конец своему страху перед смертью.

— Но ведь существует какой-то путь... Тот путь, который искал Попли. И Харе. И другие тоже. Путь назад к жизни, к бесконечной жизни, к жизни без смерти... Ты... ты ведь лучше других... ты должен знать об этом пути...

— Я этого пути не знаю.

— Ну а другие волшебники?

— Мне известно, что некоторые его ищут. Но известно мне также и то, что все они умрут. Как умер Попли. Что умру я. Что умрешь и ты.

Твердая рука его по-прежнему сжимала руку Аррена.

— И я очень ценю это знание — великий дар. Дар понимания собственной сути. Ибо принадлежит нам только то, что мы хотим потерять. Самопознание — это наш крест, наше величие, наша человечность, но оно не вечно. Самовосприятие меняется, исчезает, уходит, словно волна в море. Хотел бы ты, чтобы море навсегда стало спокойным, застыло, и приливы перестали вздымать волну за волной? Разве отдашь ты уменье своих рук, страсть своей души, жажду познания ради полной безопасности?

— Безопасности? — эхом повторил Аррен.

— Да, — подтвердил волшебник. — Безопасности.

И выпустил руку юноши, и отвернулся от него, словно забыв вдруг о его существовании, хотя они по-прежнему сидели лицом к лицу.

— Не знаю, — сказал наконец Аррен. — Я не понимаю, что я ищу, куда иду, кто я такой.

— Зато я знаю, кто ты такой, — сказал Ястреб тем же тихим суровым голосом. — Ты мой проводник. Благодаря своей невинности и мужеству, своему неведению и верности, ты стал моим проводником — дитя, которое я послал впереди себя во тьму. Это твой страх ведет меня. Ты думал, что я жесток по отношению к тебе, но никогда не подозревал, насколько жестоко я пользуюсь твоей любовью — как человек свечой, сжигая ее дотла, чтобы осветить перед собой путь. Но мы должны идти дальше. Должны. Мы должны пройти этот путь до конца. Должны добраться до пересохшего источника, до тех мест, куда влечет тебя страх смерти.

— Где же это, господин мой?

— Не знаю.

— Я не могу отвести тебя туда. Но я пойду с тобой.

Взгляд волшебника был мрачен и непостижим.

— Но если я снова подведу тебя и предам...

— Я сохраню веру в тебя, сын Морреда.

И оба погрузились в молчание.

Высокие резные идолы чуть покачивались над ними на фоне синего южного неба — слитые воедино тела дельфинов, крылья чаек, лица людей с выпученными рачьими глазами...

Ястреб медленно, с трудом поднялся:

— Устал я от сиденья, — сказал он. — От безделья я, пожалуй, еще растолстею. — И начал мерять плот медленными шагами. Аррен присоединился к нему. Они неспешно беседовали; вскоре прибыл вождь, приветствовал Ястреба с должным почтением, и волшебник ответил ему тем же. Втроем они уселись на пятнистой шкуре тюленя под навесом.

— Я долго думал, — медленно, с подобающей торжественностью начал вождь, — о том, про что ты рассказал мне. Как люди надеются вернуться из царства смерти и стать такими же людьми во плоти и крови, как прежде; как они при этом забывают своих богов, потребности своей души и тела и сходят с ума. Это все очень дурно! Видимо, все они сошли с ума. Думал я и о том, имеет ли это отношение к нам. Мы не общаемся с другими народами, не бываем на островах, где они обитают; наши пути не пересекаются, мы не ведаем, как они создавали и теперь разрушают свой мир. Мы живем в море, и жизни наши принадлежат морю. Мы не надеемся спасти их, но и не спешим до времени их потерять. То, ваше, безумие нас не затронуло. Мы не высаживаемся на землю, и жители суши не бывают у нас. Когда я был молод, нам порой случалось беседовать с людьми, которые приплывали на лодках к Долгой Дюне. Мы рубим там бревна для плотов и починки зимних жилищ. Часто осенью мы видели паруса судов с Оголя и Уэлуи (так он произносил названия островов Обеголь и Уэллоджи); эти суда преследовали серых китов. Иногда они следовали за нашими плотами на дальние расстояния, потому что мы знаем пути и места встреч Великих. Но то были мои единственные встречи с сухопутными жителями, а теперь они больше не появляются совсем. Возможно, они все уже сошли теперь с ума и вступили в войну друг с другом. Два года назад над северной оконечностью Долгой Дюны в течение трех дней был виден дым большого пожара. Но даже если это действительно был пожар, то что нам до этого? Мы — Дети Открытого Моря. Мы следуем его путями.

— И все-таки, заметив принадлежащую жителям островов лодку, попавшую в беду, вы приблизились к ней, — сказал Ястреб.

— Кое - кто из наших считал, что поступать так глупо; они предлагали не трогать лодку — пусть плывет хоть за край моря, — ответил вождь высоким бесстрастным голосом.

— Ты не был одним из тех.

— Нет. Я сказал, что хоть это и люди с островов, мы все же им поможем. Так и было сделано. Но к вашим поискам мы не

имеем ни малейшего отношения. Если среди жителей островов поселилось безумие, они сами должны с этим бороться. Мы же следуем путем Великих. Мы не можем помочь вам. Но вы можете оставаться с нами так долго, как сами того пожелаете: мы будем рады. Уже совсем скоро праздник Долгого Танца; после него мы поплывем назад, на север, и восточное течение, завершив круг, к концу лета принесет нас опять к Долгой Дюне. Если вы останетесь с нами и ты излечишься от своего недуга, это будет хорошо. Если же вы сядете в свою лодку и поплывете своим путем — то и это тоже будет для нас хорошо.

Волшебник поблагодарил его, вождь встал — тонкий, напряженный, словно цапля — и снова оставил их наедине.

— У невинности не хватает сил, чтобы бороться со злом, — холодновато сказал Ястреб, — однако для добра сил у нее хватает... Мы побудем с ними еще немного; я постараюсь поскорее избавиться от этой проклятой слабости.

— Это мудрое решение, господин мой, — сказал Аррен. Физическая хрупкость Ястреба поразила и тронула его; теперь он решил защищать этого неукротимого человека от него же самого, от горевшей в нем страсти, от мучившей его необходимости решить поставленную перед собой задачу. Юноша решил настоять, чтобы они не отправлялись в путь по крайней мере до тех пор, пока у волшебника не прекратятся боли.

Ястреб смотрел на него, как бы пораженный похвалой.

— Они все тут очень добрые, — продолжал Аррен, не замечая удивления Ястреба. — Похоже, их душ вовсе не коснулась та болезнь, что точит жителей Хорта и других мест. Возможно, больше и не осталось островов в Земноморье, где нам тогда помогли бы и так хорошо приняли бы, как здесь, на этих затерянных в просторах океана плотах.

— Очень возможно, ты прав.

— И летом жизнь у них очень приятна...

— Да, это так. Хотя есть выловленную в холодных глубинах рыбу всю свою жизнь и так ни разу и не увидеть персикового дерева в цвету, не попробовать живой воды из родника в конце концов наверное здорово поднадоест!

После этого разговора Аррен снова вернулся на плот Стара, где работал, плавал и отдыхал вместе с остальными молодыми людьми, а прохладными вечерами беседовал с Ястребом и потом ложился спать под звездами. Так проходили дни, приближался праздник Долгого Танца, отмечающий середину лета, а огромные плоты по-прежнему медленно дрейфовали к югу, влекомые течением Открытого Моря.

9. ОРМ ЭМБАР

Всю ночь, самую короткую ночь в году, горели факелы на плотах, образовывавших огромный круг под усыпанным звездами небом; кольцо огней отражалось в движущейся воде. Жители плотов танцевали без музыкального сопровождения, не звучали ни барабаны, ни флейты, лишь босые ноги отбивали ритм по огромным бревнам да раздавались высокие голоса певцов, словно жалобные крики чаек в безбрежном морском просторе, что был для них родным домом. Луна не появлялась, и тела танцоров мелькали словно тени в неярком свете звезд и факелов. То и дело кто-то нырял в волны, как рыбка, и вскоре появлялся на соседнем плоту; ныряльщики описывали в воздухе изящные высокие дуги, соревнуясь друг с другом и стремясь побывать на всех плотах по очереди, потанцевать на каждом из них и успеть до рассвета замкнуть круг.

Аррен танцевал со всеми вместе, ибо Долгий Танец празднуют на каждом из островов Земноморья, хотя фигуры танца и слова песен могут немного различаться. Постепенно в течение ночи многие танцоры начали выходить из круга; они садились в сторонке, чтобы отдохнуть и посмотреть на других, а когда голоса певцов несколько охрипли, Аррен с группой наиболее упорных юношей-ныряльщиков добрался до плота вождя и остался там, а его приятели двинулись дальше.

Ястреб сидел рядом с вождем и тремя его женами возле храма. В дверном проеме между резными изображениями китов устроился певец, чей высокий голос не умолкал в течение всей ночи. Неутомимый, он пел, отбивая руками ритм по бревнам плота, просто ради собственного удовольствия.

— О чем он поет? — спросил Аррен волшебника, потому что никак не мог разобрать слов, которые певец слишком растягивал то за счет трелей, то за счет странных пауз в середине.

— О серых китах и альбатросах; и о штормах... Им неведомы песни о героях древности. Имени Эррет-Акбе они не знают. Чуть раньше он пел о Сегое, о том, как он создал земли среди моря; вот и все, что они помнят из нашего фольклора. Но все остальное в его песнях — о море.

Аррен слушал; и слышал свист дельфина, о котором слагал свою песню певец. Видел профиль Ястреба, выхваченный из темноты светом факела, темный и твердый, точно вырезанный из камня; видел влажный блеск глаз женщин, жен вождя, тихонько переговаривавшихся друг с другом. Он ощущал неторопливое спокойное покачивание плота на поверхности утихшего моря и, убаюканный, постепенно соскользнул в сон.

Пробуждение было резким из-за внезапно наступившей тишины. Певец умолк, и не только на их плоту; на всех плотах, дальних и ближних, затихли высокие голоса певцов, похожие на крики чаек, и веселье замерло.

Аррен глянул через плечо на восток, ожидая увидеть зарю. Однако ущербный месяц только еще вставал низко над горизонтом — золотистый серпик среди крупных летних звезд.

Потом, посмотрев на юг, Аррен увидел высоко-высоко в небе желтую звезду Го-

бардон и ниже — восемь ее спутниц, включая последнюю: руна Конца ясно и страшновато светилась над морем. И, обернувшись к Ястребу, юноша увидел, что темное лицо волшебника тоже повернуто к созвездию Гобардон.

— Почему ты перестал петь? — спросил вождь певца. — Еще не утро, заря еще не занялась.

Тот, заикаясь, ответил:

— Не знаю.

— Пой дальше! Долгий Танец еще не окончен.

— Я не знаю слов, — сказал певец, и голос его зазвенел, словно от страха. — Я не могу петь. Я забыл песню.

— Тогда пой другую!

— Нет больше песен. Все кончено! — прокричал певец и пал ниц перед вождем. Вождь изумленно воззрился на него.

Слышно было, как шипят и плюются факелы на покачивающихся плотах. Великая тишина океана как бы поглотила этот крошечный всплеск жизни и света на своей поверхности. Не двигался ни один танцор.

Аррену в этот миг показалось, что даже великолепие звезд померкло, однако и проблесков зари не было заметно на востоке. Ужас охватил его, он подумал: «Не будет больше восхода. И дня тоже не будет».

Волшебник встал. И тут же неяркий белый огонек быстро пробежал вверх по его посоху и ярко вспыхнул на Руне Мира, что была инкрустирована серебром на черном тисовом дереве.

— Долгий Танец еще не окончен, — сказал Ястреб, — и ночи еще далеко до конца. Пой, Аррен.

Аррену хотелось сказать: «Я не могу, господин мой!», но вместо этого он еще раз посмотрел на девять звезд, ярко горевших на юге, набрал в грудь побольше воздуха и запел. Поначалу голос его был негромок и чуть хрипловат, но постепенно стал громче, а пел он одну из стариннейших в Земноморье песен о создании Эа, о том, как пришли в равновесие свет и тьма, о том, как были созданы зеленые острова Земноморья тем, кто сказал Первое Слово и был самым первым Повелителем людей — Сегоем.

Он не успел допеть до конца, а небо уже посветлело, стало серо-голубым, и видны теперь были только истонченный месяц да желтая звезда Гобардон; в порывах утреннего ветерка факелы шипели особенно яростно. Когда песнь была спета, Аррен умолк, и танцоры, что со всех сторон собрались послушать его, потихоньку стали возвращаться на свои плоты, а на востоке разгорался яркий свет зари.

— Это хорошая песня, — сказал вождь. Голос его звучал неуверенно, хотя он очень старался говорить прежним бесстрастным тоном. — Было бы нехорошо завершить Долгий Танец не по правилам. Я прикажу, чтобы ленивых моих певцов высекли плетьми из волокон нилгу.

— Лучше успокой их, — посоветовал Ястреб. Он по-прежнему стоял во весь рост; голос его звучал сухо. — Ни один певец не предпочтет песне молчание. Пойдем-ка со мной, Аррен.

И он направился к своей хижине; Аррен последовал за ним. Однако необычность этого восхода, видно, еще не была исчерпана до конца: когда восточный край моря у горизонта стал белым, с севера к плотам стала приближаться какая-то огромная птица. Так высоко летела она, что крылья ее временами закрывали свет солнца, которое едва появилось над морем. Огромные крылья, золотистые в солнечных лучах, с шумом разрезали воздух прямо над плотами. Аррен изумленно вскрикнул, указывая вверх. Волшебник тоже удивленно поднял глаза. Лицо его вдруг загорелось яростью и торжеством, и во весь голос он крикнул:

— Нам хиетха арв Гед арквайсса! — что на Речи Созидания значило: «Если ты ищешь Геда, то найдешь его здесь».

И тут, подобно свинцовому грузу, широко распахнув золотистые крылья, гремящие в воздухе, и выпустив когти, что способны поднять в воздух вола, словно мышь, дракон с вырывающимся из продолговатых ноздрей завитком дымного пламени, упал с неба и застыл совершенно неподвижно на покачивающемся плоту.

Кто-то пронзительно закричал, кто-то упал ничком, кто-то нырнул в море, а кто-то так и остался стоять неподвижно, потрясенный чудом, которое превосходило страх.

Дракон возвышался над плотом. Шагов пятьдесят по крайней мере было в размахе его кожистых крыльев, сверкавших в лучах народившегося солнца подобно золотистому дыму, да и длина тела его была не меньше; тело у дракона было гладкое, поджарое, как у серой гончей; когтистые лапы ящера; змеиная чешуя. Вдоль узкого хребта тянулся ряд крупных загнутых шипов, похожих по форме на колючки розы, только посредине туловища высота их достигала примерно четырех локтей, а потом постепенно уменьшалась, так что последний, на кончике хвоста, был не длиннее лезвия перочинного ножа. Шипы эти были серого цвета, а чешуя, покрывавшая тело дракона, — стального, но в целом весь он слегка отливал золотом. Зеленые узкие глаза были полуприкрыты.

Страх за свой народ заставил вождя позабыть об опасности, грозящей ему самому, и он вышел из своего дома с гарпуном в руках; с такими обычно охотятся на китов. Гарпун был длиннее самого охотника, с большим и острым зазубренным наконечником из китовой кости. Уложив его на свое хрупкое, но довольно мускулистое плечо, вождь бросился было вперед, рассчитывая поразить дракона в наименее защищенную часть брюха, что нависала над плотом. Однако Аррен успел схватить вождя за руку и вместе с ним рухнул на плот, уронив и гарпун, приготовленный для броска.

— Ты что, хочешь разозлить его этой дурацкой булавкой? — выдохнул Аррен. — Пусть сперва свое слово скажет Повелитель Драконов!

Вождь, отчасти утративший спесь и оглушенный падением, тупо переводил взгляд с Аррен на волшебника и с волшебника на дракона. Но ничего не говорил. И тут заговорил сам дракон.

Никто на плотах, кроме Геда, к которому, собственно, он и обращался, не мог понять его, ибо драконы пользуются только Истинной Речью — родным для них языком. Голос дракона был негромок и походил на шипение разъяренного кота, только кота огромного, мощного; в нем слышалась какая-то ужасная музыка. Каждый, услышав подобный голос, застыл бы на месте, превратившись в слух.

Волшебник ответил ему одним лишь словом: Мемеас, что значит «Приду», и поднял свой посох из тисового дерева. Дракон чуть приоткрыл челюсти, и из пасти его вырвалось изящное кольцо дыма. Золотистые крылья грохотнули словно гром, поднялся сильный ветер, пахнувший пожаром, и огромный дракон поднялся и полетел на север.

На плотах было очень тихо, лишь порой слышались тоненькие голоса малышей, плач младенцев и бормотание успокаивающих их женщин. Мужчины с несколько пристыженными лицами взобрались обратно на плоты, а забытые факелы так и горели в ярких лучах утреннего солнца.

Волшебник повернулся к Аррену. Лицо его как-то странно светилось — то ли от радости, то ли от сильного гнева. Но говорил он спокойно.

— Теперь нам пора в путь, парень. Прощайся с друзьями и приходи.

И Ястреб повернулся к вождю «плавучего народа», чтобы поблагодарить его за все и попрощаться с ним. Потом быстро прошел по большому плоту и трем меньшим, которые были причалены к нему, туда, где крепко привязана была его «Зоркая». Лодка вместе с плотами совершила длинное неспешное путешествие на юг; пустая и легкая, покачивалась она на слабой волне. Однако Дети Открытого моря успели наполнить пустой бочонок драгоценной дождевой водой и весьма существенно пополнили запасы продовольствия, выражая таким образом свое уважение нежданным гостям; многие из них считали волшебника одним из Великих, который на этот раз предстал перед ними в обличье человека, а не серого кита. Когда Аррен присоединился к Ястребу, тот уже поднял парус. Аррен отвязал веревку от колышка на плоту и спрыгнул в лодку. В ту же секунду «Зоркую» отнесло в сторону, парус ее надулся, как при сильном ветре, хотя веял лишь слабый утренний ветерок. Лодка резко развернулась и понеслась на север вслед за улетевшим драконом, легкая, словно сорванный ветром листок.

Оглянувшись, Аррен увидел вдали город Детей Моря, который казался теперь всего лишь скоплением кусков плавника; отсюда не видны были ни хижины, ни столбы для факелов по углам плотов. А вскоре и все остальное тоже скрылось в слепящей утренней дымке, пронизанной солнцем. «Зоркая» мчалась вперед. Когда ее нос рассекал волны, назад отлетали легкие прозрачные брызги, а ветер свистел в ушах, отметая назад волосы и заставляя щуриться.

Ни один из дующих на земле ветров не мог бы заставить эту лодку двигаться с такой скоростью, разве что штормовой. Однако при штормовом ветре «Зоркую», скорее всего, захлестнули бы волны. Нет, вперед гнал ее не земной ветер, но слово волшебника и его замечательная сила.



Ястреб долго время стоял у мачты и внимательно смотрел вперед. Потом наконец уселся на свое прежнее место у румпеля и, положив на него одну руку, взглянул на Аррена.

— Это был Орм Эмбар, — сказал он, — великий дракон с Селидора, потомок того Великого Орма, что смертельно ранил Эррет-Акбе и сам был убит им.

— Он охотился, господин мой? — спросил Аррен, ибо не был уверен, разговаривал ли волшебник с драконом, приветствуя его или угрожая.

— Охотился, за мной. Если драконы за чем-то охотятся, они всегда настигают свою жертву. Он прилетел просить меня о помощи. — Ястреб коротко рассмеялся. — И это как раз такой случай, в возможность которого я бы никогда не поверил. Нет, я не поверил бы рассказам о том, как дракон обратился к человеку за помощью. И уж из всех драконов — этот в последнюю очередь! Он не самый старый из них, хотя и он, конечно же, очень стар, но в своем племени самый могущественный. Он не скрывает своего настоящего имени, как обычно должны поступать драконы и люди. Он не боится, что кто-то окажется сильнее его. Но он и не совершает предательств, как это свойственно драконам. Когда-то давно на Селидоре он не только оставил меня в живых, но и сообщил мне великую истину: рассказал, как найти Королевскую Руну, Утраченную Руну. Ему я обязан Кольцом Эррет-Акбе. Но я никогда не думал, что

сумею как-то отплатить своему благодателю за эту услугу. Такому благодетелю!

— Чего же он просит?

— Он хочет показать мне тот путь, который я ищу, — сказал волшебник, мрачнея. И, помолчав, добавил. — Он сказал: «На западных островах есть еще один Повелитель Драконов; он разрушает наш мир, он сильнее нас». Я спросил: «Даже сильнее тебя, Орм Эмбар?», и дракон ответил: «Даже сильнее меня. Ты мне нужен; следуй за мной, не мешкай». И я подчинился.

— И больше ничего ты пока не знаешь?

— Потом узнаю больше.

Так волшебник и юноша начали свою великую гонку через весь океан. Много дней пути было от пустынных южных морей до острова Селидора — самого западного из всех островов Земноморья. День за днем занималась ясная заря над горизонтом; вечерами солнце тонуло в красных закатных водах; и под золотой дугой солнечного света и под серебристым сияньем, льющимся с неба звездными ночами, летела лодочка к северу.

Порой где-то в стороне собирались могучие грозовые тучи, столь частые в середине лета, отбрасывая красноватые тени на воду. Тогда Аррен глаз не мог отвести от волшебника: выпрямившись в полный рост, голосом и рукой Ястреб повелевал тучам приблизиться и пролиться дождем над их лодкой. Сверкали молнии, колокольными раскатами гудел гром, а волшебник стоял с воздетой рукой, пока дождь не проливался именно там, где он приказывал, прямо над их головой, наполняя все сосуды, которые они заранее выставляли на поверхность, и как бы сглаживая поверхность моря своими мощными потоками. Промокшие насквозь, волшебник и Аррен только радостно улыбались: еды у них, в общем-то, было достаточно, хоть и не в избытке, а вот воды постоянно не хватало. И яростное великолепие бури, подчинившейся слову волшебника, приносило им великую радость.

Аррена поражало могущество, которым волшебник теперь пользовался с необычайной легкостью. Однажды юноша заметил:

— Когда мы начали свое путешествие, ты, господин мой, никаких заклятий не произносил!..

— Первая и последняя заповедь Школы Волшебников гласит: Делай только то, что необходимо. Но не больше!

— Значит, между первой и последней заповедью учатся как раз этому необходимому?

— Именно так. Нужно во всем соблюдать равновесие. Но если равновесие нарушено, то приходится учитывать и другие вещи. И прежде всего — поторапливаться.

— Но как же так: все волшебники Южного Предела — да теперь, наверно, и везде в Земноморье, — даже те певцы на плотах утратили свое мастерство, и только ты сохранил свою силу?

— Потому что мне, кроме моего мастерства, больше ничего не нужно, — ответствовал Ястреб. И, помолчав, добавил. — И если уж мне тоже вскоре суждено утратить свою силу, то я хоть напоследок попользуюсь ею.

И он действительно с удовольствием и беспечно пользовался своим искусством. Аррен, видевший его всегда столь осторожным и сдержанным, даже не подозревал, что Верховный Маг может быть таким веселым и свободным. Любой чародей получает удовольствие от хорошо сработанного трюка: волшебники прирожденные трюкачи. Когда Ястреб столь сильно изменил свою внешность в городе Хорте — что очень раздражало Аррена, — то и это тоже было в некотором роде игрой, не слишком сложным фокусом для того, кто в силах изменить не только лицо и голос, но даже и сущность свою, превратившись, например, в рыбу или дельфина, а может быть, и в настоящего ястреба. А однажды волшебник сказал:

— Смотри, Аррен, я покажу тебе Гонт, — и велел смотреть на поверхность воды в котелке, налитом до краев.

Многие колдуны могут вызвать изображение на поверхности водного зеркала, но здесь было нечто большее: сперва появилась вершина высокой горы, окутанная облаками; у ее подножия плескалось серое море. Потом картина стала иной. Аррен отчетливо увидел на этом острове-горе утес, при этом сам он как бы парил в воздухе над этим утесом, превратившись в какую-то птицу — чайку или сокола. Утес, словно башня, возвышался над волнами, а на одном из его выступов приютился маленький домик.

— Это Ре Альби, — сказал Ястреб. — Там живет мой Учитель, Огион. Давным-давно он остановил ужасное землетрясение. А теперь пасет своих коз, собирает травы и хранит молчание. Хотелось бы мне знать, бродит ли он все так же в полном одиночестве по горам? Он теперь, должно быть, очень стар. Но я, конечно же, сразу узнаю, если он умрет... — В голосе его не было уверенности, и на мгновение изображение покрылось волнами, словно гигантский утес начал падать в море. Потом картина снова прояснилась, а голос волшебника зазвучал более твердо. — Он обычно уходит высоко в горы, в дальние леса к концу лета и проводит там часть осени. Так и я с ним впервые встретился; я тогда был сопливым мальчишкой из горной деревни. Он дал мне мое подлинное имя. И вместе с именем — мою настоящую жизнь. — Изображение теперь изменилось: Аррену казалось, что он, по-прежнему будучи птицей, залетел в лес и уселся среди ветвей, глядя на залитые солнцем луга ниже по склону. А над его головой возвышалась покрытая снегом вершина, и к ней вела дорога, очень крутая, тенистая, и золотые солнечные зайчики пробиваются сквозь листву... — Нет в мире лучшей тишины, чем тишина этих лесов, — с тоской сказал Ястреб.

Изображение затуманилось и исчезло, только слепящий диск полуденного солнца отражался в воде, налитой в котелок.

— Туда, — сказал Ястреб, глядя на Аррена со странной, чуть насмешливой улыбкой, — туда — если я и сам еще смогу когда-либо вернуться — за мной не сможешь последовать даже ты.

Впереди открылся остров с низкими берегами. В полуденном мареве он казался голубым, словно облако тумана.

— Это Селидор? — спросил Аррен, и сердце его бешено забилось, но волшебник ответил:

— Обб, я думаю, или Джеседж. Мы еще и половины пути не прошли, парень.

За ночь они проплыли от одного острова до другого, но огней на берегу не видели, зато в воздухе висел запах дыма, настолько сильный, что раздражал легкие, вызывая кашель. Когда рассвело, они посмотрели на оставшийся за кормой самый восточный из островов, Джеседж, и ужаснулись: остров был буквально сожжен дотла, до черноты; неясная синяя дымка висела над ним.

— Они сожгли свои поля, — прошептал Аррен.

— Да. И деревни. Я уже слышал когда-то такой запах.

— Разве в Западном Пределе живут дикари?

Ястреб покачал головой:

— Обычные люди. Крестьяне, горожане.

Аррен не мог оторвать глаз от черной изуродованной земли, страшных обугленных деревьев в садах — зловещих на фоне небес. Лицо юноши посуровело.

— Какое зло причинили людям эти деревья? — гневно проговорил он. — Неужели за свои ошибки человек должен наказывать траву? Нет, это дикари, раз они жгут свои поля и сады, вступив в войну с другими людьми.

— Никто не руководит ими, — сказал Ястреб. — У них нет настоящего короля; а все, кто мог бы стать королем, все мудрецы и волшебники отстранены от власти, все заняты копанием в собственных душах: ищут дверцу, которая поможет им пройти невредимыми через царство смерти и обрести бессмертие. Так было в Южном Пределе, так, по-моему, обстоят дела и здесь.

— Неужели все это плоды деятельности одного лишь человека — того, о котором говорил дракон? Просто невероятно!

— Почему же нет? Если бы в Земноморье правил настоящий король, то ведь и он был бы единственным. Он один правил бы всеми землями. Один человек может столь же легко совершать разрушения, как и править миром: либо быть Великим Королем, либо — Великим Разрушителем.

И снова в его голосе послышалась не то насмешка, не то вызов; почему-то Аррен рассердился:

— У любого короля есть слуги, армия, послы, советники и всякие другие помощники. Он правит благодаря им. Но где же помощники этого... Антикороля?

— В наших душах, парень. В наших душах. Это там таится предатель. Это твое «я» кричит: «Я хочу жить! Пусть мир страдает, пусть даже разлагается заживо, лишь бы я оставался живым!». Маленький этот предатель — наша жалкая душонка — живет внутри нас, прячась во тьме, словно паук в углу сундука. Все мы слышим его голос. Но лишь немногие понимают его. Мудрецы, певцы — все, кто созидает душой. И еще герои. Те, кто стремится всегда быть самим собой. А всегда оставаться собой — вещь редкостная, великий дар. Но быть самим собой вечно — это ли не подлинное величие?

Аррен посмотрел Ястребу прямо в глаза:

— Ты хочешь сказать, что вечная жизнь вовсе не важна. Но ответь мне, почему? Я был совсем ребенком, когда мы отправились в это путешествие. Я не верил в смерть. Кое-чему я за это время научился; может быть, не столь уж многому, но все же. Например, я научился верить в смерть. Но радоваться ей я так и не научился! Я не буду рад ни своей смерти, ни твоей. Если я по-настоящему люблю жизнь, то, наверно, естественно, что я ненавижу, когда она кончается?

— Жизнь без конца, — сказал волшебник. — Каждая живая душа жаждет этого, и чем эта душа здоровее, тем сильнее жажда жизни. Но будь осторожен, Аррен. Ты из тех, кто может осуществить свое желание.

— И что тогда?

— А тогда — то, что уже происходит сейчас: полный упадок. Позабытые искусства. Утратившие голос певцы. Невидящие глаза. А дальше? Король-обманщик на троне Земноморья. Навечно. И навечно земли его пребудут в разрухе. Не будет рождений, не будет детей. Не начнутся новые жизни. Только те, что смертны, способны нести в себе жизнь, Аррен. Только в смерти — залог возрожденья. Великое Равновесие не равно спокойствию или застою. Это вечное движение, вечное становление нового.

— Но какую опасность представляет для Великого Равновесия один лишь человек, какое значение имеет для него одна-единственная человеческая жизнь? Нет, это невозможно, этого, конечно, нельзя допустить... — Он внезапно умолк.

— Нельзя? Но кто наложит запрет? Кто позволит?

— Не знаю.

— Я тоже.

Почти смирившись, Аррен покорно спросил:

— Но тогда почему ты так уверен в своей правоте?

— Просто я хорошо знаю, сколько зла может сотворить один-единственный человек, — сказал Ястреб, и его покрытое шрамами лицо помрачнело. — Я знаю это, ибо сам некогда совершил зло. Почти такое же. И тоже движимый гордыней. Я приоткрыл проход между нашими двумя мирами — жизни и смерти, света и тьмы. Всего лишь щель, маленькую и узкую, с единственной целью: доказать, что я сильнее, чем сама смерть. Я был молод и со смертью еще не встречался — как и ты пока... Потребовалось все могущество Верховного Мага Немерля, все его мастерство и — вся его жизнь, чтобы края этой щели сомкнуть. Можешь полюбоваться, какую отметину оставила на моем лице та ночь. Такая же — в моей душе. Но его эта ночь убила. О да, дверь между царством света и царством тьмы можно открыть, Аррен! Для этого нужно немалые силы, но это вполне возможно. Однако закрыть ее снова — совсем, совсем не так просто; другое нужно для этого...

— Но то, что тогда сделал ты, конечно же, не равносильно...

— Почему же? Потому что я хороший человек? — Он холодно глянул на Аррена. — А что такое «хороший человек», Аррен? Может быть, это тот, кто ни за что не сотворит зла, кто никогда не впустит в этот мир тьму, тот, в чьей душе тьмы нет? Давай-ка сначала, парень. Заглянем теперь чуть дальше. То, что ты узнаешь сейчас, понадобится тебе для того, чтобы пойти туда, куда ты пойти должен. Загляни себе в душу! Разве ты не слышал голоса, зовущего: «Пойдем!»? Разве не последовал ты этому зову ни разу?

— Последовал... Но... я думал, что это Его голос.

— Это и был его голос. Но и твой тоже. Как еще мог он заговорить с тобой и со всеми остальными, кто может его услышать, как не вашими собственными голосами?

— Но тогда почему же его не слышишь ты?

— Потому что не желаю слушать! — яростно ответил Ястреб. — Я был рожден, чтобы властвовать; точно так же, как и ты. Но ты еще молод. Ты только подошел к границе своих возможностей, а потому в стране теней, в царстве снов и мечтаний ты и слышишь его зов: «Пойдем!». Как и я когда-то услышал. Но теперь я стар. Я уже совершил свой выбор, я сделал то, что должен был сделать. И при свете дня я не отворачиваюсь перед лицом собственной смерти. Я знаю: лишь одна сила достойна того, чтобы ею обладал человек. Это — умение не брать ничего силой, но принимать как должное. Не иметь, а давать.

Джесседж остался далеко позади — голубое пятно на поверхности моря.

— В таком случае, я тоже его слуга? — спросил Аррен.

— Да. А я твой.

— Но кто же он? Что он такое?

— По-моему, человек.

— Не тот ли человек, о котором ты мне как-то рассказывал — колдун из Хавнора, который вызывал души умерших? Может быть, это он?

— Вполне возможно.

— Но ведь, по твоим словам, он уже был стар, когда вы встречались, много лет тому назад... Разве он уже не должен был бы умереть?

— Может быть и умер, — сказал Ястреб.

И больше они не сказали друг другу ни слова.

В ту ночь море было полно огня. Островерхие волны, рассекаемые носом «Зоркой», движение каждой рыбы у поверхности воды были ясно видны и как бы одушевлены светом. Аррен сидел, положив руку на румпель, а голову на руку и смотрел на бесконечные изгибы и извивы серебристых светящихся линий. Потом опустил в воду руку, а когда вытащил ее, то жидкий свет медленно стек по его пальцам.

— Смотри, — сказал он Ястребу, — я теперь тоже волшебник.

— Нет, этим даром ты не обладаешь, — ответил его товарищ.

— Много же от меня будет тебе пользы без него, — сказал Аррен, не сводя глаз с беспокойно переливающейся воды, — когда мы встретимся с врагом.

Ибо он все-таки надеялся — с самого начала надеялся! — что Верховный Маг выбрал для этого путешествия его одного из многих благодаря какой-то его волшебной силе, полученной им в наследство от Морреда, его великого предка, и сила эта в самый трудный час, при самой черной нужде непременно проявится, и тогда он, Аррен, спасет и себя, и своего господина, и весь белый свет от страшного врага. Потом он не раз думал об этом, словно разглядывая себя издалека, со стороны: и мечта эта показалась ему похожей на то, как он совсем еще маленьким тоже мечтал — померить отцовскую корону; и как горько он плакал, когда ему это запретили. Надежда на унаследованную волшебную силу тоже оказалась совершенно детской. Не было в нем никакой волшебной силы. И никогда не будет.

Однако действительно может наступить такое время, когда он сможет и должен будет по праву надеть отцовскую корону и станет править Энладом. Но все это теперь казалось ему малозначащим, а родной дом — крошечным и очень далеким островом. Нет, он остался верен родине, только верность эта стала шире, сильнее и покоилась на иной, серьезной основе, связанной с многообещающими надеждами. Он понял теперь, в чем его слабость, и, поняв это, научился рассчитывать свои силы. А сила в нем есть — это он знал точно. Но что толку в обычной силе, если кроме нее у него нет ни особого таланта, ни волшебного могущества — ничего, что мог бы он предложить своему господину? Разве что верную службу и преданность? Но будет ли этого достаточно там, куда они направляются?

Ястреб как-то сказал: «Чтобы свет свечи казался ярким, нужно, чтобы вокруг было темно». Этими словами Аррен пытался утешить себя, однако слишком утешительными их не находил.

На следующее утро, когда они проснулись, все вокруг — и воздух, и вода — было серым. Только высоко над мачтой слегка просвечивала голубизна: низко над водой стелился густой туман. Для северян Аррена и Ястреба туман этот был даже приятен, словно старый друг, заглянувший в гости с Энлада или Гонта. Он мягко обволакивал лодку со всех сторон, так что они ничего не видели впереди, и обоим казалось, что они вдруг попали в давно знакомую комнату после долгих недель плавания по слишком ярко освещенному и слишком безлюдному, продуваемому всеми ветрами морю. Они возвращались в родные широты и были теперь, по всей вероятности, уже на широте острова Рок.

Где-то днях в трех пути отсюда к востоку ясный солнечный свет играл на золотистой листве Имманентной Рощи, освещал зеленую вершину Холма Рок и высокую черепичную крышу Большого Дома.

(Окончание следует.)

Перевела с английского И. ТОГОЕВА.

Рис. Е. КАЧЕЛАЕВОЙ.

ОТЧЕГО ХУДЕЕТ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ?

Не так давно всю мировую печать обошло тревожное сообщение о появлении над Антарктидой большой дыры в озоновом слое Земли. Тревожное потому, что озон, окружающий планету, как экран отражает ультрафиолетовые лучи Солнца, не дает им достичь живого, для которого эти лучи губительны. Впервые похудение озонового слоя обнаружили еще в 50-х годах, и большинство специалистов склонялись к тому, что основной причиной служат различные газы (в частности холодильные агенты — фреоны), которые в виде аэрозолей проникают в стратосферу и, взаимодействуя с озоном, разрушают его. Катализатором этой реакции могут быть окислы азота, выбрасываемые в атмосферу сверхзвуковыми самолетами.

Однако ученые из МГУ усомнились в этой гипотезе. Ведь подавляющая часть населения Земли и основные воздушные трассы находятся в северном полушарии, а озоновые дыры раз за разом появляются над Антарктидой. Это противоречие сосредоточило внимание исследователей на эндогенной, внутренней активности Земли, которая сильнее проявляется именно в южном полушарии. Мантия там разогрета значительно больше, чем на севере, и через разломы срединно-океанических хребтов, которые сходятся к Антарктиде, выделяются газы, главным образом водород и метан. Поднимаясь в стратосферу, они, особенно водород, реагируют с озоном, образуют воду и обычный кислород. Эта «озоновая» вода закономерно повышает уровень мирового океана в периоды тектонической активности на Земле.

Водородная продувка озонового слоя усиливается в пики солнечной активности, а она необычно возросла в конце нашего столетия, отмеченного рядом природных катаклизмов — землетрясений, наводнений, извержений вулканов, эпидемий. В этом ряду, считают исследователи, и увеличение озоновых дыр.

В. СЫВОРОТКИН, Н. САДОВСКИЙ. Рифтогенез, озоновый слой и уровень мирового океана. «Доклады АН», 1992, том 323, № 4.

ДАМБА ПИТЕРУ К ЛИЦУ

Судьба дамбы, предназначенной защитить Санкт-Петербург от наводнений, все еще не решена и по-прежнему волнует петербуржцев. Многие предлагают свои решения проблемы. Суть некоторых (см. например, «Наука и жизнь» № 7, 1991) из них в том, чтобы засыпать и застроить середину Невской губы, оставив водам Невы два рукава вдоль южного и северного берегов залива и разобрав для их пропуска ту часть дамбы, которая уже построена.

Ныне опубликовано прямо противоположное предложения — засыпать и застроить прибрежные участки Невской губы и оставить свободной для мореходов ее середину. Доводы в пользу этого решения весьма привлекательные. Прежде всего, автор учитывает, что Балтийское море с древних времен отступает, территория города 3—4 тысячи лет назад была морским дном, потом стала болотом, и эта же судьба уготована Невской губе. Знаменитые Невские острова прежде были отмелями наподобие тех, что тянутся сейчас вдоль берегов губы. Вот эти отмели, поскольку все равно быть им островами, и предлагается застроить, одновременно «убивая двух зайцев»: ликвидировать образовавшиеся в губе застойные зоны и не разбирать уже существующую часть дамбы (что стоило бы немалых средств), она войдет естественно в застройку города, выполняя и свои защитные функции.

А главное, этот проект позволит Питеру не только сохранить традиционный облик приморского города, но и украсит его: по северному берегу губы, по мысли автора, протянется на несколько десятков километров Европейская набережная с Французским, Итальянским, Немецким и иными кварталами, на южном берегу — Международная набережная с Японским, Китайским, Бразильским и прочими районами. Офисы, отели, магазины, рестораны, театры, стадионы, комфортабельные жилые дома — лицо Санкт-Петербурга, морской его фасад станет еще прекрасней.

Ю. АРУЦЕВ. Шаг в море. «Санкт-Петербургская панорама», № 7, 1992.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ПРОГНОЗИРУЕТ РАДИО

Точнее, радиоволны, сверхдлинные. Характеристики их распространения теперь можно включить в арсенал краткосрочных предвестников сейсмических ударов. Это обнадеживает, ибо если долгосрочные прогнозы («в этом районе землетрясение следует ожидать в период с ... года до ... года», или, в лучшем случае, «... осенью текущего года») более или менее оправдываются, то предсказывать день и час толчка пока еще не удается. Несмотря на то, что краткосрочных предвестников много — это и уровень воды в скважинах, и интенсивность выхода газов из-под земли, и изменение электрических полей, и поведение животных и т.п. — процент «попадания» не велик, чуть выше половины. Повышается он там, где проявляются сразу несколько предвестников.

И вот распространение сверхдлинных радиоволн. Анализируя их характеристики на радиотрассах (скажем, между Африкой и

Москвой), особенно на пересекающихся или веерообразных, специалисты обнаружили, что когда радиоволны проходят через сейсмоактивные регионы, радиосигнал определенным образом изменяется. Исследователи зафиксировали характер этих изменений (возмущений) и установили их закономерную связь с готовящимся землетрясением. Оказалось, что эти возмущения происходят за 10—20 дней до толчка. Задним числом такое явление было зафиксировано при Спитакском (Армения, 1988 год) и Иранском (1990) землетрясениях. А потом, в 1991 году радиоволны предсказали Рачинское (Грузия) и Румынское землетрясения за 10 дней до самих событий. Для повышения точности этих прогнозов организуется сеть приемных станций, контролирующих прохождение радиосигналов.

И. ГУФЕЛЬД, В. МАРЕНКО. Краткосрочный прогноз времени сильных землетрясений с использованием радиоволновых методов. «Доклады АН», 1992, том 323, № 6.

ПОРТРЕТ ГЕНА В ИНТЕРЬЕРЕ

Десять лет прошло со времени изобретения сканирующего туннельного микроскопа. О его устройстве и принципах работы «Наука и жизнь» рассказывала в 1986 году (№№ 5, 6 и 9). Напомним лишь, что такой микроскоп разрешает исследовать объекты, размеры которых исчисляются в нанометрах — миллиардных долях метра (экспериментально достигнуто разрешение в 1 нанометр!). Иными словами, появилась возможность увидеть то, что прежде ни глазу, ни прибору не было доступно.

После туннельного было создано еще примерно 10 разновидностей сканирующих микроскопов с разными принципами работы. Все они используются в различных отраслях науки, но особый интерес вызывает их применение в биологии. Достаточно привести несколько примеров, чтобы стали понятны перспективы, которые новая техника открывает в изучении живых объектов. Так, с ее помощью исследуют специфику действия разных ферментов и антител; ход биологической деградации; лечебное и токсическое действие лекарств; движение электронов при фотосинтезе и дыхании; передачу биологических сигналов и энергии на ближние и дальние расстояния; полупроводниковые свойства ДНК; взаимодействие нуклеиновых кислот и связанных с ними белков.

Впервые появилась возможность наблюдать нуклеиновые кислоты — носители генетической информации — в живом виде, исследовать их по отдельности и в комплексе с другими структурами и веществами. А это важно, в частности, для международной программы «Геном человека». В ней главное — определить первичную (природную) последовательность нуклеотидов во всех генах человека, это работа весьма трудоемкая и небыстрая. А новые микроскопы позволяют вести ее со скоростью порядка 600 и более нуклеотидов в секунду.

М. ЕВДОКИМОВ, И. СОЛОНЦОВ. Микроскопия сканирующего зондирования в биологии. «Успехи современной биологии», том 112, выпуск 3, 1992.

БЮРОКРАТИЯ ДО РОЖДЕСТВА ХРИСТОВА

Кочевой народ хунну (сюнну), существовавший в I тысячелетии до нашей эры, широко использовал на практике главный бюрократический символ — печать. Причем всякое лицо, обладающее хоть малой властью — а общественное устройство хунну было многоступенчатым — имело свою персональную печать. Оттиск печати, предъявленный исполнителю, подтверждал истинность распоряжения, которое курьер передавал устно.

Да, устно, потому что хунну не имели письменности, как их соседи — китайцы, и на их печатях не было иероглифов, а только изображения животных. По-видимому, рангу чиновника соответствовало определенное животное, что невольно устанавливало иерархию не только среди людей, но и среди зверей.





Впрочем, все это домыслы и предположения, навеянные теми немногими материалами о культуре хунну, которые есть в распоряжении ученых, и находкой одной-единственной печати, ряд признаков которой позволяет считать ее принадлежащей хунну.

Четырехугольный литой конус, размером 2x2 сантиметра, с ушком-петлей на вершине, на щитке вырезано изображение горного козла в очень динамичной позе. Стиль изображения отвечает нормам искусства хунну, да и найдена печать в раскопках поселения этого народа — близ села Нижние Дурены в Бурятии. Изображение горного козла пополняет галерею «звериных» образов, характерных для искусства хунну, а сама печать приоткрывает дотоле неизвестную страницу в культуре древнего народа.

А. ДАВЫДОВА. Бронзовая печать сюнну. «Советская археология», № 1, 1992.

● ШАХМАТЫ

ДВА СЮЖЕТА С ШАХМАТНЫМИ КОМПЬЮТЕРАМИ

Кандидат технических наук, Е. ГИК, мастер спорта по шахматам

Шахматные компьютеры хотя все чаще и чаще обыгрывают мастеров и гроссмейстеров, но в общем пока уступают им за шахматной доской. Другое дело эндшпиль, где достижения машин весьма велики, и соперничать с ними человеку просто невозможно. Речь идет не об игровых программах, а о специальных, составленных для исследования тех или иных видов окончаний. О некоторых удивительных анализах ЭВМ уже рассказывалось в «Науке и жизни» (№ 3, 1991 г.).

Анализу редкого эндшпиля посвящен первый сюжет данной статьи, второй сюжет — о некоторых неожиданных находках компьютера в решении шахматных этюдов.

ФИЛИГРАННЫЙ АНАЛИЗ

Двадцать лет назад на одном международном турнире состоялась любопытная партия, в которой белыми играл венгерский гроссмейстер Л. Лендьел, а черными — международный мастер из Англии Д. Леви, один из крупнейших в мире специалистов по компьютерным шахматам. На 21-м ходу Леви выиграл пешку, потом игра затянулась и в конце концов пришла к редкому эндшпилю, где ферзь и конь черных боролись против ферзя белых. Такое окончание считается теоретически ничейным, но исключений сколько угодно.

Хотя Леви удалось взять верх в окончании, после партии осталось много вопросов: закономерен ли результат игры, наилучшим ли образом действовали соперники и т.д. Получить ответы удалось только в 1991 году, когда голландец Х. Хефкенс, коллега Д. Леви, обратился к программе К. Томпсона, разработанной для анализа данного эндшпиля.

Вот позиция, которая возникла в партии после хода белых 66.a8Ф.



Спустя 18 ходов черным в этом редком для шахматной практики эндшпиле удалось заматовать неприятельского короля.

66...Фf4+ 67. Крe6 Фh6+ 68. Крd7 Фg7+ 69. Крc8 Фf8+ 70. Крb7 Кc5+ 71. Крa7 Фe7+ 72. Крb6 Кd7+ 73. Крc7 Кe5+ 74. Крb8 Фd8+ 75. Крd7 Фd7+ 76. Крb6 Кc4+ 77. Крa6 Фd6+ 78. Крb7 Фd7+ 79. Крb8 Фd8+ 80. Крb7 Кd6+ 81. Крa7 Фa5+ 82. Крb8 Фb6+, и белые сдались — **83. Фb7 Ф:b7×.**

Насколько точно действовали соперники? Программа Томпсона установила, что игра обоих партнеров была далеко не идеальной, более того, Леви два раза выпустил победу, а Лендьел, в свою очередь, дважды упустил возможность сделать ничью. Компьютер сообщил, что в позиции на диаграмме при наилучшей игре обеих сторон черные выигрывают в 14 ходов: ставят мат или забирают ферзя.

Приведем теперь еще раз это окончание, но как бы прокомментированное компьютером — вся дополнительная информация принадлежит ЭВМ.

66... Фf4+ (13). Числа в скобках указывают сколько ходов осталось до победы после данного хода белых или черных. Первый шах черных правилен.

67. Крe6 (12) Фh6+?? Выпускает победу, к цели вело 67...Кc5+ (12).

68. Крd7?? (8). А сейчас белые упускают ничью, которая достигалась при помощи 68.Крe7. Теперь же создается позиция выигрышная для черных в 8 ходов.

68...Фg7+?? Опять выпускает победу, и здесь решало 68...Кc5+.

69. Крc8?? (5). Вместо ничьей — 69. Крe6 — белые переходят к позиции, где черные могли выиграть всего за 5 ходов.

69...Фf8+? (11). Этот ход на результат игры не влияет, но черные теряют много времени; гораздо быстрее вело к цели 69...Фg8+ (5).

70. Крb7 (10) Кc5+ (10) 71. Крa7 (9) Фe7+? (16). Этот шах «отбрасывает» черных на 7 ходов назад, следовало продолжать 71...Фf7+ (9).

72. Крb6 (15) Кd7+ (15) 73. Крc7? (13). На ход упорнее 73.Крb7.

73... Ke5+ (13) 74. Kpb8 (12) Фd8+? (13). Еще одна неточность, на ход быстрее решало 74...Фе8+.

75. Kpb7 (12) Фd7 (12) 76. Kpb6? (8). Белые «возвращают» сопернику 3 хода, упорнее 76. Кра6.

76... Kc4+ (8) 77. Kpa6 (7) Фd6+ (7) 78. Kpb7 (6) Фd7+? (8). На 2 хода быстрее решал шах с b4 или b6.

79. Kpb8? (4). А здесь на 3 хода упорнее 79. Кра6.

79...Фd8+ (4) 80. Kpb7 (3) Kd6+ (3) 81. Kpa7 (2) Фa5+ (2) 82. Kpb8 (1) Фb6+ (1) 83. Фb7 (0) Ф:b7× (0). Выигрыш действительно в 0 ходов, поскольку белый король заматован. Несмотря на изрядное количество ошибок черные все-таки добились цели.

Итак, из 17 ходов Леви и 16 Лендьела только 11 были оптимальными, при этом дважды черные упускали выигрыш, а белые не воспользовались ничейным шансом. Да, разница между машиной и человеком в разыгрывании данного эндшпиля весьма заметна...

А как должны были развиваться события, если бы обе стороны действовали наилучшим образом? Вот цепочка ходов, указанная компьютером.

66... Фf4+ 67. Kpe6 Kc5+ 68. Kpe7 Фh4+ 69. Kpf7 Фh7+ 70. Kpf6 Ke4+ 71. Kpe6 Фg6+ 72. Kpe7 Фf6+ 73. Kpd7 Фf7+ 74. Kpc8 Фg8+ 75. Kpb7 Kc5+ 76. Kpa7 Фa2+ 77. Kpb8 Фh2+ 78. Kpa7 (78. Крс8 Фh8+ 79. Крс7 Ф:а8) **78... Фc7+ 79. Фb7 Ф:b7×.**

Понятно, что в таком необычном эндшпиле, тем более в цейтноте, человеку легко сойти с «пути истинного». Любопытно однако, что и в фундаментальной «Энциклопедии окончаний», изданной в Югославии, этот эндшпиль также приведен с несколькими неточностями. Так что в следующем издании «Энциклопедии окончаний» его придется заменить на новое, найденное компьютером...

ПОЛЬЗУЙТЕСЬ УСЛУГАМИ РОБОТА

Как известно, машины сравнительно легко справляются с шахматными задачами: перебирая все варианты на заданное число ходов, они находят решение, а также дуали и ложные следы (конечно, при наличии таковых). А если автор упустил из виду какой-нибудь неожиданный ответ, то ЭВМ может и опровергнуть задачу. Не случайно, в последние годы проблемисты активно используют компьютер при составлении и проверке своих задач. Да и уже вышедшие сборники задач часто «просеиваются» через машину. В результате даже в классических произведениях обнаруживается брак.

Совсем другое дело — этюды, где число ходов не ограничено и для их решения приходится пользоваться обычной игровой программой, которая не всегда в состоянии обнаружить все тонкости позиции. Но и в этюдной композиции случаются занятные компьютерные находки, например, как те, что обнаружил англичанин Б. Гослинг, экспериментируя со своим микрокомпьютером «Фиделити».

В. и М. ПЛАТОВЫ, 1908



Выигрыш

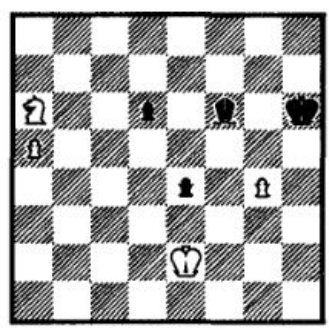
Авторское решение короткое и изящное: **1. g5+! Kp:g5** (1... С:g5 2. Kc7 Cf6 3. Ke6 d5 4. a6 d4 5. Kpe2) **2. Kc5! Cd4(d8) 3. Ke6+,** и все кончено.

Каково же было удивление Гослинга, когда шахматный робот отказался от эффектного «выигрыша» 1.g5+, а предложил вариант 1. Kc7 Cd4 2. Kpe2 Ca7 3. Kpf3 Kpg5 с близкой ничьей. Трудно было предположить, что машина не смогла найти простой тактический вариант с жертвой пешки и коня, но в чем же тогда разгадка?

В компьютер были насильственно введены ходы **1. g5+ Kp:g5 2. Kc5,** и тут он неожиданно перешел в контратаку: **2... Kpg4!** и надо играть **3.Kpe2** с ничьей, поскольку попытка 3. a6 после 3... Kpg3! заканчивается печально для белых. Понятно теперь, почему шах 1. g5+ даже не пришел машине в «голову».

Английский шахматист решил подправить задачу классиков композиции.

ИСПРАВЛЕНИЕ Б. ГОСЛИНГА, 1991

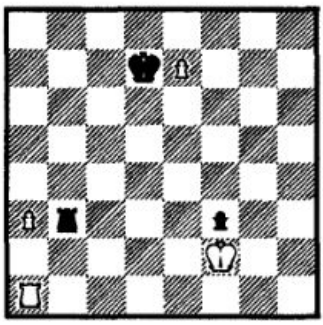


Выигрыш

1. g5+ Kp:g5 2. Kc5 Cd4 (d8). Теперь контригра не получается и 3. Ke6+ ведет к цели.

Компьютеру «Фиделити» удалось опровергнуть еще один известный этюд.

В. КОРОЛЬКОВ, 1948



Выигрыш

Авторское решение **1. Лe1 Крe8 2. a4 Лb2+ 3. Кр:f3 Лb3+ 4.Крg2! Лb2+ 5. Крh1 Лb4 6. a5 Лb5 7. a6 Лb6 8. a7 Лa6 9. Лg1! Кр:e7 10. Лg8 Л:a7 11. Лg7+** с выигрышем ладьи.

Человек начал играть с машиной и после **1. Лe1 Крe8 2. a4** та неожиданно ответила **2...Лb6!**, проявив нешаблонность мышления. В самом деле, ладья отказалась от традиционного нападения на пешку с тыла, а предпочла пассивно расположиться перед ней.

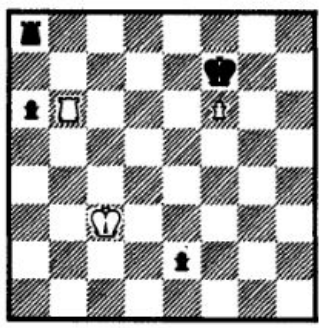
3. a5. Взятие на f3 при пешке на a4 ведет к простой ничьей — Лb6-a6-a7:e7.

3...Лa6 4. Лe5 Лf6. Увы, белые не могут усилить позицию.

5. Лe4 Лa6 6. Лa4 Кр:e7 7. Кр:f3 Крd7 с элементарной ничьей.

На сей раз Гослинг не стал исправлять этюд, а использовал идею компьютера для создания этюда-близнеца с другим заданием.

Б. ГОСЛИНГ, 1991

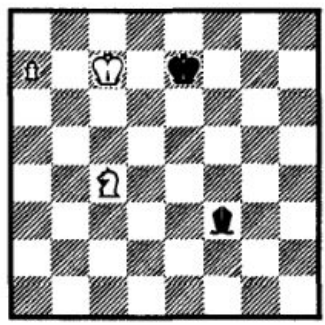


Ничья

1. Крd2 Лe8 2. Крe1 a5 3. Лb3! Лe4 (3... Кр:f6 4. Лf3+ Крg5 5. Лa3 Лe5 6. Лa2 Крf4 7.Л:e2 Лd5 8.Лd2 с ничьей) **4. Лa3 a4 5. Лf3 Лe5 6. Лa3 Лa5 7. Кр:e2 Кр:f6.** Ничья.

И в заключение приведем пример, который показывает, что возможности компьютера все-таки ограниченны.

В. ЧЕХОВЕР, 1950



Выигрыш

«Фиделити» сумел найти красивую ничью за черных: после **1. Крb8 Крd8 2. Кd6 Са8! 3. Кр:a8 Крc7!** белый король не в состоянии вырваться из угла. Но варианта с передачей хода сопернику обнаружить не смог: **1. Ка5 Са8 2. Крc8! Крe8 3. Кc4 Крe7 4. Крb8 Крd8 5. Кd6 Крd7 6. Кb7 Крc6 7. Кр:a8 Крc7 8. Кd6!** В знакомой нам ситуации уже ход черных, и белый король выбирается на свободу.

Дорогие читатели!

Мы знаем, что многие наши постоянные подписчики не успели выписать «Науку и жизнь» на второе полугодие 1992 года с июля месяца. Оформление подписки проходило в условиях спешки, неполной информации, а то и путаницы. Немало было необоснованных отказов.

Редакция это учла и предлагает тем, кто хочет иметь полный годовой комплект журнала приобрести пропущенный **седьмой** номер. Москвичи смогут купить его непосредственно в редакции, заказав по телефону 924-18-35.

Цена номера 25 рублей (продается без наценки). Иногородним читателям СНГ следует перевести деньги в сумме 56 р. 50 коп. почтовым переводом в адрес редакции: **101877, Москва, Центр, ул. Мясницкая, 24. Редакция журнала «Наука и жизнь», Тестовой О.Н.** (25 р. за журнал, 25 р. 50 коп. за пересылку его заказной бандеролью и 6 руб. за упаковку на почте — воистину за морем телушка — полушка, да рубль перевоз).

Отправка журнала от частного лица стоит намного дешевле (по состоянию на 5 ноября 1992 г. — 11 рублей (5 р. — пересылка и 6 р. — упаковка). Может быть это сможет сделать для вас кто-нибудь из знакомых москвичей, купив номер в редакции. Отправив деньги, не забудьте указать свой адрес.

И БЫЛ ВЕЛИКИЙ ЭКОНОМ...

Меняются эпохи, меняются идеологии, а труды ученого, продолжившего ряд замечательных российских экономистов — И. Т. Посошкова, М. В. Ломоносова, М. Д. Чулкова, до сих пор служат своей стране. Сейчас мы вновь переживаем нелегкие времена. Опять в повестке дня поиски выхода из кризисной ситуации, что закономерно повышает интерес к экономическим и политическим идеям Н. С. Мордвинова. А вслед за идеями становится интересен и сам человек, подаривший их обществу.

Кандидат исторических наук В. АБРАМОВ.

Политические проблемы всегда решались в нашей стране с неимоверным трудом. Огромная территория, объединенная большей частью путем завоевания; экономическая, религиозная, национальная и даже расовая неоднородность коренного населения, а отсюда вытекали разнообразные противоречия — требовали сильной центральной власти и мощного административного аппарата для поддержания единства и стабильности. С другой стороны, громоздкий бюрократический аппарат, как правило, не успевал реагировать на спорадические общественные изменения. Это, в свою очередь, вызывало хроническую оппозицию к верховной власти и необходимость радикальных реформ по мере взрывоопасного накопления всевозможных социальных противоречий. В то же время любая радикальная реформа находила в громадной и неоднородной стране множество противников.

Традиционно с огромными жертвами проходили в империи изменения «снизу», ибо ослабление центральной власти ввергало страну в очередную смуту. При внедрении реформ «сверху» стихия народного бунта сменялась бюрократическим произволом.

Классическим примером преобразований «сверху» явилась реформа Петра I. Основные приемы и следствия ее стали для нашего общества прецедентом на долгие времена. Говоря о ней, В. О. Ключевский отмечал: «Реформа Петра была борьбой деспотизма с народом, с его косностью. Он надеялся грозою власти вызвать самодеятельность в порабощенном обществе и через рабовладельческое дворянство водворить в России европейскую науку, народное просвещение как необходимое условие общественной самодеятельности, хотел, чтобы раб, оставаясь рабом, действовал сознательно и свободно. Совместное действие деспотизма и свободы, просвещения и рабства — это политическая квадратура круга, загадка, разрешавшаяся у нас со времени Петра два века и доселе неразрешенная».

Вырваться за рамки этой квадратуры пытались многие. Один из выходов предлагал в начале XIX века государственный и общественный деятель Николай Семенович Мордвинов (1754—1845). Потомок мордовского феодала, примкнувшего к Ивану Грозному во время войны с Казанским ханством, внук петровского полковника, отличившегося в Азовском походе и павшего в сражении под Нарвой, сын адмирала, командовавшего русской эскадрой во время Семилетней войны, сам адмирал, Николай Семенович вошел в историю России главным образом не военными заслугами, а как выдающийся экономист.

● ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЫСЛИ

Двенадцати лет от роду гардемарин Мордвинов выходит в свой первый морской поход. В семнадцать — он адъютант адмирала Ноуэльса, командующего Дунайской флотилией в русско-турецкой войне 1768—1774 годов. В 1774—1777 годах изучает морское дело в Англии и попутно — труды Бэкона, Ньютона, Бентама, Смита. С социологом Иеремией Бентамом у него завязалась оживленная переписка. В 1783 году капитан второго ранга Мордвинов, командовавший одним из кораблей эскадры адмирала Чичагова, во время стоянки в итальянском порту Ливорно знакомится с дочерью английского консула Александра Кобле — Генриеттой и женится на ней. Этой любви он остается верен всю жизнь.

В русско-турецкой войне 1787—1791 годов он отличился «как храбрый и распорядительный начальник», за что возводится в чин контр-адмирала. Еще ранее привлекает внимание всесильного Г. А. Потемкина и назначается старшим членом Черноморского адмиралтейского правления. Именно ему поручает Потемкин разработать общие правила по устройству парусного и гребного флота и баз для него на всем черноморском побережье. С 1792 года Мордвинов — председатель Черноморского адмиралтейского правления.

После отставки Потемкина причерноморскими территориями должен был управлять новый фаворит Екатерины Платон Зубов. Но он постоянно жил в Петербурге. Поэтому в сферу деятельности Мордвинова вошел не только флот, но и обустройство земель Таврии и Новороссии. Свою ставку он перенес в местечко Ингул, где вскоре вырос город Николаев. На пустующие плодородные земли он привлекает поселенцев как из внутренних губерний, так и из-за рубежа: немцев, греков, евреев... Для них,



и что важно, — за счет казны выписываются сельскохозяйственный инвентарь, улучшенные породы скота, им оказывается помощь в строительстве домов, дорог. Устройство хозяйственной жизни всего огромного края, упорядочение его финансов, административного аппарата — вся эта черновая и неблагодарная работа, столь незаметная на фоне эффектных побед А. В. Суворова и Ф. Ф. Ушакова, легла на плечи Н. С. Мордвинова. Именно здесь он приобретает практический опыт хозяйственника.

В 1800 году его производят в адмиралы и вице-президенты адмиралтейской коллегии. С этого времени, находясь на высоких государственных постах — морского министра, председателя департамента государственной экономии и других, Николай Семенович получает возможность реализовать некоторые положения своей программы.

●

Как известно, в конце XVIII — начале XIX веков Россия вступила в период кризиса и разложения крепостной системы хозяйства. Уже большинство чиновников и даже сами цари признавали, что рабство это анахронизм, что оно сдерживает развитие страны и является ее позором. Но реальное изменение существующего строя казалось им трудно выполнимым, если выполнимым вообще.

Борьба между консерваторами и либералами разделила дворянский класс, захватила административный аппарат вплоть до высших его сфер. Признанным лидером первых считался А. А. Аракчеев, а главным проводником либеральных идей общественное мнение называло Н. С. Мордвинова. Он утверждал, что человек «без личной свободы всегда малодеятелен» и что «ум и руки рабов не способны к порождению богатства». Однако на практике адмирал сначала предлагал освобождать крепостных крестьян за весьма высокий выкуп, что предоставляло свободу лишь их незначительной, наиболее предприимчивой части, но приносило помещикам крупные денежные суммы.

Собранные таким путем капиталы наиболее предприимчивые дворяне, по замыслу Николая Семеновича, используют на устройство торгово-промышленных заведений и безболезненно перейдут от феодальных к капиталистическим формам ведения хозяйства. На втором этапе начнется конкуренция старой и новой экономических систем, при которой содержать крепостных крестьян станет невыгодным. Крупнейший помещик, Мордвинов намеревался провести, так сказать, помещичью индустриализацию за счет крепостных крестьян. Возможно, таким образом он пытался совместить насущные потребности развития страны и строго проводимый им принцип неприкосновенности частной, в данном случае помещичьей собственности.

Он не исключал и другие варианты раскрепощения. Недаром его друг, один из наиболее радикальных борцов за освобождение крестьян, декабрист Н. И. Тургенев заявлял: «Если правительство твердо решится уничтожить крепостное право, то Мордвинов не будет мешать этому».

Славу Николаю Семеновичу принесли сочинения и «мнения», в которых был представлен его план преобразования России в политически сильную, экономически независимую державу с богатым населением и государством «на максимально справедливой основе». Следуя за Адамом Смитом, единственным источником богатства Мордвинов считал труд — земледельческий, промышленный, торговый или умственный. Поскольку количество труда теснейшим образом связано с количеством населения, «первое богатство государства должно состоять в числе народа».

Однако, не только количество, но структура и качество труда также влияют на степень доставляемого им богатства. Поэтому большое значение он придавал общественному разделению труда и, следовательно, соотношению различных социальных групп. По его словам, **«в благоустроенном государстве должно быть равновесие между действующими на благосостояние народа сословиями. Недостаток в одном и излишество в другом всегда бывает вредно».**



Вид города и порта Николаева в конце XVIII столетия (гравюра того времени).

По мнению советского экономиста Ф. М. Морозова, «Мордвинов был едва ли не первый из русских экономистов, который понял все огромное значение машины в экономическом развитии России. Он обращал особое внимание правительства на необходимость поощрения и денежной помощи изобретательству». Вольное Экономическое общество, бессменным руководителем которого в 20—40 годы XIX столетия был Николай Семенович, закупало за границей образцы машин, устраивало постоянные выставки, где каждый желающий мог получить консультацию. Это сыграло немаловажную роль в отечественном промышленном перевороте.

Достижению правильной хозяйственной структуры и повышению производительности труда должны были способствовать налоговая политика и поддержка государством отечественной промышленности с помощью протекционных тарифов. Здесь Мордвинов отходил от учения Смита, выдвинувшего принцип международного разделения труда и свободной торговли. Но осуществление этого принципа для отсталой России означало усиление экономической и политической зависимости от более развитых стран. Однако все эти средства в конечном счете могли помочь лишь при наличии стимула экономического развития. Таким стимулом прогресса Мордвинов считал частный интерес, выгоду, пользу. **Путь к богатому государству, по его мнению, лежал через богатство каждого человека,**

Так выглядела Севастопольская бухта во время присоединения Крыма к России (с гравюры Куше).



а не наоборот. «Благосостояние частное есть начало и основание общественного» — этот принцип положен им в основу теории государственных доходов и всей теории финансов.

Резко выступая против государственной монополии в области внутренней торговли, Мордвинов писал: «Единоторжие клонится всегда к подрыву внутренней промышленности и всеми народами из опытов признано для блага общественного вредным». Он требовал свободы для хозяйственной деятельности: государство не должно ее регламентировать и не должно ничем ее стеснять. Но подобный вывод не означает отстранения правительства от всех хозяйственных дел. Наоборот, с учетом условий России Мордвинов намечает в своих планах широкий круг обязанностей правительства для помощи развитию фабрик, заводов, торговли — производительных сил вообще. В этот круг должны были входить обустройство городов, транспортных коммуникаций, просвещение, особенно в области наук, непосредственно связанных с ведением хозяйства, и многое другое.

Изложенные в книгах и многочисленных записках экономические взгляды Н. С. Мордвинова были не просто теоретическими изысканиями, а конкретными предложениями, постоянно проверяемыми на практике, будь то в масштабе государства, отдельных губерний, различных акционерных обществ или его собственных имений. В тяжелых условиях Тильзитского мира разработанный им совместно с М. М. Сперанским финансовый план, несмотря на крайнюю непопулярность, помог подготовить страну к Отечественной войне 1812 года.

Выйдя в отставку в знак протеста против нелепейшего обвинения его друга Сперанского в шпионаже, Мордвинов вновь возвращается в департамент государственной экономии после разорительного наполеоновского нашествия и возглавляет его до 1818 года — практически до конца восстановительного периода. Будучи президентом Вольного Экономического общества, он увеличил его капитал в пять раз, а лично управляя своими имениями, довел их земельные владения до ста тысяч плодородных десятин. Все, к чему прикасались ум и руки этого выдающегося предпринимателя, начинало давать доход. По словам его биографа историка И. С. Иконникова, даже естественный прирост крестьян в имениях Мордвинова, как ни странно звучат в наше время эти слова, раз в пять превосходил соответствующий прирост у соседних помещиков.

Глубокая порядочность и всеми видимая польза, приносимая им государству, доставили Николаю Семеновичу громадный общественный авторитет. А. С. Пушкин создал ему литературный памятник еще при жизни — стихотворение «Мордвинову». Мореплаватели И. Ф. Крузенштерн и Ф. Ф. Белинсгаузен назвали его именем соответственно залив у Сахалина и остров у берегов Антарктиды. К. Ф. Рылеев посвятил ему оду «Гражданское мужество». Еще раз Николай Семенович показал это мужество после событий 14 декабря 1825 года. Назначенный Николаем I в состав семидесяти судей над декабристами, он единственный отказался подписать смертный приговор осужденным. Постепенно отходя от дел, он до последнего часа продолжал интересоваться политэкономией, историей, философией, политикой. Продолжал подавать докладные записки: «Об отмене клеймения и наказания кнутом», «О реформе суда», «О сокращении срока службы в армии» и многие другие. Умер Николай Семенович в 1845 году.

●

Интерес к его взглядам возникал всякий раз, когда в России складывалась тяжелая экономическая, а следовательно, и политическая ситуация. Некоторые его труды переиздавались в 1859—1860 годах, накануне буржуазных реформ. Почти все они были напечатаны в десятитомном «Архиве графов Мордвиновых» в 1901-1903 годах перед Первой русской революцией. Избранные труды публиковались в 1945 году после тяжелейшей из войн. Примерно в эти же годы возрастал интерес к личности крупнейшего отечественного экономиста. Биографические работы и энциклопедические статьи дореволюционных историков полны похвал «одному из дивных исполинов». Правда, его не любили А. А. Аракчеев и А. Х. Бенкендорф. Но, как выразился один из современников: «Такая хула лучше любой похвалы». Несколько едких и, на наш взгляд, не вполне справедливых басен посвятил ему И. А. Крылов.

Спустя век после смерти экономиста, после трех революций и двух мировый войн, колоссальных общественных потрясений, уже советский ученый напишет: «Деятельность Н. С. Мордвинова, а также его экономические воззрения исходили из основной задачи: обеспечить политическую и экономическую независимость и могущество России, ее культурный подъем».

Меняются эпохи, меняются идеологии, а труды ученого, продолжившего ряд замечательных российских экономистов — И. Т. Посошкова, М. В. Ломоносова, М. Д. Чулкова, до сих пор служат своей стране. Сейчас мы вновь переживаем нелегкие времена. Опять в повестке дня поиски выхода из кризисной ситуации, что закономерно повышает интерес к экономическим и политическим идеям Н. С. Мордвинова. А вслед за идеями становится интересен и сам человек, подаривший их обществу.

И В ПРОШЛОЕ ДОРОГУ ПРОЛОЖИТЬ

Государственная Третьяковская галерея располагает крупнейшей в мире коллекцией древнерусской живописи — собрание насчитывает около пяти тысяч памятников. Сохранять эти сокровища помогают реставраторы, среди которых немало крупнейших специалистов. Их руками были расчищены от поздних записей, колоти и потемневшей олифы древнейшие иконы, они ведут наблюдения за сохранностью памятников, укрепляют красочный слой, спасают произведения от разрушения.

Работу реставратора можно проследить на судьбе одного рядового памятника. В религиозной России одним из самых почитаемых святых был Николай Чудотворец. Народ называл его «скорый в помощи»; земледелец просил Николу о богатом урожае, мореплаватель — о спасении в бурю, обиженный — о заступничестве. Одна из икон с изображением Николая Чудотворца поступила в Третьяковскую галерею в 1930 году. Раньше она находилась в Покровской церкви Большого Высоцкого монастыря в городе Серпухове. В пятидесятых годах было замечено, что доска этой иконы поражена жуком-точильщиком, и чтобы спасти ее от дальнейших разрушений и осыпания древесины, оборотную сторону пропитали олифой с канифолью. Пораженная жуком древесина оказалась как бы в пенале между коркой пропитки и авторской живописью. Под собственной тяжестью древесина продолжала разрушаться. Храмовые иконы вообще отличаются большими размерами. Эта икона имеет 110 см в высоту и 79,5 — в ширину, толщина доски — 3,5 см.

Когда в 70-х годах реставратором Н. Б. Кишиловым были сделаны пробные расчистки, то оказалось, что под записями XIX века находится замечательный памятник начала XVI столетия. Но расчистить икону полностью было невозможно, так как даже от незначительного количества растворите-



Под темными поздними записями сохранились яркие краски начала XVI века. Пробная расчистка была выполнена в 1970-х годах реставратором Н. Б. Кишиловым.

БОРЬБА С ТОЧИЛЬЩИКАМИ

Кандидат биологических наук Г. ЗАЙЦЕВА.

Более половины всех деревянных предметов из музейных коллекций в той или иной степени повреждены древоразрушающими насекомыми. При подробном осмотре в 75% случаев вредителем оказывается мебельный точильщик. С характерными следами его деятельности мы хорошо знакомы. Это небольшие круглые отверстия в дереве. Точильщики в своем развитии проходят путь от яйца ко взрослому жуку через стадии личинки (несколько возрастов) и куколки. Собственно роль разрушителей древесины принадлежит личинкам, которые и осуществляют ее незаметно, в толще дерева. Личинка за период своего роста прогрызает в древесине путь в 40—50 см и достигает за это время величины 5—6мм. Окукливание личинок происходит к колыбельке близ поверхности. Стадия куколки чрезвычайно важна, но непродолжительна, это ключевая стадия превращения личинки в жука. Из куколки отрождается жук, который в своем движении из толщи древесины к поверхности прогрызает круглые летные отверстия и выходит наружу, вытолкнув перед собой кучку буровой муки. Вот откуда взялись круглые отверстия на старых иконах, рамах или мебели. Таким образом, эти отверстия говорят о том, что вещь или повреждалась в прошлом точильщиками или повреждается ими сейчас. Есть ряд признаков, которые могли бы нам облегчить решение вопроса, волнующего многих коллекционеров — заражена ли древесина сейчас? Прежде всего, приобретая вещь в музей или для себя, необходимо хотя бы в течение одного летнего сезона понаблюдать за ней. Дело в том, что в зараженной то-



Вся древесина была повреждена жуком-точильщиком. Так выглядела доска с торца.

лей красочный слой стал проваливаться внутрь древесины, а при сухой расчистке появлялись микротрещины, авторская живопись осыпалась. Спасти икону можно было лишь сделав перевод авторской живописи на новую основу.

Эту непростую работу поручили художнику-реставратору И. И. Скпяренко. Предстояло очень осторожно снять поврежденную древесину, а тонкий красочный слой закрепить на новой доске.

Работа реставратора — это каждый раз непроторенный путь, нащупывание следующего шага, творческий поиск, изобретательство, мастерство и бесконечное терпение. Перечисление работ, предпринятых для спасения иконы Николая Чудотворца даст, по нашему мнению, представление об этом каждодневном, будничном подвиге, название которому — мастерство. А итог — сохранить для людей казапось бы навсегда погибшую красоту.

Итак, из вспомогательного фонда была подобрана точно повторяющая размеры иконы сосновая доска XIX века. Химико-биологические исследования показали, что ее древесина здорова, никаких повреждений не имеет. На иконе есть углубление (ковчег), обрамленное полями. И поля, и ковчег воспроизвели на новой доске, в точности соблюдая размеры. Доску дважды пропитали осетровым клеем, а сверху наложили вываренную в осетровом клее редину (прореженный через одну нитку театральный холст). После высыхания поверхность была отторцована левкасом (животный клей с меловым наполнителем) и выровнена наждачной бумагой. В таком состоянии доску нужно было выдержать два месяца.

А тем временем нужно было освободить авторский красочный слой. Прежде всего требовалось прочно зафиксировать живопись, чтобы не повредить ее при последующем удалении старой древесины. С помощью осетрового клея икону с лицевой стороны заклеили двумя слоями неравнопрочной микалентной бумаги. Спустя неделю, когда клей полностью высох, на бумагу было наложено пропитанное тем же клеем стираное простынное полотно.

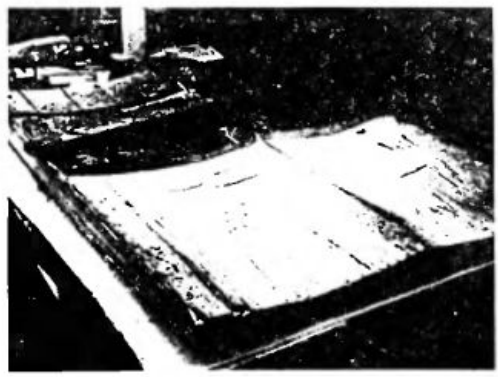
чильщиком древесине личинки развиваются происходит, как правило, неравномерно, и лет жуков при определенных условиях происходит ежегодно. Лет мебельного точильщика продолжается с апреля по август, массовый — в мае-июне. Обнаружение в этот период буровой муки — надежный признак «свежего» повреждения. Можно также поупражнять свою наблюдательность следующим образом: старые летные отверстия не имеют зачастую острых краев, цвет древесины снаружи и внутри хода одинаков. Древесина внутри свежего летного отверстия некоторое время светлее, чем снаружи, края отверстия — острые. Хорошие результаты в диагностике заражения точильщиками может дать съемка предметов в рентгеновских лучах. Жаль, что ее применение ограничено толщиной предмета — не более 10 см, а также тем, что начальные стадии развития личинок не распознаются — нужно подождать, пока личинки подрастут.

Итак, вы убедились, что вещь заражена точильщиком, или хотите провести профилактическую обработку, чтобы успокоиться и не думать о том, что предмет может оказаться источником заражения других изделий из дерева. Что делать в этом случае? Вот здесь-то и начинается самое трудное. Оказывается, справиться с заражением можно:

— химические препараты для борьбы с точильщиками наша промышленность не выпускает;

— применение физических методов требует большого терпения и определенных знаний биологии вредителя, а также особенностей дерева. Это специфический материал с особым «поведением» при различных температурах и относительной влажности воздуха;

— в толщу древесины хорошо проникают только спиртовые или ацетоновые растворы инсектицидов (и это — не страшно). До сих пор в музейной практике для уничтожения точильщиков и для защиты от них древесины наиболее эффективными признаны



Рабочий момент. Видна матрица, повторяющая деформацию доски.

Красочный слой крепко держался на этой пищевой заклейке, но сильная деформация всей доски не позволяла приступить к удалению поврежденной древесины. Для более надежного закрепления решено было соорудить гипсовую матрицу. На заклеенную поверхность иконы наложили тонкую фторопластовую пленку, к бортам иконы прикрепили картонные полосы шириной 15 см, а на пленку нанесли тонкий слой гипса. Когда гипс полностью высох, его смазали вазелином, сделали новую отбортовку и залили новый слой гипса. Оба слоя армировали льняной паклей. Предварительно этот метод был опробован на небольшой деформированной доске и дал хороший результат.

Уложенная в гипсовую матрицу, повторяющую рельеф красочного слоя и форму доски, икона была прочно закреплена и защищена от возникновения трещин в случае неравномерного нажатия руки при обработке столярными инструментами.

При толщине авторской доски 3,5 см, решено было первоначально снять слой в два сантиметра и смонтировать его по первоначальной форме иконы на холст. Древесина отделялась при помощи фрезы и одноручной пилы. Следующий сантиметр древесины сняли с помощью шерхебеля (рубанок с полукруглым резцом). На всю толщину доски не оказалось здоровой древесины.

Красочный слой, державшийся на 5-миллиметровой основе, положили на щит. Впереди была тонкая работа — скрипичным рубанком, полукруглой стамеской и бормашиной мастер удалял остававшийся слой древесины.

Перед тем, как приступить к переводу живописи на новую доску, авторский левкас промазали осетровым клеем с медом, а доску обработали осетровым клеем с меловым наполнителем. Дублировочную доску наложили на авторский левкас и перевернули, сверху положили фильтровальную бумагу, поролон, два листа 12-миллиметровой фанеры и груз. Груз выдерживался три дня, но каждый день его снимали для замены фильтровальной бумаги и поропона. На четвертый день красочный слой прочно лежал на своей основе. Впереди была работа по удалению позднейших записей с живописи.

Теперь икона полностью отреставрирована, из-под поздних записей почти пять столетий спустя вновь увидела свет неповторимая живопись начала XVI века (см. 2-ю стр. обложки).

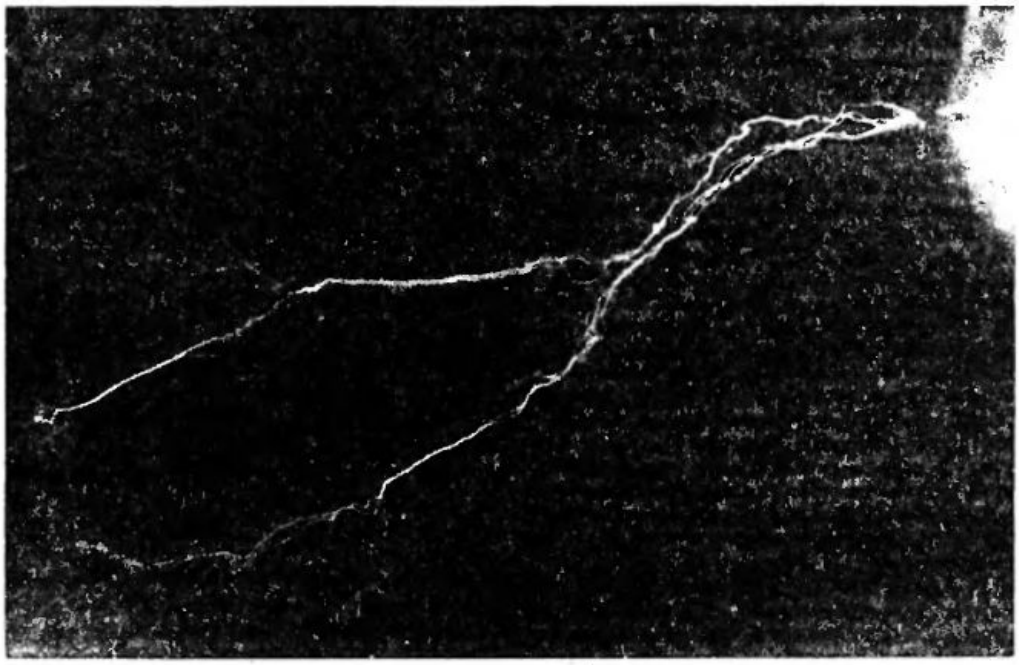
ДДТ и пентахлорфенопят натрия — известные яды. Но достать их сейчас невозможно.

Остается последнее — обработка предметов в газовой среде. И это достаточно доступный путь. В Государственном научно-исследовательском институте реставрации (бывший ВНИИР) разработаны режимы фумигации — обработки в различных газовых средах, где действующими веществами выступают парадихлорбензол, инертные газы (азот + углекислота при дефиците O_2), смесь бромистого метила и углекислого газа. Впрочем, эффективность чистого бромистого метила как отличного фумиганта давно известна.

Фумигационные камеры есть во многих крупных городах. Но не каждый музей имеет деньги для оплаты этой операции, да и путешествие к месту обработки далеко не все произведения искусства переносят безболезненно.

Как практически осуществить фумигацию? Для музеев, библиотек, архивов, которые нуждаются в периодической обработке своих фондов, хорошо бы иметь свои портативные фумигационные камеры. Это могут быть примитивные условно герметичные емкости, предназначенные для работы с парадихлорбензолом (известный преларат «Антимоль») — условия обработки и основные параметры такой камеры разработаны в Биологической лаборатории ГосНИИ реставрации. (229285 Москва, Мосфильмовская, 28). Специалисты в институте смогут поставить и точный диагноз вещам, выписать «рецепт», в котором будет указано время обработки и необходимая концентрация фумиганта.

Хотелось бы еще раз сказать, что точная диагностика заражения деревянных предметов точильщиками, проведенная специалистом-энтомологом, поможет предотвратить необоснованные действия. У старых вещей — свои судьбы, и не обязательно принимать следы былого неблагополучного бытия за признаки сегодняшней болезни.



На фотографии, сделанной мною с балкона московской квартиры, видны сразу четыре шаровые молнии — объектив аппарата был открыт не менее 10 секунд. Черный цвет шаров я объясняю эффектом соляризации, возникшей при слишком сильном освещении.

Б. Рыбин (г. Москва).

ЧЕРНАЯ МОЛНИЯ

Когда-то М. Горький сравнил буревестника с черной молнией. Образ красивый, и родился он не на пустом месте. В народе бытует легенда, что иногда, в очень сильную грозу, можно увидеть черную молнию, особенно мощную и страшную. Страшную еще и потому, что полыхает она своим темным огнем совершенно бесшумно, без грома.

Но ведь молния — электрический разряд. Ток силой десятки тысяч ампер нагревает воздух на своем пути до температуры несколько тысяч градусов, заставляя его светиться. И чем сильнее разряд, тем ярче свечение. «Черным» разряд быть просто не может. В чем же тут дело?

А дело в том, что фотографическое изображение, созданное очень короткой вспышкой (0,001 с и меньше) и дополнительно экспонированное светом небольшой интенсивности, получается обращенным: на негативе образуется позитивное изображение.

Явление это было обнаружено в самом конце прошлого века А. В. Клайденом и носит его имя. А так как замечено оно было при съемках грозы, в старой литературе его часто называли «эффектом черной молнии». Сводится оно вкратце к следующему.

Свет, попадая на фотографическую эмульсию, разрушает в ней кристаллы бромистого серебра, создавая центры скрытого изображения — мельчайшие частицы чистого серебра. При проявлении они укрупняются — возникает видимое негативное изображение. При яркой короткой вспышке центры образуются в глубине кристаллов. Они улавливают электроны, которые возникают на их поверхности при последующей слабой засветке, снова превращаются в кристаллы бромистого серебра и не дают образоваться центрам скрытого изображения. В результате на месте вспышки получается светлое пятно.

Бывает и так, что последующая засветка не нужна: очень яркое изображение и без нее воспринимается глазом и фотоаппаратом как черное. Приемники света — сетчатка глаза, фотопленка, люминофор видикона (приемной телевизионной трубки) — при сильной засветке обращают изображение сразу. Не только молния, но и попавшее в кадр Солнце или яркий фонарь на негативах порой выходят в виде прозрачных пятен, а на отпечатках — абсолютно черными. В финале романа «Тихий Дон» Григорий Мелихов, похоронив Аксинью, видит над головой черное солнце.

Телевизионные постановки на историческую тему порой напоминают иллюстрацию к рассказу В. Ф. Одоевского: «Наконец

догадался один из игроков и, собрав силы, задул свечки; в одно мгновенье они загорелись черным пламенем, во все стороны разлились темные лучи...»

Это уже другое, но очень похожее явление — соляризация. Причина его — окисление центров скрытого фотографического изображения атомарным бромом, продуктом распада кристаллов бромистого серебра. Соляризацию предотвращают, вводя в эмульсию слабые восстановители или проявляя пленку малоактивным проявителем. А люминофор телевизионной трубки или пурпур (светочувствительное вещество глаза) могут «перегружаться» слишком ярким светом, который перестает восприниматься.

Вероятно, по этой же причине «черную молнию» не сопровождает гром. У слуха имеется акустический порог: слишком сильные колебания воздуха вызывают не звук, а болезненное ощущение в ушах. Оглушительный грохот близкого разряда молнии оказывается неслышимым, а ее ослепительный блеск — невидимым.

Так из-за чего же шаровые молнии на снимке вышли черными?

Скорее всего, в этом повинен эффект Клайдена: затвор фотоаппарата был долго открыт, и слабое свечение шаровых молний после вспышки породившего их разряда дало дополнительную засветку, которая вызвала обращение изображения.

С. ТРАНКОВСКИЙ.

СТРОМЫНСКАЯ ДОРОГА

● **ОТЕЧЕСТВО. СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ**

«Прямоезжею дороженькой пятьсот есть верст,
Ай окольно ей цела тысяща».
(Былина «Илья Муромец и Соловей-разбойник»)

Говорят, что все дороги идут из Москвы и начинаются от Кремля. Древняя прямоезжая дорога — исключение из этого правила. Она начиналась в укрепленном Суздале и пробивалась на запад — юго-запад в те времена, когда Москвы еще не было. Сначала она пересекала поля и перелески, а после реки Колокши шла по северным опушкам дремучих лесов, достигавших реки Москвы. Эти леса частично сохранились и до наших дней: на владимирщине, в Ногинском районе Подмосковья, Измайловский массив, Лосиный остров, Сокольники.

Длина дороги примерно 220 верст. Дорога шла единственно-возможным путем. Ей *тысяча лет*. Появилась она на заре заселения славянами северо-восточной Руси. Они пришли сюда из северо-западных Новгородских земель. Историки (Карамзин, Соловьев и др.) утверждают, что это происходило в VI—IX веках. Переселенцы передвигались водными путями. Преодолевая реки и волоки, они достигали верховьев Волги, по ее притокам проникали в глубину непроходимых дремучих лесов, где находили обширные открытые пространства, плодородные поля, вожделенную мечту славян-земледельцев.

Сначала, на краю одного из полей, на берегу озера Неро, переселенцы: новгородские славяне (словене) и кривичи основали город Ростов, известный из летописей с 862 года, а затем южнее, на краю другого поля, — поселок Ростова, город Суздаль. По археологическим данным, его укрепления датируются X веком.

Переселенцы, осваивавшие новые земли и охотничьи угодья, постепенно прокладывали дорогу с востока на запад. Археологические карты показывают, что в междуречье Москвы и Клязьмы, среди обнаруженных там могильников местных славян-вятичей есть и могильник словен, пришедших со стороны Суздаля. Могильник отмечен и в средней части дороги. В тех местах нет захоронений вятичей, они не заселяли земли к востоку от Клязьмы. Это доказывает постепенное освоение земель к западу от Суздаля.

На той же карте нанесена граница соприкосновения западных и пришедших с востока славянских племен. Интересно, что восточные племена принесли с собой «окающий» говор, тогда как у вятичей говор был «акающий». Различие говоров сохранилось до нашего времени. Граница представляет собой полосу, в которой расположены деревни, хаотически перемешанные, но целиком «окающие» или «акающие».

Но вернемся к дороге, достигшей реки Москвы. Она вышла туда, где, возможно, уже раньше бывали суздальцы, добираясь по воде; туда, где сошлись в одном месте прямоезжая дорога и водный путь из Суздаля. Это был тупик. Дальше была земля, которую занимал союз славянских племен, неподвластных Киевской Руси. Они занимали огромные лесные пространства, включавшие в себя верховья рек Оки, Москвы, Уг-



Так шла древняя стромынская дорога Суздаль-Москва.





Стромынский храм Успения пресвятой Богородицы построен в 1827 году взамен двух деревянных. Один из них, деревянный Успенский, простоял в селе примерно 60 лет. Именно он был Успенским собором Стромынского монастыря на речке Дубенке. С упразднением обители он был разобран и перевезен в село Коровьцыно (Стромынь). (Фото вверху справа).

ры, Дона и их притоков. Все это называлось «Землей Вятичей», а леса «Брынскими». Они считались непроходимыми. Вот почему Северо-восточную Русь киевские князья называли Залесской.

Владимир Мономах в своем «Поучении» детям писал, что прошел в Залесскую Русь «сквозь вятичей». Мономах прошел Брынские леса напрямую, с боями, преодолевая сопротивление местных «князьков». Произошло это в 1101—102, когда он прибыл в Залесскую землю.

Полагаем, что князь знал о существовании дороги из Суздаля к реке Москве и знал место, куда она выходила. Значит можно предположить, что дорога была уже известна в XI веке, но только благодаря Мономаху она получила в самом начале XII века продолжение на Киев.

Сын Мономаха, Юрий (прозванный Долгоруким), князь Суздальский, уже свободно пользовался этим путем на Киев, мирно уладив проблему с вятичами. XII век характерен тем, что Юрий Владимирович, расширяя и укрепляя Ростово-Суздальский удел, стал переселять в свои земли многих славян из юго-западных и заладных земель Киевской Руси. Народ охотно уходил через теперь уже спокойные леса на северо-восток, спасаясь от набегов степняков и от княжеских усобиц. Переселенцы получали землю, льготы и право основывать поселения. Они не только расширили дорогу, но и построили в Залесье много новых поселений, городов и укреплений.

В XII-XIII веках дорога превратилась в оживленную хозяйственную, политическую и военную артерию Северо-восточной Руси. Она была первой русской внутренней дорогой защищенной от набегов непроходимыми лесами и укрепленными городами.

Зимой 1238 года бесчисленные орды Батыя проникли по льду замерзших рек в сердце Залесской Руси, разорив и покорив ее на долгие годы. Дорога превратилась в путь, по которому богатства Руси потекли в Орду.

Угнетенная Русь тем временем постепенно собирала силы. В XIV веке особую роль сыграл «заступник земли русской» Сергий, игумен Радонежский. По поручениям и по своей воле он исходил Русь, удачно улаживая распри удельных князей и сплачивая их вокруг великого князя Московского. Он предвидел угрозу нового нашествия Орды. Не забывал и церковные дела. Среди многих основанных им обителей и знаменитая современная Троице-Сергиева лавра, и два монастыря, поставленные прямо на древней дороге: Киржачский и Стромынский. Он-то и дал название дороге — Стромынская.

Стромынский монастырь был основан в 1380 году по обету и на средства великого князя Димитрия Ивановича, будущего Донского. В то лето ордынский хан Мамай собрал огромное войско и медленно двинулся на Русь, рассчитывая соединиться с союзниками и повторить разгром суверенных и разрозненных княжеств, как во времена Батыя. Димитрий успел собрать войско, был благословлен преподобным Сергием и дал обет построить монастырь, если вернется здрав. С тем и двинулся навстречу Мамаю. Он разгромил врага наголову («Мамаево побоище»), но и



Улица Стромынка в Москве.

сам понес большие потери. Во исполнение обета Дмитрий Донской основал Успенский Дубенский монастырь на Стромыне. А место подобрал и обитель устроил Сергий Радонежский.

Стромынка, как ее звали в народе, сначала соединила разрозненные удельные княжества, а потом позволила объединить их в единое государство при главенстве Москвы.

Но Москве требовались и другие такие дороги для решения проблем на востоке. На грани XV-XVI веков был построен прямой путь на Владимир, Нижний Новгород, Казань, названный Большой Владимирской дорогой, которая стала тоже исторической, но второй.

Владимирская дорога лишила Стромынку былого значения, и она запустела почти на три века. В конце XVIII столетия в городе Шуе, селе Иванове и округе возникла и быстро развилась хлопчатобумажная промышленность. Весь грузооборот приняли Стромынка и ответвление от нее в Юрьеве Польском. Оживление продолжалось около ста лет, пока в конце XIX века не была построена железная дорога Александров-Иваново.

В наше время дорога переживает новое рождение. Она расширена, заасфальтирована и пропускает множество автомобилей.

Площадь, переулок и улица Стромынка, примыкающая к мосту через Яузу (где как бы заканчивалась Стромынская дорога), названы в память о древней дороге в конце XIX века.

К. ВИДОВ, краевед (г. Москва).

МОИ ЖИВОТНЫЕ

Не один год читаю журнал, так как люблю вязать, вышивать, заниматься огородом, Но больше всего люблю читать о повадках животных, их поведении. Хочу поделиться одним случаем, чему я была свидетельницей.

Сколько себя помню, всегда в нашем доме были животные, собаки или кошки. Как-то мы взяли маленького котеночка. Был он почти весь черненький, только грудка и лапки беленькие, это придавало ему франтоватый вид. Моя сестра один раз зашла к знакомым, у которых была породистая овчарка, она участвовала в соревнованиях и успешно завоевывала там награды. Наверное хозяева недоглядели, и овчарка буквально за несколько недель до соревнований принесла нечистопородных щенков, смесь с дворнягой. Троих крошечных щенят сразу же после родов положили в траву умирать, ведь ценности собой они никакой не представляли, а «медалистку» стали готовить к соревнованиям.

Сестре стало жалко их, и она взяла одного. Принесла его домой, такого крохотного, слепого и беспомощного. Намочив обыкновенную ученическую промокашку молоком, мы все поочередно кормили его, затем перешли к бутылочке из-под пенициллина с соской. Когда у щенка открылись глазки, он стал пищать, искать мать. Пришлось нам насильно укладывать рядом кота. Уткнувшись в его теплую шерсть, щенок засыпал.

Прошло время, из крошечного комочка вырос огромный красавец Бек, с мощными лапами, поспящейся и переливающейся шерстью. Все было у него от красавицы мамы, вот только уши висели — папино наследство.

Вымахал он ростом повыше матери, соседи говорили: «Да это не Бек, а бык».

Кот с трудом переносил своего приемыша. Не один раз наш Бек, когда был еще маленьким, получал от него оплеухи, ходил с расцарапанным распухшим носом. Теперь он относился к Беку с уважением, но с опаской и старался меньше попадаться ему на глаза. Бек же был совершенно спокоен, и мы решили, что он не держит обиды на кота, но ошибпись.

Я сидела на диване и читала, рядом, на краю дивана устроился кот и дремал. В доме никого не было, Беку, видно, надоело одиночество, он пришел в зал и сел напротив кота. Кот открыл глаза, разнодушно посмотрел на собаку и снова задремал. С минуту-две Бек пристально смотрел на кота, а потом, к моему ужасу, широко раскрыв пасть, осторожно, взял в нее кота и застыл, кот весь напрягся, шерсть у него стала дыбом, а голова оставалась в пасти Бека.

Боже мой! А что если он сомкнет челюсти? Но у Бека было другое намерение. Он так же осторожно выпустил из пасти кошачью голову и опять стал наблюдать за котом. Я чуть не расхохоталась — таким жалобным и смешным был вид у кота, вся голова его была мокрой, шерсть сбилась от слюны клочками. Кот недовольно посмотрел в сторону обидчика и стал тщательно облизывать шерсть. А Бек все изучал кота. Наконец кот привел себя в порядок и опять задремал. Но Бек, коварный Бек, все повторил снова. И снова кот замер в страхе, а Бек снова осторожно освободил его голову. Может быть, он повторил бы экзекуцию еще раз, но тут вмешалась я, и Бек неохотно отошел от кота. Вот так они расквитались друг с другом. После этого между ними наступил мир.

М. БОЙКО (Калужская область, Жуковский район, поселок Сельхозтехника).

● О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

ПОПРОБУЙТЕ ИЗМЕНИТЬ СВОЙ ПОЧЕРК

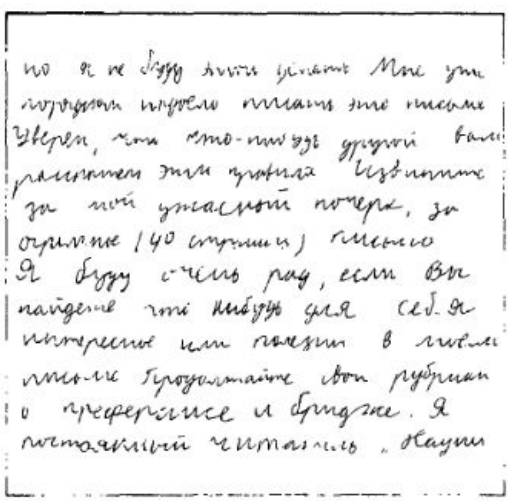


В. Тоотс. Шрифтовая композиция.

Редакция получает много писем. Иногда очень много. Но почему так много писем неразборчивых, читать их трудно, а подчас просто невозможно?

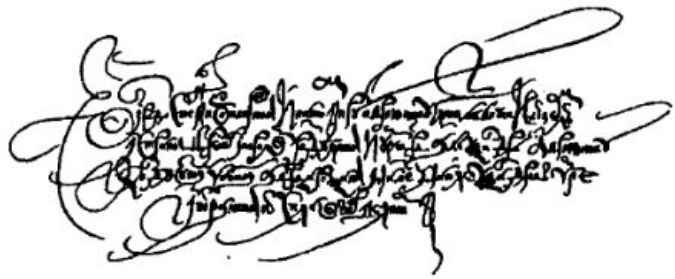
Потому, что всегда торопимся? А может быть, «шарики», которыми мы, как правило, пишем, уничтожили в буквах нажим, способствовавший отчетливости и красоте? Или потому, что писание «от руки» отступает под натиском пишущих машинок, диктофонов, ксерокса и другой техники? А может быть, правильней: потому, что среди многочисленных потерь нашей культуры за последние семь десятилетий — и почерк.

Вспомните, с какой легкостью устраивается служебная карьера князя Мышкина, любимого героя Достоевского, когда обнаруживается, что он владеет каллиграфией — искусством четкого и красивого письма, может писать различными шрифтами? «Смиренный игумен Пафнутий руку приложил» — восстанавливает он по памяти подпись игумена XIV века, воспроизведенную в альбоме историка М. П. Погодина «Образцы славянорусского древнеписания» (издание 1840—41). «Они превосходно подписывались, все эти наши старые игумены и митрополиты, и с каким иногда вкусом, с каким старанием», — комментирует князь Мышкин. Он показывает образцы площадного шрифта, шрифта публичных писцов, воспроизведенного русскими буквами с французского, военно-писарский русский шрифт — «Так пишется казенная бумага к важному лицу... Тут военно-писарская душа проглянула... Ну, вот это простой обыкновенный и чистейший английский шрифт: дальше уж изящество не может идти, тут все прелесть, бисер, жемчуг...» Можно цитировать и далее, обнаруживая в образцах, приводимых Мышкиным, все новые источники информации, о которых мы и думать забыли, если не попадет вдруг дома в старых бумагах на глаза письмо бабушки-«бестужевки», с его летящими коричневатыми буквами, каждая из которых произведение искусства. Или неловкое, но отчетливое поздравление какого-нибудь вашего дедушки-дядюшки, маленького гимназиста — их ведь сызмала учили «чистописанию».



Такой почерк очень трудно читать.

Не следует, впрочем, думать, что отчетливость почерка в наше время совсем потеряла цену. Вот отрывок из прекрасной повести советского писателя Бориса Ямпольского «Московская улица», еще



Фрагмент пергаментного свитка «Азбука славянского языка и написания скорописью учиться писать...» Азбуку выполнил в XVII веке каллиграф Илейка.

дышащая страхом: только бы не увидеть герою, от лица которого идет повествование, ордер, на котором четко написано одно слово — «арестовать».

«...И молодой, еще совсем зеленый лейтенант..., отложив в сторону книгу, своим молодым и самоуверенным почерком, за красоту и четкость которого попал на эту должность, любуясь, выписал ордер, очень красивый. И это чистое произведение каллиграфического искусства, подписанное начальником отдела, чья подпись похожа была на разогнавшийся курьерский поезд и утверждена высшим начальником, чья подпись была уже, так сказать, завитушкой, и завизированные таким высоким начальством, что даже фамилии своей не выводил, а только ставил закорючку, знак иерархии, иероглиф, означающий «согласен», занесли в книгу и спустили куда надо».

В разговоре с «почерковедом» кандидатом филологических наук Екатериной Николаевной Соколовой можно узнать немало интересного. Оказывается, почерк не только формируется на школьных уроках, но в какой-то степени и наследуется. У близких родственников нередки очень схожие почерка. Почерк, каким бы он ни был, явление индивидуальное и очень устойчивое. Если по какой-либо причине вам надо писать левой рукой (а вы не левша), зажав ручку в зубах, либо держа ее пальцами ног, либо еще каким-то необычным образом, то как только вы освоитесь с техникой, почерк окажется похожим на ваш обычный. Если вы пишете с правым наклоном (большинство), то, начав писать прямо или с наклоном влево, вы очень ненадолго «замаскируетесь», и ваша «рука» станет узнаваема. Так гримаса не может изменить черт лица.

Вот разве что если вы приобретете специальность инженера или чертежника и будете долго работать в этой области, то ваш почерк может измениться всерьез: буквы будут стремиться к прямоугольному — плакатному — или уставному чертежному шрифту, и не надо быть Шерлоком Холмсом, чтобы распознать, кто вы есть.

Так можно ли изменить свой почерк?

Взрослому человеку это сделать трудно. Но «терпение и труд...». Во всяком случае, научиться писать разборчиво не только можно, но и необходимо, — так закончила наш разговор Екатерина Николаевна, — и необходимо если, конечно, вы уважаете тех, кому пишете.

Готовя к публикации этот материал и снова перелистывая неудобочитаемые письма, полученные редакцией, мы столкнулись с любопытным явлением: они в большинстве похожи друг на друга. Написанные разными людьми в разных городах, они поразительно схожи! Должно быть, на них след не индивидуальности писавшего, а каких-то общих (и, очевидно, не лучших) методов школьного обучения. Не стоит ли задуматься над этим? Может быть, неплохо бы вспомнить уроки «чистописания» старой гимназии, выпускавшей совсем не обязательно каллиграфов-художников, подобных князю Мышкину, а просто грамотно, разборчиво пишущих людей? Не следует ли учесть этот давний опыт?



Шедевр мировой каллиграфии «Буквицы славянского языка» (XVII век). Свиток, часть которого здесь представлена, имеет в длину более восьми метров.

● ЗООУГОЛОК НА ДОМУ

ПОМОЖЕМ ПЕРЕЗИМОВАТЬ

Мы вступаем в очередную тяжелую зиму. Как-то удастся перезимовать! И нам, и нашим домашним животным — за которых мы в ответе. Приводим рекомендации ветеринарного врача Гюнтера Руппеля — из богатой, благополучной Германии. Думается, что, за исключением отдельных деталей (например, цветная капуста зимой), эти рекомендации могут быть полезны любителям животных и у нас.

В зимние месяцы, столь бедные солнцем и витаминами, кормление домашних животных должно быть сбалансированным и богатым питательными веществами. В меню желательно включать фрукты, овощи, зелень: ломтик яблока для попугая, трава для кошки и салат для черепахи. В равной мере важно, чтобы животные активно двигались. Хомячку, например, неплохо устроить колесо, которое он мог бы вращать, совершая эффективные пробежки, собаке — дать порезвиться во дворе... Короче, долг владельцев — позаботиться, чтобы их четвероногие или пернатые друзья смогли лучше перенести зиму.

Нужна ли собаке одежка! В холодное время года собаки как никогда нуждаются в свежем, не подвергнутом термической обработке корме (мясо, овощи, фрукты). Но даже зимой, гуляя, животные способны сами отыскать себе недостающие минеральные вещества, учуять необходимые питательные элементы и витамины. Только очень юным и слишком старым собакам требуется давать аптечные витамины.

Будку для дворовой собаки зимой следует утеплить: сделать двойные стенки, постелить на полу солому или старый коврик. Промежутки между стенками заполняются изоляционным материалом. Будка должна стоять не прямо на земле, а на толстых деревянных брусках, прикрепленных снизу по углам. Вход лучше занавесить куском плотной теплой материи. Несколько раз в день следует приносить собаке теплую воду для питья.

Владельцы комнатных собак должны знать, что ежедневные прогулки в морозную погоду, в гололедицу, в снег не только не вредны для их любимцев, но, напротив, чрезвычайно важны для их здоровья и хорошего настроения, а всякая одежда скорее вредна, чем полезна. В одежде собака плохо себя чувствует, так как излишне разогревается и может даже простудиться.

Трава для кошек. У кошек потребность в питательных веществах, и прежде всего в белковом корме, втрое больше, чем у собак. Кроме того, эти домашние тигрята в значительно большей степени нуждаются в витаминах группы В и зимой, когда у них нет возможности выйти в сад, должны дополнительно получать витамины и минеральные вещества.

Кошке необходимы твердые, грубоволокнистые травы и злаки, которые помогают ей срыгивать накопившуюся в желудке шерсть. (Шерсть попадает в желудок, когда кошка вылизывается.) Поэтому неплохо было бы к зиме прорастить для нее семена травы и злаков (например, овса), посеяв их в специальном ящике. Либо можно вырезать осенью кусок дерна и держать его в комнате, поливая и ухаживая, это будет замечательная зеленая полянка для кошки.

Там, где есть возможность, нужно разрешать своей кошечке и зимой ненадолго выходить на улицу. Многие кошки любят порезвиться в снегу.

Прежде всего хорошее сено! Если вы держите кроликов, которые живут в сарае, помните, что зимой они нуждаются в теплом, защищенном от сквозняков помещении, набитом сопомой. На ночь в стужу это помещение следует закрывать теплой попоной или ковриком. В течение дня кроликам необходимо давать теплую воду для питья. Репа, яблоки и зеленый корм (пожалуйста, не кормите белой и краснокочанной капустой) помогут им легче перенести холод. Но основное питание — хорошее сено из луговых трав.

Напоминаем, что в рацион кролика, который живет в квартире, не следует включать салат, так как он часто вызывает понос. Вода для питья всегда должна быть свежей.

Морские свинки нуждаются в витамине С. Как и кроликам, морским свинкам также всегда нужно хорошее сено в кормушке. Для них это важный источник витамина С в зимние месяцы. Если свинкам не перепадают фрукты и овощи в достаточном количестве, старайтесь ежедневно давать им 20 мг аскорбиновой кислоты, добавляя ее в воду для питья.

Золотистые хомячки любят перемены. Температура в помещении, где живут золотистые хомячки, зимой должна быть не ниже +20°С. Слишком низкие температуры и короткий световой день могут вызвать состояние, подобное зимней спячке. Кормление зимой должно быть особенно разнообразным. Наряду с хлебными злаками, семенами подсолнечника, несоленой репой предлагайте цветную капусту, яблоки и груши. При случае золотистые хомячки не откажутся от сваренного вкрутую яйца, по вкусу придутся и жуки, например, мучные хрущаки, удовольствие доставят и веточки плодовых деревьев.

Фрукты для попугая. Многие болезни у комнатных птиц — прямое или косвенное





следствие несбалансированного питания. Все поющие птицы в холодное время года должны дополнительно получать витаминные препараты и минеральные соли, растворенные в воде для питья.

В бедные солнцем зимние месяцы попугай наряду со свежими зернышками от фруктов и ягод нуждается также в проросших семенах злаков. Обогащайте его рацион и яблоком, зепенью. Раз в неделю приносите свежую веточку, лучше ивовую, и ставьте ее в клетку вместо перекладины. Попугай любит пощипать то, на чем сидит, а в свежей веточке очень много витаминов. Следите, чтобы всегда была свежая вода для питья.

Обратите внимание на температуру в помещении — желательно, чтобы она была ровной, постоянной, воздух — достаточно влажным. Как правило, в городских квартирах воздух зимой пересушен отопительными приборами, отчего у попугая могут пересыхать слизистые оболочки дыхательных путей и кожа. Чтобы этого избежать, клетку ставьте подальше от батареи и от прямых солнечных лучей.

Самой собой разумеется, что у попугая должна быть ванночка для купания, к тому же он любит, чтобы время от времени ему устраивали теплый душ, опрыскивая из пульверизатора.

Не забывайте, что птичке хочется и полетать вволю, иначе зачем же ей даны крылья!

Дайте возможность своей черепахе залечь в спячку. Лишь очень юные черепашки, а также особенно активные животные могут при нормальной комнатной температуре и кормлении продолжать бодрствовать и зимой. Обычно черепахи впадают в зимнюю спячку.

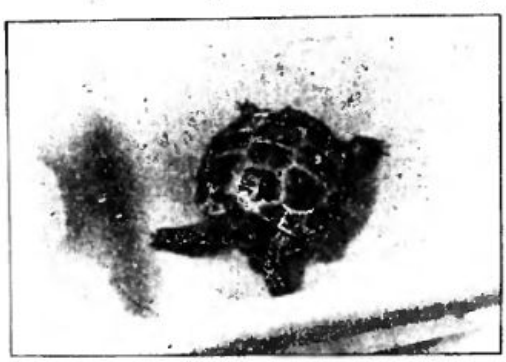
До того как заснуть, черепахи должны прогреться в теплом помещении (+25°С). Однако не следует оставлять их на солнцепеке или класть на батарею. Если черепаха отказывается от еды, значит ей холодно.

Перед спячкой дайте черепахе поплавать в теплой мелкой ванночке, чтобы опорожнился кишечник. Затем положите животное в деревянный ящик с отверстиями для циркуляции воздуха и с 20-сантиметровым слоем сухой листвы и мха. В эту подстилку черепаха обычно зарывается сама.

После того как черепаха зарылась в мох, ее зимнюю квартиру нужно отнести в темное прохладное помещение (погреб или подвал) с температурой между 2—10° тепла. Рекомендуется время от времени слегка смачивать мох водой.

Весной, когда температура воздуха достигнет 12—15° тепла, ящик можно вынести в сад. Черепаху опускают в ванну с водой комнатной температуры. Купаясь, она начинает жадно пить воду. Заметно, что после спячки черепахи становятся активными и бодрыми. Они, безусловно, выигрывают по сравнению с теми, которые провели зиму не впадая в спячку.

По материалам журнала «Das Tier» (ФРГ).





ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

(см. 1-ю стр. обложки)

ПУЛОВЕР С КОСАМИ И РОМБАМИ (размеры 42—44 и 46—48)

Для выполнения такого пуловера потребуется 900 (950) г пряжи. Спицы прямые 3 и 4 мм.

Вязка.

Резинка I — вяжите по схеме.

Резинка II (чередование 1 лицевой и 1 изнаночной петли).

Узор с косами и ромбами вяжите по схеме.

Плотность вязки: 22 петли в ширину и 28 рядов в высоту образуют квадрат со стороной 10 см.

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Цифры в скобках относятся к большему размеру.

Спинка. Наберите 105 (113) петель на спицы 3 мм и провяжите 10 см (34 ряда) резинкой I по схеме. Петли распределите следующим образом: после краевой провяжите петли до раппорта, затем 5 раз повторите раппорт резинки и закончите петлями после раппорта и краевой. В последнем (изнаночном) ряду резинки после каждого провязанного раппорта прибавьте по 2 петли. На спице будет 115 (123) петель.

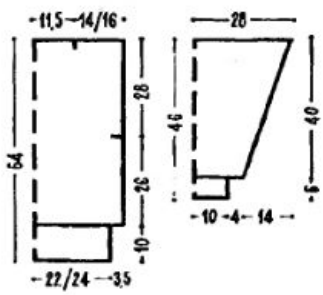
Далее перейдите на спицы 4 мм и вяжите узор с косами и ромбами по схеме. Петли распределите следующим образом: после краевой и петель до раппорта провяжите 4 (6) раза раппорт и закончите для размера 42—44 петлями после раппорта и краевой, а для размера 46—48 — только краевой петлей. В высоту изделие выполняйте так: с 1-го по 36-й ряд провяжите 1 раз, ряды с 37-го по 42-й повторите 9 раз (всего 54 ряда), с 91-го по 124-й ряд провяжите 1 раз, а 125-й и 126-й ряды повторяйте до конца работы.

Внимание! Для размера 46—48 в 117, 119, 121 и 123-м рядах после краевой провязывайте не 3 вместе лицевой, а 2 вместе лицевой со стороны первой петли, так же сделайте и в конце указанных рядов — перед краевой провязывайте не 3 вместе лицевой, а 2 вместе лицевой со стороны второй петли.

На 64-м см от начала работы закройте все петли в один прием.

Перед вяжите по описанию спинки.

Рукава. Наберите 48 петель на спицы 3 мм и провяжите 6 см резинкой II. В последнем ряду резинки прибавьте равномерно 19 петель. Затем перейдите на спицы 4 мм и вяжите косы по схеме с 37-го по 42-й ряд, повторяя эти ряды до конца вязания. **Внимание:** между косами вяжите не 13 изнаночных петель, как на схеме, а 11. Петли распределите следующим образом: краевая, 11 изнаночных петель, * 7 петель косы, 11 изнаночных петель *, от * до * повторите еще 2 раза и



Чертеж выкройки пуловера с косами и ромбами (размеры 42—44 и 46—48).

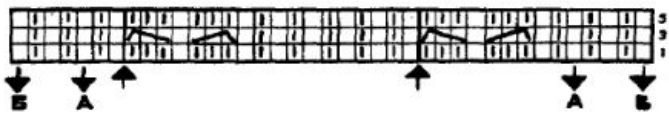


Схема резинки I. Приведены только лицевые ряды, изнаночные ряды вяжите, как смотрят петли. Рисунок повторяется с 1-го по 6-й ряд. АА — размер 42—44; ББ — размер 46—48.

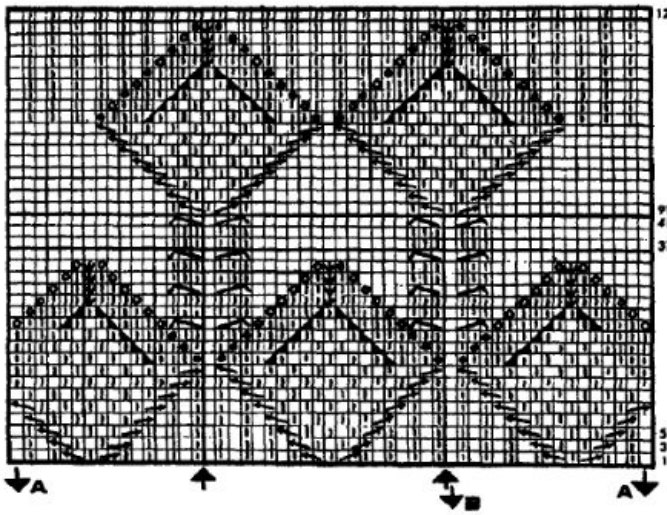


Схема узора с косами и ромбами. Приведены только лицевые ряды, изнаночные ряды вяжите, как смотрят петли. АА — размер 42—44; В — размер 46—48.

— лицевая петля

— изнаночная

— накид (с изнаночной стороны провязывается лицевой петлей)

— накид (с изнаночной стороны провязывается изнаночной петлей)

— 2 вместе лицевой со стороны второй петли

— 1 петлю снимите, следующую провяжите лицевой и протяните ее через снятую петлю

— 3 вместе лицевой (поменяйте местами среднюю петлю с первой, а затем провяжите 3 вместе лицевой со стороны первой петли за заднюю стенку)

— 1 петлю снимите на запасную спицу перед работой, провяжите 1 изнаночную, затем 1 лицевую с запасной спицы

— 1 петлю снимите на запасную спицу за работой, провяжите 1 лицевую, затем 1 изнаночную с запасной спицы

— 2 петли снимите на запасную спицу перед работой, провяжите 1 лицевую, затем 2 лицевые с запасной спицы

— 1 петлю снимите на запасную спицу за работой, провяжите 2 лицевые, затем 1 лицевую с запасной спицы

закончите ряд краевой петлей.

По мере вязки с обеих сторон прибавляйте 21 раз по 1 петле в каждом четвертом ряду, затем еще 8 раз по 1 петле попеременно в каждом втором и четвертом рядах. После последнего прибавления на спице 125 петель. Из семи прибавленных петель с обеих сторон вывяжите еще по одной косе, все остальные прибавленные петли вяжите изнаночными.

Одновременно после 66 рядов узора (после 11 скрещенных кос) из средней косы вывяжите ромб, как он изображен на схеме с 91-го по 124-й ряд. По обе стороны ромба петли вяжите изнаночными. Остальные косы продолжайте вязать по схеме, а петли над вывязанным ромбом — изнаночными.

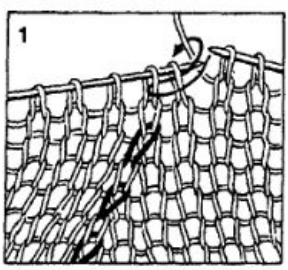
На 46-м см от начала работы закройте все петли в один прием.

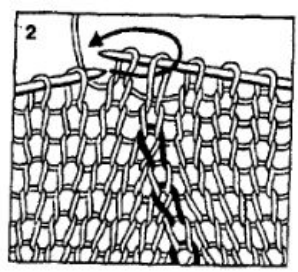
Сборка. Готовые детали накопите на выкройки, накройте влажным полотенцем и дайте просохнуть. Сшейте все швы. Пришейте рукава до отметки на чертеже, так же, до отметки сшейте и плечевые швы.

А. КИПНИС.
По материалам журнала «Сандра» (ФРГ).

● АЗБУКА ВЯЗАНИЯ
УБАВЛЕНИЕ ПЕТЕЛЬ

На рисунке 1 показано, как провязать 2 петли вместе лицевой: 2 петли вязать, как 1 лицевую. На рисунке 2 видно, как с помощью протягивания одной петли через другую количество петель уменьшается на 1 петлю: 1 петлю снять, как при лицевом вязании (то есть ввести правую спицу в петлю слева направо и снять ее), следующую петлю провязать лицевой за переднюю стенку и протянуть ее сквозь снятую петлю. Если 2 петли провязываются вместе лицевой, то на лицевой глади места убавлений имеют наклон вправо, как на рисунке 1, а если петли убавляются с протяжкой — наклон влево, как на рисунке 2.





ЗДОРОВЫЕ ЯБЛОКИ

Одно из самых распространенных заболеваний яблони в нашей стране — парша. Потери урожая плодов от этой болезни составляют от 20 до 40 и более процентов.

В Америке, Канаде и ряде стран Европы (Англия, Франция) получены иммунные к парше сорта яблони. К сожалению, в нашей стране до недавнего времени таких сортов яблони не было.

На Орловской зональной плодово-ягодной опытной станции (ныне НИИ селекции и сорторазведения плодовых культур) работа по селекции яблони на иммунность к парше на генетической основе была начата с 1976 года.

В селекционных садах института изучалось 25 тысяч иммунных гибридов. К настоящему времени в государственное и производственное испытание выделены первые иммунные к парше сорта яблони. Авторы сортов — Седов Е.Н., Серова З.М., Жданов В.В., Хабаров Ю.И.

ИМРУС (Антоновка обыкновенная × OR18T13). Плоды и листья у этого сорта совершенно не поражаются паршой.

Деревья среднерослые, достаточно зимостойкие, высокоурожайные. На 4—6 году после посадки однолетками на полукарликовой вставке дали урожай в 97 ц с гектара. На контрольном же сорте Антоновка обыкновенная за эти годы и на этой же вставке было получено 40 ц с гектара.

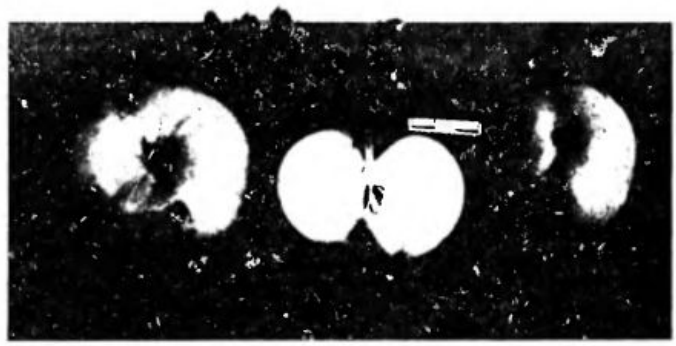
Плоды зимнего созревания, снимают их в середине или в конце сентября. Они крупные — масса около 150 г. Окраска зеленоватая, с полосами, штрихами и размытым румянцем буровато-красного цвета. В плодохранилище могут находиться до конца февраля — середины марта. В процессе хранения желтеют и приобретают малиновый румянец. Мякоть плодов кремовая, плотная, сочная, на вкус кисло-сладкая. По внешнему виду и вкусу плоды оцениваются в 4,3 балла (по пятибальной шкале).

ЧИСТОТЕЛ (Антоновка обыкновенная × SR0523).

Деревья среднего роста, достаточно зимостойкие. На 4—6 год после посадки однолетками на полукарликовой вставке дали урожай в 130 ц с гектара. На контрольном же сорте Антоновка обыкновенная за эти годы и на этой же вставке было собрано 40 ц с гектара. Плоды зимние, убирают их во второй поповине сентября. Они достаточно крупные 150 г, зеленые с полосами, штрихами и размытым румянцем темно-красного цвета, содержат повышенное количество аскорбиновой кислоты.



Парша яблони. Болезнью поражаются листья, цветки и плоды. Листья сохнут и опадают, плоды растрескиваются и становятся уродливыми. Возбудитель болезни — гриб, зимующий в опавших листьях. Весной споры с этих листьев рассеиваются по саду и заражают вновь появляющиеся молодые листочки. Недели через три после распускания почек на них появляются бархатистые темно-зеленые пятна — споры гриба. Вот почему осенью опавшие листья рекомендуют сгребать и компостировать, пересыпая их почвой или торфом (5—7 см), а приствольные круги перекапывать.
Особенно благоприятна для развития парши влажная и прохладная погода.



Яблоки сорта Имрус.

Мякоть средней плотности, зеленоватая, сочная, кисло-сладкая со слабым ароматом. По внешнему виду и вкусу плоды оцениваются в 4,3 балла. В процессе хранения они желтеют, сохраняются с ноября по март.

ОРЛОВСКИЙ ПИОНЕР (Антоновка краснобочка × SR0523).

Деревья этого сорта характеризуются сдержанным ростом. В сравнительно суровую зиму 1986—1987 годов, когда температура воздуха опускалась до −32°С, а на поверхности снега до −35°С, они имели очень слабые повреждения от мороза, примерно такие же, как у деревьев широко распространенного сорта осеннее полосатое.

На 4—6 год после посадки однолетками на полукарликовой вставке дали урожай 72 ц с гектара. С контрольного сорта Осеннее полосатое за эти же годы и на этой же вставке было получено лишь 20 ц с гектара.

Плоды осеннего срока созревания, снимают их во второй половине августа, хранят с начала сентября до конца ноября.

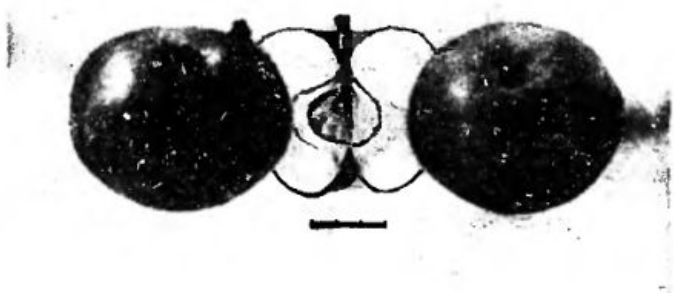
Плоды крупные — 160 г, зеленоватые, с размытым румянцем и полосами красного цвета, слегка желтеющие в период потребления.

Мякоть зеленоватая, плотная, кисло-сладкая с дегустационной оценкой 4,2—4,4 балла.

ПЕРВИНКА (Антоновка краснобочка × SR0523).

Деревья среднерослые, быстрорастущие, зимостойкие. Скороплодны и высокоурожайны — 190 ц с гектара.

Плоды осеннего созревания, крупные, с короткими, толстыми плодоножками, красными полосами, крапинами и ярким вишневым румянцем.



Яблоки сорта Первинка.

Мякоть зеленоватая, средней плотности, нежная, сочная, кисло-сладкая со слабым ароматом. По внешнему виду плоды оцениваются в 4,4 балла, дегустационная оценка — 4,3 балла.

ОРЛОВИМ (Антоновка обыкновенная × SR0523). В годы наибольшего распространения болезни этот сорт имел признаки слабого поражения паршой.

Деревья быстрорастущие, среднерослые, с высокой зимостойкостью. В сравнительно суровую зиму 1986—1987 годов растения не получили повреждений от мороза, тогда как деревья контрольного сорта Мелба имели слабое подмерзание.

Сорт урожайный. С молодых деревьев было собрано 190 ц с гектара. В этих же условиях Мелба дала только 70 ц с гектара.

Плоды летнего созревания, менее крупные, чем у других сортов, с короткой плодоножкой, ярко-красными полосами и размытым румянцем. Мякоть кремовая, плотная, нежная, очень сочная, кисло-сладкая, с довольно сильным ароматом. По внешнему виду и вкусу плоды оцениваются в 4,4 балла.

Новые иммунные сорта яблони рекомендуются для выращивания в Орловской области и районах, расположенных южнее и западнее ее.

Е. СЕДОВ, В. ЖДАНОВ, З. СЕРОВА, Ю. ХАБАРОВ (г. Орел, НИИ селекции и сорторазведения плодовых культур).

ВОДОСНАБЖЕНИЕ САДОВЫХ УЧАСТКОВ

(См. 4-5 стр. цв. вкладки).

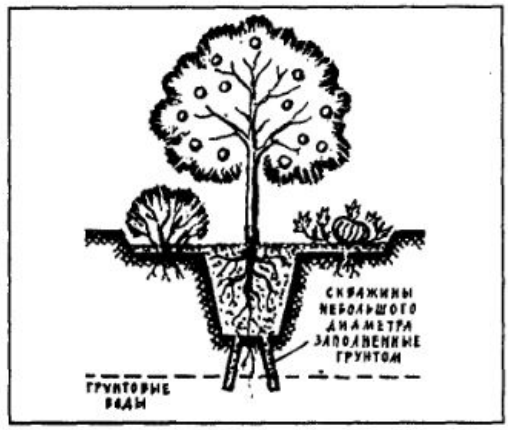
Ю. КУМАЧЕВ, инженер-гидротехник.

Садовый участок — мечта многих горожан, — когда он, наконец, получен, оборачивается тяжелым трудом и даже разочарованием, потому что первый урожай обычно так мал, что умещается в одном или двух рюкзаках.

Навыки общения с землей накапливаются постепенно. Повысить плодородие земли на своих шести сотках при упорном труде и тщательном исполнении рекомендаций из книг по садоводству, не сразу, но удается.

На первом этапе, когда коллектив садоводов только начинает осваивать новую территорию, возникают трудности с поливом. Водопровод еще лишь в мечтах, а ручей или пруд, откуда приходится носить бесконечное количество ведер воды, — довольно далеко. И тут обычно начинается самодеятельность: копают ямы, колодцы, бурят неглубокие скважины на своих участках. А это — путь, чреватый опасностями. Потому что любой отдельный колодец связан с общими водными ресурсами прилегающей территории. Будет колодец выкопан близко от туалета или деревьев, обрабатываемых химикатами (а на шести сотках трудно разместить его иначе) и начнется загрязнение воды, причем не только на одном участке, но и на соседних. Вода, взятая из такого колодца для полива, загрязнит урожай.

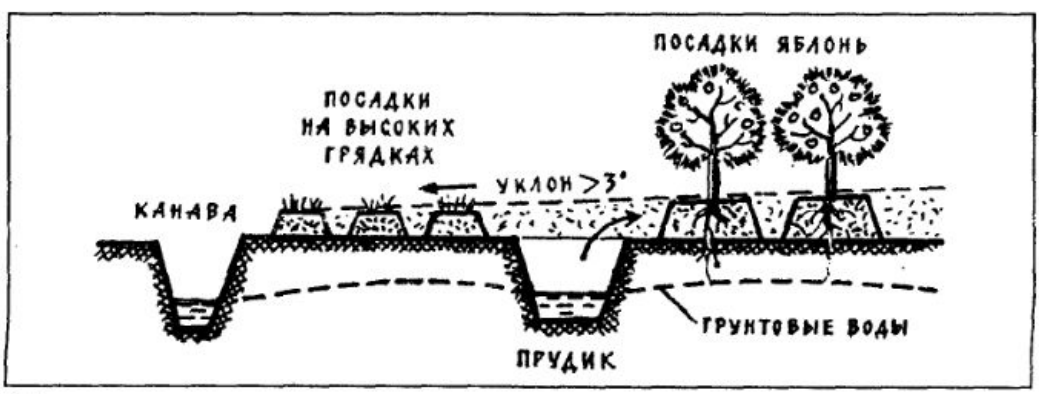
Поэтому организация водоснабжения требует общего решения для всего садового кооператива. И лучше всего разработать план постепенного, поэтапного строительства развивающейся системы водоснабжения.



Прежде всего — выявить, сохранить, благоустроить источники питьевой воды. Тут не нужно каких-либо сложных изысканий — помогут рекомендации местных жителей или консультация гидрогеолога. Устраивается каптаж родников — сооружение, позволяющее собирать и выводить подземные воды на поверхность для использования их. Или копают несколько колодцев для общего пользования. К этим колодцам следует относиться с чрезвычайной бережностью, охранять их от всяких загрязнений. Территорию вокруг них благоустраивают, озеленяют.

Беречь колодец пуще глаза — старый народный обычай. Именно поэтому раньше в деревнях не разрешалось сооружать колодцы во дворах, строили только общие, и их число обычно было строго ограничено.

Следующий шаг на пути развития системы водоснабжения — сооружение водоемов. Пруд для орошения, который может стать местом отдыха, рыбалки. От этого пруда пойдет сеть поливочного водопровода. Его сооружение будет важнейшим этапом в развитии системы водоснабжения. Условия жизни и труд садоводов сразу значительно облегчатся, повысятся урожаи.



Кроме пруда для орошения, хорошо иметь хозяйственный пруд, где можно постирать, помыть садовую тару, инструменты. Непременно нужны противопожарные пруды. Их сооружают на временных водотоках и подпитывают из поливочного водопровода. По существовавшим раньше в деревнях правилам брать воду из этих прудов на какие-либо повседневные нужды строго запрещалось.

И, наконец, пруд биологической очистки сбросных вод, в нем специально подобранные водные растения, моллюски, активный ил.

Садоводы уже на своем первом опыте убеждаются: мало воды — плохо, много — тоже плохо. Вот почему разумно создать систему двойного регулирования, которая в засушливые годы обеспечит гарантированный минимум водоподачи, а в дождливые периоды — отвод излишней воды. Тот же пруд для орошения на осушаемой территории будет служить водоприемником дренажных вод.

Завершающим этапом в вашем плане развивающейся системы водоснабжения, наверное, будет стационарный водопровод. По совету гидрогеологов заранее резервируется место для скважины и водонапорной башни. Однако подключения поливочного водопровода к стационарному питьевому или к собственной глубокой скважине можно проводить только тогда, когда будет достигнут определенный уровень санитарного благоустройства садового кооператива. Вслед за питьевым водопроводом встанет вопрос о централизованной канализации, так как естественная переработка увеличившегося стока на небольшом садовом участке станет невозможной.

Правильная организация водоснабжения поможет сохранить и даже улучшить водный режим на территории, отведенной под садовый кооператив.

Общая схема системы водообеспечения садового кооператива приведена на цветной вкладке. Конечно, в каждом конкретном случае планировочные решения будут меняться с учетом местных природных условий.

ЛИТЕРАТУРА

Бутусов Х.А. **Благоустройство индивидуального садового участка.** Москва. ВО «Агропромиздат», 1989.

Грулер И. **Очистные сооружения малой канализации.** (Перевод с немецкого). Москва. Стройиздат, 1980.

Степанов П.М., Овчаренко И.Х., Игнатенко С.И. **Основы гидротехники и гидрологии.** Москва. «Колос», 1977.

Рудольф Рандольер. **Что делать со сточными водами?** (Перевод с немецкого). Москва. Стройиздат, 1976.

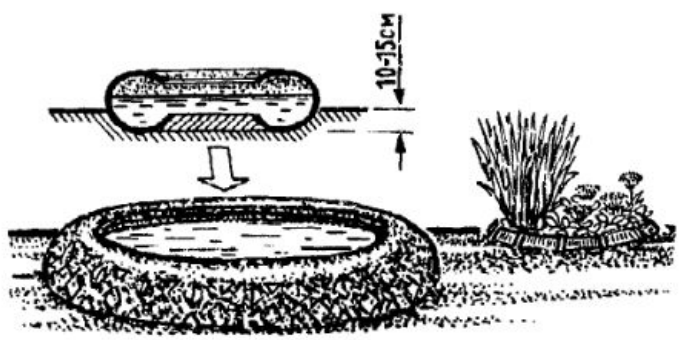
ВОДА В ПОКРЫШКЕ

● СОВЕТЫ МАСТЕРУ

Предлагаю устроить на садовом участке бассейн для воды из старой покрышки (желательно от трактора К-700). Для этого надо прежде всего выбрать подходящий участок, затем срезать растительный слой по диаметру покрышки на глубину 5—10 см, положить покрышку на это место и, наконец, заполнить нижнее отверстие покрышки гравием или битым кирпичом и их утрамбовать. Далее следует приготовить раствор из цемента марки 300—400 с песком в соотношении 1:(3—4—5), а вместо воды использовать жидкое стекло. Заливку такого раствора надо выполнять быстро, иначе раствор схватится. После этого подождать сутки. Для оборудования емкости понадобится ведро цемента, 3—5 ведер песка, 7 литров жидкого стекла, что значительно дешевле по сравнению с покупкой такого же сосуда из железа стоимостью 1000—1500 руб.

У меня такой бассейн действует уже три года. На зиму не выливаю из него воду, так как она замерзая, не угрожает резиновой емкости.

П. КУТЕПОВ (г. Балашов, Саратовской обл.).



РАЗВИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬНУЮ ПАМЯТЬ

Кандидат психологических наук Е. ЗАИКА (г. Харьков).

Есть ли человек, который не хотел бы улучшить свою память? Я таких не встречал. При этом люди имеют в виду прежде всего память словесно-логическую (на тексты, мысли) и образную (на лица, пейзажи). Но есть еще и другой вид памяти, его мы часто совсем не замечаем, — это двигательная память. Она во многом определяет координацию, ловкость и меткость наших движений, лежит в основе трудовых и бытовых действий, без нее невозможно, к примеру, научиться водить машину, достичь успехов ни в танцах, ни в спорте.

Обычно свои движения мы контролируем зрением. Например, проводя на бумаге линию определенной длины, останавливаем руку в тот момент, когда глаза нам прикажут: стоп! Но такой контроль — не единственно возможный, глаза можно освободить от рутинной работы и переключить в этот момент на что-то более важное. Движение может контролироваться самой рукой, без помощи глаз, но это возможно лишь при развитой двигательной памяти.

В структуре двигательной памяти можно выделить запоминание и сохранение параметров движения: направления (в какую сторону оно совершается), расстояния (какой длины путь проходит рука), угол поворота сустава и др.

Основными показателями качества двигательной памяти выступают ее точность (воспроизведение заданного параметра без отклонений), объем (количество движений, параметры которых человек может воспроизвести), устойчивость (ухудшается или нет их воспроизведение под влиянием помех — сбивающих движений в промежутке между запоминанием и воспроизведением) и прочность (как долго движение помнится).

Для развития этих качеств мы предлагаем простые упражнения, вам понадобятся только лист бумаги и фломастер. На первых занятиях лучше, если кто-нибудь будет вам помогать. Начинайте тренироваться и вы увидите, что недели через две ваша двигательная память значительно улучшится.

НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ

Прикрепите к стене лист бумаги на расстоянии примерно 60 см от пола и сядьте на стул лицом к нему. Плотно закройте глаза и наугад прикоснитесь фломастером к любому месту бумаги (например, к левой верхней части). Опустите руку на колени (исходное положение) и через 1—2 секунды постарайтесь еще раз попасть фломастером в ту же самую точку. Откройте глаза, замерьте расстояние между двумя точками. Это исходный уровень вашей памяти.

Затем с закрытыми глазами совершайте движения к самым разным участкам листа: первое движение — то, что подлежит запоминанию, второе — его воспроизведение. Определите для себя наиболее трудные для запоминания направления движений (когда расстояние между точками максимально) и при тренировке обратите на них особое внимание.

После того, как вы научились точно воспроизводить единичные движения, переходите к тренировке объема памяти — то есть к воспроизведению серии движений, сперва двух, потом трех и т. д. Для этого с закрытыми глазами расставьте несколько точек в разных частях листа, в промежутках между движениями опускайте руку в исходное положение. Затем через 2—3 секунды повторите все эти движения, стараясь во второй раз попасть в те же самые точки и в той же последовательности. По мере улучшения результатов при запоминании 2—3 направлений увеличивайте количество точек. Время от времени измеряйте расстояние между точками и следите за тем, как оно постепенно уменьшается. Чтобы различать первый результат и последующие используйте фломастеры разного цвета: например, проставляйте точки красным цветом, а воспроизводите их зеленым.

Для тренировки устойчивости памяти проделывайте все точно так же, как и при тренировке точности и объема, только после исходных (запоминаемых) движений хорошенько потрясите рукой, поднимите ее вверх, отведите в сторону и лишь после этого повторяйте движение. Поначалу такие двигательные помехи могут ухудшить достигнутый результат, но затем он постепенно восстановится.

Прочность памяти тренируется за счет постепенного увеличения времени между запоминанием и воспроизведением движений — от нескольких секунд до нескольких минут, а затем и часов.

РАССТОЯНИЕ ДВИЖЕНИЙ

Прикрепите лист бумаги к поверхности стола. Сидя за столом, с закрытыми глазами проведите фломастером линию слева направо произвольной длины (например, в 20 см). Спустя несколько секунд, попробуйте из соседней точки провести вторую линию точно такой же длины. Запишите разницу длин. Затем воспроизводя первоначальное движение, меняйте исходную точку движения (например, ставьте ее не в середине листа, а слева вверху, справа внизу и т. п.) или направление движения (не слева направо, а справа налево, снизу вверх, по диагонали и т. п.) или и то и другое вместе, но старайтесь всегда строго выдерживать длину. Наибольшее внимание при тренировке уделите тем ситуациям, где ваши ошибки максимальны.

Добившись хорошей точности, переходите к тренировке объема. Для этого сразу же проведите 2—3 линии различной длины одну под другой. Через несколько секунд проведите точно такие же по длине линии и в той же последовательности. Постепенно увеличивайте количество запоминаемых линий и усложняйте условия их воспроизведения, меняя расположение исходных точек и направление движений.

Теперь можно развить устойчивость и прочность памяти. Для этого в промежутках меж-

ду начальными и повторными движениями совершите несколько взмахов рукой в различных направлениях, а также увеличивайте промежуток времени перед воспроизведением. Со временем эти затруднения перестанут ухудшать ваши результаты.

УГОЛ ПОВОРОТА СУСТАВА

Для этого упражнения лист бумаги может быть прикреплен как горизонтально, так и вертикально. Упритесь локтем в какую-либо его точку, опустите на него предплечье и кисть с фломастером в пальцах и закройте глаза. Затем, не сдвигая локоть с места, совершите круговое движение предплечьем и кистью так, чтобы фломастер оставил на бумаге дугу (для начала, например, в 30–40°). При этом вращайте руку только в локтевом суставе, в лучезапястном она должна быть неподвижной. Теперь, не меняя положения локтя, верните фломастер в исходную точку и совершите поворот руки на точно такой же угол (так, чтобы вторая дуга в точности совпала с первой). Для усложнения упражнения меняйте положение локтя, положение исходных для дуг точек, а также направление поворота (по часовой стрелке или против).

Со временем переходите к запоминанию и воспроизведению сразу нескольких разных поворотов руки (разных дуг), а затем между запоминанием и воспроизведением как следует подвигайте рукой, особенно в локте, или просто увеличьте промежуток времени перед воспроизведением. Этим вы обеспечите тренировку объема, устойчивости и прочности памяти на двигательные повороты.

Вдумчивый читатель может проявить творчество и найти и другие, более сложные варианты этих упражнений. Например, бумагу можно установить в наклонной плоскости, движения перенести с одной руки на другую, поворачивать руку только в лучезапястном суставе и т. д.

Регулярно наблюдайте за показателями вашей двигательной памяти в процессе тренировки. Фиксируя, как день ото дня они улучшаются, то есть имея наглядные результаты тренировок, вы просто не сможете их прекратить прежде, чем доведете вашу двигательную память до совершенства.

Но нужно ли это? Казалось бы, ну чему вы при этом научились — каким-то пустякам: попадать в исходную точку, выдерживать заданную длину линии... Но, как показывают экспериментальные исследования по психологии памяти и движений, именно эти «пустяки» лежат в основе координации и красоты наших движений, быстроты и легкости, с которой мы овладеваем новыми умениями что-либо изготовить руками, добиваемся результатов в спорте. Итак, успехов вам!

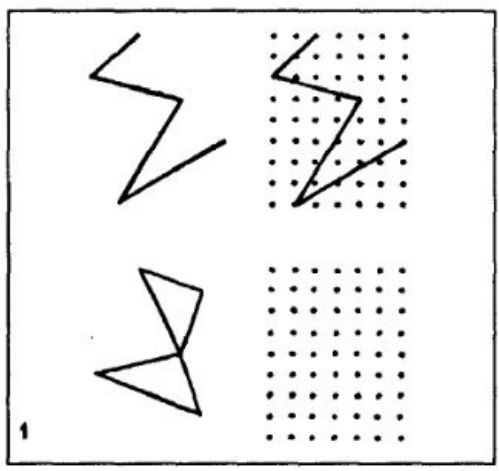
ХОРОШИЙ ЛИ У ВАС ГЛАЗОМЕР?

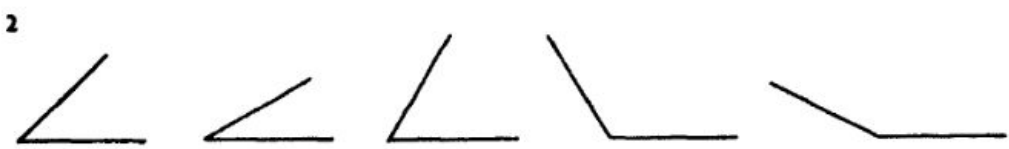
1. Попробуйте начертить на глаз фигуру, изображенную слева от точек, по примеру, приведенному вверху.

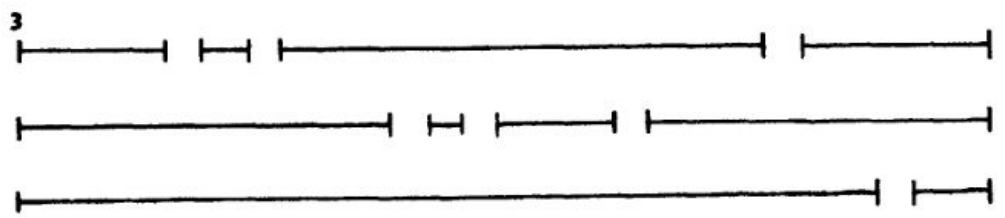
Начертили? Теперь перенесите на кальку и наложите на фигуру, что получились у вас. Есть разница? Нет? Значит, у вас отличный глазомер.

2. Сколько градусов содержит каждый из углов, изображенных на рисунке?

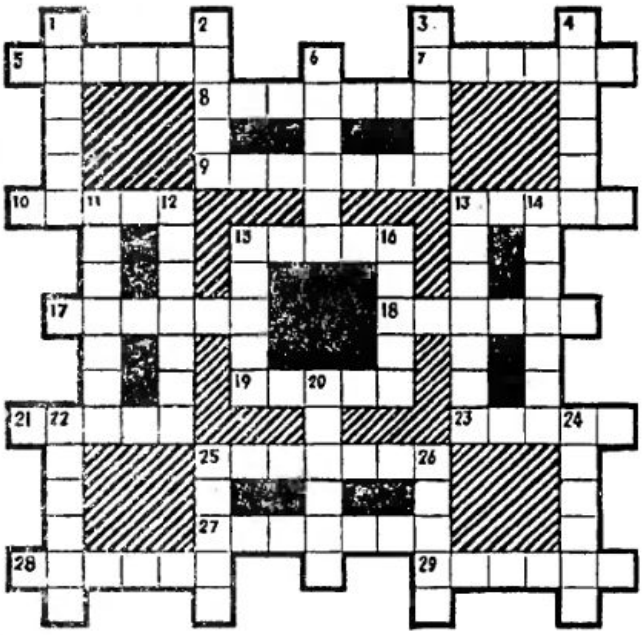
3. Определите на глаз длину (в сантиметрах) каждого из отрезков прямой.


1


2

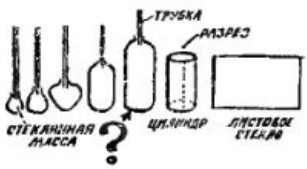

3

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5.



7.



8. (артист).



9. «Однажды человек десять наших офицеров обедали у Сильвио. Пили по-обыкновенному, то есть очень много; после обеда стали мы уговаривать хозяина прометать нам банк» (произведение).

10. (один из первых русских мастеров по изготовлению данных инструментов).



13.



15. «На побывку едет / Молодой моряк. / Грудь его в медалях, / Ленты в якорях» (автор).

17. «Эдмон бегает по редакциям, а Жюль стережет рукописи, чтобы не украли знакомые» (фамилия Эдмона и Жюля).

18. (часто употребляемое физиками название прибора).



19. 10 — алмаз, 9 — корунд, 8 — топаз, 7 — кварц, 6 — ортоклаз, 5 — анатит, 4 — флюорит, 3 — кальцит, 2 — гипс, 1 — ...



21. (одна из компонент сплава).



23. (император, именем которого названа колонна).



25. Германия — бундестаг, Дания — фолькетинг, Норвегия — стортинг, Швеция — ...

27.



28. (планета).

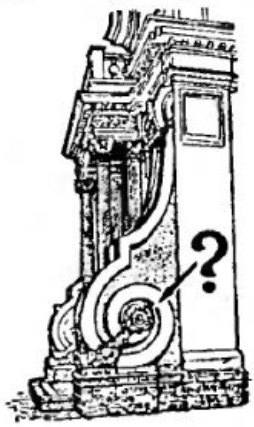


29. (скульптор).

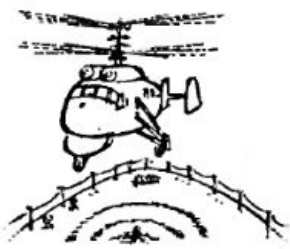


ПО ВЕРТИКАЛИ

1. (архитектурная деталь).



2. (конструктор).



3. «Все мне позволительно, но не все полезно; все мне позволительно, но не все назидает» (автор послания).

4. (военный министр, именем которого назван комплекс сооружений).



6. (тип соцветия).



11. Альберта — Эдмонтон, Британская Колумбия — Виктория, Манитоба — Виннипег, Новая Шотландия — Галифакс, Нью-Брансуик — Федериктон, Нью-Фаундленд — Сент-Джонс, Онтарио — ...

12.



13. (материал, тип фарфора).



14.



15.

$$BaSO_4$$

16. abba abba ccd ede (цикл из 15 произведений данного типа).

20.

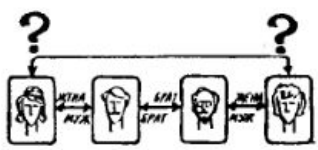


22. (математик, именем которого названо преобразование).

$$F(p) = \int_0^\infty e^{-pt} f(t)dt$$

изображение — оригинал

24.



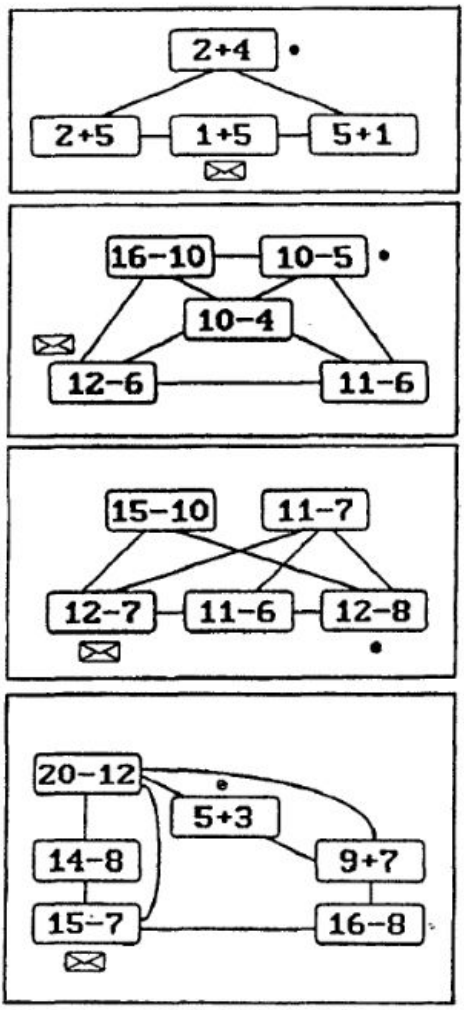
25. (трехминутный период).



26. die Mutter (одно из значений).

ПОЧТАЛЬОН - ВЫЧИСЛИТЕЛЬ

А. ЗАК.



При обучении дошкольников и школьников младших классов важно, чтобы они освоили навыки устного счета. Заучивание же приемов сложения и вычитания, принесет должный эффект в том случае, если дети используют эти приемы для решения поисковых задач. Игра «Почтальон-вычислитель» нацелена именно на развитие навыков устного счета. Дети, играя и попутно решая многочисленные занимательные задачи, точнее и быстрее, чем обычно, начинают считать «в уме» и успешнее обычных сверстников решают поисковые задачи.

Суть игры состоит в следующем: несколько домиков соединены дорожками. Номера домиков — результат выполнения операций над числами, «живущими» в домиках. Домик со знаком «конверт» — это почта, а тот домик, в который почтальон должен попасть, отмечен точкой. Если дорожка соединяет домики с разными номерами, по такой дорожке можно идти, если же номера у домиков одинаковы — по дорожке идти нельзя. В каждой задаче нужно определить маршрут почтальона.

(Из серии «Путешествие в Сообразилию»)

НПО — «Перспектива» совместно с редакцией журнала «Наука и жизнь» продолжает подписку на серию **«Путешествие в Сообразилию»**, состоящую из семи брошюр с развивающими играми:

- *«Дебют мыслителя»*,
- *«Познавать играя»*,
- *«Путешествие насекомых»*,
- *«Поиск девятого»*,
- *«Почтальон-вычислитель»*,
- *«Почтальон-читатель»*,
- *«Переезды»*,
- *«Обмены»*

и другие развивающие игры. Комплект брошюр — педагогически обоснованная система развития ребенка. Занятия могут вестись индивидуально с помощью родителей, а также в группах детского сада или в начальной школе.

До 15 декабря стоимость одной брошюры — 40 рублей, всего комплекта (7 брошюр) — **250 рублей**, цены, действовавшие до 1 октября — в предыдущих номерах журнала. Дата подписки определяется по штемпелю на квитанции почтового перевода. Оплата производится почтовым переводом по адресу: **101000, Москва, Почтамт, р/с 468001 в Конверсбанке ЦОУ при ЦБ России. Кор. счет № 161312, МФО 299112 «Перспектива».**

Квитанцию об оплате почтового перевода вместе с перечнем заказываемых брошюр и адресом подписчика необходимо выслать по адресу: **101877, Москва-Центр, ул. Мясницкая, 24, «Наука и жизнь», подписка «Сообразилия».**

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 10, 1992 г.)

По горизонтали: 5. Альтаир (самая яркая звезда в созвездии Орла). **6.** Макрель (то же, что скумбрия, рыба отряда окунеобразных). **8.** Перистиль (прямоугольный двор, окруженный крытой колоннадой). **11.** Собак (персонаж процитированного романа советских писателей И. Ильфа и Е. Петрова «Двенадцать стульев»). **14.** Сосна (дерево одноименного семейства). **15.** Медиана (линия в треугольнике, соединяющая вершину с серединой противоположной стороны). **16.** Бердан (изобретатель винтовки, которая в усовершенствованном русскими инженерами виде состояла на вооружении русской армии в 1868—91 гг.). **17.** Скутер (одноместный спортивный глиссер с подвесным двигателем). **20.** Сингпет (одиночная спектральная линия). **22.** Майер (немецкий врач и физик, первым теоретически рассчитавший механический эквивалент теплоты, значение которого приведено). **23.** «Буран» (изображенный на снимке сверхзвуковой самолет). **26.** Синантроп (ископаемый человек). **27.** Ключица (кость плечевого пояса человека). **28.** Гринвич (район Лондона).

По вертикали. 1. Клейнод (какая-либо из войсковых регалий). **2.** Ситец (хлопчатобумажная ткань полотняного переплетения). **3.** Масло (перевод с немецкого). **4.** Плутонг (группа орудий на корабле, соответствующая батарее в сухопутных войсках). **7.** Ксилит (заменяющее сахар соединение, формула которого приведена). **9.** «Тангайзер» (одна из опер немецкого композитора Р. Вагнера, портрет которого приведен). **10.** Подъесаул (чин офицера в казачьих войсках). **12.** Мегалит (одно из перечисленных древнейших культовых сооружений). **13.** Книксен (почтительное приседание перед старшим). **18.** Игуана (ящерица одноименного семейства). **19.** Газойль (один из продуктов перегонки нефти, схема которой приведена). **21.** Панагия (знак достоинства православного священнослужителя). **24.** Пицца (кушанье, рецепт которого приведен). **25.** Монро (президент США, провозгласивший в 1823 г. доктрину, крылатая формулировка которой приведена).

НОВЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ МАЙОРА ПРОНИНА (№ 10, 1992 г.)

Радугу можно увидеть, если Солнце располагается за спиной наблюдателя. Справа от водителя «москвича» ее быть никак не могло.

САМЫЕ, САМЫЕ... (№ 10, 1992)

№ 6. К. Мэнсфильд (1 приз «Чесс», 1950). **1.Сb2 ~ 2.Лg4Х, 1...Cg3 2.Л:h4Х, 1...Cf4 2.Ле5Х, 1... Ce5 2.Лd4Х, 1...Cd6 2.Лc8Х, 1...Cb8 2.Лb6Х, 1...Лf4 2.Кc7Х.**

№ 7. В. Гримшоу (I приз Английского конкурса, 1852). **1.Лf1!! ~ 2.f3+ Крe3 3.Кg2Х, 1...eфФ 2.Кf3! Кр:f3 3.d2Х, 1...f3 2.Лg1! и 3.Лg4Х.**

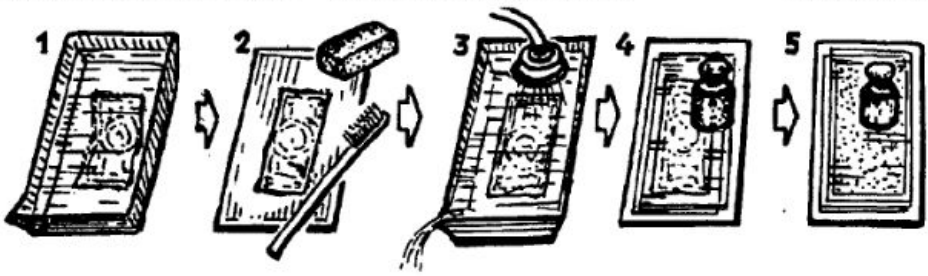
№ 8. Люк Ван Рей («Проблемблад». 1990). **1.Крe8! Крc7 2.Cg2!! Крd6 3.Фd4+ Крc7 4.Фd8Х, 3...Крe6 4.Ch3Х (2...Крc8 3.Фf7 Крb8 4.Фb7Х), 1...Крe5 2.Фh4 Крe6 3.Фg5 Крd6 4.Фe7Х (2...Крf5 3.Крf7 Крe5 4.Фf6Х), 1...Крe6 2.Фc5 Крf6 3.Ce4 Крg7 4.Фf8Х, (3...Крe6 4.Фe7Х).**

● КОЛЛЕКЦИОНЕРУ НА ЗАМЕТКУ

КАК ОБНОВИТЬ КУПЮРУ

Тем, кто коллекционирует бумажные деньги, советую их очищать следующим образом. Опустите купюру на 20—25 минут в теплую воду (1), затем положите на ровную поверхность, намыльте хозяйственным мылом и потрите мягкой щеточкой, чтобы снять грязь и жир (2). Затем сполосните купюру в проточной воде (3), разложите на стекле, разровняйте легкими движениями с помощью мягкой тряпочки, накройте сверху вторым стеклом и поставьте под груз (4). Примерно через полчаса проложите между купюрой и верхним стеклом картон и вновь поставьте под груз на десять часов (5).

В. БАБЕНКО,
(п. Серышево-4 Амурской обл.)



● ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

НЕМНОГО АНГЛИЙСКОГО

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ. MEDICAL CARE.

Собираясь в зарубежную поездку, мы обычно не планируем болеть, но что делать, если будучи за границей вы или кто-нибудь из ваших близких внезапно тяжело заболел или получил травму? В таком случае необходимо доставить больного в отделение неотложной помощи (emergency room) ближайшей больницы. Вы также можете вызвать скорую помощь (ambulance) по телефону. Номер телефона скорой помощи (emergency number) можно найти на первой странице телефонного справочника или на аппарате уличного телефона-автомата.

Вот некоторые слова и выражения, которые помогут вам объясниться в этой экстремальной ситуации:

emergency room	*имерджени рум*	отделение неотложной помощи
hospital	*хоспитэл*	больница
ambulance	*эмбьюленс*	машина скорой помощи
Could you get me a doctor quickly?	*куд ю гэтми эдокте квикли*	Мне срочно нужен врач.
I need to be taken to the emergency room	*ай нид ту би тэйкен тузэ имерджени рум*	Меня нужно срочно доставить в больницу
Where is the nearest hospital?	*вэиз зэниэрест хоспитэл*	Где ближайшая больница?
emergency situation	*имерджени ситьюэйшн*	состояние, требующее неотложной медицинской помощи
I've got	*айв гот*	У меня очень болит
a terrible heartache	*этэрибл хартэйк*	сердце
a diarrhea	*эдайэриа*	расстройство желудка
a wound	*эваунд*	рана
a cut	*экат*	порез
a burn	*эберн*	ожог
a severe bleeding	*эсивиэ блидинг*	сильное кровотечение
an acute poisoning	*энэкьют пойзонинг*	острое отравление
a trauma	*этромэ*	травма
a brain concussion	*эбрэйн конкашн*	сотрясение мозга
a fracture	*эфрэкче*	перелом
a bruise	*эбрус*	ушиб
acute pain	*экьют пэйн*	острая боль
vomiting	*вомитинг*	рвота
labour	*лэйбе*	роды
My blood group is...	*май бладгруп из ...*	У меня группа крови ...
0	*оу (зироу)*	первая
A	*эй*	вторая
B	*би*	третья
AB	*эйби*	четвертая
I am Rh-positive/negative	*айэм арэйч позитив/негатив*	У меня положительный/отрицательный резус-фактор

Если вам придется объяснять врачу, что у вас болит, вам понадобятся названия частей тела:

артерия	artery	*артэри*
бедро	hip, thigh	*хип, фай*

Продожение. Начало см. «Наука и жизнь» № 3-6, 8-10.

вена	vein	вин
голова	head	хэд
горло	throat	фроут
глаз	eye	ай
грудная клетка	chest	чест
грудь	breast	брэст
губа	lip	лип
желудок	stomach	стомэк
зуб	tooth	туф
кишечник	intestines	интэстинз
кожа	skin	скин
колено	knee	ни
кость	bone	боун
легкие	lungs	лангз
лоб	forehead	форид
локоть	elbow	элбоу
миндалины	tonsils	тонзилз
мышца	muscle	масл
нерв	nerve	нерв
нога	leg, foot	лег,фут
ноготь	nail	нейл
нос	nose	ноуз
палец (руки)	finger	фингэ
палец (ноги)	toe	тоу
печень	liver	ливэ
плечо	shoulder	шоулдэ
подбородок	chin	чин
позвоночник	spine	спайн
почка	kidney	кидни
пятка	heel	хил
ребро	rib	риб
рот	mouth	мауф
рука	arm, hand	арм, хэнд
сердце	heart	харт
спина	back	бэк
сустав	joint	джойнт
ухо	ear	иэ
челюсть	jaw	джо
шея	neck	нэк
язык	tongue	танг
Я плохо себя чувствую	I'm not feeling well	айм нот филинг уэл
Мне плохо. Я болен	I'm ill/unwell	айм ил/ануэл
Тут болит	I've got a pain here	айв гот эпеэйн хиэ
У меня болит ...	My ... hurts	май ... хертс

Если вы постоянно принимаете какое-либо лекарство, его лучше взять с собой на весь период пребывания за границей. Рецепты, выписанные в других странах, аптеками не принимаются. Однако наиболее распространенные лекарства, такие, как аспирин, витамины, лекарства от насморка и др., можно купить и без рецепта (over-the-counter drug) или даже в крупных продовольственных магазинах.

лекарство	medicine, drug, medication	медисин, драг, мэдикэйшн
рецепт	prescription	прискрипшн
аптека	drugstore	драгстор

Мне нужно..	I need some ...	айнид сам
жаропонижающее	fever-reducing	фивэ ридьюсинг
болеутоляющее	pain-reliever	пэйн риливэ
противовоспалительное	antiseptic	энтисептик
успокоительное	sedative	сэдэтив
средство от простуды	cold medicine	коулд мэдисин
средство от насморка	nasal decongestant	нэйзл диконджэстант
микстура от кашля	cough syrup	каф сирэп
лекарство от ангины	sore throat medicine	сор фроут медисин
лекарство от расстройства желудка	anti-diarrheal	энтидиарэал
лекарство, продающееся без рецепта	jver-the-cjunter drug	оувэзекаунтэ драг

TOO HIGH FOR HIM

She could not read the thermometer, but she took her husband's temperature with it and gave a call to the doctor.

«Dear Doctor, please, come at once. My husband's temperature is 63".

The doctor replied, «Dear Madam, I can do nothing. Send for the fire brigade».

to take one's temperature — измерять температуру

fire brigade — пожарная команда

A WITTY PATIENT

«Are you feeling very ill?» asks the physician. «Let me see your tongue, please».

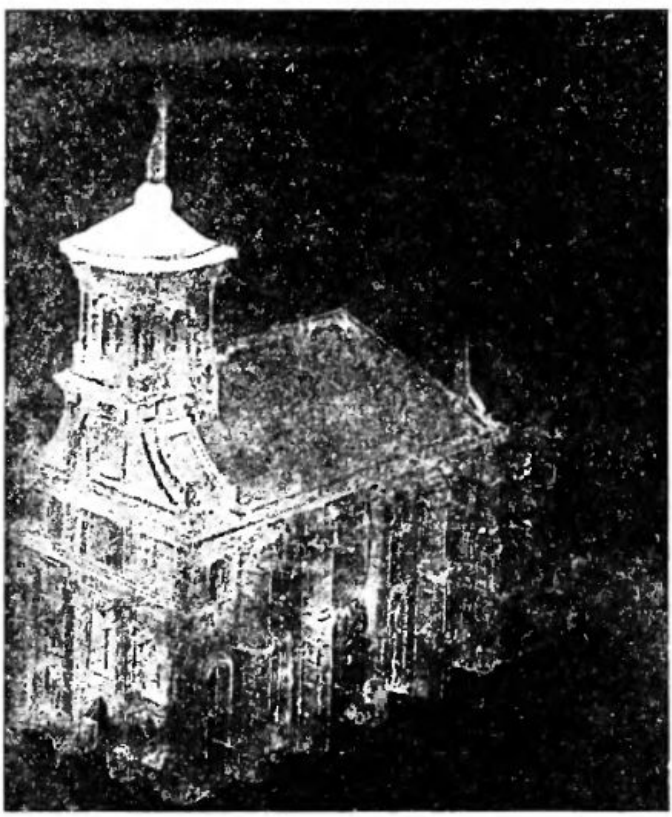
«It's no use, Doctor, says the poor parient. «no tongue can tell you how ill I feel.»

witty — остроумный

patient — больной, пациент

physician — врач

tongue — язык



ЛАЗЕРНЫЙ СКУЛЬПТОР

Эта изящная модель средневекового храма во французском городе Нанси сделана из жидкости с помощью лазера и компьютера.

В аквариум залили прозрачный раствор мономера, полимеризующегося при освещении ультрафиолетовым светом. Трехмерное изображение церкви сначала построили на экране персонального компьютера, а затем машина стала водить по объему жидкости в аквариуме тонким пучом ультрафиолетового лазера. По пути луча в жидкости возникал твердый полимер, и через несколько часов работы модель была готова. Этот способ материализации сложных деталей, сконструированных на экране компьютера, разработали французские специалисты. Модель храма — лишь способ показать возможности метода.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Часто используемым книгам, например, словарям, советуем предоставить на книжной полке достаточный простор, не слишком сжимая тома другими книгами, иначе при вытаскивании словарей рано или поздно порвется их корешок. В незастекленных и в достаточно глубоких шкафах книги можно поставить так, чтобы они своими корешками располагались на полке попеременно то в вертикальном, то в горизонтальном положении.



Не выбрасывайте загустевшую от долгого хранения водоэмульсионную краску. Ее можно использовать как отличную шпаклевку.

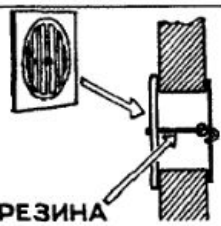


Оплавленная и сплюснутая (пинцетом, плоскогубцами) с одного конца полиэтиленовая трубочка подходящей длины — удобная мазилка для клея. Ее «заплывший конец» отрезают и вновь оплавляют по мере надобности.

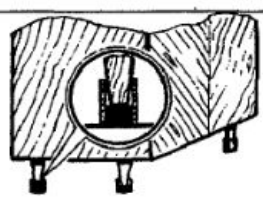




При рослуске старых трикотажных вещей намотайте нитку на пустую бутылку, затем облейте моток горячей водой, высушите на батарее, и получите ровную гладкую нить, которая смотается с бутылки в моток, готовый к новой работе.

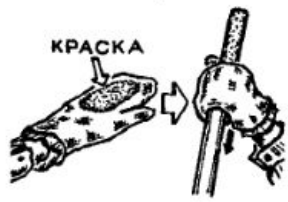


Для крепления вентиляционной решетки поместите кусок металлического прутка за стенкой вентиляционного короба. К прутку прицепите крючок из проволоки, соединенный с резинкой, которая, в свою очередь, закреплена в центре решетки. Подберите натяжение резинки так, чтобы удерживать пруток. Такое самокрепление решетки избавит от сверления отверстий, не помешает ремонту и очистке.

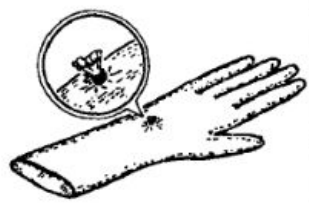


На неровном полу подкладки под ножки мебели не будут бросаться в глаза, если на ножки надеть декоративные трубочки одинаковой длины, чтобы «выправить» пол хотя бы для глаз.

Забор из кольев, трубок, реек советуем красить с помощью резиновой перчатки или полиэтиленового пакета, надетого на кисть руки и натянутой сверху рабочей рукавицы. Кистью или дощечкой нанесите краску на «ладонь» рукавицы, обхватите этой «ладонью» кол, трубку или рейку и проведите вдоль один или два раза. Краска, расходуясь экономно, будет хорошо ложиться на окрашиваемую поверхность, и работа пойдет быстро.



Чтобы ликвидировать «пробоину» в резиновой перчатке, оттяните края дырки и завяжите их ниткой.



Советы прислали: В. ИОНОВ (г. Владимир), В. НОВЫШ (г. Троицк), Л. ЛАВРОВА (г. Одинцово, Москов. обл.), А. БРАТЧЕНКО (г. Житомир), В. КИЛЬБИН, Б. БЕЛЕНЬКИЙ (г. С.-Петербург), Ю. НОВОЖИЛОВ (г. Рязань), Ю. РАППОПОРТ (г. Москва).

НАУКА И ЖИЗНЬ

ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

НИКОТИН ПРОТИВ КУРЕНИЯ!

Почему миллионы людей продолжают курить, несмотря на очевидные доказательства огромного вреда курения? Последнее десятилетие психологи и физиологи изучали это пристрастие с разных сторон, и их усилия принесли определенные плоды.

Четыре американские фармацевтические компании начинают производство никотинового пластыря в форме кружка. Его следует приклеивать на верхнюю часть предплечья, меняя каждые 24 часа. Таким образом через кожу в кровяное русло вводится определенная доза никотина. Результаты тщательных исследований показали, что применение такого пластыря при постоянном наблюдении у врача помогает избавиться от вредной привычки за шесть месяцев. Доктор Джек Хеннингфилд, руководитель департамента Американского национального института по изучению наркомании, считает, что новая методика — важный прорыв в медицине, потому что она позволит спасти десятки тысяч жизней.



Идея использования чистого никотина для избавления от пристрастия к нему впервые была реализована в середине 80-х годов, когда в продаже появилась пропитанная никотином жевательная резинка. Средство помогало смягчить физические симптомы, проявляющиеся при отказе от курения (возбуждение, проблемы со сном, с концентрацией внимания), это дает человеку возможность контролировать свое поведение. Но жевательная резинка не оправдала возлагаемых на нее надежд; заядлым курильщикам не хватало никотина, даже если они беспрерывно ее жевали. Кроме того, никотиновая резинка иногда вызывала сухость во рту и расстройства пищеварения. Пластырь не дает этих побочных симптомов, так как никотин попадает прямо в кровь. Через каждый месяц ежедневного лечения с помощью пластыря экс-курильщики заменяют кружок на меньший, чтобы снизить дозу никотина.

Специалисты, рассказавшие о никотиновом пластыре в авторитетном американском медицинском журнале, предупреждают: пациент должен находиться под наблюдением психотерапевта. Врач поможет установить «день окончательного отказа» от убивающей привычки и справиться с неудержимым желанием закурить, возникающим у некоторых больных, несмотря на применение никотинового пластыря.

Надо сказать, что ученые наконец стали более четко представлять себе скрытые механизмы, держащие нормальных разумных людей в рядах «самоубийц» и «отравителей» окружающих. Курильщик может за жизнь сделать миллион затяжек, и каждая будет подсознательно связана с определенным видом его деятельности. Скажем, человек пьет кофе, непременно закуривая при этом, или не может сесть за рабочий стол без сигареты. Как недавно написал в своей книге «Курение. Искусственная страсть» американец Дэвид Крог, «привычки и пристрастия, биохимия и поведение, черты личности, генетика и культурные традиции держат друг друга за хвост, когда мы начинаем задумываться, отчего человек курит».

К сожалению, никотиновый пластырь, как и любое лекарство, не может помочь всем. Клинические испытания показали, что бросили курить 26% применявших пластырь и консультировавшихся у психотерапевта. Для сравнения: из тех, кому вместо никотинового пластыря давали плацебо — обычный пластырь, бросили курить только 12% (результат лечения у психотерапевта и соб-

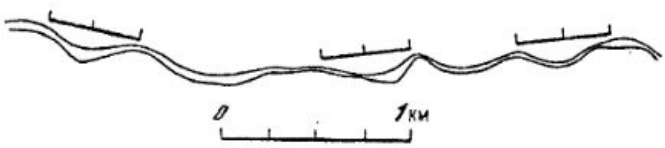
ственных волевых усилий). Итак, если человек не может избавиться от пагубного пристрастия, то выбор у него такой: 1 шанс из 4 сделать это с помощью никотинового пластыря, или погибнуть от одной из болезней, вызываемых курением.

Так в цивилизованных странах идет борьба за каждого, желающего бросить курить, мы же в это время проигрываем целое поколение. Огромные очереди за куревом, несмотря на безумные государственные цены, и даже табачные бунты говорят, что число курильщиков отнюдь не сокращается. Но в этих унылых очередях стоят в основном люди немолодые. Молодых же соблазняют роскошные пачки самых лучших западных сигарет в витринах коммерческих ларьков. Они заменили ларьки «Союзпечать», «Соки-Воды», «Мороженое». Вместо газет, книг, сладостей — сигареты, сигареты, сигареты, остальной товар новых коробейников не по карману юным.

За последнее десятилетие благодаря усилиям врачей, прессы, общественных организаций курить на Западе стало просто неприлично. На людей после сорока действует больше угроза болезни, а значит угроза благосостоянию своей семьи. Молодежь же подрастает в атмосфере ценности здорового образа жизни. В студенческих кампусах США уже редко можно встретить юношу или девушку с сигаретой в руках. Молодые люди предпочитают светлые кафе затемненным прокуренным барам, так популярным еще десять лет назад. Не курят и новые киногерои, любимые подрастающим поколением.

Недавно в Москву на конференцию «Журналистика расследования» приезжала группа независимых западных репортеров. Они предупреждали наших журналистов: транснациональные табачные корпорации несут в развитом мире потери, поэтому и «вонзают когти» в третий мир, приманивая молодежь красивыми коробочками с сигаретами. Начав курить в юности, человеку избавиться от этого пристрастия потом нелегко. Теперь и Россия стала легкой добычей для гигантов табачной индустрии. А тут еще заполнившая наши экраны старая кинопродукция, где герои прикуривают одну сигарету от другой. Как нам защитить свою молодежь от табачной напасти? Так и будем бездумно подбирать все выброшенное на вожделенном Западе?

Е. КУДРЯВЦЕВА.



Излучины на реке Бзыбь, протекающей в горах Западного Кавказа, идут с шагом 500 метров, что практически совпадает с оценками, полученными на основе лабораторных опытов.

ОТЧЕГО ПЕТЛЯЕТ РЕКА

Реки никогда не текут по прямому руслу — они петляют, образуя излучины. Причем излучины появляются и на равнине, где, казалось бы, воде проще пробить прямолинейное или слегка изогнутое русло. Геофизики Московского Государственного Университета О. Н. Мельникова, Е. В. Павлова и член-корреспондент РАН Л. Н. Рыкунов предложили свое объяснение этому явлению.

Если на дне реки оказывается препятствие — порог или отмель, и даже когда ее глубина изменяется постепенно, на поверхности воды возникает волна. Она бежит вверх по течению со скоростью, равной скорости потока, из-за чего гребень волны оказывается стоящим на месте. Частицы воды в волне движутся по эллиптическим траекториям (см. «Наука и жизнь» № 8, 1992 г., фото на стр. 134), а при большой скорости течения в придонном слое может возникнуть вихрь. Вихрь захватывает частицы донного грунта и уносит их вверх, а на дне образуется промоина. Поднимаясь, вихрь вовлекает в движение большую массу воды и теряет скорость. Частицы начинают выпадать ниже по течению в виде узкой длинной гряды. С ростом гряды растет и стоячая волна, ее породившая. Она становится выше, круче и наконец, достигнув критической величины, распадается на две более длинные волны, которые, в свою очередь, формируют гряды.

Наиболее сильным течение реки бывает весной, в паводок. Именно тогда в ее русле и возникают подводные гряды, расположенные как бы в шахматном порядке. В межень, когда уровень воды падает, они становятся отмелями, между которыми река петляет, образуя излучины.

ГОД ЛЕСА



НОЯБРЬ

Кандидат биологических наук Л. СЕМАГО.

Фото Б. МАЦКОВА.

Есть в народном календаре несколько ключевых дней, по которым издавна пытаются предсказывать характер грядущего сезона. У осени это Покров, 14 октября. «Если лист с дуба и березы на Покров упадет чисто — к легкому году, а не чисто — к строгой зиме». Однако перед любой зимой, до декабря и позднее березняки бора отсвечивают лисьей рыжиной из-за неосыпавшихся жухлых листьев. А свежий снег после первой хорошей метели всегда бывает замусорен сухим дубовым листом, остатками листопада. И в любом дубовом урочище непременно найдутся несколько деревьев, которые будут держать свое безжизненное убранство до весны. И никакой метели не оборвать его. Как будто еще в разгар лета настигла их преждевременная и скоропостижная смерть, высушив всю листву. Однако в дни золотой осени эти дубы ничем не отличались от своих соседей, но листобой оголил лишь веточки летнего прироста. А основной листопад будет у них весной. В мышиные годы эти дубы облюбовывают остающиеся зимовать ушастые совы, отсиживаясь на них днем. Жесткая, густая листва под цвет совиного оперения делает птиц невидимками, да и от снега и ветра защищает немного. В сумерки разлетаются на охоту кто куда, к рассвету снова все собираются, как домой.

Иногда может показаться, что и ясень не сбрасывает лист: такую густую, почти летнюю тень отбрасывают его деревья в солнечный полдень. Однако их листопад начался и закончился раньше, чем у березы и дуба, но остались на ветвях пучки сухих крылатых плодиков, которых в урожайные годы у старых деревьев бывает больше, чем листьев.

По морозцу на берегах ключей, по сырым местам становятся заметны среди ольх и осин невысокие полудеревья-полукусты ивы-черноталы, словно бы осыпанные пушистыми комочками преждевременной изморози. Пока висели туманы да шли дожди, густые и легкие пушки ее сережек с семенами намокали и висели на ветках, слипшись и посерев от влаги. Мороз быстренько высушил их, низкое солнце согрело чуть-чуть, и тусклым блеском засверкали белые пушинки, сделав приветливее ольховое темностволье. Замечательна эта невзрачная ива тем, что в отличие от всей местной родни цвела не весной, а летом, и знали о ее цветении, пожалуй, только лесные пчелы. А пушистый урожай созрел лишь поздней осенью.

В жизни местных деревьев есть еще неразгаданные маленькие тайны. После хорошего, настоящего зазимка с крепким морозцем и даже с установлением ранней зимы, когда прекращается вся видимая растительная жизнь, что-то необъяснимое происходит с остролистными кленами. Едва полуденное солнце согреет темный бок ствола, как из булавочного прокола на коре тут же выступит капелька сладковатого сока, за ней другие, и «заплачет» клен не так сильно, как в первый день весны, но такими же сладкими слезинками. Но то ли не знают об этом ни дятлы, ни поползни, то ли нету у них осенью весенней жажды, а не долбят они на

кленах подсочек, не пьют осеннюю пасоку. А вот другие виды кленов и берез даже в самые теплые дни, когда оживают травы и начинают расти грибы-денежки, не дают ни капли сока, не поддаются обманчивому теплу.

У земли еще достаточно тепла: неслежавшийся слой свежего лесного опада, как одеяло, бережет невидимую жизнь червей, слизней, корней трав и самых поздних грибов. В сосняках по бугоркам приподнятой хвои легко отыскать коротконогую зеленую рядовку или зеленушку. Набрякшая, тяжелая шляпка крошится, как ни осторожно кладешь ее в корзину. Кое-где ютятся возле берез коричневые свинушки, тоже напитанные водой без меры, но крепкие и плотные. Это — последнее, что осталось от осенней грибной лавины. Зато жизнь зимних грибков-денежек только начинается. Ржаво-рыжие, с ровными чистенькими шляпками, лепятся они кучками по мертвым кленовым и вязовым стволам, по еще не вконец источенным другими грибами пенькам, вырастают даже из обломанных сучьев, пролежавших несколько лет на земле. В иных семьях и сотня, и больше грибков. Любят они холод, но не терпят мороза. Гибнут, как и другие. Но в первую же оттепель вырастают им на смену другие, иногда затмевая обилием тех, что были до них. Они не ровня настоящим опенкам ни статью, ни вкусом, но к столу годятся.

Если первый визит зимы будет с морозом, но без снега, то в ночь ее прихода наполнится лес тихим, ровным и беспрерывным шорохом. Мороз вымораживает волглые листья. Они корежатся, задевая друг друга. Шуршат и сами по себе и еще оттого, что подпирает их снизу быстро растущая ледяная «трава». Мороз скоро студит теплое дыхание земли, вытягивая из ее пор тонкие, как паутинки, ледяные нити-ростки. Нити смерзаются с соседними в толстые побеги, которые тянутся вверх, а их концы даже чуть-чуть загибаются или поникают, как у настоящей травы. И сила у них такова, что, не ломаясь, приподнимают на себе не только листья, но и обломки мелких веточек, кусочки отвалившейся коры. Слух быстро привыкает к этому шороху, как к шуму в собственных ушах, и он становится частью ночной тишины, не мешая слушать другие звуки.

Но и настоящей, живой зелени в лесу еще немало. Не поблекли узкие листья волосистой осоки. Мох расстилается как одноцветный ворсовый восточный ковер ручной работы. Под соснами плотно, как салат на огородной грядке курчавится исландский мох. (Не мох это, а *лишайник*.) Бодр и по-летнему свеж ядовитый копытень. С весны и до предзимья деревья и кусты закрывали от него солнце, и круглым, как конское копыто, листьям лишь в ветреные дни доставалось мелькание зайчиков. Потом и вовсе они же завалили его своими листьями «с головой». Однако не тепло, а свет нужен копытню, и он каким-то образом выбрался из-под этого одеяла ради нескольких часов скупой солнечной ласки. Но пряно-душистые почки будущего года с бутоном и двумя листочками он спрятал понадежнее, поближе к сырой и теплой земле. Развернутся они лишь в пору цветения лесных первоцветов, сменив прожившие ровно год старые листья.

Насекомых мало, но они есть. В сырую, пасмурную погоду, когда под серыми низкими тучами полдень — как сумерки, над старыми пнями, муравьиными кучами, над полегшей травой призрачно-легкими роями толкутся в непонятном воздушном танце комары-дергуны или толкунцы. Весной на тихих вечерних зорях эти комарики своими танцами как бы сулят скорое и устойчивое тепло. И рои их бывают густыми, и пляски живыми. Теперь же, словно из последних сил, будто заклиная осень, пусть дождливую и холодную, продержаться как можно дольше — не пускать в лес зиму, взлетят чуть и как бы в изнеможении падают, но, не коснувшись земли или травы, взлетают снова и снова.

По чернотропу с трудом читаются лишь отрывки из звериной жизни, а встречи лицом к лицу и вовсе редки. Давно угас и боевой, и любовный пыл благородных оленей. Устали и отощали рогачи, хотя у каждого силушка осталась немалая. И не держат больше зла друг на друга ни победители, ни те, кто был бит не раз: бывшие непримиримыми соперниками, звери теперь ищут компании друг друга, словно бы и не было никаких драк. Сняты границы всех личных территорий, и снова большой лес стал общим, и можно в нем ходить и пастись где угодно. Снова пробудился у рогачей аппетит, и если год оказался урожайным на желуди, если подержится бесснежье, то восстановят они и вес, и силы, и тогда даже самые увечные переживут зиму. Но если во всем лесу желудей только сойкам хватило, выжить даже самым здоровым и крепким будет трудно. Где есть возможность подкормиться повкуснее и посытнее, олени собираются табунками. Когда через лес на ближний сахарный завод везут на низкобортных платформах свеклу, приходят они к железнодорожному полотну за сладким утощением. Достается, иначе не собирались бы. Многие выходят из леса на поля, где росла кукуруза, на давно убранные и перепаханные огороды и нюхом находят оставленные в земле картофелины, морковку, что-то еще.

С тех пор, как воронежские леса заселил и расплодился в них кабан, прибавилось работы рыжим лесным муравьям. В сырое и затяжное предзимье, когда кругом все так напитано влагой, что из корзины поздних грибов можно руками выжать полведра воды, кажется, что капельки и капли, повисшие на кончиках хвоинок и оголенных веточек не падают лишь потому, что внизу им уже нет места. И тогда-то какой-то смекалистый кабан, чтобы отдохнуть с комфортом, разворошил рылом купол муравьиного дома и улегся довольный на сыпучей и сухой, как порох, трухе, словно на перине. Хозяева ничего о погроме не знали, потому что

уже много дней ни один смотритель не выходил из жилья. Муравьи перезимовали в глубоком подземелье, будто ничего и не случилось, но весной почти вся их огромная семья занялась восстановлением купола. Были и другие дела: кто-то охотился, кто-то нянчил расплод, кто-то пас и доил тлей, но большинство было занято строительством. И к середине лета разоренцы восстановили все как было, благо за материалом не надо было бегать далеко: весь на месте остался и пошел снова в дело. Так что муравьям, чем раньше станет зима, тем потом забот меньше.

Комфорт нужен и дятлам, и не на одну ночь, а на всю зиму, и в ноябре пестрые дятлы долбят себе зимовальные дупла, в которых будут ночевать и отсиживаться в непогоду. В лесу тишина: ушли грибники, замолчали олени, нет звучности в синичьих голосах и не слышен бег грузного зверя по волглому, отмякшему листу. Поэтому слух легко улавливает приглушенный рабочий стук дятла. Звук тот же, что и в апреле, когда строят лесные мастера семейные дупла. И такая же, как и весной, россыпь свежих кремоватых щепочек у подножья еще не источенной прелью сухостойной осины. Работает птица с той же осторожностью, но с меньшим усердием. Прежде, чем выбросить горстку щепочек, выглядывает из дупла: не подсматривает ли кто. Постучав, улетает покормиться, иногда довольно далеко, оставляя недостроенный дом без присмотра. Весной эта недвижимость достанется другим птицам, а дятел, обзаведясь семьей, выдолбит новое дупло.

Какой-никакой снег в ноябре все-таки выпадет. Ляжет ли он сухим и сыпучим покровом или пригнет до земли сырой тяжестью ветки лещины и молодые сосенки, будет ли это легкая пороша или могучий снегопад, не принесет это лесному зверью радости даже после самой слякотной погоды, а наоборот, словно бы озадачит многих. Лоси, карабы, олени ходят, как и ходили. Но те, кому есть где отсидеться, в надежде, что холодное, белое наваждение исчезнет так же быстро, как и появилось, стараются не покидать убежище, чтобы не оставить следов. Белки и куницы не спускаются с деревьев, зайцы и лисы предпочитают немного поголодать, но не выдавать себя. Осторожничают даже те, кто на зиму переоделся в чисто белые шубки. Даже полевки, землеройки и мыши, если снег хотя бы пальца на два прикрыл землю и немного пригнул траву, стараются не выскакивать на его предательскую поверхность, а шныряют под его защитой.

Ну, а птичья жизнь всегда на виду. Тем более, что в ноябрьском лесу среди оседлых, живущих тут постоянно, и зимующих, прилетевших из других краев, еще встречаются настоящие перелетные. И после первого безморозного снегопада можно вспугнуть на просеке длинноклювого отшельника вальдшнепа. Не больную, не увечную птицу, а, судя по стремительному полету, полную сил. На кустике бузины с полузасохшими ягодами подтянутая и стройная славка-черноголовка ощипывает остатки богатого урожая. Одинокая зарянка вспорхнет с пенька, поймав на лету комарика. Может быть, в следующую ночь улетят и вальдшнеп, и славка, а припоздавшая зарянка останется, прибьется с холодами к лесному кордону или поселку и будет там живиться чем придется

На снимке: ноябрь — хмурое предзимье: стылая земля, первый снежок...

На рисунке: 1 — зарянка, 2 — плод ясеня, 3 — славка-черноголовка, 4 — кабан, 5 — заяц, 6 — копытень, 7 — свинушка, 8 — землеройка

Номер набран и сверстан на электронном оборудовании 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.

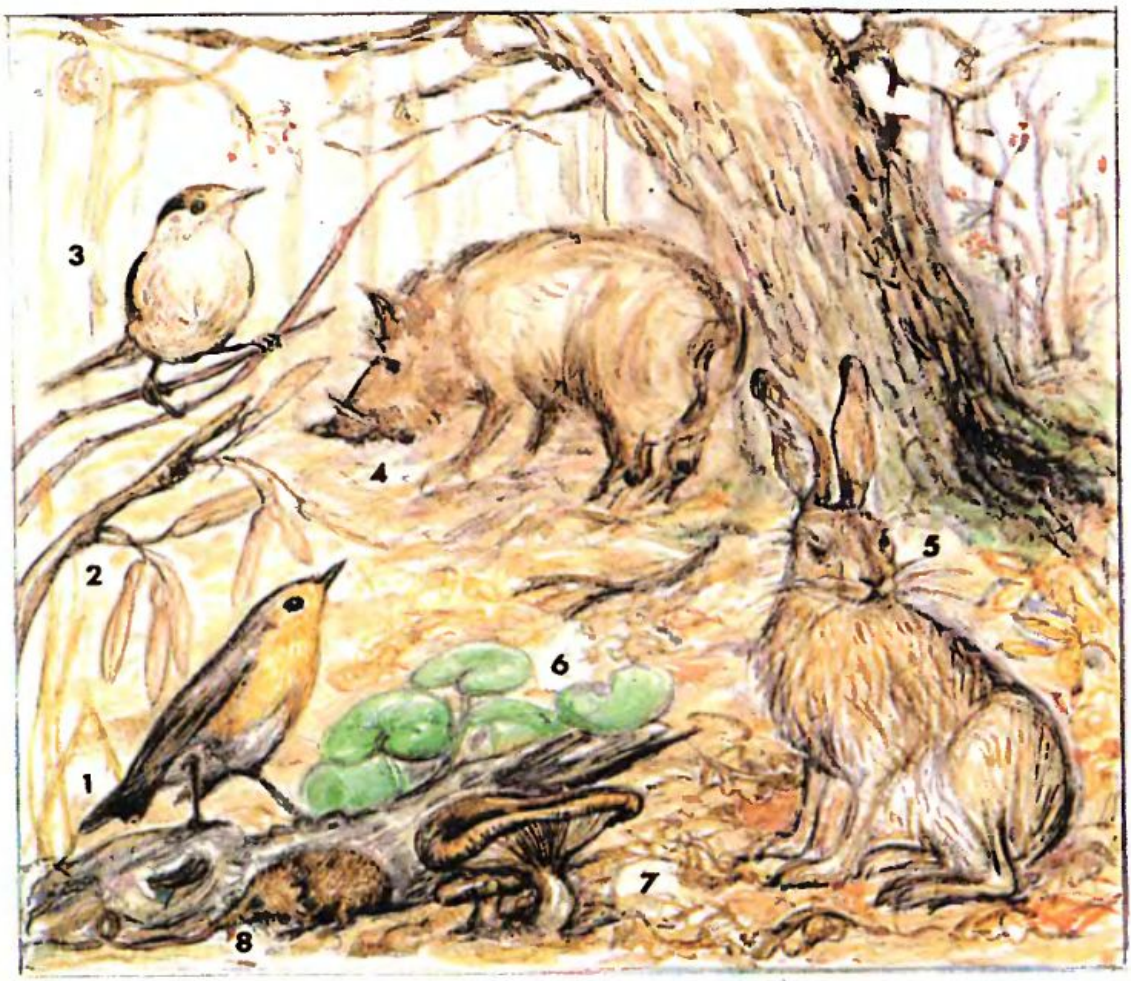
Адрес редакции: 101877, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, отдел писем и массовой работы — 924-52-09, отдел рекламы — 923-21-22

© "Наука и жизнь". 1992.

Подписано к печати 27.11.92. Формат 70x1081/16. Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,70. Усл. кр.-отт. 18,20. Уч-изд. л. 20,25. Тираж117 600 экз. Заказ № 2185. Подписная цена по каталогу 25руб.

Издательство «Пресса». 125865, ГСП, Москва, А-137, улица «Правды», 24.




3
4
2
5
6
1
7
8

Индекс 70601



«АМАРАВЕЛЛА»

(см. стр. 67)

А. Сардан «Поэма Земли» (1925 г.)
П.Фатеев «На планете двух солнц» (1912 г.)



НАУКА И ЖИЗНЬ № 11, 1992