

Подписка по каталогу Роспечати — индексы 70973,
72998, 72337, 72338...

Техника молодежи

3/97



ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ

ПАРА НОГ ДЛЯ МИСТЕРА ТРУДИ

Возможно, это симпатичное механическое существо (1) научится бойко расхаживать на своих двоих куда раньше, чем его антропоморфные собратья-роботы! Снабженный длинным хвостом и когтистыми лапами, ма-

лыш Труды более всего напоминает хищного динозавра троодона — а тот, между прочим, является ближайшим родичем небезызвестного супербегуна велосипедиста, хотя троодоновая нога и устроена немного попроще... Джилл Пратт из Массачусеттского технологи-

ческого института снабдил своего нового питомца улучшенной системой управления, которая, по его расчетам, позволит динозаврену искусно поддерживать динамическое равновесие. Сейчас тот обучается прямохождению в лаборатории, а чтобы на первых порах Robot erectus не тюкался лбом об пол, корпус его поддерживают с помощью кран-балки. Впрочем, уже через месяц-другой Труды начнет бегать самостоятельно, а в будущем он — или его усовершенствованный потомок — научится передвигаться по узким и тесным



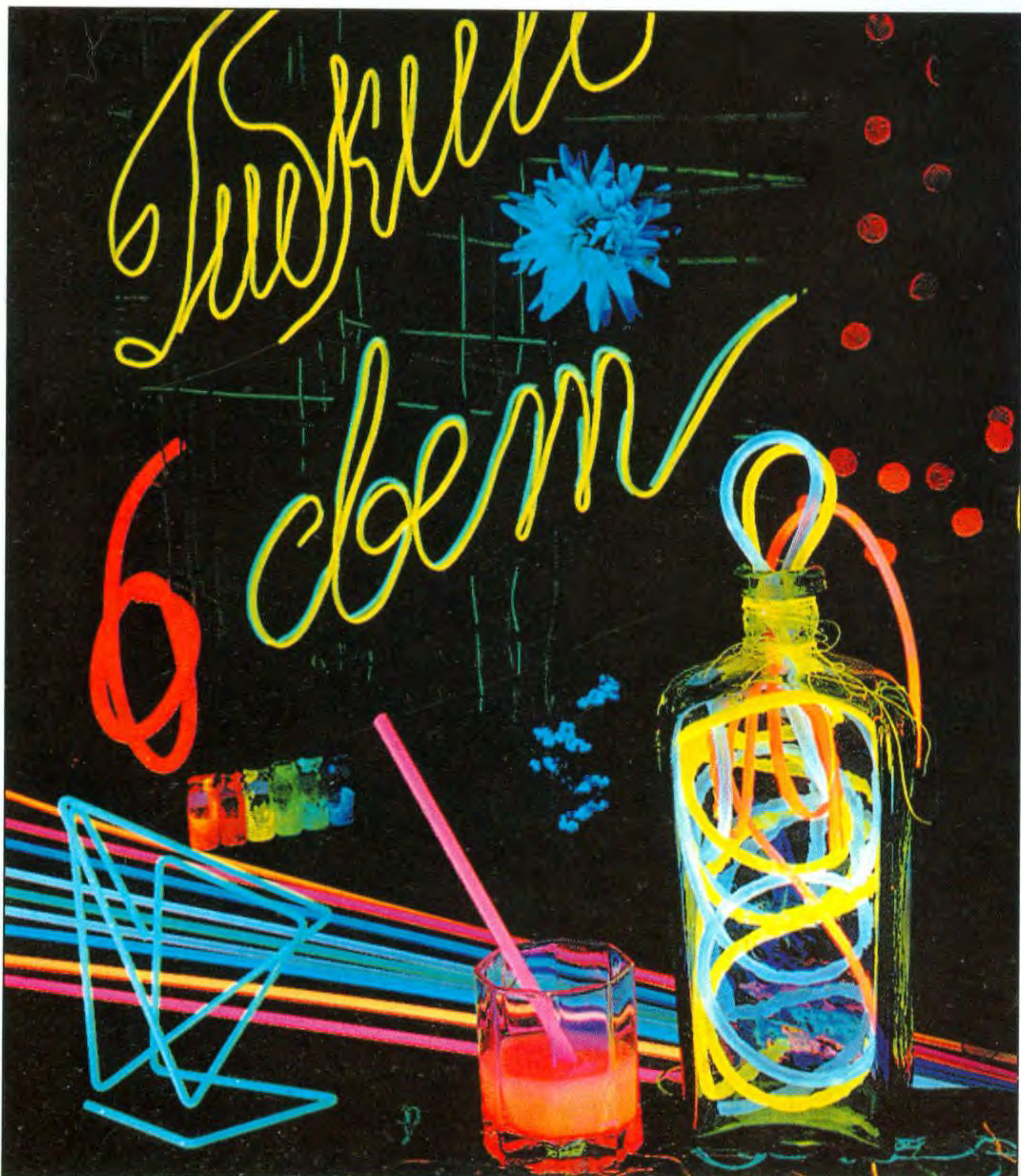
НОВОСТИ В ГИБКОМ СВЕТЕ

В мире необычных источников света родилась замечательная новинка — ГИБКИЙ СВЕТ. Представьте себе провода и ленты, трубки, самоклеющиеся пленки, ткани, краски, которые светятся всеми цветами радуги под действием электричества или при освещении ультрафиолетовой лампой. Сфера применения ГИБКОГО СВЕТА огромна — от световой графики до фантастических шоу. Новинкой уже пользуются создатели световой рекламы, дизайнеры, художники-оформители, актеры, модельеры и даже экстрасенсы, ведь ГИБКИЙ СВЕТ — это просто, недорого, но престижно!

ГИБКИЙ СВЕТ уже вспыхнул и радостно замигал в Америке, Франции и Италии. Присоединяйтесь!

117292, г. Москва, ул. Ивана Бабушкина, д.11/2, «ИНОТЕХ — ГИБКИЙ СВЕТ». Тел.: (095) 124-32-88; факс: (095) 125-23-93.

Генеральный директор фирмы «Гибкий свет» Рубен ПОЛЯН.

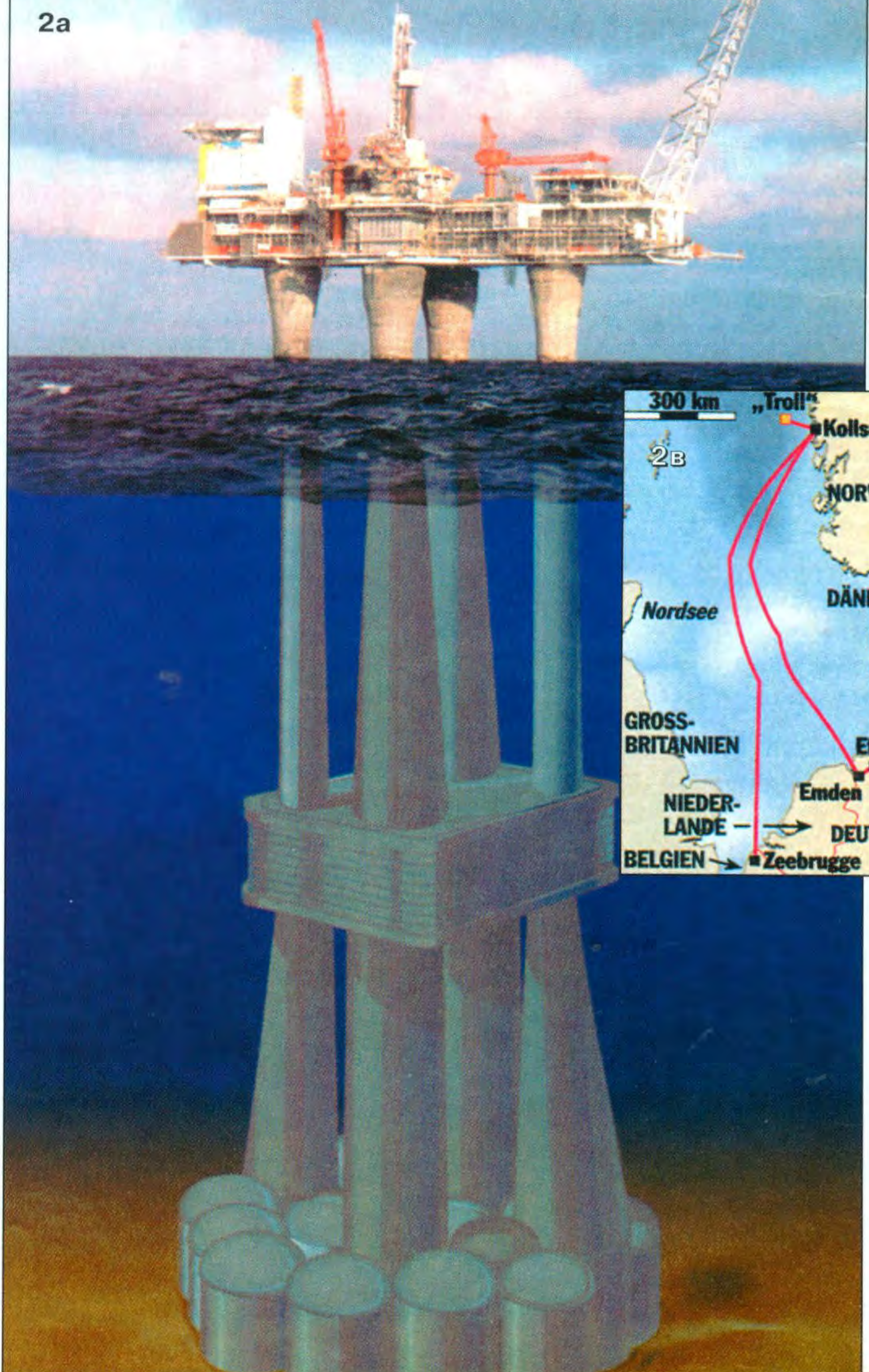


переходам, переносить тяжелые грузы и взбираться с ними вверх по лестнице. □

ГИГАНТСКИЙ «ТРОЛЛЬ» ПОСРЕДИ СЕВЕРНОГО МОРЯ

Норвегия вводит в эксплуатацию самую крупную в мире буровую платформу (весом 1 млн т), которая удовлетворит 10% всей потребности европейских стран в природном газе... Спроектированный Миком Стире бетонный монстр (2а) построен в 65 км от норвежского побережья специалистами компании Shell. Прослужит он минимум 70 лет — и все это время из 40 скважин, пробуренных с платформы высотой 472 м, будет поступать газ из крупнейшего в Европе месторождения: его запасы оцениваются в 1300 млрд кубометров!

Сжиженный газ сперва идет по двум трубопроводам диаметром 91 см на очистной завод в местечке Коллснес (2б), а после отправляется в многодневное 1200-километровое путешествие в континентальную Европу (2в). Первые кубометры помчались по трубам в октябре прошлого года, потребителями же норвежского газа стали 6 стран, причем Германия импортирует чуть ли не половину. По заключению авторитетных экологов, «Тролль» не причинит окружающей среде почти никакого вреда — буровые шламы здесь на водяной основе, а электроэнергия поступает с наземной гидроэлектростанции. Все права на добычу газа на ближайшие 50 лет принадлежат норвежской государственной компании Statoil.





Подписка по каталогу АПР на общедоступный выпуск для небогатых — индекс 72098.

Техника молодежи

3/97

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал. Выходит с июля 1933 года.

Учредитель — редакция «Техники — молодежи».



СЕНСАЦИИ
О.Славин. «Венеры вывернули наизнанку»

2

С.Олегов. Все мы станем женщинами?

29

СМЕЛЫЕ ПРОЕКТЫ
Дирижабль для Утренней звезды

3

ПРОБЛЕМЫ И ПОИСКИ
А.Семенов, П.Стоянов. «Звукосвечение», или «Свет, вырванный из вакуума»?

4

ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
О.Курихин. Приключения «итальянца» в России

6

КУЛИБИНЫ XX СТОЛЕТИЯ
Ю.Каминский. Признание через полвека

8

ПАТЕНТЫ

10

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ
Хочу, чтобы картинка ожила

12

ЭХО «ТМ»

14, 45

НОВЫЕ ТОВАРЫ
Ю.Медведев. Иголки Айболита. Станок-универсал. Ультразвуком... по мозгам

15

ТЕХНОЛОГИИ
Н.Жаворонкова. О думающих машинах и бездумных экономистах

16

И.Обухов. Нейротехнологии в финансовой сфере

17

«ТМ»-НАВИГАТОР

18

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Г.Палкин. Нужна ли автоматизация в обычном коровнике?

20

ЛИЧНОСТИ
В.Станцо. Про Стаса Стариковича...

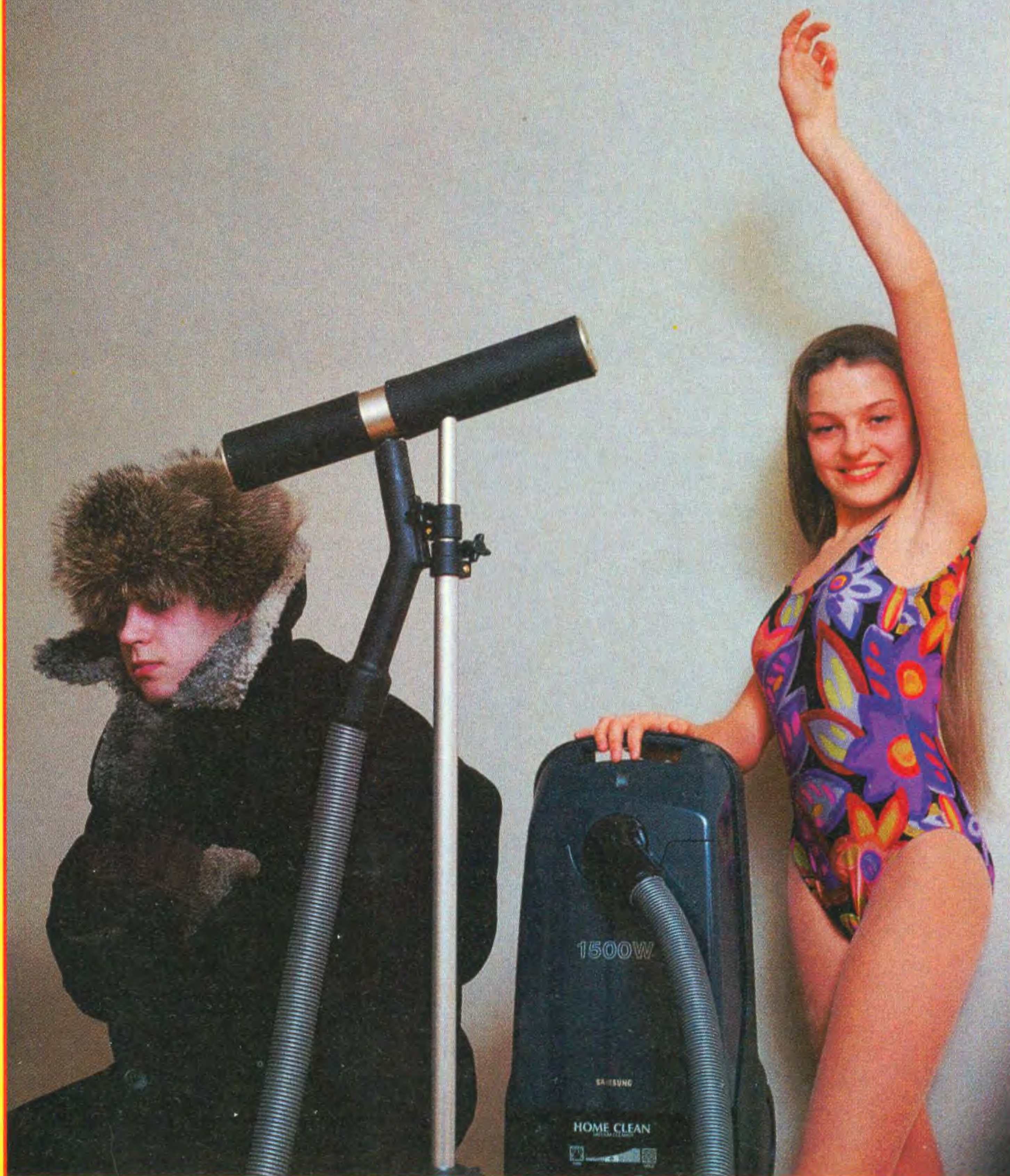
26

МЕДИЦИНА
Б.Самойлов. Дипломированные целители на госбюджете

26

Одеваемся кто во что горазд. Особенно в первый месяц весны, когда переменчивый климат одним не позволяет расстаться с зимним платьем, а других — самых закаленных — подвигает сбросить надоевшие шубы и ватники. Но вовсе не капризам мартовской погоды посвятил свой фотосюжет наш корреспондент Юрий Егоров. Главный герой его снимка — «Климатизатор» В.Ф. Рыбкина. Владимир Федорович — генеральный директор московской инновационной фирмы «Игма», один из призеров Международного салона «Брюссель-Эврика-96» (см. «ТМ», № 2 за этот год). Вместе со своими соратниками он изобрел и довел до серийного производства экологически чистый генератор тепла и холода. Он преобразует сжатый воздух (а его источником может быть даже бытовой пылесос — только мощный) в регулируемые холодный и теплый потоки, используя вихревой эффект.

«Климатизатор» Рыбкина может применяться на транспорте — для поддержания оптимальной температуры в кабинах водителей и в пассажирских салонах, в кузовах спецавтомобилей, перевозящих скоропортящиеся грузы; на предприятиях пищепрома; в электронных устройствах и телекоммуникациях; в медицине. Гарантийный срок службы — 10 лет. И никакого техобслуживания в период эксплуатации!



МЕДИЦИНА И СПОРТ
С. Зигуненко.

Две секунды за сто лет

28

НАВСТРЕЧУ 850-ЛЕТИЮ МОСКВЫ

В.Егоров, Ф.Аксенов.

О круговороте воды в одной отдельно взятой столице

30

МУЛЬТИМЕДИА
А.Вершинский. Лучший подарок любимой женщине

36

Артиллерийский музей

В.Маликов. Штурмовые гаубицы и танки

38

КОМИССИОНКА

42

КОНВЕРСИЯ — МЕДИЦИНЕ
Ю.Медведев. «Доплер» осматривает сосуды

44

ГЕРОИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

А.Карташкин. О теоретических основах практической методологии прикладного жульничества

46

ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА

48

КЛУБ ЛЮБИТЕЛЕЙ ФАНТАСТИКИ

Ю.М.Медведев. Раба до скончания времен

50

КЛУБ «ТМ»

60

МИР НАШИХ УВЛЕЧЕНИЙ
О.Курихин.

«Очарованные техникой»

62

Вверху справа приведена обложка этого номера в улучшенном полиграфическом исполнении. На ней помещена репродукция картины японского художника Нориоши Охраи «Повелительница теней», сюжетно перекликающаяся с повестью русского писателя-фантаста Юрия Медведева «Раба до скончания времен» (с. 50—59).

В уголке обложки — экранолет MF17 (ОКБ «Евразия»). Об отечественном экранолетостроении читайте в ближайшем выпуске «Авиамастера».

Ученые издавна рассматривали Венеру, как родную сестру Земли. «Эта планета — наша ближайшая соседка, — рассуждали они, — размеры ее, плотность, а значит, в целом, и состав — все напоминает Землю...» Считалось, что резче всего отличается от земной венерианская атмосфера: во-первых, — густой облачностью, а во-вторых, — высоким содержанием углекислого газа и водяного пара, создающих сильный парниковый эффект, который, в свою очередь, приводит к перегреву поверхности.

Однако радиолокационные карты, снятые автоматической межпланетной станцией «Магеллан», показали, что не менее резко различаются и геологические условия двух планет. А именно: не столь давно (по меркам геологов, конечно) Венера пережила глобальный катаклизм, какого никогда не знала Земля. Судя по всему, примерно 300—500 млн лет назад поверхность «родной сестры» была полностью обновлена и радикально выровнена. В частности, метеоритных кратеров старше указанного срока на ней не найдено. (Заметим, кстати, что аппаратура «Магеллана» позволила регистрировать детали рельефа с разрешением 120 м. Эти изображения в 10 раз подробнее, чем все полученное до сих пор.)

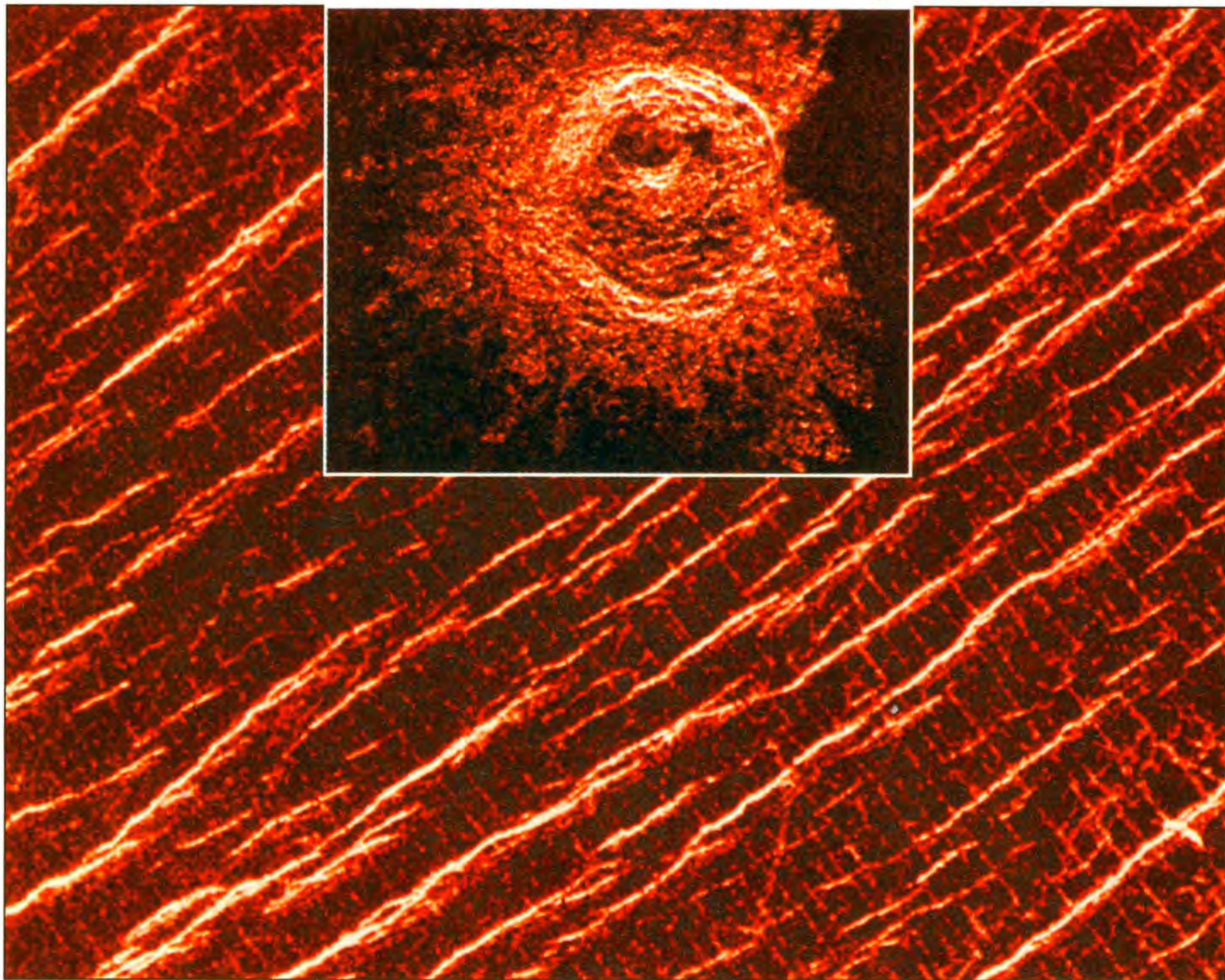
И теперь на Венеру смотрят иными глазами, полагая ее даже более загадочным телом Солнечной системы, чем, например, Ганимед. Как известно, на этом спутнике Юпитера, имеющем диаметр немногим более 5 тыс. км и сплошь покрытом льдами, недавно обнаружены... вулканические кратеры и русла естественных каналов.

На Венере же вулканов почти не видно, но зато создается впечатление, что оказалась расплавленной вся кора планеты. После этой «операции омоложения» рельеф планеты стал практически плоским, и теперь на ней, в отличие от Земли, нет сколь-нибудь высоких гор или глубоких впадин. Отсутствуют не только моря-океаны, но даже котлованы под них не предусмотрены...

Открытие произвело в научных кругах эффект разорвавшейся бомбы. «Каковы причины всепланетной катастрофы?» — ломают головы исследователи. Одни — например Джеральд Шевер, сотрудник Американского геологического центра в Аризоне вместе с коллегами из НАСА и Аризонского университета — полагают, что катаклизм имел внешнее происхождение.

«ВЕНЕРУ ВЫВЕРНУЛИ НАИЗНАНКУ» —

**сказали ученые,
обобщив результаты исследований АМС «Магеллан»**



Один из метеоритных кратеров Венеры (диаметр — 12,5 км). Общее количество их очень невелико, а диаметр самого крупного — всего 48 км, то есть намного меньше, чем у более старых кратеров, обнаруженных на Земле (их диаметры измеряются даже сотнями километров). Отсюда и сделан вывод, что поверхность Венеры была обновлена и выровнена сравнительно недавно.

Рельеф участка поверхности Венеры. Ничего подобного по однородности и гладкости астрономы доселе не видели ни на одном небесном теле.

ние: кора планеты оказалась расплавленной в результате соударения с каким-то гигантским небесным телом.

Другие, во главе с Дональдом Турку из Корнеллского университета, считают причиной катастрофы накопление под корой огромных масс лавы, которые в конце концов прогрели ее до температуры плавления. Остаточные проявления этого процесса наблюдаются и доныне — в частности, поверхность планеты и по сей день толком не остыла. Вполне возможно, что про-

цесс расплавления-застывания коры является циклическим: Венера переживала его неоднократно и в будущем готовится новый подобный катаклизм.

А ведь по современным представлениям геологические процессы на Венере и Земле должны идти примерно одинаково. Теперь же приходится либо менять точку зрения, либо ждать, что и Землю когда-то может постигнуть такая же катастрофа.

Не удивительно, что специалисты усиленно анализируют информацию, переданную «Магелланом», стараясь понять, насколько сходно устроены недра Земли и Венеры. Если различия достаточно велики, «конца света» на нашей планете можно не опасаться. А если все же подтвердится сходство?..

Что касается другой версии — удара огромной кометы или астероида, — то вероятности подобного события для обеих планет примерно одинаковы. Но тут о безопасности землян, в принципе, мог бы позаботиться космический патруль, первые шаги по созданию которого предпринимаются в наши дни.

Так или иначе, венерианский катаклизм ученые сочли одной из серьезнейших проблем планетологии и настаивают на организации новой космической экспедиции. Очередная автоматическая станция, которая, воз-

можно, будет запущена в начале следующего столетия, не только продолжит изучение Венеры с орбиты, но и опустит исследовательские зонды на ее поверхность.

Когда эти заметки были уже подготовлены к печати, телетайп принес еще одну новость. Анализируя строение недр Земного шара с помощью сейсмических волн, которые то и дело возникают при землетрясениях, американские геофизики пришли к выводу, что кора нашей планеты вращается медленнее, чем ее ядро. Оно, как известно, состоит из твердого железа, имеет диаметр немного меньше Луны и окружено слоем расплавленных пород толщиной порядка 2600 км. Сверху же эта магма прикрыта всего лишь тонкой 70-километровой пленкой твердой коры. Так вот: ядро в своем вращении опережает кору и магму примерно на 1° в год. Величина как будто небольшая, но не приведет ли со временем такая несинхронность к столь же радикальному «омоложению» Земли?..

Публикацию по зарубежным источникам подготовил Олег СЛАВИН

ДИРИЖАБЛЬ ДЛЯ УТРЕННЕЙ ЗВЕЗДЫ

Если для исследований Луны и Марса лучше всего пускать транспортные роботы по поверхности планеты, то для Венеры, согласно оценкам, эффективнее окажутся долговременная летающая лаборатория и исследовательские зонды, наделенные некоторыми свойствами... глубоководного батискафа.

Как известно, температура у поверхности Венеры достигает 500 °С, а давление — около 100 атм. Кроме того, плотнейший облачный покров обрекает ее на вечные сумерки. И наконец, атмосфера планеты, наряду с огромным количеством углекислого газа (до 98%), содержит примеси соляной и фтористой кислот. Все это делает весьма проблематичным сколь-нибудь долгое пребывание исследовательских аппаратов на поверхности Венеры.

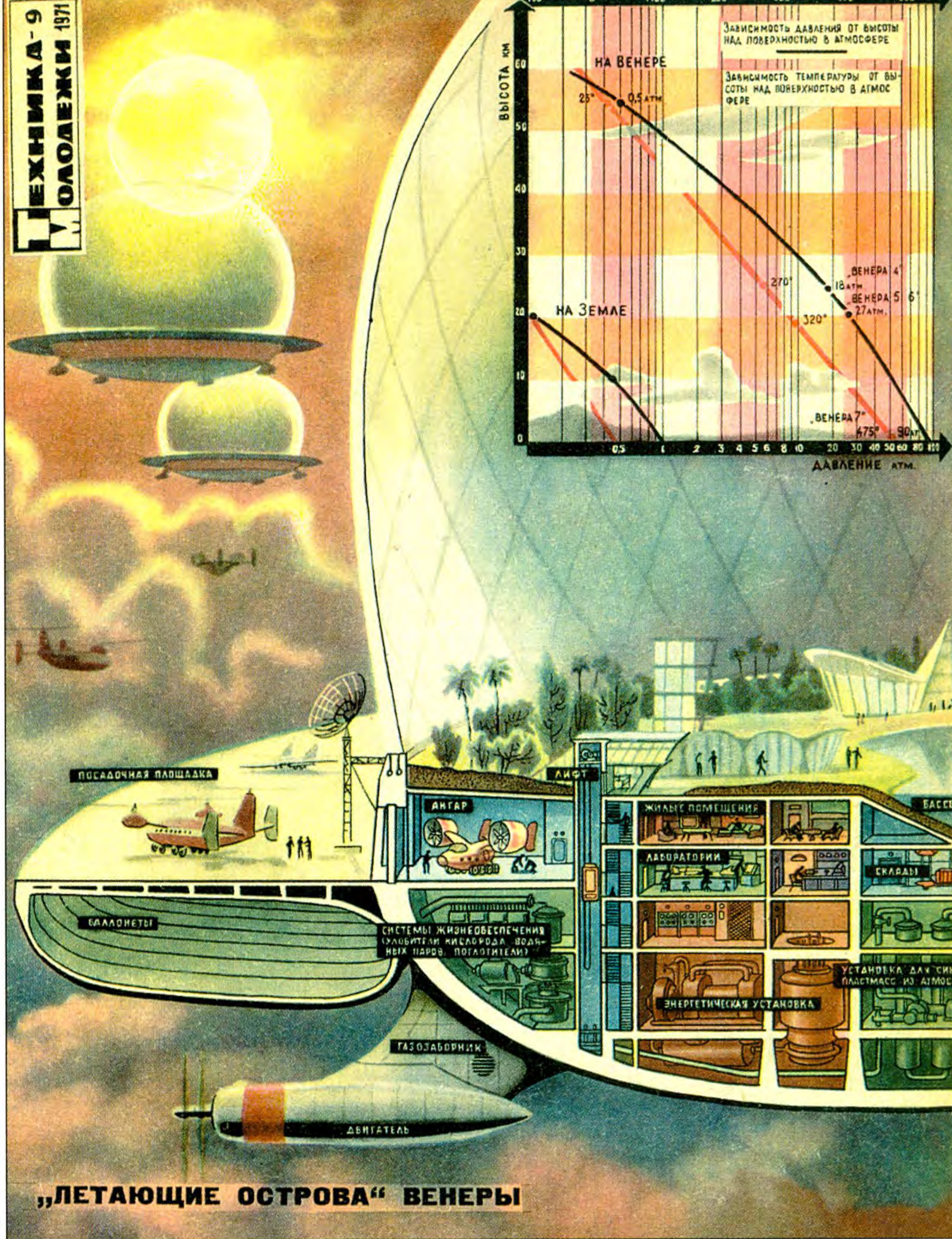
Но как тогда ее изучать?

«А примерно так же, как мы ныне изучаем океанское дно,» — предлагают ученые. И далее развивают эту идею следующим образом.

«Неудобную» венерианскую атмосферу из врага можно превратить в союзника. На высоте примерно 50 км ее плотность и температура сравнимы с земной. Здесь, наверное, и имеет смысл разместить постоянную научную базу. Это будет нечто вроде гигантского аэростата, а еще лучше дирижабля. Оболочку последнего предлагается изготовить из тонкого гофрированного металла — чтобы она была жесткой и в то же время способной менять объем. База будет крейсировать в атмосфере по определенным траекториям, перемещаться в заданные районы планеты и зависать над избранным пунктом.

Чем заполнять оболочки венерианских летательных аппаратов — тоже продумали. Как показали расчеты, в данном случае нет смысла везти с Земли, скажем, традиционный гелий. Ведь хотя собственный вес этого газа составит всего 9% от массы аэростата, зато баллоны, в которых гелий придется транспортировать под давлением 300—350 атм., «потянут» столько же, сколько и весь аппарат целиком. Если же мы захватим с собой аммиак в баллонах низкого давления или вообще простую воду, то масса «тары» резко снизится. А на месте, под действием высоких венерианских температур, названные жидкости без всяких затрат энергии превратятся в пар, который и послужит рабочим телом для аэростата.

Понятное дело, аммиак, а тем более водяной пар, намного тяжелее гелия. Но, как уже говорилось, этот избыточный вес с лихвой окупится отсутствием на борту кораб-



Таковыми представлял «летающие острова» Венеры инженер С.Житомирский (см. «ТМ», № 9 за 1971 г.). «Гигантская круглая платформа (несколько сотен метров в поперечнике), — писал он, — сооружена из прочных и легких пластмассовых конструкций. Ее покрывает слой почвы, на котором произрастают земные растения. Домики поселка разбросаны среди садов и парков. Основные жилые помещения — в толще платформы.

К краям платформы крепится огромная сферическая оболочка, ограничивающая воздушное пространство острова. Она прозрачна, и сквозь нее видно белесое небо Венеры, вечно покрытое многослойными облаками. Оболочка сделана из нескольких слоев синтетической пленки. Между ними циркулируют газовые составы, содержащие вещества-индикаторы (последние сигнализируют о возможных пробоях оболочки; газовые смеси могут содержать также герметики для латания этих пробоев. — Ред.).

От краев платформы за оболочку уходят площадки аэродромов. Отсюда стартуют к черным глубинам Венеры телеуправляемые аппараты, исследующие ее поверх-

ность, сюда прилетают гости с соседних островов, «приземляются» спускаемые аппараты космических кораблей. Мощные пропеллеры способны перемещать остров по воле его обитателей.»

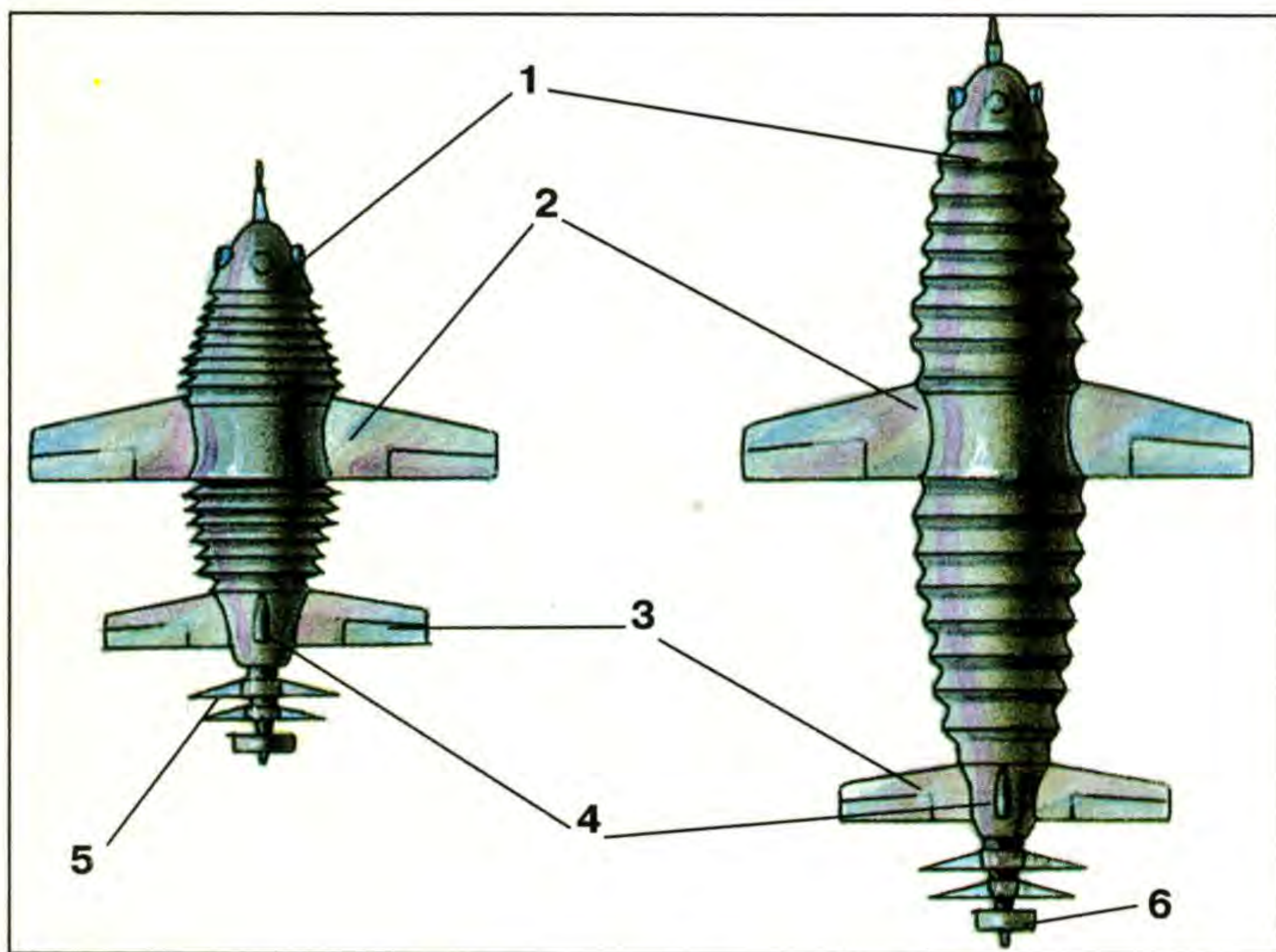
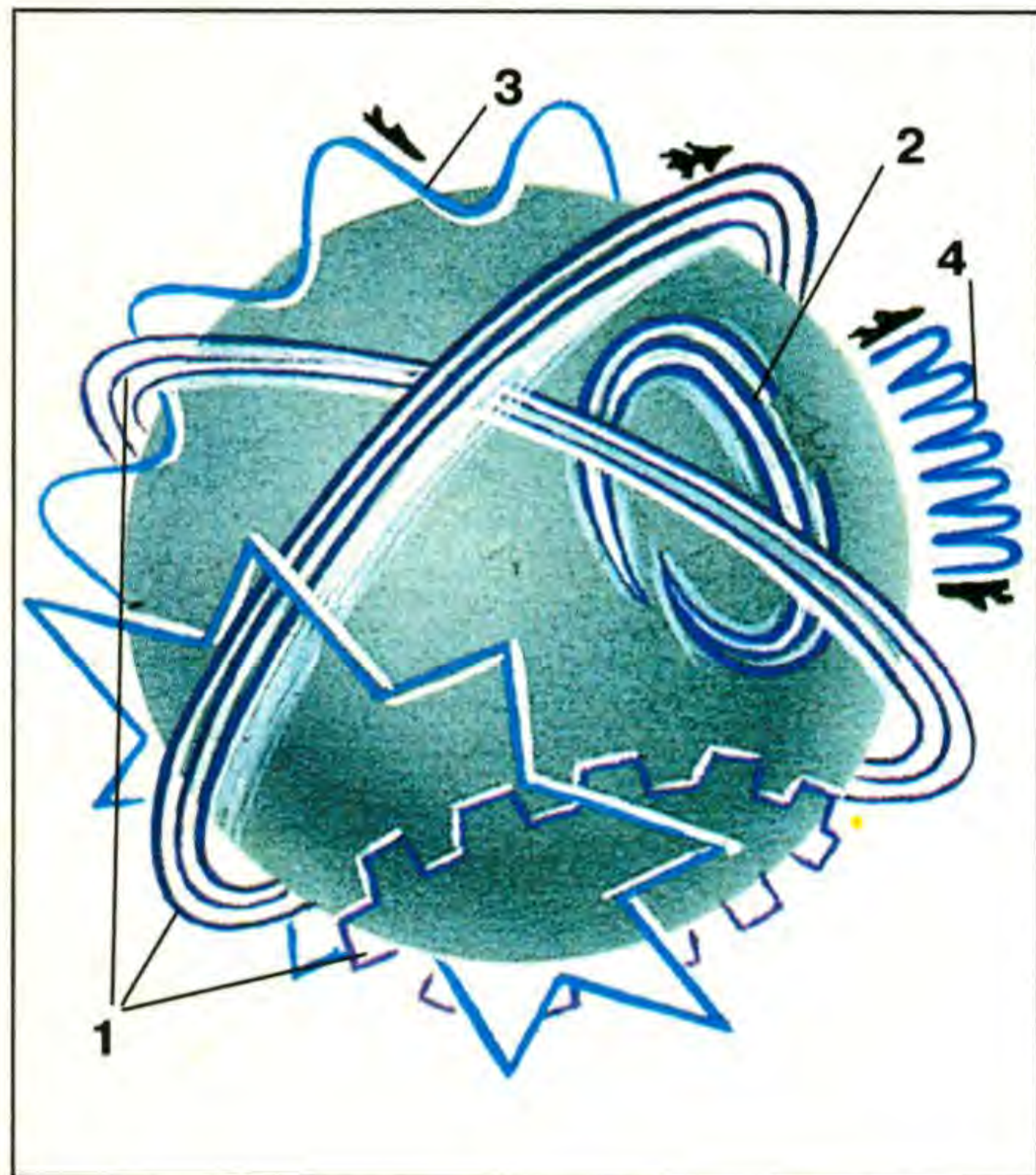
ля-доставщика тяжелых баллонов высокого давления. А это значит, что в итоге даже «водяной» аэростат способен нести большую полезную нагрузку, чем гелиевый.

С такой долговременной летающей лабораторией на поверхность планеты смогут опускаться исследовательские зонды с более прочными корпусами, построенные по типу земных глубоководных батискафов. Для них, согласно идее кандидата технических наук Г.Москаленко, удобно использовать двухкомпонентное рабочее тело — лучше всего смесь тех же паров воды с парами аммиака или метилового спирта.

Зачем нужны две компоненты? Дело в том, что условия «аэростатического плавления» в атмосферах Земли и Венеры резко различны, поскольку давления, плотности и температуры атмосферных газов на каждой планете по-разному меняются с высотой. Указанная смесь как раз и выбрана с учетом специфики венерианской атмосферы.

ры. Соотношение термодинамических параметров двух компонентов позволит легко регулировать высоту подъема и режимы полета.

Водяной пар служит здесь основным рабочим телом и обеспечивает подъем аппарата до некоторой максимальной высоты (на которой «плавает» базовый дирижабль). Но по мере приближения к ней пар начнет конденсироваться, то есть попросту пре-

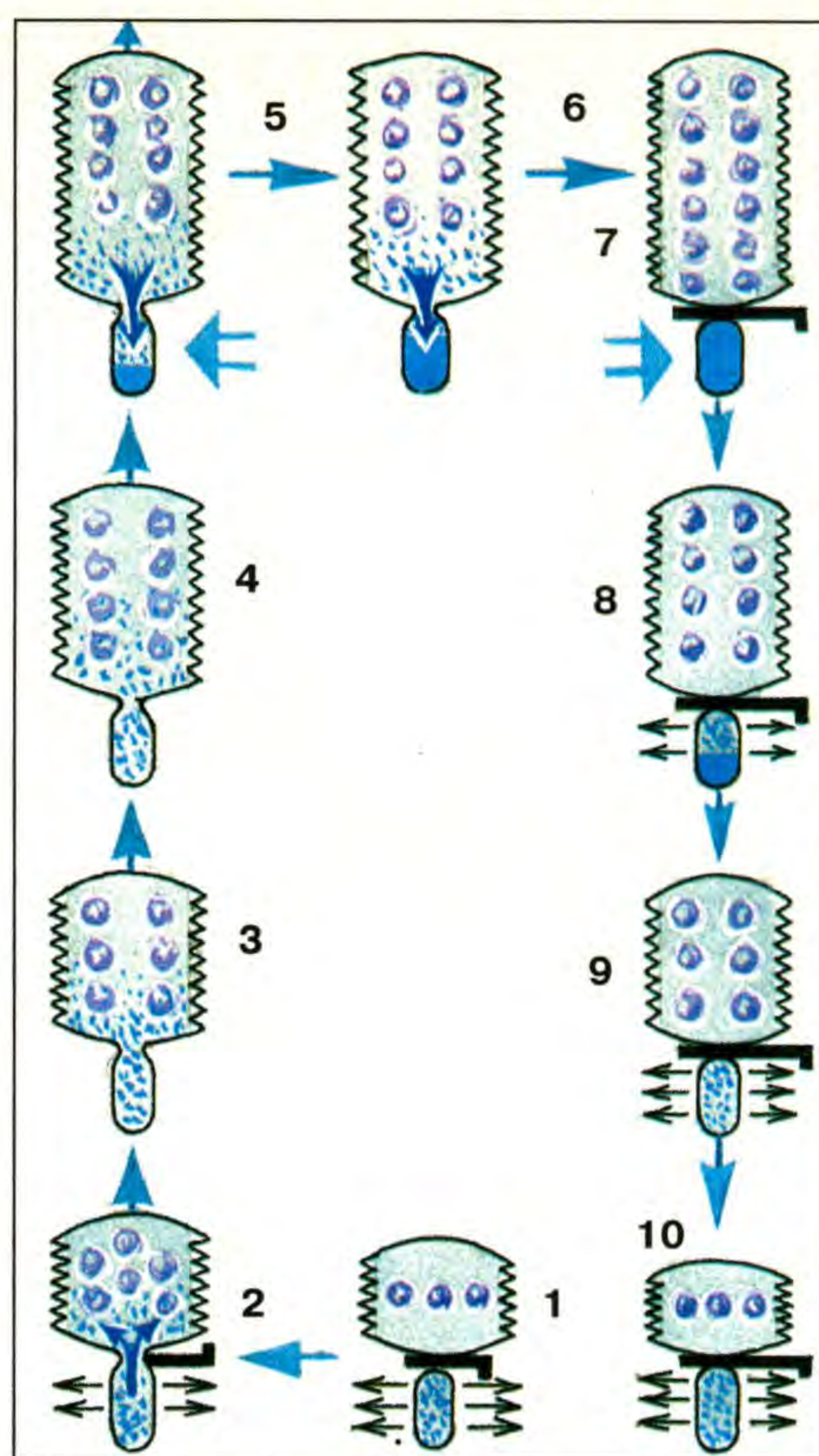


вращаться в воду, которая станет балластом, так что аппарат будет опять готов к спуску.

Если после конденсации собрать воду в баллон, чтобы не дать ей сразу вновь испариться при снижении аппарата в более горячие слои атмосферы, то спуск можно продолжать до самой поверхности. А когда понадобится взлететь, достаточно будет открыть дроссельную заслонку баллона: вода тотчас превратится в пар (ведь за бортом — около 500°), и зонд-батискаф уйдет в небеса...

Что касается вспомогательного рабочего тела (аммиака или метилового спирта), то интенсивность его конденсации и испарения легко поддается плавному регулированию, и в результате зонд можно «подвешивать» на любой заданной высоте. Причем все это совершенно бесплатно: никакого расхода балласта или рабочего тела не предвидится.

Более того, Москаленко предлагает простую идею — как зонду попутно запастись



Возможные режимы движения летательных аппаратов в атмосфере Венеры: 1 — крейсерские полеты базы по фиксированным траекториям; 2 — эпизодические спуски базы в нижние слои атмосферы; 3-4 — маршруты спускаемых зондов.

Один из вариантов конструкции дирижабля для Венеры (по Г.Москаленко). Цифрами обозначены: 1 — приборный отсек; 2 — кры-

ло, помогающее летать в плотной атмосфере; 3 — горизонтальное оперение для маневра по высоте; 4 — киль для маневра по направлению; 5 — крыльчатки электрогенератора; 6 — маршевый двигатель.

Схема полета аэростата с двухкомпонентным рабочим телом. По расчетам Г.Москаленко, из положений 8,9,10 можно вновь начать подъем, открыв заслонку дросселя, выпускающего жидкость из баллона высокого давления. Она тут же превращается в газ и обеспечивает дополнительную подъемную силу.

электроэнергией при спусках и подъемах. Для этого достаточно выставить наружу, в набегающий поток газа крыльчатку. Вращаясь, она будет крутить электрогенератор. Запасая энергию в аккумуляторах, ее можно затем использовать, скажем, для подсветки ландшафтов Венеры прожектором или фотовспышкой. Ведь на поверхности ее, напомним, царит вечный сумрак... ■

Александр СЕМЕНОВ, Петр СТОЯНОВ

Более полувека назад два немецких физика из Кёльна обнаружили необычайное физическое явление. Вода, подвергнутая облучению ультразвуком, стала едва заметно светиться.

Как в трансформаторе ток высокого напряжения преобразуется в низкое (или наоборот), так в воде, а точнее в воздушных пузырьках, взвешенных в ней, звуковые волны трансформировались в световые...

Не всем, кто пытался воспроизвести любопытный опыт, это удалось, да и у самих первооткрывателей свечение, исходившее от пузырьков, было таким слабым, что его могли наблюдать лишь в затемненной комнате. Никакого практического приложения тот странный опыт в те времена вроде бы не сулил, и вскоре о нем забыли. А потом война заставила заняться совсем другими проблемами даже тех, кто всерьез заинтересовался новым явлением.

...Прошлым летом, а конкретнее — 2 августа, по всей Америке с размахом и рекламной помпой прошла премьера нового голливудского фильма «Chain Reaction» («Цепная реакция») с Кэном Ривсом и Морганом Фримэном в главных ролях. Многие кадры этой картины снимались в знаменитой Аргоннской национальной лаборатории, но не думайте, пожалуйста, что «Цепная реакция» — вариант наших знаменитых «Девяти дней одного года». Их фильм замыслился как фантастический, а его научной основой как раз и стало открытое в Кёльне явление.

Правда, за прошедшие годы «много воды утекло». В том числе и местами светящейся...

Голубое сияние эффекта Черенкова—Вавилова в воде реакторов и вообще под действием гамма-лучей стало для физиков привычным. Да и в изучении сонолюминесценции (так называли свечение воды под влиянием ультразвука; дословный перевод этого термина на русский — «звукосвечение»; неологизм наш) физика продвинулась довольно далеко. Так, еще в 1990 г. американцы Ф.Гайтан и Л.Крум зафиксировали свечение взвешенного в воде одного-единственного воздушного пузырька, зато намного более яркое, чем у всех их предшественников-ученых.

Опыты Гайтана и Крума воспроизводились безукоризненно. Техника, которой они пользовались, до примитива проста (о ней ниже). Свечение их пузырька можно было наблюдать, не затемняя лабораторию. С одним ярким пузырьком работать — наблюдать его, обследовать всесторонне — куда проще, чем с множеством неярких, стремящихся, к тому же, всплыть и лопнуть в самое неподходящее время... В общем, начиная с 1990 г. явление сонолюминесценции стали изучать глубоко и всерьез, одновременно придумывая ему всевозможные практические применения вплоть до энергетически и экономически выгодного разложения воды на кислород и водород. Кое-кто рассчитывал даже на осуществление с помощью этого эффекта управляемой термоядерной реакции — цепной, естественно, а может, и на создание нового супероружия...

Вот этот фантастический пока сюжет и раскрутили в своем новом фильме американские кинематографисты.

До практического использования сонолюминесценции еще далековато. По многим

"ЗВУКОСВЕЧЕНИЕ", или «СВЕТ, ВЫРВАННЫЙ ИЗ ВАКУУМА»

причинам. Хотя физикам и удалось уже наблюдать «звукосвечение» пузырька из смеси дейтерия и трития, и, более того, световая вспышка в нем сопровождалась заметным повышением температуры, но — не таким значительным, чтобы поддержать цепную термоядерную реакцию. Может, это и к лучшему. Но, безусловно, установлено: каждый элементарный акт «звукосвечения» сопровождается значительным ростом давления и температуры в пузырьке.

Воспроизвести опыт американских ученых сегодня можно даже в школьной лаборатории. Нужны лишь генератор и усилитель ультразвука, осциллограф и соответствующий сосуд из прозрачного прочного материала. Пузырьки воздуха в воде есть практически

И вот что увидели, к каким выводам пришли. Как только включали ультразвуковой генератор, пузырек начинал раздуваться — до 50 мк в диаметре, потом вдруг резко сжимался примерно в миллион раз, и как раз в это время происходила световая вспышка, исходящая прямо из него. Это расширение-сжатие повторяется многократно, но, поскольку колебательный процесс чрезвычайно быстр, глаз воспринимает его как одну непрерывную вспышку. Приборы, однако, зафиксировали бесспорную цикличность явления и помогли измерить частоту и продолжительность каждого акта.

Они крайне коротки, длятся около 50 пикосекунд (напомним, что пикосекунда — это одна миллионная от миллионной доли се-

ны которого измерить, в общем, нетрудно, но по косвенным признакам (изменение размеров пузырька и др.) ясно, что большая часть энергии излучения как будто растворилась... Ведь вода поглощает ультрафиолет. Неясно также, почему на этот процесс влияет, хотя и не сильно, температура воды. Почему, наконец, вспышки столь коротки — тоже неясно.

Гипотез, пытающихся объяснить многие особенности сонолюминесценции, так много, что, кажется, ни одной из них не удастся перерасти в стройную теорию. Например, Клаудиа Эберле из Кембриджа предложила



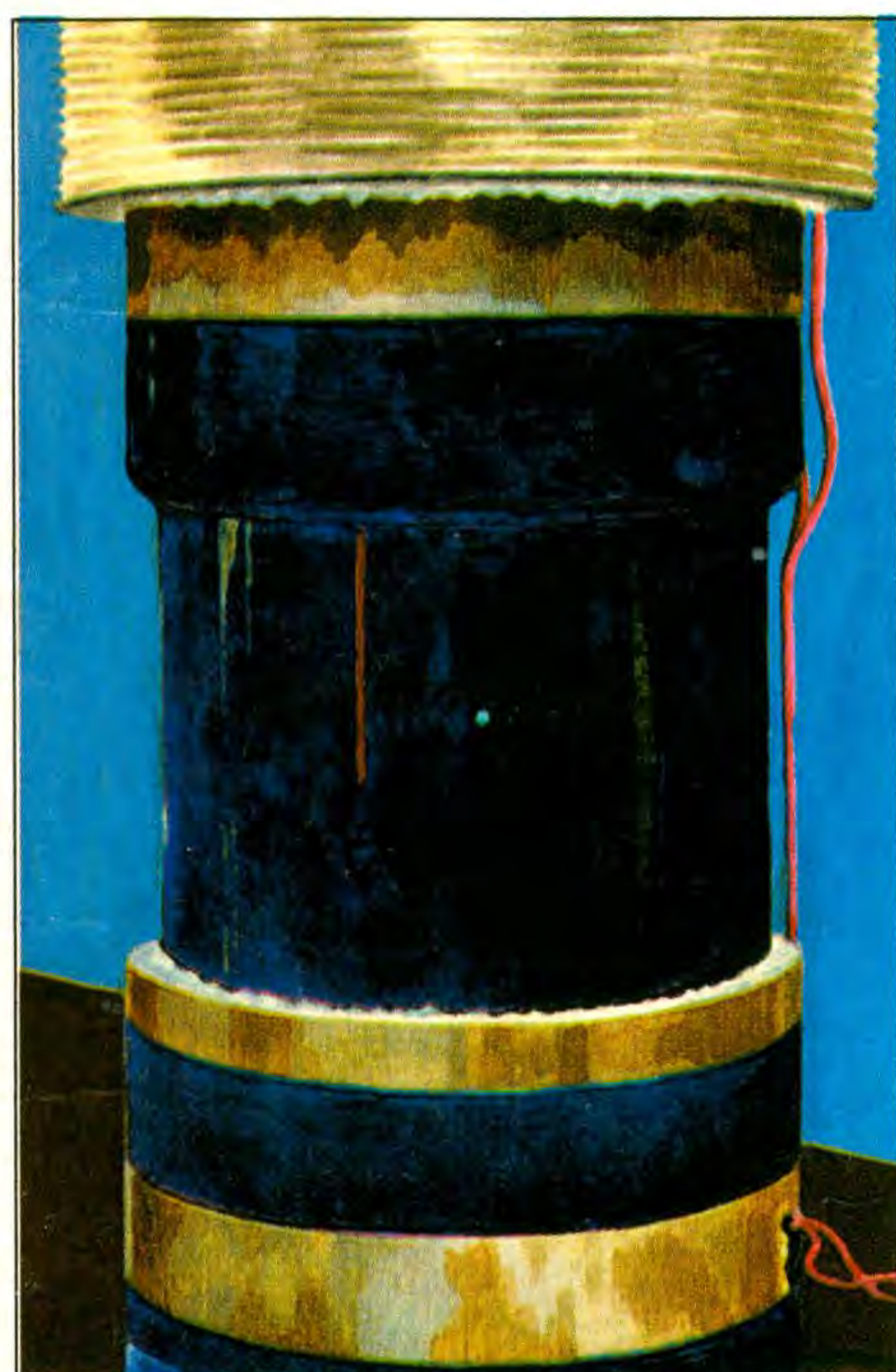
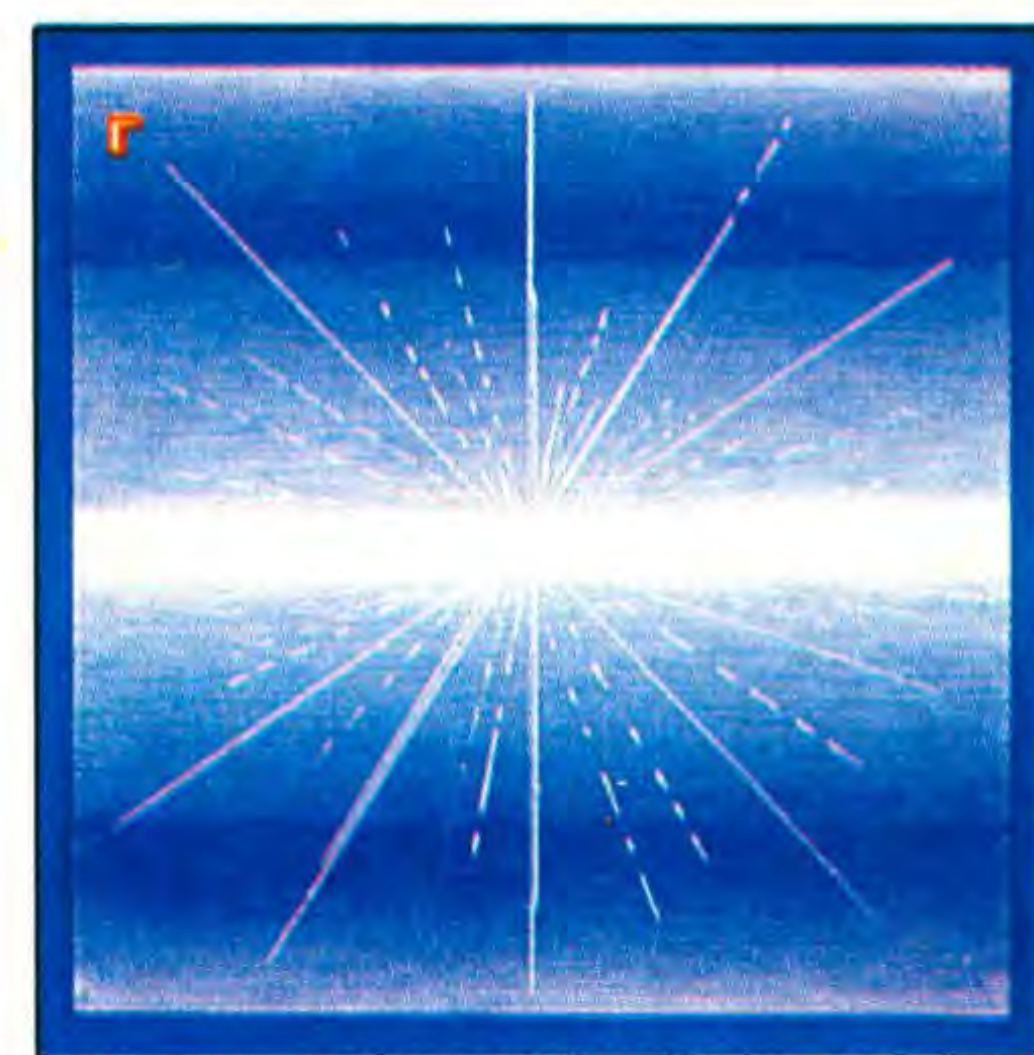
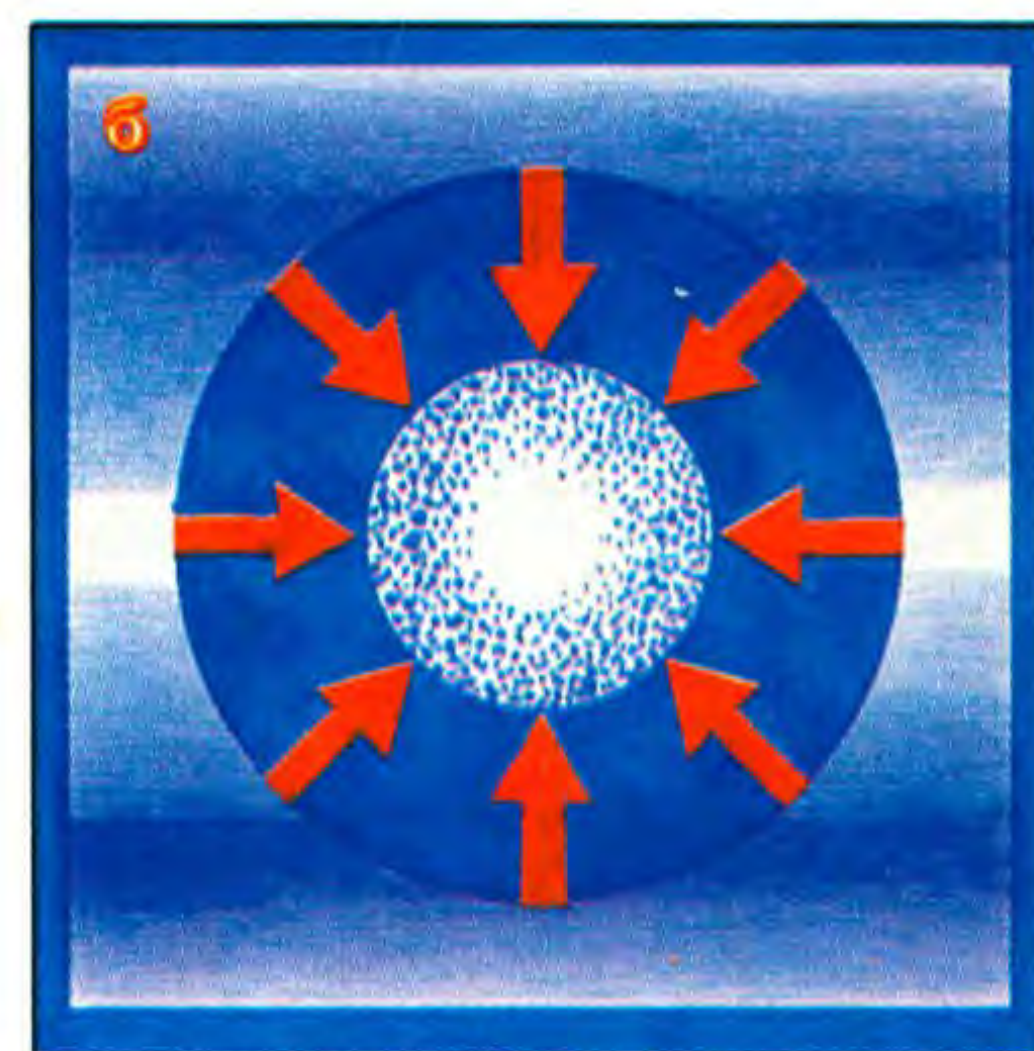
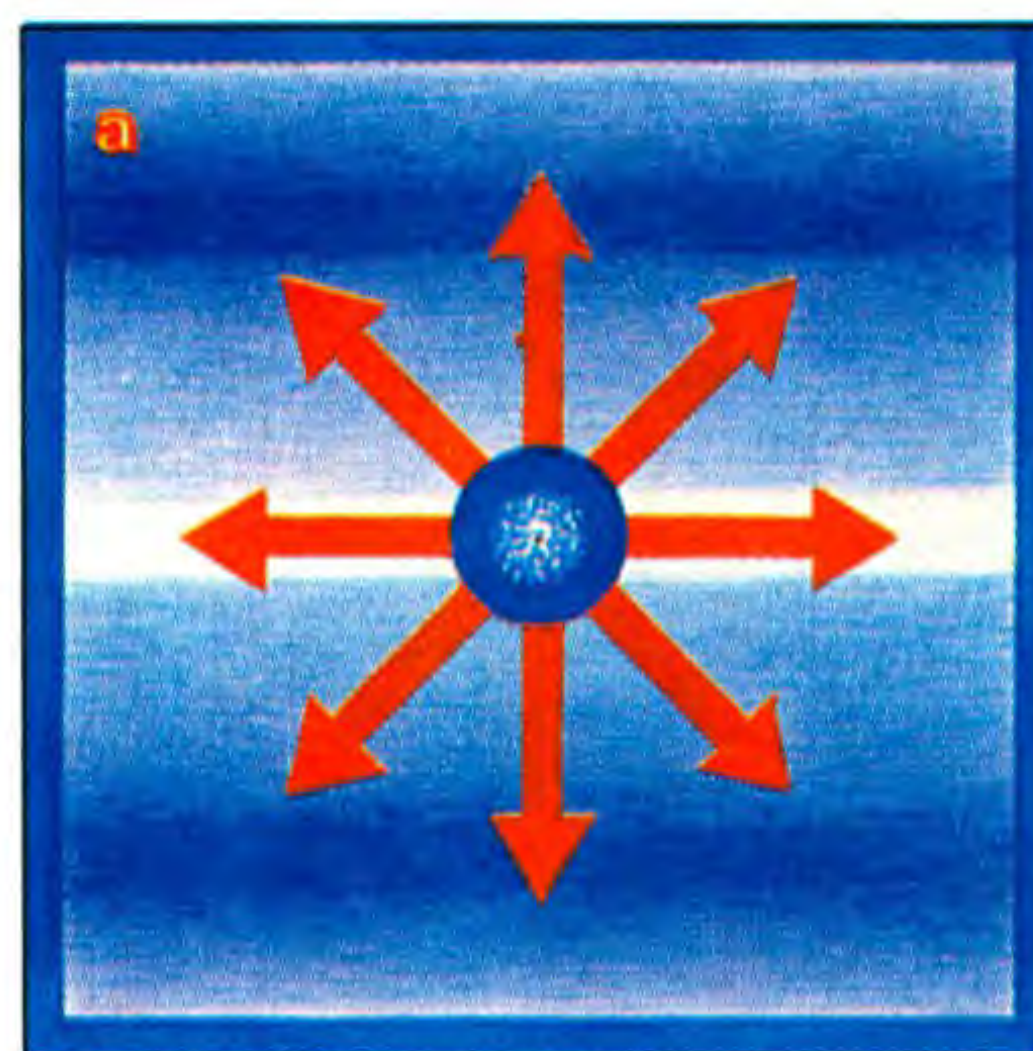
Светлая точка в центре — сонолюминесценция, наблюдавшаяся в экспериментах физиков Вашингтонского университета.

Четыре последовательные фазы (а, б, в, г) сонолюминесценции — схема.

кунды). Вспышки следуют с потрясающе строгой периодичностью, более стабильной, чем даже у кварцевых генераторов, используемых в высокоточных хронографах. Отсюда — идеи о возможной в будущем конкуренции сонолюминесцентных приборов с лазерами...

И все же неясного и не вполне ясного в этом явлении, уже даже кинематографистами облюбованном, еще предостаточно. Многие современные его исследователи утверждают, что при работе с обычными воздушными пузырьками у них ничего не получается. Зато, если в газ пузырька добавить немного аргона или любого другого из газов благородных, именовавшихся прежде инертными, то процесс идет, как по маслу. А вот в других — любых, кроме воды, — жидкостях, даже полярных, как и она, процесс идти не желает, каков бы ни был состав газовой смеси для пузырька.

До сих пор не удалось провести и точные спектральные измерения звукосвечения. Наблюдается голубоватый свет, длину вол-

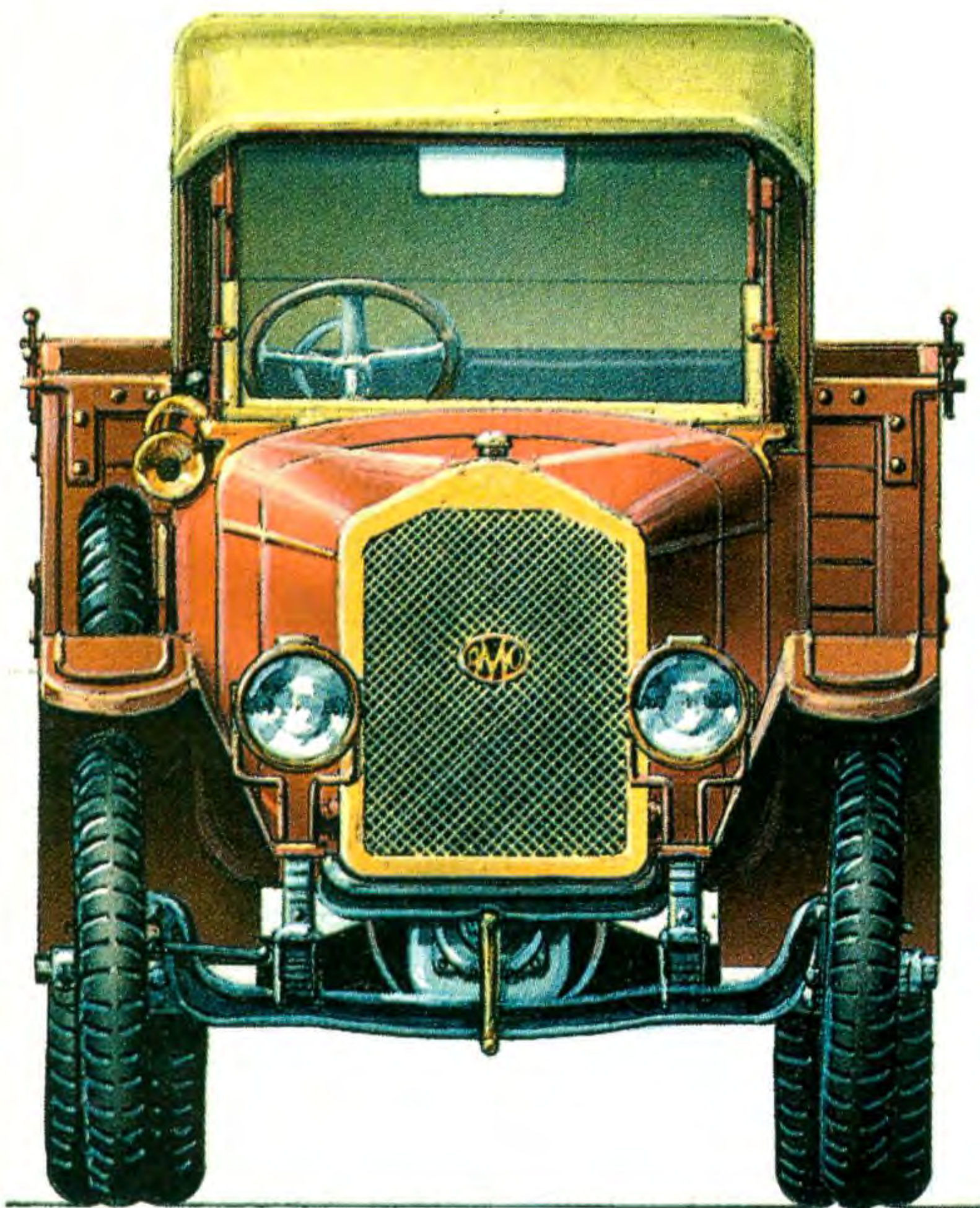
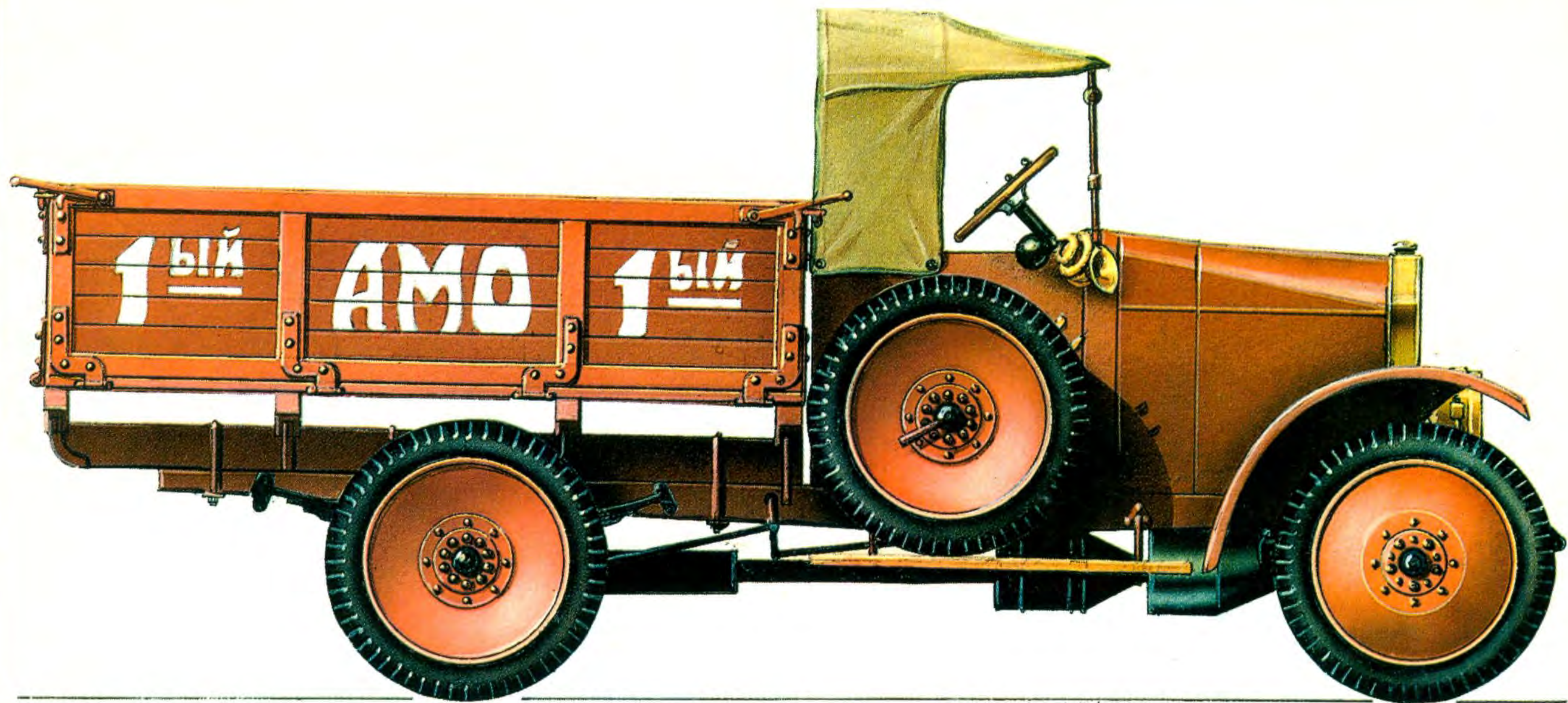


всегда, так что без особой ее обработки вполне можно обойтись. Правда, у самих Гайтана и Крума опыты были обставлены сложнее. Они создавали сравнительно большой — диаметром в несколько микрон — газовый пузырек и с помощью мембранных управляющих устройств удерживали его в центре сосуда все время опыта. Частоты ультразвукового облучения подбирали близко к тем, что воспринимаются человеческим ухом. Но все же — предпороговые, неслышимые, поскольку сила звука (ультразвука) соответствовала 110 децибелам.

В разных опытах варьировали газовый состав пузырька, воду заменяли другими жидкостями, высокоскоростной камерой снимали на пленку динамику явления.

квантовое объяснение эффекта, но все ее сложнее построения можно, с натяжкой, свести к одной фразе: СОНОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ — ЭТО СВЕТ, ВЫРВАННЫЙ (или вырвавшийся) ИЗ ВАКУУМА (!). Однако многие ее коллеги считают эту гипотезу столь же фантастической, как и помянутый выше фильм. И выдвигают аргумент: если бы происходило то, что допускает Эберле, пузырькам пришлось бы сжиматься со скоростью большей, чем световая!

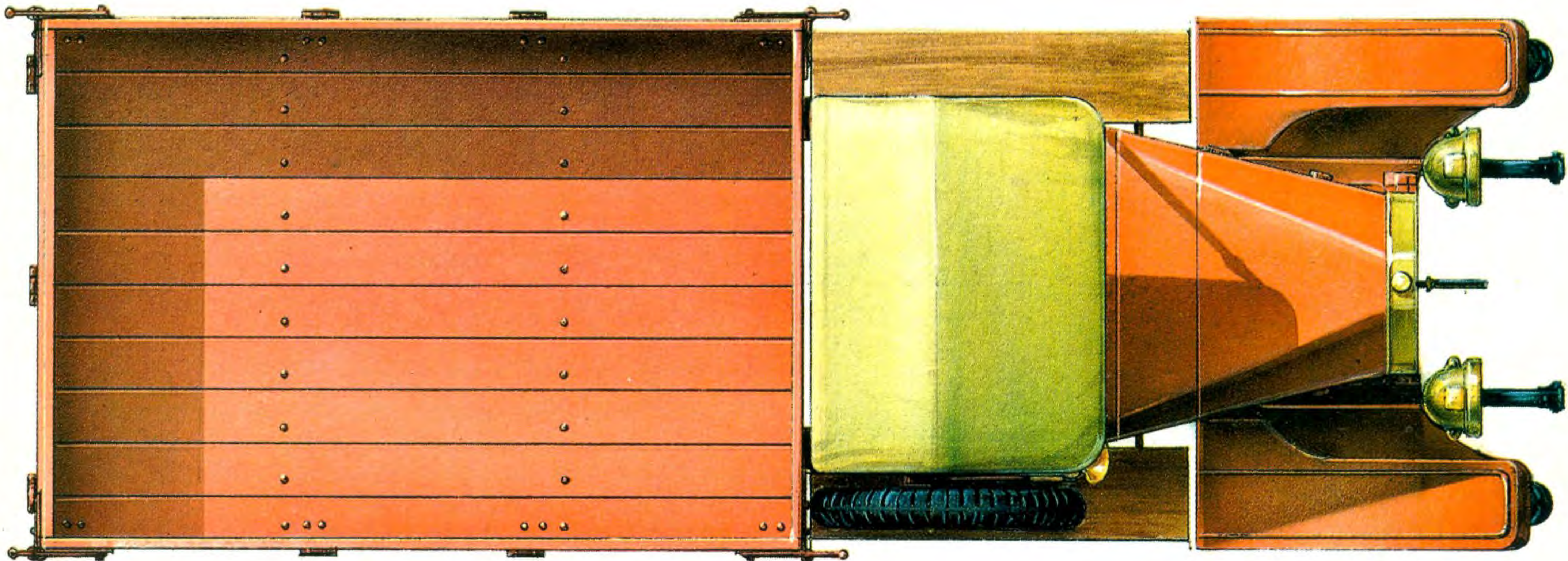
В общем, тьму загадок породило «звукосвечение». Но вряд ли этим загадкам придется «жить долго» — слишком уж во многие сферы современной жизни может вторгнуться физический эффект, впервые наблюдавшийся 63 года назад.



Технические характеристики грузового автомобиля АМО-Ф-15

Грузоподъемность, кг	1500
Колесная формула	4 x 2
Снаряженная масса, кг	1920
Максимальная скорость, км/ч	50
Двигатель.... 4-тактный, 4-цилиндровый, мощностью 35 л.с.	
Частота вращения коленвала при максимальной мощности.....	1400 об/мин
Степень сжатия.....	4,0
Рабочий объем, см ³	4400
Диаметр цилиндра, мм	100
Ход поршня, мм	140
Длина, мм	5050
Ширина, мм	1710
Высота, мм	2250
База, мм	3070
Колея, мм	1400
Дорожный просвет, мм	245
Шины, мм	880 x 135

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА



ПРИКЛЮЧЕНИЯ «ИТАЛЬЯНЦА» В РОССИИ

7 ноября 1924 г. на Красной площади Москвы в седьмой раз отмечали годовщину Великой Октябрьской социалистической революции. В одной из колонн демонстрантов медленно двигались ярко-красные грузовики, только что вышедшие из ворот столичного завода АМО (позже ЗИС, а потом ЗИЛ). В кузовах сидели рабочие, их товарищи шли рядом, несли транспаранты, пели революционные песни и не скрывали гордости своими изделиями. Вот только история этих машин началась гораздо раньше и довольно далеко от Москвы.

...Еще в 1912 г. в Милане, на фирме Фиат, начали выпускать «Фиат-15-тер», предназначенные для эксплуатации в тропических условиях. Такие «полуторатонки» успели даже применить в итало-турецкой войне 1911 — 1912 гг.

И когда в первую мировую русской армии срочно понадобились автомобили, их, поскольку отечественная промышленность не справлялась с военными заказами, пришлось приобрести у союзников — более 20 тыс. экземпляров разного типа, в том числе и «Фиаты-15-тер». Заодно были выделены средства на строительство 6 автозаводов. Один из них предполагалось возвести в Москве, для чего в 1915 г. организовали Акционерное московское общество (АМО) «Кузнецов, Рябушинские и компания». Завод основали 2 августа 1916 г., и уже в марте 1917 г. его ввели в строй.

Правление АМО остановило свой выбор на грузовиках «Фиат-15-тер» и заключило с фирмой Фиат договор, по которому та обязывалась передать чертежи и оказать техническое содействие в организации производства. Понимая, что изготовить первые 150 автомобилей к намеченному сроку — 7 марта 1917 г. — вряд ли удастся из-за трудностей военного времени, москвичи приобрели у итальянцев и комплекты деталей для грузовиков. К их сборке приступили летом того же года, завершили весной 1918 г., а когда импортный задел израсходовали, перешли на выпуск другой продукции.

В частности, в течение пяти лет на АМО восстанавливали изношенные американские грузовики «Уайт», которые были привезены и свалены на территории предприятия. О возобновлении производства автомашин стали задумываться лишь в 1923 г., когда запас «Уайтов» изрядно сократился и, по расчетам, должен был иссякнуть через год-другой. К тому времени заводчане набрались опыта восстановления да и воссоздания иностранных машин. И теперь они задумали опять освоить изготовление «Фиат-15-тер», но уже из отечественных материалов. И вот конструкторы приступили к доработке чертежей грузовика и к проектированию наиболее сложных приспособлений. Кстати,годились приобретенные в Милане два эталонных грузовика и 163 копии чертежей, так называемые «синьки». При подготовке новой технической документации особо важную роль сыграли инженеры Е.И.Важинский и И.Ф.Герман: первый занимался совершенствованием двигателя, а второй — кабины и кузова. Одновременно цехи, лаборатории, котельные пополняли современным оборудованием, словом, «оздоравливали» завод.

Постепенно стало ясно, что задуманная машина будет отличаться от прототипа — так сказать, несколько «обрусев» и само собой сложилось новое название АМО-Ф-15, в котором указывались и завод, и марка «итальянца».

В апреле 1924 г. правительство предоставило АМО средства и наметило сроки начала

производства — август. Подготовка шла по всем цехам и службам, однако ее темпы все же отставали от желаемых. Поэтому из Центрального управления государственными автомобильными заводами (ЦУГАЗ) пришло распоряжение — выпустить первые 20 автомобилей к 7 ноября.

Почти все было подготовлено к началу октября, хотя АМО еще не удалось полностью укомплектовать станками для изготовления сложных деталей и приспособлениями для монтажа наиболее ответственных агрегатов. Но несмотря ни на что, в последние дни месяца начали собирать головной грузовик. Многие операции выполнялись вручную, по ремонтной технологии. Особенно это проявилось при выделке коленвалов — первым делом в стальной плите высверливали нечто, похожее на него, потом зубилами вырубали его зигзагообразное подобие и «доводили до кондиции» на универсальном токарном станке.

По мере приближения установленного ЦУГАЗом срока напряжение на АМО возрастало, некоторые рабочие даже не уходили вечером и устраивались спать в готовых кузовах. А тем временем из множества деталей, вручную закрепленных на неподвижном остове, понемногу вырисовывались черты автомобиля. И вот в ночь на 1 ноября кто-то завел двигатель первого АМО-Ф-15, его рокот привел в восторг всех, находившихся в цехе. Слесарь Н.Г.Ларин уселся за руль, включил первую передачу и в предраассветной мгле выехал во двор. Днем испытательную поездку на новом грузовике совершил технический директор завода В.И.Ципулин, руководивший разработкой АМО-Ф-15. После этого заводчане вошли в нормальный режим и к 6 ноября изготовили 10 машин. Три из них на следующий день показали на праздничной Красной площади.

Автомобили решили испытать в сложных дорожных условиях. Для этого ЦУГАЗ организовал их пробег по маршруту Москва — Ленинград — Смоленск — Москва. В полдень 25 ноября с Красной площади стартовали три перегруженных АМО-Ф-15 с заводскими номерами 1,8 и 10. Все 2 тыс. км они преодолели без поломок за 62 ч 29 мин со средней скоростью 32 км/ч — успех превзошел все ожидания!

Летом 1925 г. устроили Всесоюзный автопробег, в котором участвовало 45 грузовых и 79 легковых машин, 4 автобуса и более 20 мотоциклов, представлявших передовые тогда западные фирмы. Им предстояло пройти более 4,7 тыс. км по маршруту Ленинград — Москва — Тифлис — Москва; впрочем, грузовики проехали только до Курска (1635 км) и вернулись в столицу. АМО-Ф-15, как правило, возглавляли их колонну, не имели поломок и вполне соответствовали лучшим зарубежным моделям. Как писал корреспондент журнала «Мотор», «наш завод АМО впервые и серьезно конкурировал с иностранцами... АМО служит доказательством прочных конструкций не только по шоссе, но, как показал опыт, по тяжелым грунтовыми дорогам».

24 сентября 1925 г. в Центральном парке культуры и отдыха организовали первую советскую автомобильную выставку. На ней показали не только участников пробега, но и продукцию своих автомобилестроительных и ремонтных заводов, причем особым вниманием посетителей пользовались АМО-Ф-15, а также автобус на 14 пассажиров, построенный на его базе.

Этот грузовик выпускали до 1931 г. Те, что вышли с завода в 1924 — 1926 гг., можно условно отнести к первой серии, в 1927 —

1928 гг. — ко второй и в 1928 — 1931 гг. — к третьей. Между прочим, при освоении каждой конструкторскую документацию изрядно дорабатывали, и машины выходили более совершенными по сравнению с предшествующими.

Раму автомобилей первой серии изготавливали из стального швеллера, она была прямоугольной, с двумя продольными и пятью поперечными балками и через продольные полуэллиптические рессоры опиралась на зависимые передний и задний мосты (по две на каждый). В двигателе применили маховик несколько меньшего диаметра, чем у Фиата, чтобы он не цеплял за неровности дороги. Использовали карбюратор «Зенит-42», выпускавшийся 4-м государственным автомобильным заводом «Спартак», и «мокрое» сцепление с 41 диском. Руль расположили справа, рычаг стояночного тормоза вынесли наружу. Диски колес были сплошными, тормоза — только на задних колесах. Бензобак разместили выше карбюратора, чтобы топливо поступало в него самотеком. Кабина закрывалась снимающимся брезентовым тентом, боковых стекол не было, дверь — только слева.

У АМО-Ф-15 второй серии кабину сделали жесткой, с боковыми стеклами, в нее перенесли рычаг стояночного тормоза, упростили рулевое управление, внедрили «сухое» двухдисковое сцепление. Бензобак поместили ниже двигателя и оснастили вакуумным бензонасосом.

На грузовиках последней серии установили аккумулятор, электрические фары, стартер и сигнал, в системе подачи топлива вернулись к самотеку.

Задний мост у всех машин был одинаковым, в Т-образном литом картере, шарнирно соединенном с коробкой перемены передач, находились трансмиссионный вал, дифференциал и разгрузочные полуоси. Всего построили 6383 автомобиля или, по сериям, 446, 750 и 5185. Они обладали большой прочностью, хорошо и надежно работали на любых дорогах и нравились шоферам, хотя кабина первой серии неважно защищала их от непогоды. Значительная неподрессоренная масса вызывала сильную тряску, в особенности при езде порожняком или с неполной нагрузкой. И если первый недостаток вскоре устранили, то второй оказался врожденным для АМО-Ф-15.

Еще в пробегах 1924 — 1925 гг. Ципулин и другие специалисты АМО поняли, что народному хозяйству нужна другая, более совершенная машина. Как мне кажется, Ципулин еще при запуске грузовика в серию сознавал, что «итальянец» устарел, ведь он делался в расчете на военное время и бездорожье, а в стране уже налаживалась сеть шоссе. Однако огромная потребность в грузовиках не позволила тогда сразу перейти на лучшую модель, и лишь в конце 20-х гг. сложились условия, способствующие обновлению автомобильного парка, но об этом разговор особый.

И все же «пятнадцатый» выполнил свою роль — с его помощью дали удачный старт советскому автомобилестроению. До наших дней сохранились лишь два АМО-Ф-15. Один грузовик, причем на ходу, находится в музее ЗИЛа, второй же, в пожарном варианте, представлен в экспозиции нашего собрания.

Олег КУРИХИН,
кандидат технических наук,
заведующий отделом энергетики
и транспорта
Политехнического музея

Юрий
КАМИНСКИЙ

ПРИЗНАНИЕ

В январе 1997 г. Комитет Российской Федерации по патентам и товарным знакам выдал Б.Я.Качугиной сразу пять патентов, зарегистрированных в Государственном реестре изобретений. В них, наконец-то, утвердили права ее покойного супруга и научного руководителя А.Т.Качугина на разработку способов лечения онкологических заболеваний, туберкулеза, респираторных недугов и ожогов.

К сожалению, за минувшую четверть века имя Анатолия Трофимовича успели запечатлеть. Забыли и то, что на его счету — множество изобретений, новаторских предложений, имевших прямое отношение к здравоохранению, химии, приборостроению, металлообработке, сельскому хозяйству, оборонной и пищевой промышленности...

— Вы что натворили, изобретатели! Это надо же — сожгли танк! — рассерженно воскликнул начальник Саратовского гарнизона полковник Роганин, хотя на самом деле был очень доволен увиденным.

«В первые дни войны нас эвакуировали из Москвы в Саратов, — вспоминал А.Т.Качугин. — По пути, на волжском пароходе, я поделился с друзьями безумной идеей — поскольку армии не хватало противотанковых гранат, уничтожать немецкую бронетехнику бутылками с горючей смесью. К самой бутылке нужно прикреплять резинкой ампулы с серной кислотой, бертолетовой солью и сахарной пудрой, внутрь заливать бензин либо керосин, лигроин либо масло. Как только она разобьется при ударе о броню, компоненты запала вступят в химическую реакцию и от выделяющегося тепла горючее воспламенится. В лаборатории Саратовского университета мы изготовили несколько комплектов такого оружия, наглядные испытания провели в курительной Наркомата заготовок СССР и на столе секретаря обкома партии, правда, для этого пришлось выдуть миниатюрные ампулы. Потом начались более серьезные проверки — бутылки разбивали под дождем, в грязи, даже под водой — успех превзошел все ожидания».

Затем изобретатели перебрались на полигон Саратовского гарнизона, после чего о результатах уведомили Москву. Авторы — А.Качугина, П.Солодовника и М.Щеглова — тут же вызвали в ставку Верховного главнокомандования, и на одном из военных заводов в два дня наладили выпуск зажигательных бутылок, которые сразу же отправляли на фронт. Всем известен бой с 50 немецкими танками, который 16 ноября 1941 г. приняли у подмосковного разъезда Дубосекова 28 бойцов-панфиловцев. 18 машин они уничтожили гранатами и бутылками КС (Качугина-Солодовника). Тогда же в районе станции Кубинка держали оборону красноармейцы дивизии полковника Полосухина. Однажды, под прикрытием вьюги, они уложили на шоссе хворост, в который упрятали

бутылки КС. На рассвете их раздавили наступающие немецкие танки...

Эти боевые средства имелись и у защитников Киева и Одессы, а керченские власти призвали горожан повсюду собирать стеклотару, и на коксохимическом заводе им.Кирова их заливали горючей смесью. Это незамысловатое химическое устройство уничтожало немецкую технику в 1942 — 1943 гг. под Сталинградом, в 1944 г. у Ясса, и даже весной 1945 г. в Берлине...

Но вернемся в 1941 г. Тогда изобретателям поручили разработать для партизан взрывчатку, которая могла бы заменить дефицитные магнитные мины. Изготовленная Качугиным мастика походила на обычное мыло, ею даже можно было мыться, и поэтому не вызывала подозрений у немцев и полицейских на временно оккупированных территориях. Любопытно, что производство «партизанского мыла» наладили прямо на московской квартире Анатолия Трофимовича на Большой Почтовой улице. Кроме мыла, в мастику добавляли фосфорные соединения и не случайно — отпадала нужда во взрывателях. Партизаны прилепляли ее к вагонам, а когда поезд

Это они создали химическое оружие КС: слева направо — Солодовник, Качугин и Щеглов.

Так выглядела «зажигательная бутылка» — хорошо видны запальные ампулы, прикрепленные к ее стенкам.



набирал скорость, фосфор начинал интенсивно окисляться под воздействием набегающего потока воздуха и загорался, поджигая мастику, а та развивала температуру более 1000°, так что полыхал и металл. При этом установить причину пожара, где и когда он занялся, было невозможно.

Качугин занимался военными делами всю жизнь, хотя был сугубо штатским и числился в системе наркомата заготовок. Еще в 1931 г., будучи научным сотрудником ВНИИ зерна, он попросил директора выделить помещение для специальных исследований. Поскольку свободного не нашлось, начальство предоставило ему подвал. А менее через год в институт приехал заместитель наркомвоенмора и председатель РВС СССР М.Тухачевский и сразу же направился в подвал: ему стало известно, что Качугин придумал необычную новинку. То была действующая модель пушки, стрелявшая самонаводящимися снарядами по движущейся у потолка модели самолета. Сначала изобретатель сделал несколько выстрелов, демон-

стративно отвернувшись от модели, но снаряды, как заколдованные, тянулись к цели. Потом экспериментировали гости, причем некоторые нарочито выпускали снаряды в сторону — результат был таким же.

— У меня есть еще идея охранять границу с помощью фотоэлементов, — завел было разговор Качугин, однако Тухачевский прервал его: «Об этом в другой раз!»

К сожалению, будущий маршал успел ознакомиться лишь с еще одним изобретением Анатолия Трофимовича, о чем тот, впрочем, вспоминал с неохотой. И вот почему — в ноябре 1930 г. ему выдали патент № 18602 на «Способ изготовления светочувствительной эмульсии для фотобумаг», которая, в отличие от обычных, обладала определенными преимуществами. А потом выявился недостаток — при хранении в темноте она фиксировала какие-то вспышки. Качугин воздействовал на нее рентгеновскими, альфа-, бета-, гамма-, инфракрасными и ультрафиолетовыми лучами и пришел к выводу, что присутствие бора позволяет эмульсии регистрировать какое-то новое излучение. И только когда стали известны опыты английского физика Д.Чедвика, открывшего нейтрон, стало ясно — двумя годами раньше на пороге этого открытия стоял Качугин...

Не обошла его и полоса репрессий.



В 1935 г. бывший талантливый врач и видный изобретатель, а теперь зэк, узнал, что в лагерь, где он содержался, приезжает высокая комиссия из Москвы.

— Передайте ее членам, что я здесь случайно, по какому-то чудовищному недоразумению, — обратился он к начальству. На другой день его привели в сарай, где поджидали два дюжих охранника.

— Вася, сделай так, чтобы этот борец за справедливость забыл, кто он такой! — сказал один. От страшного удара по голове Анатолий Трофимович потерял сознание, а когда пришел в себя, забыл все, даже собственное имя. Так и жил несколько лет, пока не встретил другого зэка, по иронии судьбы оказавшегося следователем, который ночами допрашивал его на Лубянке. Услышал ненавистный голос и... сразу все вспомнил. В 1939 г. Качугина освободили, а на память о пережитом навсегда остался глубокий шрам.

...Итогом многолетней деятельности Анатолия Трофимовича стало более 500 ра-

ЧЕРЕЗ ПОЛВЕКА

чей выпуск помог сэкономить более 47 млн рублей и преодолеть «спичечный голод». Несколько патентов и авторских свидетельств, касающихся радио, хранятся в Патентно-технической библиотеке, в одной кассете с первым патентом А.Попова. Качугину принадлежит приоритет в разработке нового способа обеззараживания продуктов, устройства для ориентировки слепых, двигателя на статическом электричестве, светящегося экрана для кинофотосъемок, способов электрообжига, хранения намагниченной воды, метода предсказания землетрясений, окраски волос...

В «письмах себе» содержатся описания и способов лечения туберкулеза и рака. Для него проблема туберкулеза имела особое значение, ведь эта болезнь погубила его первую жену и дочь. Анатолий Трофимович принялся за биохимические исследования, рассчитывая получить эффективные противотуберкулезные препараты, и в 1949 г. обнаружил свойство гидрозита изоникотиновой кислоты (ГИНК) подавлять рост микробактерий (палочек Коха). В течение года была установлена возможность клинического применения производных этого соединения, однако дела изобретателя пошли далеко не лучшим образом.

«В 1950 г. я предложил Минздраву СССР лечить туберкулезных больных гидрозитом изоникотиновой кислоты и солями тория, — много позже писал Анатолий Трофимович. — Минздрав забраковал мое предложение, а врачей, экспериментировавших со мной, да и меня, пытались привлечь к ответственности. Через два года эта работа была опубликована иностранной фирмой «Домаги», а потом ей дали высокую оценку во всем мире». Сегодня гидрозит изоникотиновой кислоты признан всеми, на его основе получен ряд препаратов, наиболее известным оказался тубазид.

— Напомню не очень веселую историю, которая началась еще при жизни Анатолия Трофимовича и еще не закончилась, — рассказывала вдова Качугина Белла Яковлевна. — В начале 50-х годов, я, тогда молодой врач, работала в противотуберкулезном диспансере и участвовала в клинических испытаниях ГИНК. Тогда и заметила, что тубазид помогает и некоторым больным раком легкого, рассказала об этом Качугину. Кстати, именно эта встреча изменила нашу жизнь, мы полюбили друг друга. А метод борьбы с раком действительно оказался эффективным. Судите сами — из 16 пациентов, принимавших препарат Анатолия Трофимовича, 15 продлили жизнь на годы. Один известный писатель написал об этом большой очерк, тот направили на рецензию Н.Блохину. Он еще не был академиком, а руководил онкологической клиникой. Отзыв был примерно таким — очень интересно, но публиковать не стоит. Ну а став академиком и президентом АМН, Блохин упрямо и уже категорически отвергал метод Качугина...

В далеком уже 1948 г. Анатолий Трофимович при лечении больных различными зло-

качественными опухолями предложил вводить им соединения кадмия. Эту идею подсажали познания не в биологии, а в ядерной физике. Прочитав где-то, что известный физик Э.Ферми советовал гасить ядерную реакцию, погружая в атомный котел кадмиевые стержни, поглощающие нейтроны, Качугин понял: подобный метод годится и для человеческого организма.

Дело в том, что наши ткани в определенной степени радиоактивны, а злокачественные опухоли — гораздо больше. Если в них уменьшить чрезмерную радиоактивность, то они перестанут развиваться, а потом и рассосутся. Оставалось проверить, не окажется ли кадмий вредным. Выяснилось — нет, например, в 100 г почечной ткани его доля составляет около 2 мг. Качугин и предложил вводить его больным вместе с семиркарбозидом, способствующим рассасыванию опухолей и одновременно активизирующим жизнедеятельность здоровых тканей, повышающим иммунитет всего организма.

Увы, всякого рода новации в медицине нередко проходят с большим «скрипом», а тут ситуация осложнялась еще и тем, что качугинский метод основывался не на биологических, а на физических, да притом ядерных процессах, о которых врачи имеют весьма расплывчатое представление. Поэтому отношение к нему было двойственным — доктора-практики приветствовали, а ведущие онкологи даже не желали знакомиться с методом, объявив автора шарлатаном. Особенно усердствовал Блохин, причем не оставлял Качугина в покое до последних лет его жизни. Вот что писал по этому поводу друг и коллега Анатолия Трофимовича, физик Г.Федотов: «13 августа 1971 г., когда престарелый изобретатель уже лежал на смертном ложе, в газете «Правда» появилась клеветническая «реплика», что он якобы подпольно врачует рак и занимается частным предпринимательством. Она, как и предыдущие желчные выступления в печати, сделала свое — 28 августа ученый и видный исследователь скончался... А ведь в каждой статье была неправда, смешанная с элементарным невежеством. Неужели академик Блохин не знал, что радиоактивность раковых опухолей открыл Вернадский, что в любой специальной энциклопедии написано о канцерогенном действии радиоактивных излучений. Что же удивляться тому, что больные бегут от него к врачам, пользующимся методом Качугина. Это не удивительно, ведь средний больной раком умирает через 7 — 8 месяцев после хирургического вмешательства...».

Без малого полвека минуло с тех пор, как Анатолий Трофимович дал многим обреченным надежду на исцеление. Но в большинстве клиник все еще пренебрегают его методом. И только Белла Яковлевна продолжает его дело, спасая тех, кого безоговорочно приговорила официальная медицина.



Одно из авторских свидетельств, выданных А.Т.Качугину.

бот, представленных в Бюро изобретений, министерства, Комитет по делам изобретений и открытий, на которые он получил около 60 патентов и авторских свидетельств. Каждая его работа оставляла след в виде публикаций, заявок, а те, что не находили признания, он записывал, упаковывал в конверт, ставил дату и убирал до лучших времен.

Имея дипломы врача и химика, он мог бы стать блистательным хирургом (провел немало операций), видным ученым, даже живописцем (им написано более 200 полотен, причем одно удостоено серебряной медали во Франции), музыкантом (был пианистом на профессиональном уровне), но всему этому предпочел изобретательство. Несколько его работ зарегистрировал Отдел изобретательств РККА, Министерства вооруженных сил СССР. Так, в войну он создал безцериевые кремни для зажигалок,

Рубрику ведет заслуженный изобретатель РСФСР профессор Юрий ЕРМАКОВ

УНЕСЕННЫЕ ВЕТРОМ

...Мчимся по ВСМ — высокоскоростной магистрали. Вдруг резкий лобовой толчок, от которого сотрясается весь состав, за окнами темнота, в вагоне вспыхивает свет... Авария? Светопреставление? Да нет, всего-навсего Северо-Муйский туннель. При въезде локомотив ударил по застоявшемуся в нем воздуху и погнал впереди себя воздушную пробку. Именно пробку — ибо, по сути, перед нами гигантский насос: сам туннель — цилиндр, ворвавшийся в него поезд — поршень. Чтобы избежать встряски, остается одно — заблаговременно сбавить скорость.

Но тогда ВСМ в Сибири вообще теряют смысл: там ведь понадобится немало горных туннелей. Вот пример: грядущая Трансконтинентальная трасса из Британской Колумбии (Канада) в Якутию включает российский участок от Нерюнгри до мыса Дежнева. Он спроектирован в четырех вариантах; все они предполагают строительство нескольких горных туннелей суммар-

скоростную трассу вдоль Лазурного берега Средиземного моря. Маршрут красив, но изобилует поворотами и туннелями. Дабы избежать торможений, французы, поступившись самолюбием, взялись внедрять прогрессивную итальянскую разработку — «балансирующие» поезда, которые на виражах гористой местности даже при скорости 200 — 220 км/ч не сходят с рельсов.

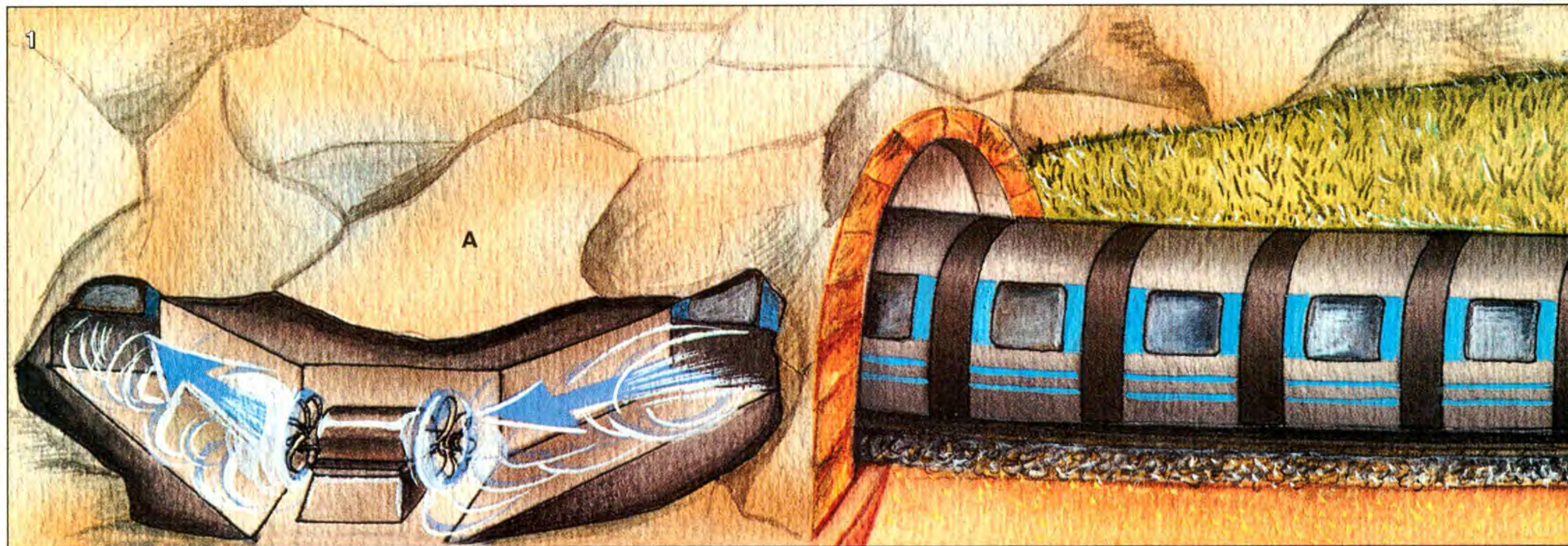
У великороссов своя национальная гордость — Кругобайкальская железная дорога (КБЖД), одна из красивейших и сложнейших в мире. 39 туннелей, 50 противообвальных галерей, масса других инженерных сооружений, включая водопропускные трубы...

И решение проблемы высоких скоростей на таких магистралях у нас свое, оригинальное: гибкие поезда (авт. св. № 975480). Они вписываются в кривые малых радиусов — менее 350 м. Представьте себе вагон длиной с полкилометра (рис. 1, Б), состоящий из множества жестких секций (1) размером с купе, соединенных короткими упругими стенками (2). Последние заменяют суфле (гармоники) обычных переходов между пассажирскими вагонами. Но ввиду малости

ность в буферном аппарате и в автосцепке. Затем, вагонные тележки равномерно распределены по единому салону — в «нормальном» поезде они находятся, как известно, по концам вагонов, что приводит к галоупированию (железнодорожный термин). Тем, кто ездил на дальние расстояния, оно хорошо знакомо: вдруг ни с того ни с сего начинается качка в продольном направлении — только и думаешь, не дай Бог резонанс! А гибкий поезд «бархатный», движется без резких скачков.

Наконец, способность вписываться в самые крутые повороты на высокой скорости. Взгляните на бегущую сороконожку: изогнувшись под прямым углом, она сохранит позу, даже будучи отброшенной щелчком. Точно так же землетрясения до 5 баллов, столь частые в Прибайкалье, не нарушат устойчивости взаимосвязанных купе.

Технологические плюсы: простота изготовления секций, их высокая серийность, а значит, дешевизна, хорошая ремонтпригодность, то бишь простота замены неисправного «мономера». Эксплуатационные выгоды, помимо боль-



ной длиной от 7 до 22 км (см. «ТМ», № 8 за 1996 г.). И что — перед каждым замедлять ход? Да какая же это будет ВСМ?

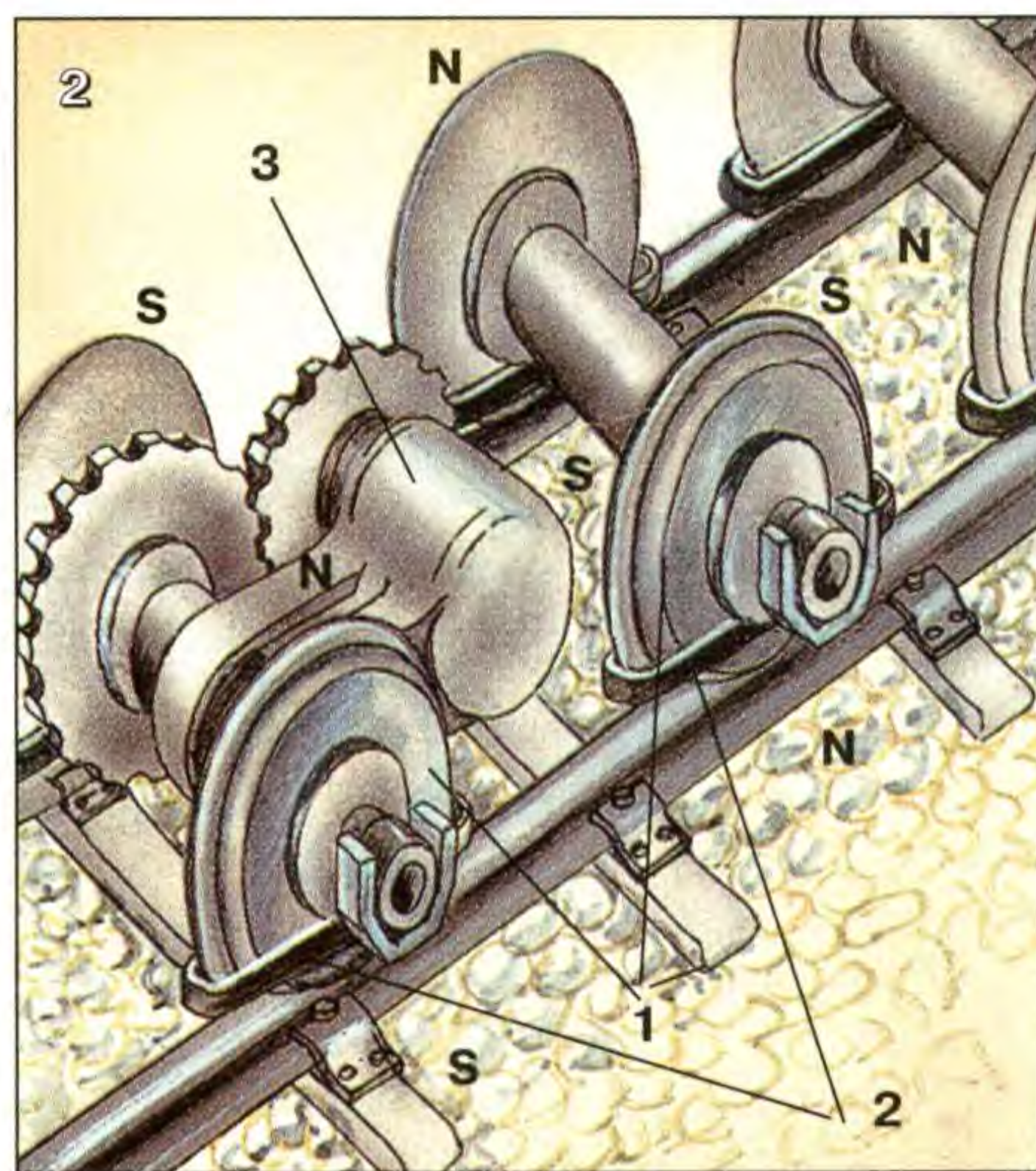
Вот и советует О.О.Ветцель устанавливать в боковых нишах главного ствола туннеля вентиляторы (патент № 2042550). Они включаются при приближении состава по сигналу автоматики, установленной за пару километров от въезда (рис. 1, А). При скорости поезда 120 км/ч нужна минута на раскрутку крыльчаток, чтобы создать ветер, затягивающий воздух внутрь. Вот локомотив пересекает портал...

«Смотрите! — воскликнет, наверное, в сей момент помощник машиниста, человек, несомненно, молодой и неопытный. — Потребление тока упало, а скорость возросла...» — «Это нас туннель всасывает, — поясняет машинист, лучше изучивший маршрутную карту. — Первую пару вентиляторов мы проскочили — сейчас они дуют нам в хвост, а те, что впереди, засасывают лобовую порцию вагонов». — «Так что же — воздушные туннели тянут состав?» — догадывается помощник. «Наполовину. Они по 100 кВт мощностью — много, но оправдано, потому что в итоге они экономят гораздо больше энергии, чем раньше расходовалось на торможение при въезде и последующий разгон».

«Хм... А разве нельзя создать естественную тягу, как в шахте? Главная цель — смягчить лобовой удар. Пробить вертикальные стволы на некотором расстоянии от входа и выхода», — робко предлагает помощник. «Голова!» — одобряет машинист. И мы присоединимся к его краткой аттестации: действительно, вертикальные штольни были бы и проще, и экономичнее. □

ГИБКИЙ ПОЕЗД ГАЛОПОМ НЕ СКАЧЕТ

Еще о ВСМ. Во Франции собираются пустить



расстояния от одного купе до другого — оно в 15 раз короче протяженности стандартного вагона, равной 23,6 м, — их смещение в 30 — 40 раз меньше, нежели у тамбурных переходов: сказывается синергетический («взрывной») эффект взаимного влияния и выравнивания колебаний. Это упрощает конструкцию соединительных стенок, позволяет выполнить их сплошными из упругого материала.

Упругосочлененный кузов обладает высокой демпфируемостью и вмещает на 20% больше пассажиров, чем обычный состав той же длины. Есть у гибких поездов и другие преимущества. Начнем с технических. Оказались ненужными пляшущие тамбурные переходы, отпала надоб-

шей вместимости, — комфортабельность и безопасность, благодаря все той же упругости, поглощающей энергию удара.

...На путях стоял красавец лось, повернув голову в сторону электровоза. Как бы подтверждая свои характеристики, состав резко сбросил скорость и за 10 с остановился, пройдя тормозной путь 350 м. «Да-а, — вытирая холодный пот со лба, выдохнул машинист, — никогда так быстро не тормозил... Вот что значит магнитная дорожка».

О ней мы пока не упоминали — она непосредственно к гибким поездам не относится, и вообще этому изобретению И.Л.Тимофеева из Главного управления локомотивного хозяйства (авт. св. № 362722) скоро исполнится четверть века. Но только сегодня, с развитием ВСНТ, идея стала актуальной. Дело в том, что дисковые тормоза, сменившие колодочные, несмотря на более развитую поверхность трения, не обеспечивают эффективного сцепления колес с рельсами: даже намертво заторможенный состав идет юзом, высекая снопы искр.

И.Л.Тимофеев рекомендовал примагничивать колеса к рельсам и к самой вагонной тележке (рис. 2). По ободам (1) колесных пар установлены с зазором электромагнитные катушки (2) в форме вилок, жестко закрепленные на корпусе тягового электродвигателя (3). Их полюса чередуются от одной пары колес к другой, что усиливает магнитное поле. Колодки, изготовленные из немагнитных материалов — особых чугунов, дают дополнительное торможение.

...Электровоз свистнул, сохатый не спеша зашагал в тайгу, состав бесшумно тронулся и через минуту набрал фирменные 120 км/ч. И застучали колеса, и запел ветер за окнами: «А я еду, а я еду за туманом, за мечтами и за запахом тайги...» □

СИБИРСКИЙ ЗАМАХ

Брянщина. Тютчевская Русь. Глушь партизанского края. Станция Белоглавая — однокомнатный домишко с дюралевой доской: «Здесь 17 октября 1941 года (11 дней спустя после оккупации гитлеровцами Брянска) был сформирован партизанский отряд «За Родину». После войны в Белоглавой выстроили крупнейший лесозаготовительный цех. Теперь он замер: ни одного бревна на площадке.

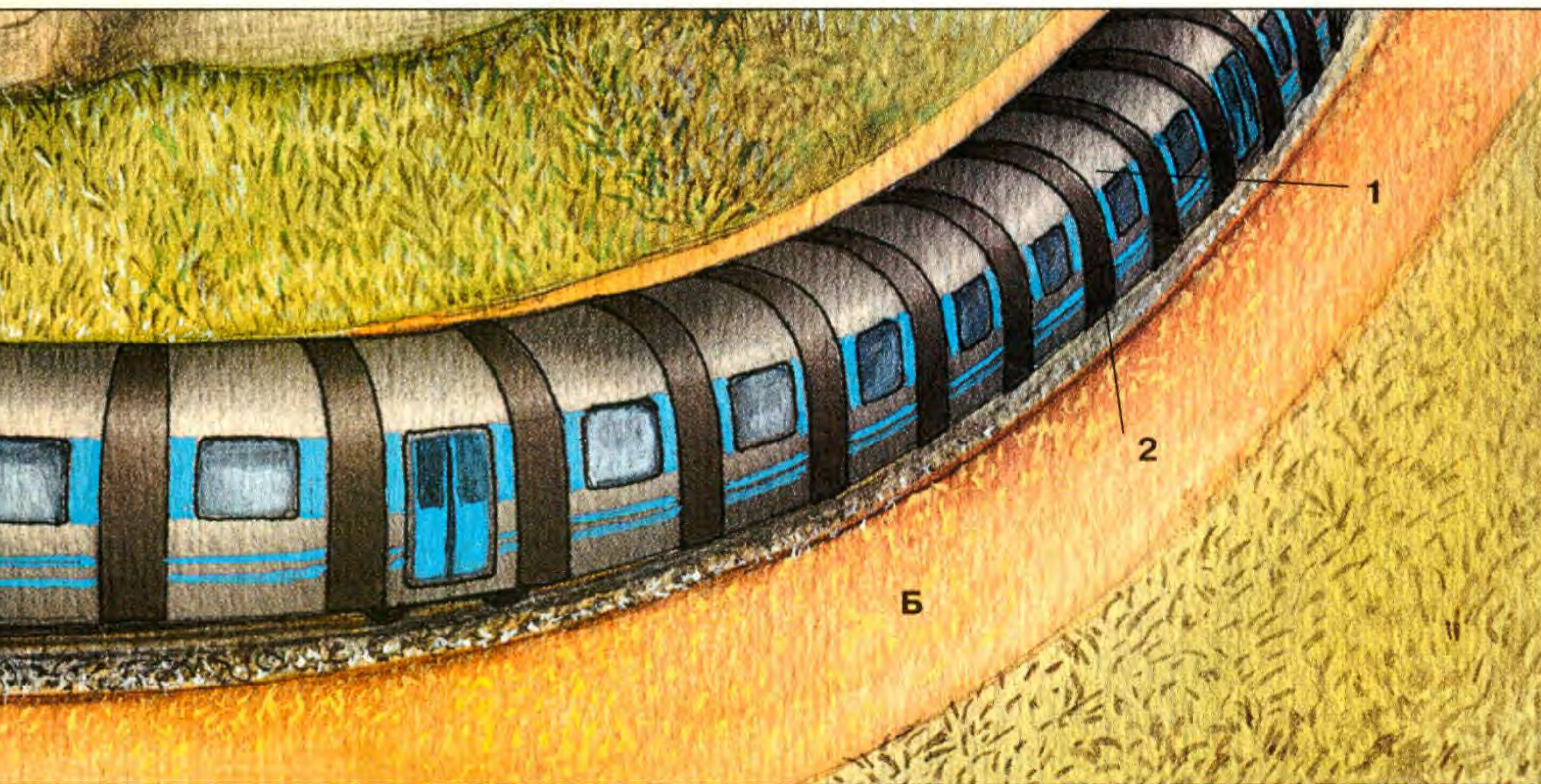
А тут четверо чудаков предлагают на погрузке чокеровать (обхватывать) одной чалкой вдвое больше стволов (патент № 2009919). Сразу видать, нездешние. И верно — из Иркутского НИИ лесной промышленности, с Байкала, из края непуганых птиц и перестоявших лесов. Вот и придумали, как удвоить вывоз продукции. Да это и брянские мужики смогут, был бы спрос — а уж если его нет здесь, в зоне бедствия (каковой Брянскую губернию объявили после Чернобыля), то на БАМе-то откуда ему быть? Разве что от верб... простите, от перспективы на будущее. Еще от японцев, от новых русских — да мало ли слетится грифов на рыночное торжище лесом?

Но мы стахановцы и знаем, что все вернем сполна, припомним и старые долги, и бесплатное сырье. Поэтому развиваем лесотехнику. И так, канатная трелевочная дорога иркутян отличается от обычной тем, что имеет вместо одной каретки две (рис. 3). Первая (1) соединена с тяговым канатом (2) тракторной лебедки; он проходит через блоки стоек-опор, установленных в концах трелевочной зоны — на лесосеке и площадке складирования. Сами каретки катаются по несущему канату, неподвижно заделанному в тех же опорах, а тяговый проходит через блок (3) первой каретки и спускается к ее чокерной подвеске (4). Чокер — крюк на конце стропы плюс кольцо для его зацепления: в данном случае оно расположено на высоте, равной периметру бревна. Операция крепления груза на стропе крюком и называется чокерованием.

От первой каретки еще один канат (5), жестко в ней закрепленный, отходит ко второй (6) и, перекинувшись через ее блок, спускается к ее же чокерной подвеске. Вблизи блоков обеих кареток есть стопорные устройства для ухвата за канаты.

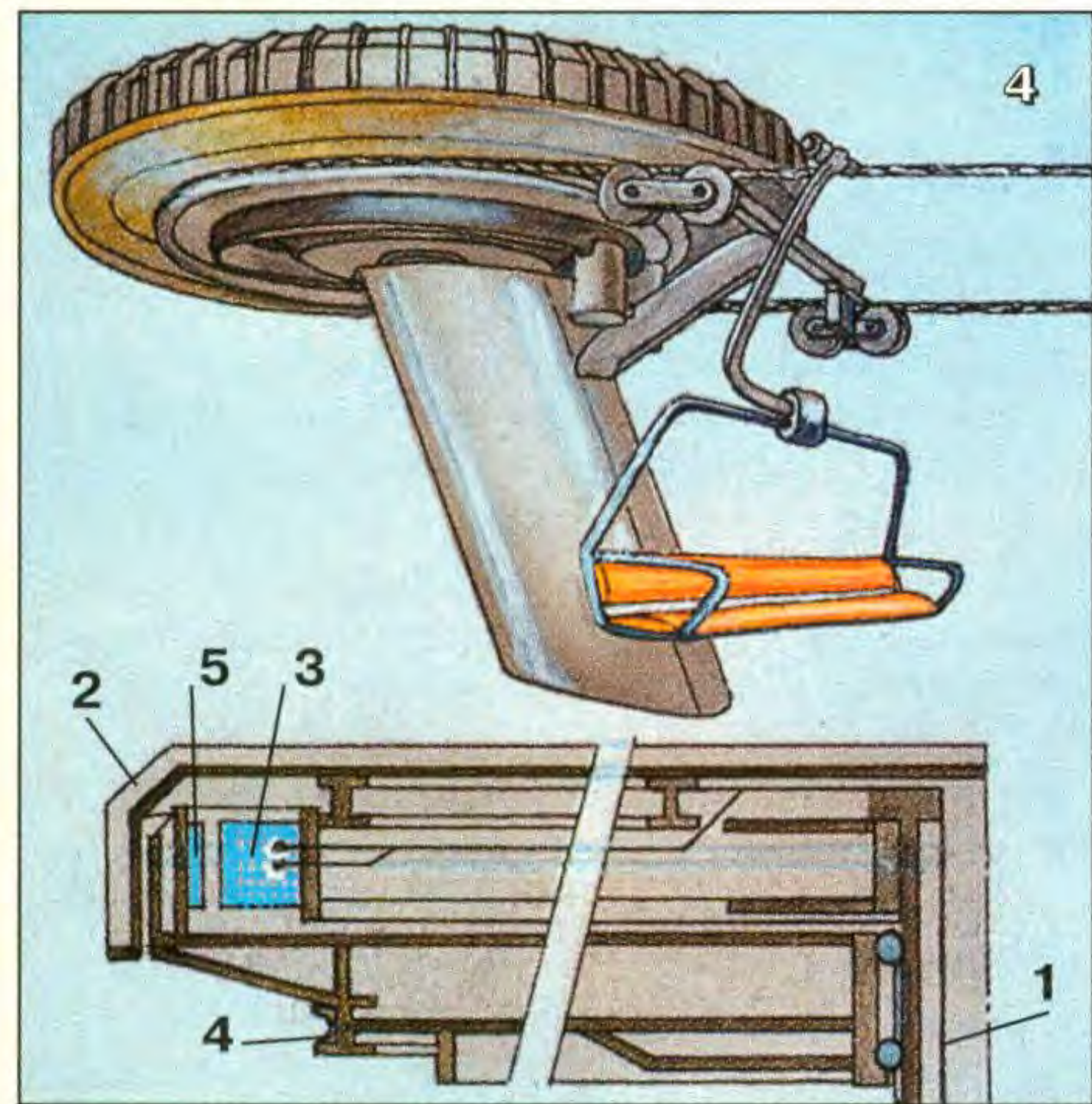
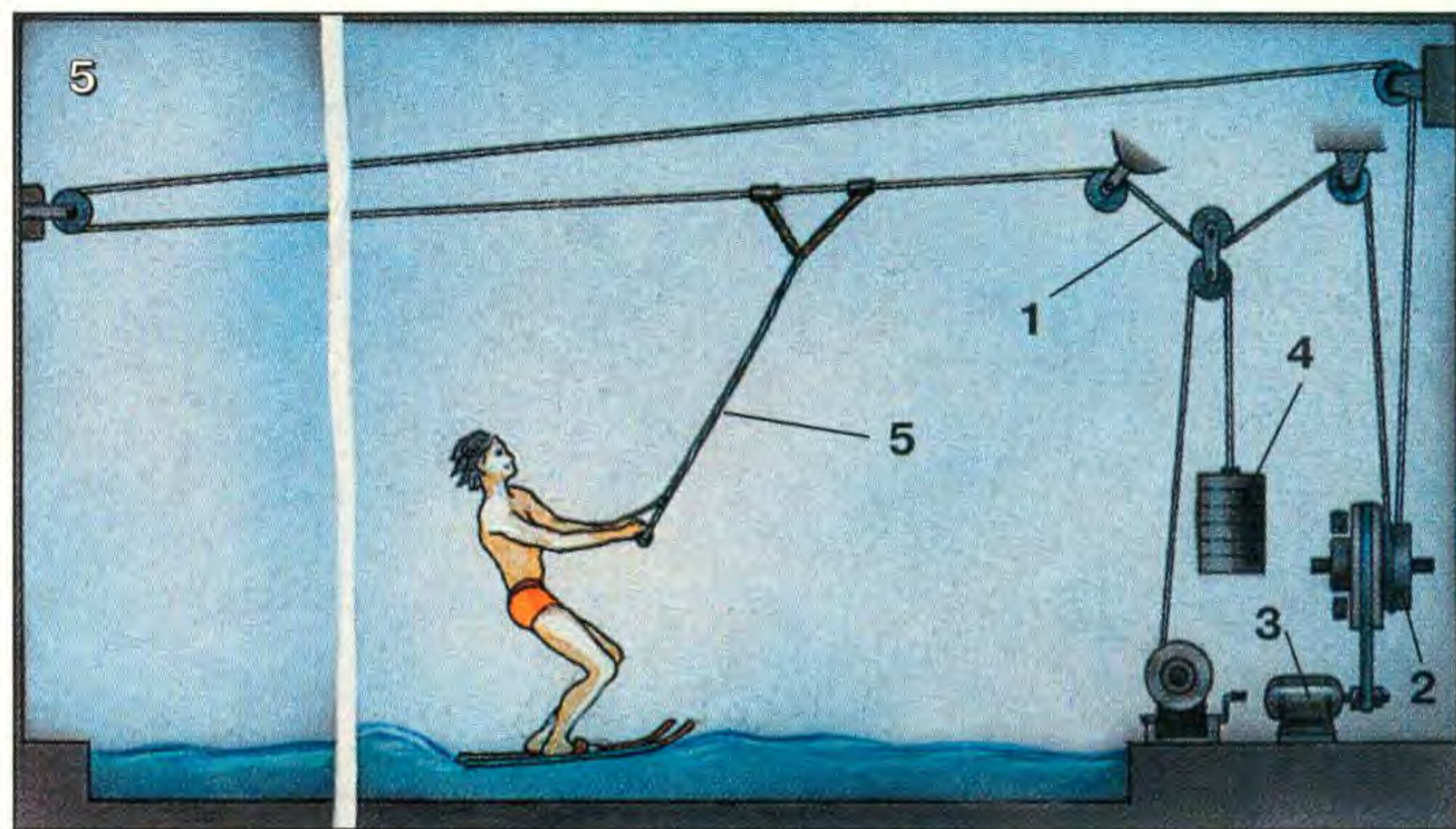
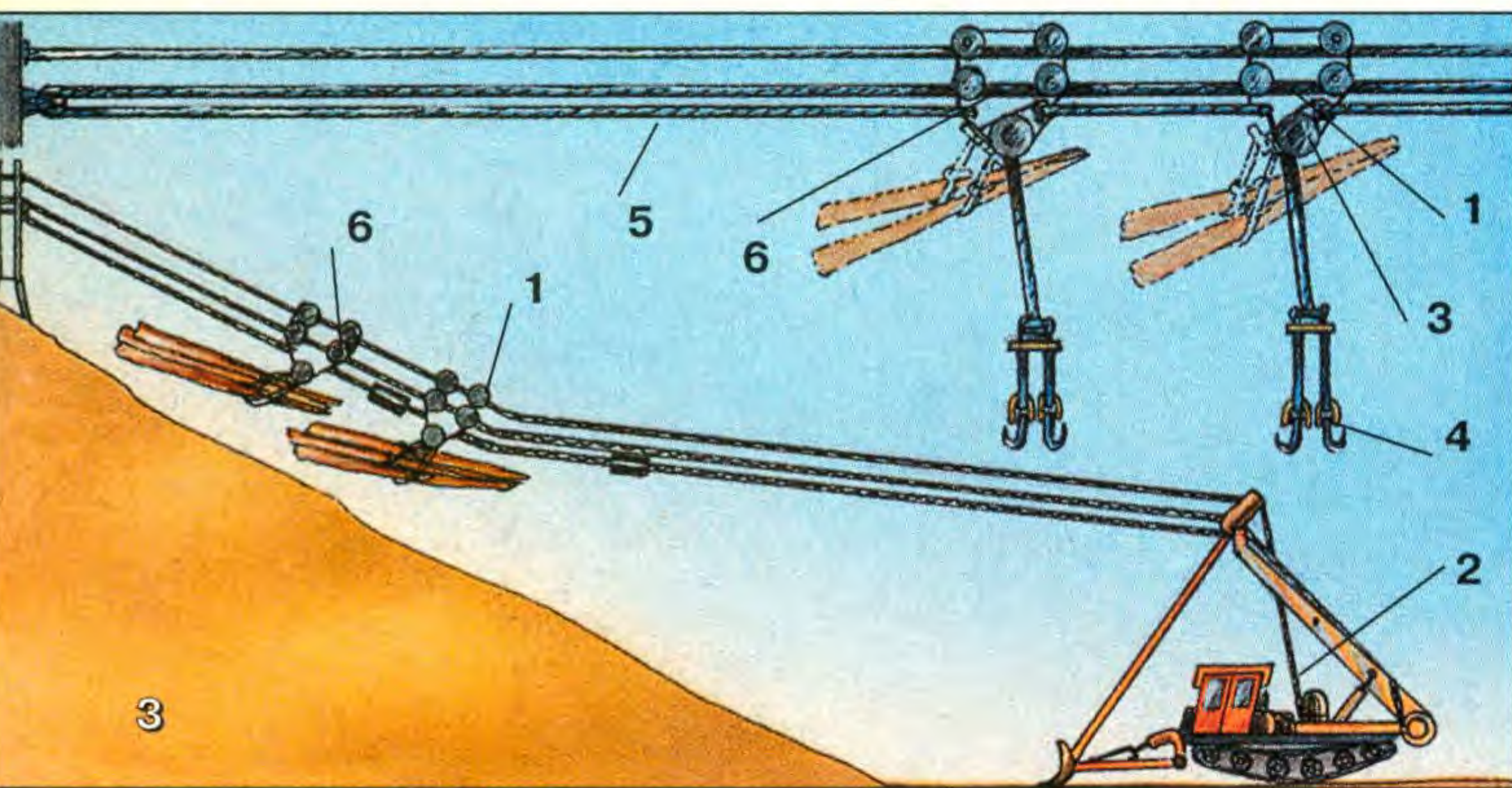
Недавно у иркутян объявились конкуренты — немцы Эрнст Нигг и Бернгард Фукс, получившие в России патент № 2041097 на канатную подвесную дорогу. Чем она лучше? Трактор не нужен (рис. 4): вверху на опоре (1) жестко закреплено кольцо (2) с электромагнитами (3) — аналог статора, с той разницей, что ему в обычных электродвигателях полагается быть снаружи в неподвижном корпусе; здесь же он внутри и охвачен канатным блоком (4) — ротором. Последовательно возбуждаемые электромагниты взаимодействуют с постоянными магнитами (5), расположенными напротив них по окружности в развитой верхней части блока, — и тот крутится под действием магнитного поля. Если отключится ток — не беда: автоматически срабатывает механический тормоз с храповым устройством.

Что скажут лесорубы? Наверное, отзыв будет такой: «Для аттракционов годится, для трелевки — нет. Канат один, в движение приводится силами трения — значит, сразу пробуксует под весом бревен! Нет, лучше иркутской установки ничего не придумаешь. А электроэнергию где брать в тайге, вы подумали?» — «Так у вас же Братская ГЭС, от нее и тяните...» — «Ха-ха-ха! — дружно хохочут мужики. — Ну, дает Европа! Да от нас до ГЭС раз в пять подальше, чем через всю Германию вашу с запада на восток!..» □



КСТАТИ, ОБ АТТРАКЦИОНАХ:

вашему вниманию рекомендуется трособлочная система, разработанная председателем воднолыжной секции г. Днепропетровска Ю.А.Ершовым и его коллегой А.В.Чугуевым. Их реверсивную канатную дорогу (РКД, патент № 1029970) можно монтировать и в открытой акватории, и в бассейне. Она предельно проста (рис. 5). Буксировочный трос (1) обегает все блоки и заканчивается на приводном барабане (2), соединенном ременной передачей с реверсируемым электродвигателем (3). Нижняя ветвь троса натянута грузом (4), на ней же закреплена рамка для фала (5). За его ручку держится воднолыжник. «Удовольствие колоссальное, — уверяет Юрий Артемьевич, — особенно для начинающих: вода спокойна, нет следа от катера-буксировщика, и



Приступим к работе. При обратном вращении лебедки на тракторе тяговый канат тащит каретки на лесосеку. На месте чокеровки они останавливаются, рабочий освобождает фиксаторы их канатов, вручную разводит подвески к лежащим стволам, пропускает под ними стропы, зацепляет крюки, образуя петли, и командует: «Вира помалу!» (русс. «поднимай медленно»). Оператор лебедки включает привод — пачка стволов (лесозаготовители говорят — хлыстов) подтягивается к первой каретке до упора, и та, двигаясь к разгрузочной площадке, одновременно тянет канат второй каретки, пока другая пачка хлыстов не поднимется до упора — после чего обе едут в одну сторону, к пункту разгрузки. По прибытии туда вновь запускаем обратное вращение лебедки, чтобы ослабить канаты, и отцепляем крюки. Как видите, можно собирать хлысты в пачки отдельно каждой кареткой в любом месте лесосеки.

полная безопасность — даже если канат остановится, не утонешь, дорога-то рокадная, идет вдоль фронта-пляжа, где воробью по колено». Да, но... Достигли опоры — стоп-машина, и пользователь погружается в воду? «Действительно, не очень удобно, — соглашается Ершов, — но лишь на первых порах обучения. Более опытный лыжник закладывает, говоря языком летчиков, вираж, и сразу реверсируется канатный барабан — поехали обратно».

Сейчас ведется установка РКД в центральном парке Варшавы. У нас наладили было выпуск в Грузии, но покатались — в связи с перестройкой — не пришлось.

Информацию об отечественных и зарубежных изобретениях предоставит Всероссийская патентно-техническая библиотека: 121857, Москва, Бережковская набережная, 24, тел. (095)240-2587. ■

Рубрику ведет старший научный сотрудник Института истории естествознания и техники РАН Владимир ГУРИКОВ

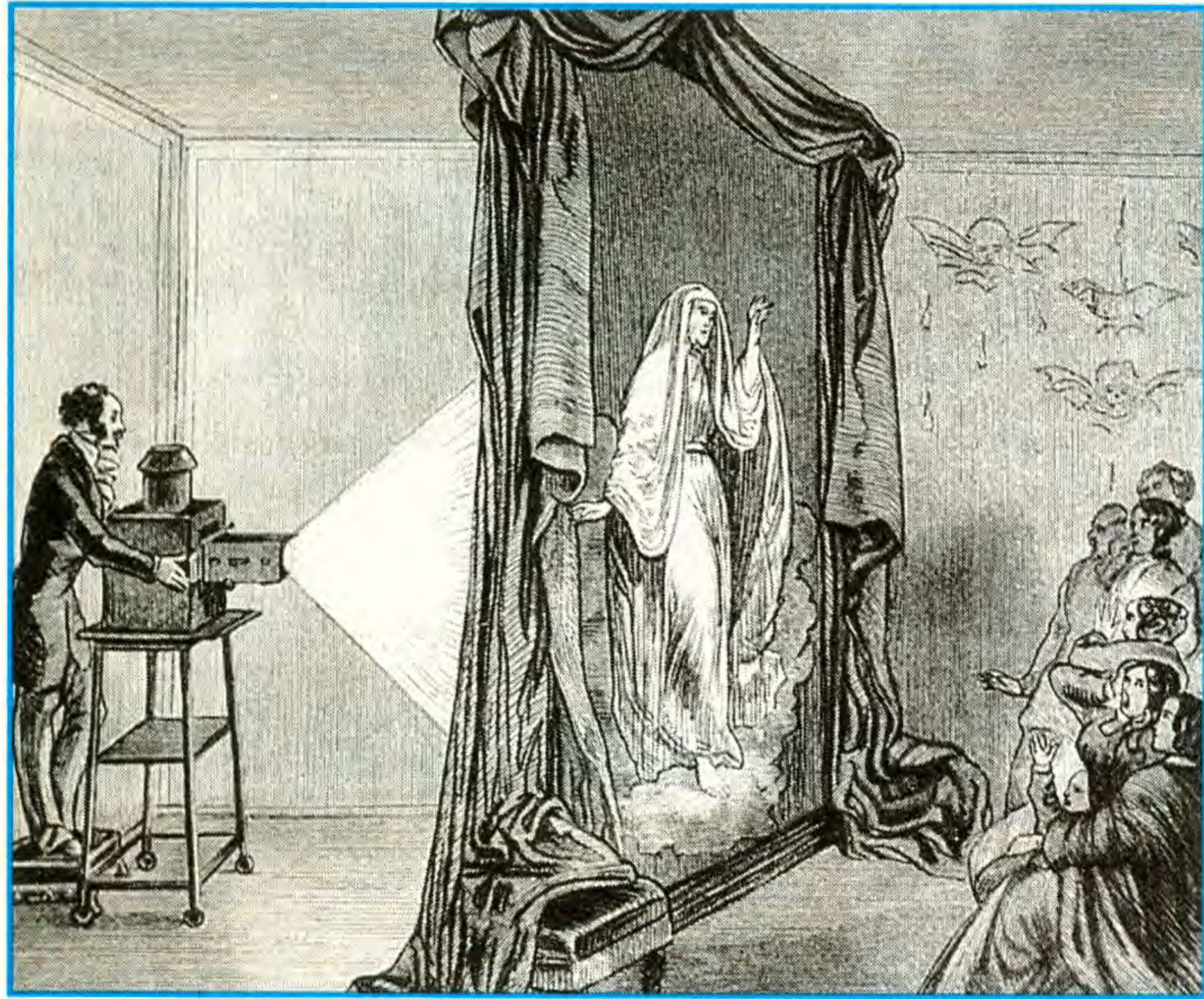
Мы вмешивались в жизнь многих людей, перекрывали улицы, притягивали толпы зевак, вносили беспорядок в уличное движение.

Милош Форман,
кинорежиссер

Подобно тому как развитие индивидуума (онтогенез) вкратце повторяет эволюцию вида (филогенез), создание фильма напоминает (в миниатюре) рождение искусства кино. Фильм поначалу кажется бессистемным нагромождением эпизодов, но постепенно обретает законченность и стройность. Вот и первый проекционный аппарат, созданный братьями Люмьер, можно сравнить с мозаикой из конструкций, придуманных разными авторами в разное время — а главное, для каких угодно целей, только не для съемки кинокартин...

«ПРОЛОГ НА НЕБЕСАХ»

Солнечным осенним днем 1605 г. только что избранный на папский престол Павел V вошел в тенистые ворота базилики Св. Петра. И тотчас, словно начертанная божественной дланью, над порталом замерцала надпись — «Paulus» (Павел). «Чудо!» — вскричали прихожане и пали ниц. «Чудо!» — повторял за ними весь мир еще долгие го-



ды... а кто знал секрет, держали язык за зубами. Волшебство объяснялось просто: монах из папской свиты покрыл черной краской зеркало, оставив незакрашенными лишь перевернутые буквы, и наклонил его так, чтобы солнечные лучи, отражаясь и проходя сквозь поставленную перед ним вогнутую линзу, попадали на затененную поверхность. Умный монашек, сам того не подозревая, воспользовался одним из основополагающих принципов современного кинематографа — проекцией.

КТО ЗАСТАВИЛ КАРТИНКУ «БЕГАТЬ»?

Воздадим должное природе: если бы наш

ХОЧУ,
чтобы
РАБОТА



КАРТИНКА

глаз был устроен иначе, это не удалось бы никому.

Дело в том, что зрение инерционно: изображение сохраняется в мозгу чуть дольше, чем на сетчатке глаза. Поэтому движение, разбитое на фрагменты, кажется нам непрерывным, если его фазы сменяют друг друга достаточно быстро.

Прародитель кинематографа — волшебный фонарь.



«Колесо жизни» Жозефа Плато.

Для исследования инерции глаза француз Жозеф Плато в 1832 г. сконструировал «колесо жизни» (фенакистескоп): изобразил на диске 16 фигурок танцора в разных позициях, отличавшихся друг от друга на самую малость, между рисунками сделал прорезы, а напротив диска установил зеркало. Вглядываясь в него сквозь мелькающие щели при вращении «колеса», ученый увидел неподвижный фон, на котором вертелся танцор.

В том же году аналогичные опыты проделал венский физиолог Симон Штамп-

фер. Он обошелся без зеркала: смотровые щели и цепочка картинок находились на двух соосных дисках. А поскольку они крутились в противоположных направлениях, «ожившие» фигурки у Штампфера получались четче.

Практичный профессор заявил о своем «приоритете» в Венское патентное ведомство. В описании изобретения говорится: «Принцип заключается в том, что зрительный процесс разбивается на целесообразное число отдельных фаз, и последние, сменяя друг друга с большой быстротой, демонстрируются таким образом, что во время чередования изображений световой луч прерывается, и вследствие этого глаз получает немедленное впечатление от каждого из отдельных изображений, если то расположено соответствующим образом».

Но до кино тогда было еще очень далеко. «Колесо жизни» довольно скоро (в 1852 г.) нашло практическое применение... при теоретической подготовке артиллеристов. Чтобы до курсантов лучше дошло, как стреляет пушка, преподаватель — некий капитан Франц Ухациус — нарисовал ряд схем и «зарядил» их в барабан со щелями. Но поскольку одномоментно взглянуть на изображение мог только один студент, обучение страшно замедлялось и к тому же лишалось наглядности. Тогда Ухациус догадался воспользоваться фенакистескопом, но слегка модернизировал его: во-первых, нанес рисунки на прозрачный диск, а во-вторых, добавил волшебный фонарь — примитивный проектор. Его луч, проходя сквозь щели, отбрасывался на большой экран. Теперь юные канониры могли одновременно лицезреть снаряд в полете.

Смекалистый вояка вошел в историю кинематографа, ибо показал, по сути дела, первый учебный фильм.

Бытует мнение, что человечество, смеясь, расстается со своим прошлым. Тогда — играя, оно предвидит будущее? Иначе чем объяснить тот факт, что через 30 лет после Ухациуса и за 14 лет до первого публичного кинопоказа Эмиль Рейно открыл в Париже «оптический театр», где все было как в настоящем кинотеатре: экран, занавес, даже тапер... И, конечно, кинолента — длинная лента из только что изобретенного целлулоида. На ней веселый француз рисовал уже не короткие сценки, а придуманные им захватывающие представления.

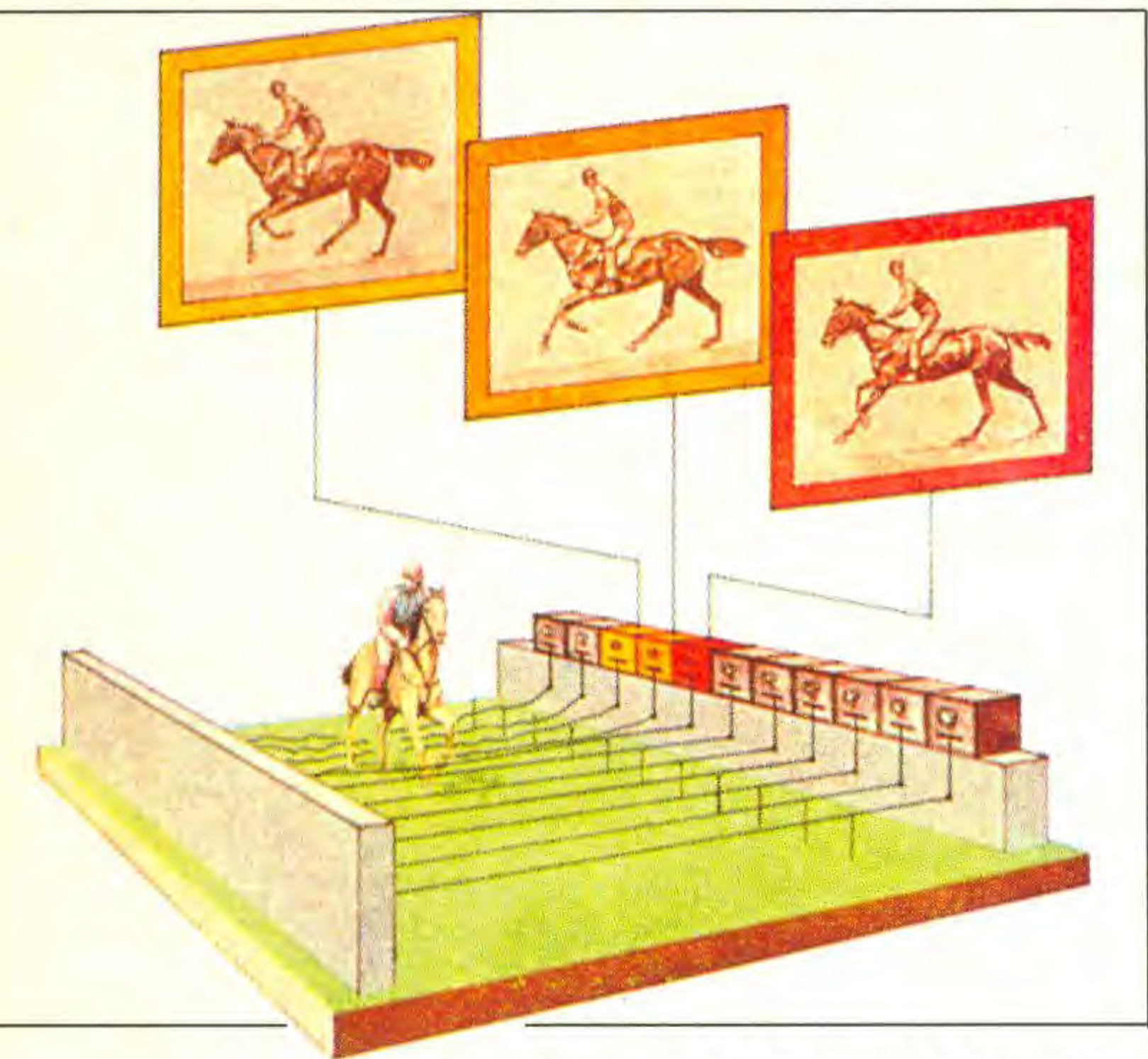
С помощью волшебного фонаря на экране, совсем как на заднике съемочного павильона, изображался неподвижный

пейзаж. На его фоне двигались «актеры» — якобы живые фигурки. А чтобы иллюзия движения была полной — иными словами, чтобы лента с картинками плавно перемещалась в барабане, ее края Рейно стал делать перфорированными.

Итак, почти все «взаправду», осталось лишь заменить рисунок на кинокадр и придумать съемочный аппарат:

ВЫ ПРОИГРАЛИ, СЭР, ЛОШАДИ ЛЕТАЮТ!

Вдоль беговой дорожки ипподрома установили 24 темные кабины. В них спрятались 24 оператора. По сигнальному свистку они одновременно зарядили 24 фотопластинки в 24 фотокамеры... По гравии



Так Эдвард Мьюбридж (1830 — 1904) сумел впервые запечатлеть на фотопленке последовательные фазы движения.

неслись лошади. На своем пути они разрывали протянутые к затворам тонкие шнуры и автоматически фотографировались в той или иной фазе движения...

На съемки бегов американский фотограф Эдвард Мьюбридж потратил шесть лет — с 1872 по 1878 г., а губернатор Калифорнии миллиардер Лилленд Стенфорд — кругленькую сумму. Заметим, что богач отнюдь не радел за технический прогресс в области кинематографии. Он только хотел доказать, что когда лошадь скачет галопом, ее ноги (все четыре) какую-то долю секунды не касаются земли. Доказать не любопытства ради, а для приумножения капитала: он заключил пари и выиграл. Впрочем, если бы и проспорил, мы все равно не остались бы внакладе: благодаря чудачествам калифорнийца на Всемирной выставке 1893 г. в Чикаго пресса чествовала Мьюбриджа как «изобретателя первых проецируемых на экран оживших фотографий».

РУЖЬЕ ДЛЯ ФИЗИОЛОГА

Фотокамеру, похожую на нарезную винтовку, сделал французский физиолог Жюль Марей. С ней он «охотился» на пролетающих птиц, желая разглядеть мельчайшие детали их полета.

Фоторужье Этьена Жюля Марей (1830 — 1904).



Выражаясь по-научному, Марей интересовалась задача, противоположная кинематографической: разложение движения на фрагменты, а не синтез его.

Фоторужье Марей при спуске курка делало 12 снимков в секунду. А чтобы кадры не налезали друг на друга, ученый сконструировал механический затвор. Так Марей впервые разделил кадры при высокоскоростной съемке. И совсем неважно, что потом в кинематографе для этого использовали лентопротяжный механизм. Главное, физиолог сформулировал проблему, а способы ее решения — дело второе.

Кстати, пленкой ему служили расположенные по кругу стеклянные пластинки с фотоэмульсией. Прямо скажем, ненадежная вещь для натуралиста. Понимая это, Марей заменил их светочувствительной бумагой. Тоже не оптимально, но несколько долговечнее. Итак, дело за пленкой.

ДОСУГИ СВЯЩЕННИКА

Устав от служения Господу, причетник епископальной церкви города Нью-арка (североамериканский штат Нью-Джерси) Ганнибал Гудвин в 1887 г. занялся фотографией. Он сделал первую целлулоидную фотопленку. Двумя годами позже ее изобрел и промышленник Джордж Истмен, что привело к многолетнему спору о приоритете. Но для нас это не имеет значения.

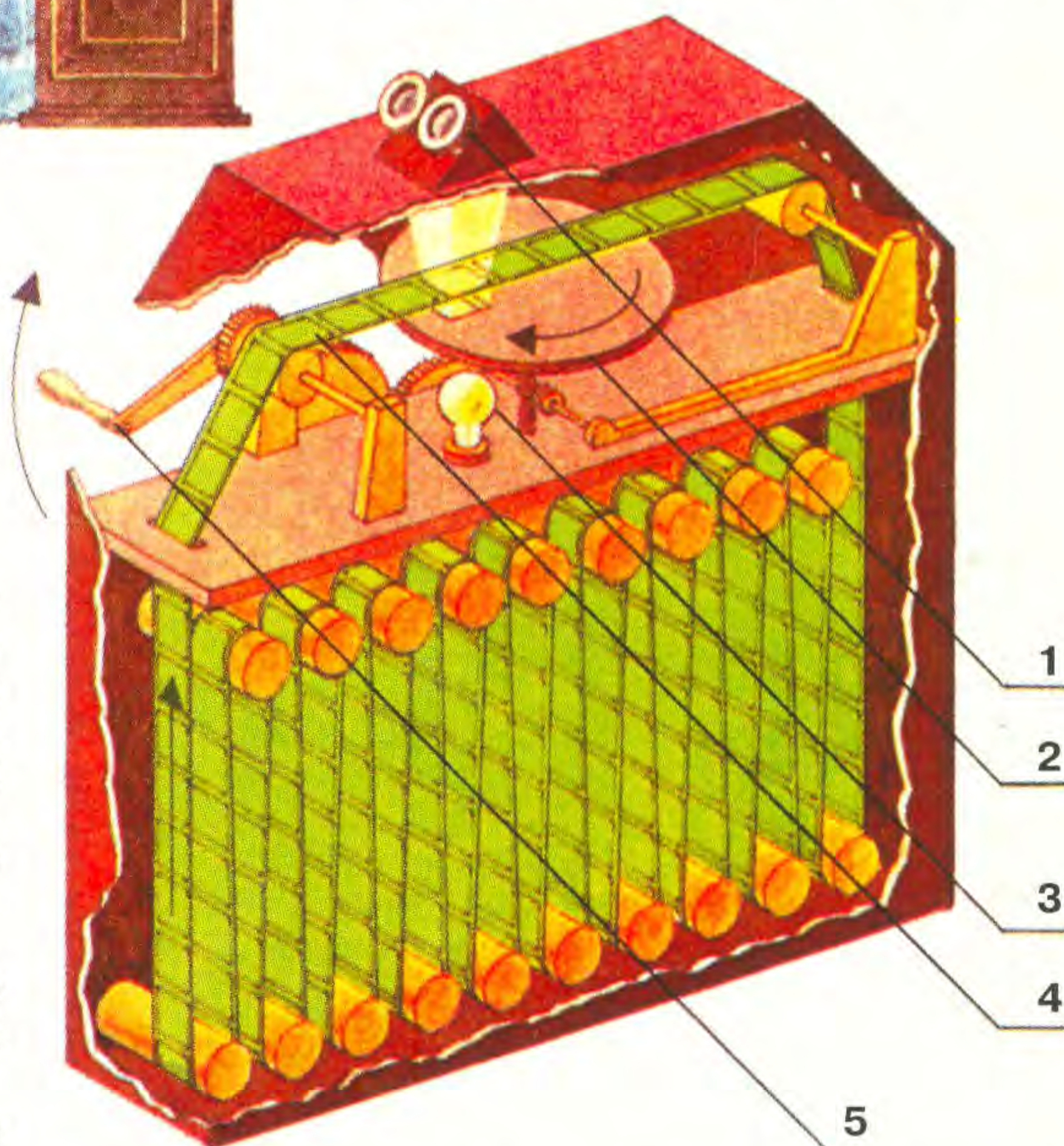
Важно, что их усилия не пропали даром: в июле того же 1889 г., англичанин Уильям Фризе-Грин подал заявку на патент совершенно нового съемочного аппарата — кинокамеры, с помощью которой можно было делать серии фотографий на непрерывно движущуюся целлулоидную ленту (фотопленка не годилась из-за жесткости).

Правда, пришлось пойти на хитрость: дабы придать целлулоиду гибкость, Фризе-Грин нагрел его над паром. Получился мягкий комок. Его, как тесто, Грин раскатывал скалкой до тех пор, пока не возникла тонкая пленка — «фильма» (от англ. film — кожа). Это слово вошло во все языки.

Фризе-Грин умер в 1921 г. в Лондоне, выступая с докладом перед британскими деятелями кино. В его карманах нашли 1 шиллинг 10 пенсов. Человек, заложивший основу киноиндустрии с ее миллиардными прибылями, скончался в жестокой нужде. Некоторые его современники оказались куда практичнее.

ДОПОЛНЕНИЯ МЛАДШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

В 1902 г. верховный суд США отказал Томасу Алве Эдисону в притязаниях на изобретение кинематографа — на том основании, что уже было несколько аналогичных французских и английских заявок. К тому же, оценивая движущиеся картины лишь как незначительное «дополнение» фонографа, Эдисон не считал нужным проецировать их на экран.



Все исследования в области кино Эдисон поручил своему ассистенту Вильяму Диксону. Первой его разработкой стал кинетоскоп — устройство, в механической части похожее на «колесо жизни». Кинетоскопический фильм шел со скоростью 40 кадров в секунду, а 25-сантиметровый целевой затвор давал экспозицию в 1/6 с. 14-метровая кольцевая пленка, освещаемая снизу электрической лампой, протягивалась с постоянной скоростью при помощи электропривода.

К сожалению, фильм мог смотреть лишь один человек — точнее, подсматривать через маленькое отверстие в корпусе кинетоскопа, словно в замочную скважину.

В 1894 г. синдикат Раффа и Гэммона стал производить кинетоскопы серийно, продавать их по цене 250 — 300 долл. за штуку и устанавливать в местах народных гуляний. Естественно, потребовались фильмы. Их снимали на 7,5 — 9-метровую (позднее 17-метровую) пленку кинетографом (разработка того же Диксона, запатентованная Эдисоном в 1893 г.). Он весил несколько центнеров и работал от электродвигателя на батареях. Машина передвигалась по

Смотреть в кинетоскоп — детище Эдисона — неудобно во всех отношениях, но делать нечего — таким было первое кино. На схеме внизу — внутреннее устройство аппарата: 1 — окуляр; 2 — затвор; 3 — источник света; 4 — пленка; 5 — ручка.

рельсам за солнцем (поскольку требовалось естественное освещение), а актеры были вынуждены перемещаться на новое место действия. Все это происходило в павильоне студии Эдисона «Черная Мэри».

В том же 1894 г. синдикат Магера и Балкуса получил право продажи кинетографа за границей, а поскольку Эдисон своевременно не озаботился получением международного патента на съемочный аппарат, его легально начали копировать по всей Европе.

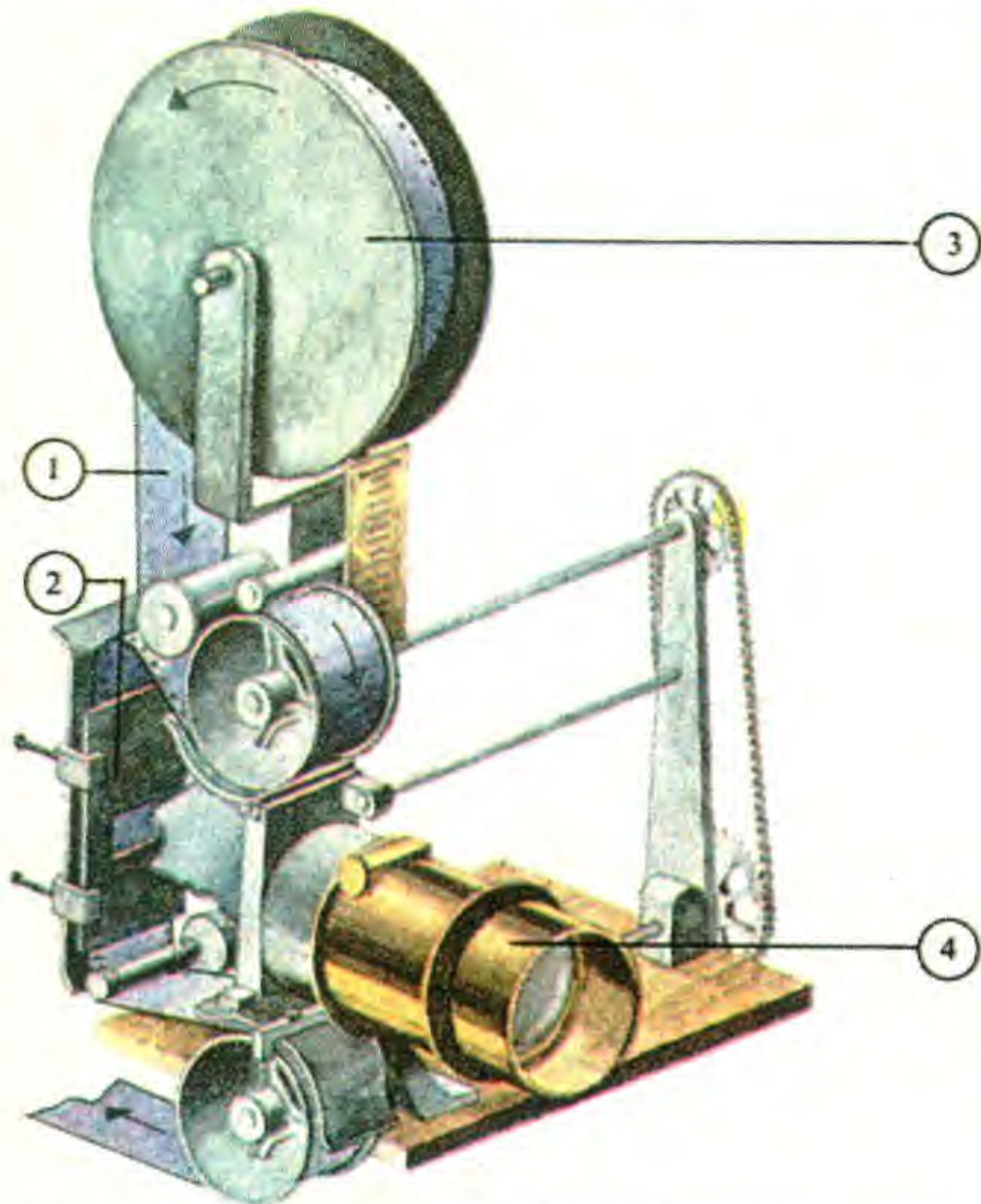
Итак, пленку и камеру изобрел Фризе-Грин, проектор — Эдисон; все это выпускается серийно, картины снимаются, люди стоят в очередях, дабы их посмотреть, — значит, кино существует. Тогда

ПРИ ЧЕМ ЗДЕСЬ ЛЮМЬЕРЫ?

Демонстрация американских киноновинок в Париже вдохновила Огюста и Луи Люмьеров на создание КИНЕМАТОГРАФА — устройства, совместившего в себе камеру и проектор. В отличие от неподъемного эдисоновского агрегата с питанием от бата-

рей, это был легкий аппарат (8 кг) с механическим заводом.

Разница в массе забавно повлияла на содержание фильмов. До того американские кинокартины были в основном постановочными — их снимали в студиях при искусственном освещении неподвижной камерой. Люмьеры же сделали ставку на документальное кино: запечатлевали уличные сценки, рабочих, спешащих на завод, пейзажи, прибытие поезда — словом, повседневную жизнь. Съёмочная технология



Устройство «синематографа» братьев Люмьер. Киноплёнка (1), проходя через рамку (2), вручную перематывалась с одной бобины (3) на другую. Периодически перекрываемый источник света проецировал изображение через объектив (4).

французов очень скоро стала европейским стандартом. Можно предположить, что именно особенности конструкции аппарата предопределили американский и европейский киностил.

Засылая своих операторов, вооружённых кинематографом, в самые экзотические тогда страны — Россию, Японию, Австралию, — Люмьеры сделали главное: кино из развлечения для единиц стало самым массовым и доступным из искусств XX в. ■

ПАРАД ПРЕМЬЕР

Первый открытый кинопоказ состоялся 22 мая 1891 г. в лаборатории Т.А.Эдисона в Уэст-Орэндж (штат Нью-Джерси, США). Присутствовали 147 делегатов Национальной федерации женских клубов.

Первый фильм, показанный на экране, — «Выход рабочих с завода Люмьер». Он был снят Огюстом и Луи Люмьерами в августе — сентябре 1894 г. в Лионе и демонстрировался 22 марта 1895 г. перед членами Общества содействия национальной индустрии.

Первые сюжетные фильмы — «Политый поливальщик» (Франция, 1895, реж. Луи Люмьер) и «Казнь королевы Марии Шотландской» (США, 1895, реж. Альфред Кларк).

Первый цветной фильм — «Мир, плоть, дьявол» (Великобритания, 1914, реж. Мартин Торнтон). Правда, он был создан аддитивным способом — то есть обычные черно-белые кадры попросту раскрасили. Настоящее же цветное кино родилось в 1935 г., когда на экраны вышел игровой фильм «Бекки Шарп», сделанный американским режиссером Рубеном Мамуляном по методу гидротипии.

Первые звуковые фильмы — «Мелодия мира» (Германия, 1929, реж. Альфред Хичкок), «Три маски» (Франция, 1929, реж. Андре Югон). □

ВПЕРВЫЕ В РОССИИ

Первый киносеанс люмьеровской программы устроен 4 мая 1896 г. в петербургском театре «Аквариум» Франсисом Дублье.

Первые любительские киносъёмки — 1896 г. (операторы В.Сашин, А.Федецкий, С.Комаров).

Первое кинопредприятие создано в 1906 г. представителем иностранной кинокомпании Александром Ханжонковым.

Первое киноателье открылось в 1907 г. в Петербурге на базе фотоателье Александра Дранкова.

Первый художественный фильм — «Понизовая вольница» («Стенька Разин», 1908, киноателье Александра Дранкова, реж. Александр Ромашков).

Первый полнометражный игровой фильм — «Оборона Севастополя» (кинофабрика Ханжонкова, 1911, реж. Василий Гочаров и Александр Ханжонков).

Первый многосерийный фильм — авантюрно-приключенческий фильм «Сонька — Золотая ручка» (1914 — 1915, 8 серий, снятых разными режиссерами на разных студиях).

Первый звуковой игровой фильм — «Путевка в жизнь» («Межрабпомфильм», 1931, реж. Николай Экк).

Первый цветной игровой фильм — «Груня Корнакова», вскоре был переименован в «Соловей-соловушка» («Межрабпомфильм», 1936, реж. Николай Экк). □

КИНО И СЕКС

Первый поцелуй на экране — в фильме «Вдова Джонс» (США, 1896, исполнители — Мэй Ирвин и Джон Райс).

Рекордное количество поцелуев на один фильм — 127 («Дон Жуан», США, 1926, реж. Аллан Кросленд; целовались: Джон Бэрримор, Мэри Астор и Эстелл Тейлор).

Самый длинный поцелуй — 3 мин 5 с, выполнен Джейн Уаймен и Риджисом Туми в фильме «Ты теперь в армии» (США, 1940, реж. Льюис Сайлер).

Первый фильм с настоящим половым актом — «Они называют нас «модами»» (Швеция, 1967, реж. Ян Линдквист и Стефан Ярл, спаривались Кента Густавсон и Стоффе Свенсон).

Первый порнофильм, показанный в кинотеатрах, — «Голубая Глотка» (США, 1972, реж. Жерар Дамиано). □

КИНО — КНИГА ГИННЕССА

Самые экранизируемые литературные произведения (в скобках — количество снятых по ним картин, включая пародии и фильмы «по мотивам»): «Золушка» (95), «Гамлет» (64), «Кармен» (58), «Доктор Джекил и мистер Хайд» (52), «Фауст» (51), «Ромео и Джульетта» (50), «Три мушкетера» (44), «Дама с камелиями» и «Дон Кихот» (по 36), «Макбет» (28).

Самый экранизируемый писатель — Уильям Шекспир (307 фильмов и 41 модернизированная версия).

Самые популярные киноперсонажи — Шерлок Холмс (в 211 картинах сыгран 75 исполнителями, в том числе чернокожим актером Сэмом Робинсоном), граф Дракула (160 фильмов), Монстр Франкенштейна (115), Тарзан (98), Зорро (70).

Самые популярные исторические личности в кино — Наполеон Бонапарт (194 фильма), Иисус Христос (147), Владимир Ленин (86), Адольф Гитлер (74), Клеопатра (40), Иосиф Сталин (38).

Самый дорогой фильм — «Водный мир» Кэвина Рейнольдса (бюджет 200 млн долл.).

Самая большая массовка — в фильме «Ганди» (Великобритания — Индия, реж. Ричард Аттенборо), в финальной сцене похорон: 94 560 контрактных исполнителей и 200 тыс. бесплатных статистов.

Максимальное число погибших на съёмках — 40 человек (фильм «Меч султана Типу», Индия, 1989). ■

НО ВЫ ЖЕ НЕ ВСЕ СКАЗАЛИ!..

Прочел в вашем журнале материал о ламповой звуковоспроизводящей аппаратуре (имеется в виду статья А.Щекотова и А.Артемьева «Электронная лампа умерла — да здравствует электронная лампа!» в № 8 за 1996 г. — **Ред.**). Действительно, качество звука в ламповых усилителях выше — в силу более линейных характеристик. Но вы забыли еще о некоторых особенностях радиоламп. Например, радиационная стойкость. Роботы-трактора, работавшие в зоне чернобыльской аварии, выходили из строя: «горела» полупроводниковая начин-

ка. А будь она ламповой, они сохраняли бы «трудоспособность» несравненно дольше. Затем, у электровакуумных приборов недурные перспективы в компьютерной технике. Аналоговые ЭВМ, имея $\delta \leq 0,1\%$ (а по стандарту достаточно 1%), характеризуются эквивалентным быстродействием — 10^9 — 10^{10} операций в секунду (интегрирование и другие) — и занимают мало места. Аналоговый компьютер на микролампах типа 6Н1Б или 6Ж1Б способен заменить ЦИФРОВОЙ НА МИКРОПРОЦЕССОРАХ, причем гораздо больших габаритов! Плюс радиационная выносливость, необходимая, скажем, в условиях космического полета. Вы вот сетуете, что опять, мол, не оказалась Россия впереди планеты всей. Но почему бы нашим предприятиям не заняться сборкой микроламповых компьютеров? И приоритет обеспечен! ■

А.Нефедов,
Ростов-на-Дону

МОДЕЛИ КОРАБЛЕЙ И СУДОВ

Качественные КОПИИ ЧЕРТЕЖЕЙ моделей кораблей и судов в масштабе 1:100, 1:50, 1:25 Вы можете заказать НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ по нашему каталогу. Коллекция включает более 100 комплектов чертежей боевых кораблей, транспортных и специальных судов. Большой раздел занимают старинные и современные парусные суда, туристические катера. Чертежи сопровождаются сведениями о судах-прототипах, а также рекомендациями по постройке и окраске моделей.

Каталог и бланк заявки будут высланы по Вашему письменному запросу наложенным платежом.

Стоимость каталога 2000 рублей.
Адрес для заявок: 123100, г. Москва, абонементальный ящик 24.

Ждем Ваших заявок! ■

ИГОЛКИ АЙБОЛИТА

Кто не слышал про аппликатор Кузнецова? Переживший несколько лет назад подлинный бум, когда страдающие радикулитами и остеохондрозами расхватывали усеянные иглами пояса?

Казалось бы, разве можно усовершенствовать столь нехитрый медицинский прибор? И тем не менее специалисты белорусского Управления инженерных и специальных работ «Сигнум» АО «МАП» умудрились разработать аппликатор нового типа, который назвали «Колючий врачеватель».

Главная его особенность — форма игл, изготовленных из нержавеющей стали. Это П-образные скобы, перекладинами впаянные в полиэтиленовый коврик размером 20х40 см. На нем их умещается более 3000 штук — с интервалом в 5 мм. Посаженные так часто, они не ранят кожу, не вызывают болевых ощущений во время лечебного сеанса.

Иглы, как положено, воздействуют на рефлекторные зоны кожной поверхности человека. Но главное в другом. Между концами каждой пары появляется разность потенциалов (ведь наша кожа заряжена), и в скобах возникают микротоки. А в результате терапевтический эффект усиливается многократно — по сравнению с аппликатором Кузнецова.

«Колючий врачеватель» высоко оценили в Минздравах Белоруссии и России и разрешили повсеместно применять. За 10—12 получасовых процедур он излечивает пояснично-крестцовый радикулит, остеохондроз, локальные заболевания нервной системы в области позвоночника. А кроме того, — бронхиальную астму, импотенцию, фригидность, нейроциркуляторную дистонию, болезни желудочно-кишечного тракта. А действуя как массажер, способствует обновлению кожи и стимулирует выведение шлаков...

Этот прибор — многоразового использования, покупается на всю жизнь. Но 200 тыс.руб. найдется не у всех страждущих, и для них «Сигнум» предложил другую модель: в 4 раза меньше по площади, зато почти на столько же дешевле!

Контактный адрес: 220026, Республика Беларусь, г.Минск, пер.Бехтерева, д.5. Звоните по тел.: (0172)31-78-57, 61-70-59. Факс: (0172)45-52-35. □



СТАНОК-УНИВЕРСАЛ

Без преувеличения скажем, что настольный станок ЕРТ-03 — находка для малых предприятий, ремонтных мастерских, кооперативов и т.д. Судите сами. Он предназначен для обработки заготовок типа тел вращения, призматических, плоских и несимметричных со сложной формой — из металла, дерева, пластмассы. На нем можно выполнять токарные, сверлильно-расточные, фрезерные и шлифовальные операции.

Как достигается такая универсальность? Станок переналаживается из базового токарного патронно-центрового варианта в горизонтальный фрезерно-сверлильно-расточной тип за счет поворота стойки вместе со шпиндельной бабкой вокруг вертикальной оси. При этом главный шпиндель может занимать разные положения относительно направляющих. Благодаря сменной вертикально-фрезерной головке, в каждом из вариантов имеется возможность дополнительно перемещать стойку и поворачивать шпиндель на угол до 45° вокруг горизонтальной оси.

Дополнительные приспособления, по-

ставляемые со станком, позволяют производить отрезку, прорезку пазов дисковой пилой, строгально-фугальную деревообработку, зачистку и полирование поверхностей, заточку инструмента.

Вес ЕРТ-03 до 160 кг, габаритные размеры: 900х680х640мм.

Станок создан Международной фирмой «ЕРТЭН» и запатентован. □

УЛЬТРАЗВУКОМ...ПО МОЗГАМ

О хитрости, коварстве и даже уме крыс ходят легенды. Потому, наверное, что бороться с ними человеку очень сложно. Скажем, эти грызуны очень быстро учатся распознавать новый яд и уже не «ловятся» на него. А уж как обманывают обычную пружинную мышеловку — можно только гадать. Есть множество примеров, когда они ухитрялись, в полной безопасности для себя, съесть в ней всю наживку.

Сейчас на рынке появилось новое противокрысиное оружие, которое вряд ли окажется им «по зубам». Его действие основано на известном эффекте. Еще наши предки во время эпидемий чумы, разносчиками которой были крысы, отпугивали их

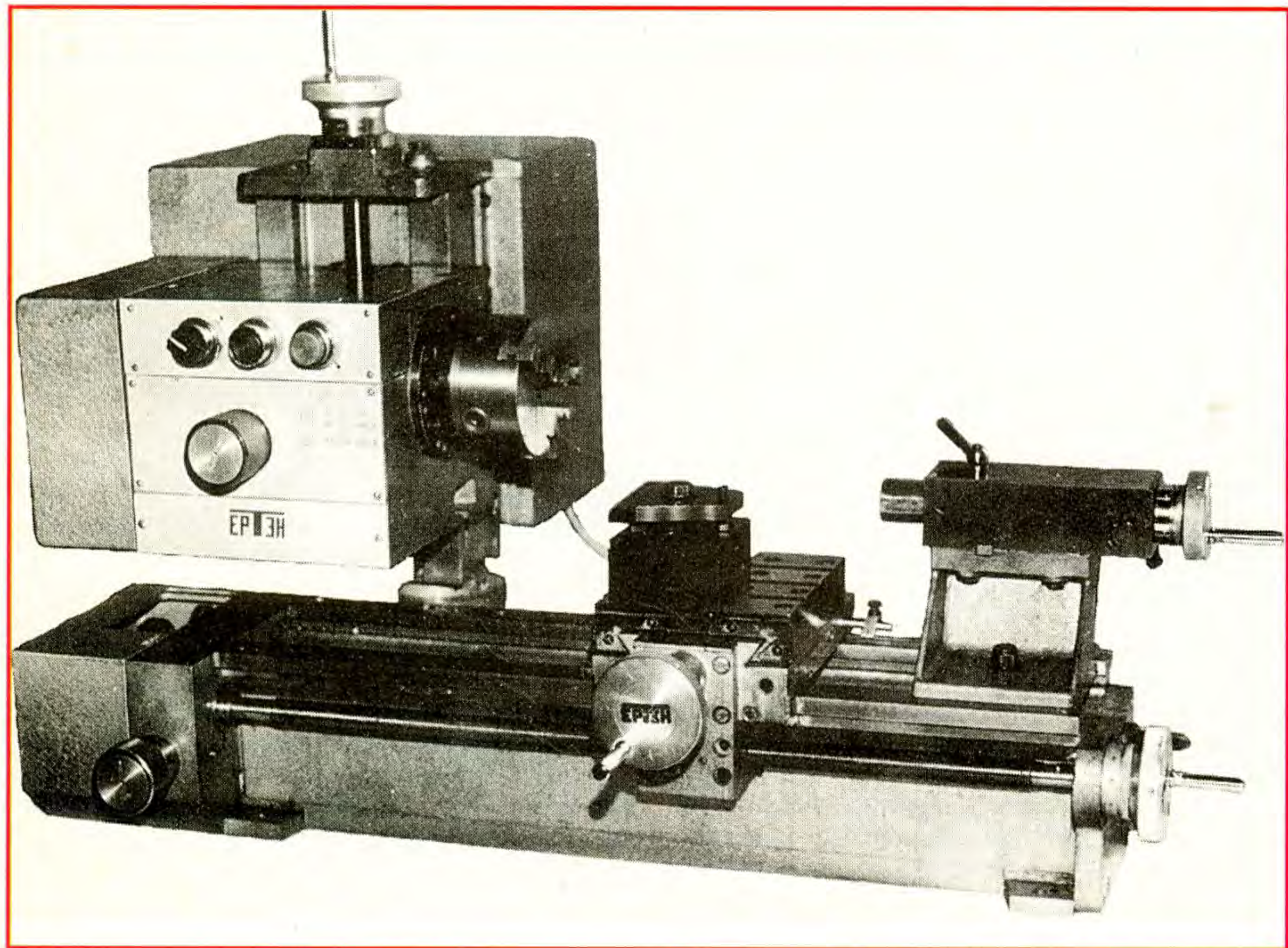


колокольным звоном. Вот и созданный АООТ «Элма» прибор испускает ультразвуковые волны, воздействующие на мозг грызуна и вызывающие у него неприятные ощущения. После установки приборов на Царицынском и Черкизовском мясокомбинатах, Зеленоградском хлебокомбинате, Мосводоканале хвостатые соседи человека поспешили ретироваться.

Подчеркнем, что устройство используют исключительно в помещениях, где нет людей, поскольку при мощном ультразвуковом облучении они тоже ощущают дискомфорт.

Ну а там, где люди есть? Тут может помочь механическое приспособление, созданное на Московском заводе технологического оборудования. Это мышеловка, но не пружинная, а нажимная. В центре площадки размещается пахучая наживка. Как только крыса ступает на площадку, под ее весом срабатывает механизм, и рамка (такая же как и в обычной мышеловке) захлопывается на теле грызуна. Испытания показали, что «обмануть» такое приспособление или освободиться из его железных объятий уже не удастся. Это, впрочем, и не удивительно — ведь завод-то числится по ведомству Минобороны РФ!

Юрий МЕДВЕДЕВ



Наталья ЖАВОРОНКОВА

О ДУМАЮЩИХ МАШИНАХ И БЕЗДУМНЫХ ЭКОНОМИСТАХ

Весь цивилизованный мир понимает, что деньги, вложенные сегодня в фундаментальные исследования в самых различных областях знания, завтра не только оправдают себя, но и принесут колоссальную прибыль. В России же наука финансируется по остаточному принципу.

О месте, занимаемом в нашей жизни компьютерами, дискутировать ни к чему. Даже гуманитарии без них испытывают неудобства: литераторы и журналисты все охотнее набирают свои произведения в текстовых редакторах, а художники с удовольствием осваивают трехмерную графику. Что ж говорить об инженерах и ученых.

Традиционные и уже привычные нам «персоналки» — настольная разновидность последовательных ЭВМ (то есть таких, в которых команды программы выполняются последовательно —

познавания образов и попытаемся понять, в чем состоит различие между тем, как обрабатывает изображение обычный компьютер, и тем, как это делает человеческий мозг. Последний имеет перед первым несомненное преимущество, несмотря на то, что его компоненты — нейроны — обладают быстрой деградацией, в миллионы раз меньшим, нежели транзисторы, из которых состоят чипы компьютера. Почему же мозг неизмеримо более эффективен? Видимо, это объясняется как раз тем, что в нем действует не просто принцип параллельной переработки информации, а его особая разновидность — «нейропринцип». Здесь мгновенно обрабатывается все изображение целиком. Обычный же компьютер анализирует его последовательно, крошечными частями, как бы разглядывая через замочную скважину.

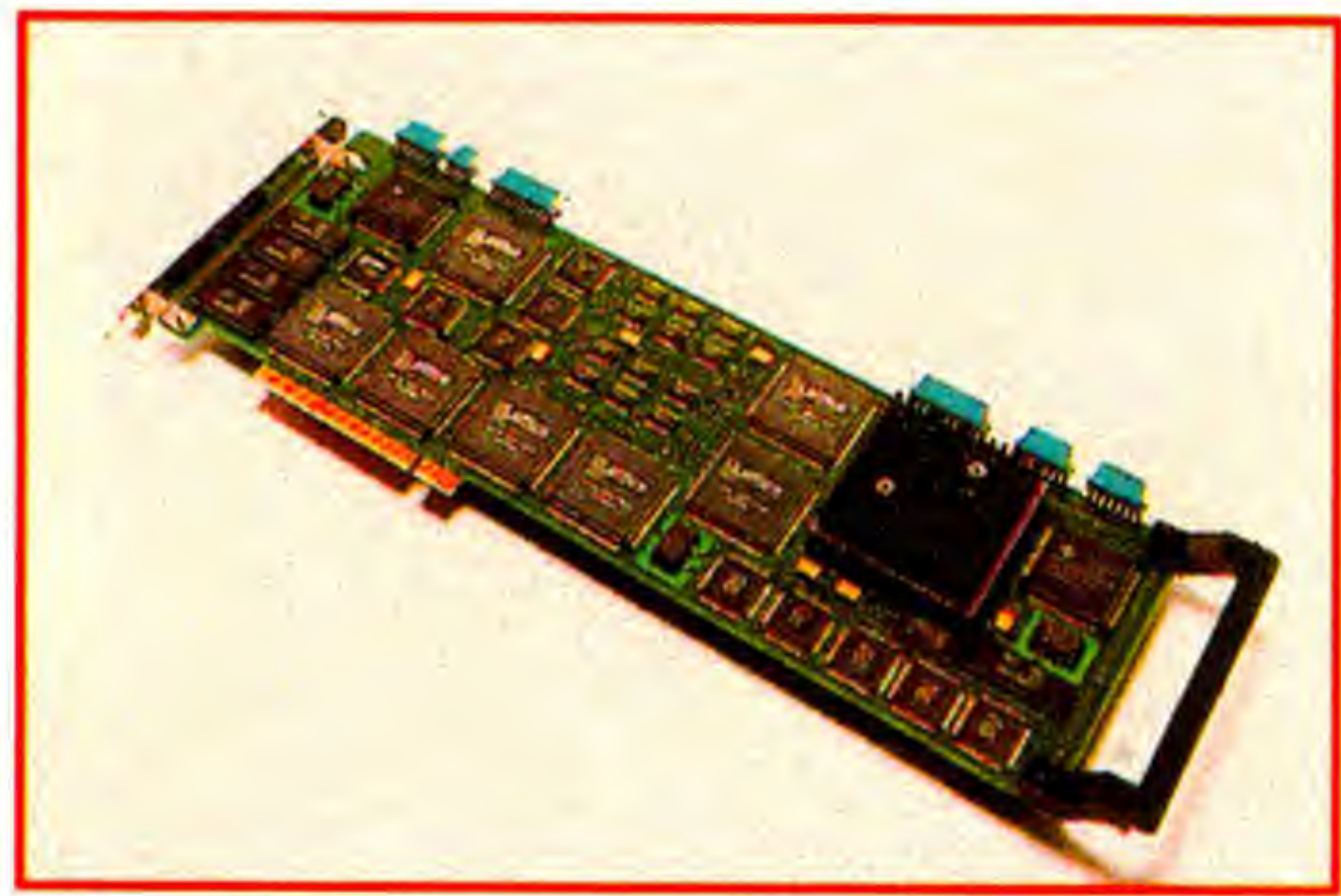
В отличие от традиционных ЭВМ, «усиливающих» функции левого полушария человеческого мозга (последовательная обработка информации, логика, синтаксис), нейрокомпьютеры имитируют работу правого полушария (параллельная обработка информации, интуиция, семантика). По структуре они напоминают «живой» мозг: электронные схемы, чаще всего кремниевые, упрощенно моделируют поведение реальных нейронов. Мозг состоит приблизительно из 10^{10} нейронов, каждый из которых непосредственно связан с достаточно большим числом своих собратьев. Технический бинарный нейрон может находиться в одном из двух состояний (говорят, что он «срабатывает» или «не срабатывает») и посредством своих связей способен воспринимать состояния соседних нейронов. В процессе «моз-

вещей. Помочь в этом любезно согласился вице-президент Союза «Электроника России», автор книги «Введение в нейрокомпьютинг» Ф.В.Широков:

— Сейчас нейрокомпьютинг — технология, перевалившая по продажам за миллиард долларов. Известный английский журнал «Economist» пишет: «Многие крупнейшие финансовые органы мира, в том числе такие, как Всемирный банк, имеют исследовательские отделы, занимающиеся использованием нейротехнологии в финансовом деле... Сегодня не осталось ни одной фирмы на Уолл-Стрит, которая не обращалась бы за помощью к нейрокомпьютерным технологиям». В свое время и обычные компьютеры считались машинами, пригодными только для лабораторий, и о компьютерном рынке никто не говорил. Но в 1951 году фирмой Univac была выпущена первая коммерческая машина, вскоре после этого значительных успехов в выпуске компьютеров добилась IBM, и они — уже как продукт массового производства — стартовали в бизнесе. Это сразу дало деньги на развитие компьютерного рынка. Сейчас точно так же стартует и нейротехнология.

— Что представляют собой нейросети?

— Искусственная нейросеть построена по принципу настоящей: это некоторая совокупность искусственных нейронов, соединенных друг с другом аксонами, точнее, синапсами, находящимися на концах аксонов. Считается, что память хранится в весах синаптических связей, устанавливаемых в процессе обучения сети. Совокупность весов называют синаптической матрицей. Другими словами, согласно синаптичес-



одна за другой). Все они, вплоть до современных 200-мегагерцовых Pentium Pro, машины медленные. И потому постоянно предпринимались попытки построить принципиально другие — параллельные, более быстрые и надежные. Особняком в их ряду стоят нейрокомпьютеры.

Даже быстрые высокопараллельные гиганты, молниеносно перемножающие несколько десятизначных чисел с абсолютной точностью, превращаются в карликов, столкнувшись с проблемой, которую трехлетний ребенок решит за долю секунды: кто изображен на картинке — зайчик или медвежонок? Иными словами, с проблемой распознавания образов, относящейся к категории нерегулярных (случайных) задач. Сюда же относится отслеживание процессов, происходящих в любой сложной, быстро меняющейся системе — будь то фабрика, реанимационное отделение больницы, нефтяной танкер или государственная экономика. Термин «случайный», который здесь используется, непосредственно связан с математическим понятием случайности, то есть с ситуацией, когда невозможно точное и полное определение параметров процесса. Случайность в этом смысле связана с математическим понятием энтропии, которая может рассматриваться как мера беспорядка в некоторой задаче или как количество информации, необходимое, чтобы сформулировать эту задачу. В силу того, что формальное описание всякой случайной задачи предполагает учет фактически каждого из возможных ее решений, она имеет гораздо большую величину энтропии, чем чисто вычислительные задачи.

Чтобы уяснить преимущества нейрообработки случайных задач, вернемся к проблеме рас-

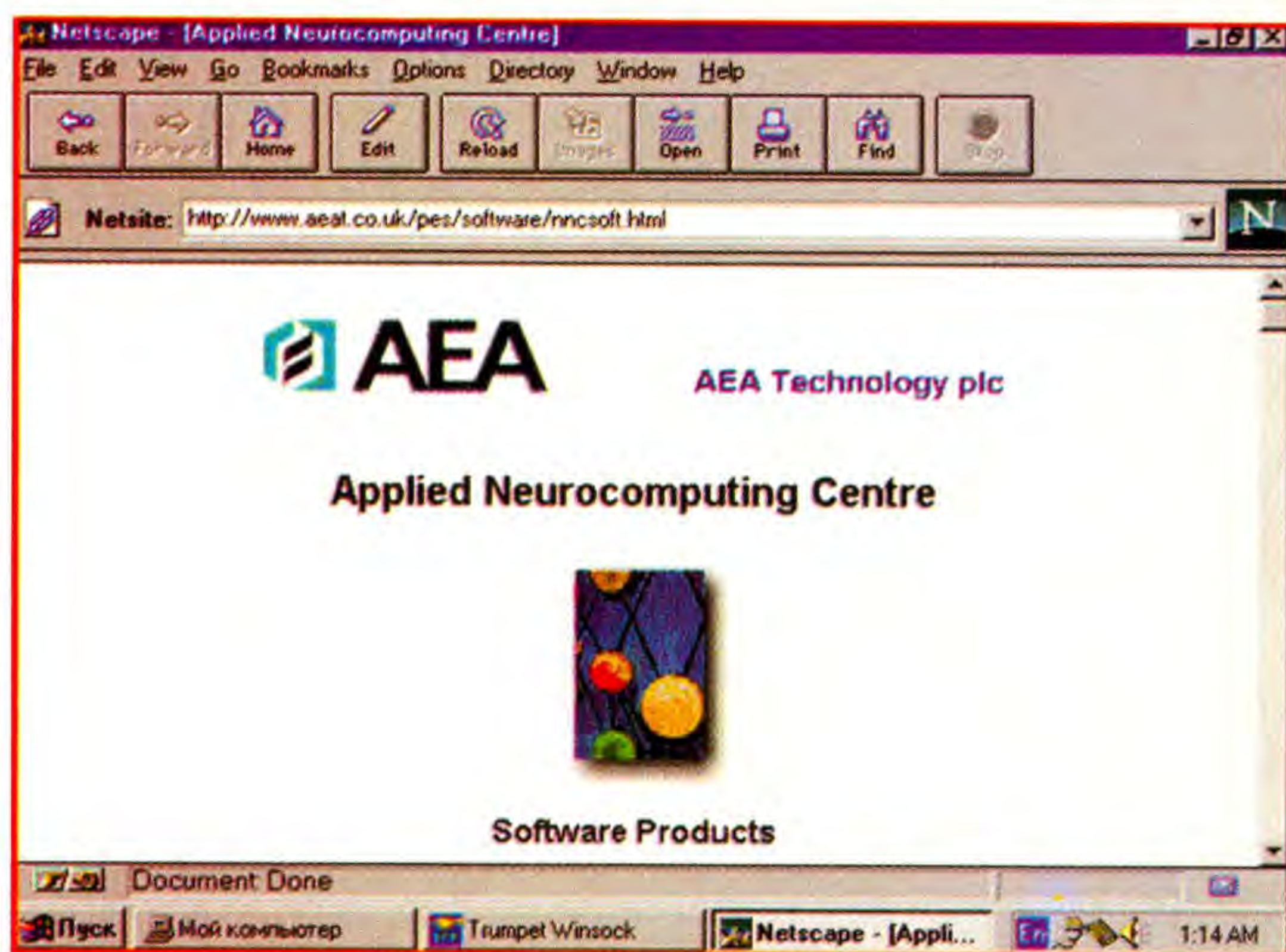
Плата нейроакселератора Synapse2-PC, младшего в семействе Synapse, вставляемая в слот стандартной шины PCI, превращая традиционный ПК в нейрокомпьютер.

На запрос с ключевым словом «Neurocomputing» популярная в Internet поисковая система AltaVista выдала 2094 ссылки. Первым в списке значится Applied Neurocomputing Centre — Центр прикладного нейрокомпьютинга.

говых вычислений» каждый нейрон независимо от других получает и анализирует информацию о состояниях своих соседей и на основе этого анализа определяет свое последующее состояние.

Такая нейронная сеть является высоконадежной: если часть нейронов выйдет из строя, общая функция, реализуемая сетью, не нарушится (в самом деле, немалое число нейронов мозга постоянно погибают — биологический нейрон не способен к регенерации, но память и мышление при этом заметно не страдают). Вычисления в нейронных сетях выполняются, так сказать, коллективно: в результате простых операций, выполняемых одновременно отдельными нейронами, вся сеть в целом реализует гораздо более сложную функцию.

Конечно, искусственные нейроны пока еще довольно далеки от своего прототипа — нейрона человеческого мозга, но в поведении их можно найти много общего. И даже в их обучении применяются схожие методики. Обучение сети, как и обучение человека, — процесс длительный и весьма дорогой. Но самое интересное в нем — возможность «самообразования» системы! Не правда ли, прекрасная пища для воображения фантаста? Но оставим футуристику в стороне и попробуем разобраться в реальном положении



кой теории памяти, информация хранится не в самих нейронах, не в их состояниях, а в силах связи между этими нейронами. Обученные синаптические матрицы представляют сегодня особый предмет авторского права, хотя не являются ни аппаратурой, ни программой, ни даже методом обучения — это результат метода обучения.

— Насколько универсальны эти матрицы?

— Даже «матрицу человеческого мозга» можно считать только сравнительно универсальной. Приведу простой пример. Каждый человек обладает определенными навыками, свойственными всем людям: знает, что такое дерево, какой цвет — синий, умеет разговаривать и т.д. и т.п. Но существуют также и другие навыки, которые один человек в течение жизни приобретает, а другой — нет. В зависимости от того, чему вы будете учить своего ребенка, в будущем из него вырастет скрипач, пилот самолета, хирург... И вряд ли кто-то из них рискнет заменить другого на его работе. Поэтому реально можно вести речь лишь о создании достаточно универсальной матрицы для какого-то определенного круга задач. А вообще, если говорить о теории синаптической памяти, то, возможно, она (теория) не исчерпывающая: некоторые ученые склонны думать, что су-

ществует также и молекулярная память.

— Может быть, именно ее игнорирование и мешает создать думающую машину?

— Судить об этом очень трудно. Пока мы знаем лишь то, что искусственная нейросеть еще весьма далека от реального мозга. С одной стороны, явно прослеживается принцип инвариантности сети к природе нейрона — то есть не важно, из чего он «сделан»: из клеточного вещества, из кремния или чего-то иного. Но с другой стороны, мы часто сталкиваемся с явлениями, объяснить которые можно, пожалуй, только исходя из существования нематериального начала.

И потом, до сих пор идут споры по поводу того, что же следует подразумевать под мыслительным процессом. Например, есть достаточно известный тест Алана М.Тьюринга, основоположника искусственного интеллекта: если компьютер способен демонстрировать поведение, которое эксперт не сможет отличить от поведения человека, обладающего определенными мыслительными способностями (скажем, способностью выполнять операции сложения и понимать китайский язык), то компьютер также обладает этими способностями. Его опровергает Д.Сирл, профессор философии университета в Беркли, приводя обратный пример с «китайской комнатой». Смысл его таков: я не знаю китайского языка, но находясь в комнате, где есть корзины, полные китайских иероглифов, учебник, в котором приводятся правила сочетания этих иероглифов, учитывающие их форму, но не смысл. Если люди, находящиеся за дверью и понимающие китайский язык, передадут мне в комнату непонятные мне иероглифы, означающие: «Какой цвет вам больше всего нравится?», то в ответ, выполнив предписанные правилами манипуляции, я выдам иероглифы, все так же мне непонятные, означающие: «Мой любимый цвет — синий, но мне нравится и зеленый». Таким образом, я выдержу тест Тьюринга на понимание китайского языка, хотя так и не узнаю смысла ни одного слова. Суть этого мысленного эксперимента состоит в следующем: если я не могу понять китайского языка только потому, что выполняю, как компьютер, некоторую программу (манипулирую символами по предписанным правилам) для понимания китайского языка, то и никакой другой цифровой компьютер не сможет его понять таким образом.

Д.Сирлу известно о параллельных процессах, но, по его мнению, они тоже не способны воспринять реальное семантическое содержание. Чтобы проиллюстрировать их неизбежную неполноценность в этом отношении, он описывает второй мысленный эксперимент, на сей раз с китайским спортивным залом, который наполнен людьми, организованными в параллельную

сеть. Дальнейший ход его рассуждений аналогичен случаю с китайской комнатой. Но тут Сирла, в свою очередь, опровергает профессор философии П.Черчленд, утверждая, что этот пример не столь убедителен. Прежде всего то обстоятельство, что ни один элемент в системе не понимает китайского языка, не играет никакой роли, потому что то же самое справедливо и по отношению к нервной системе человека: ни один нейрон мозга не понимает языка, хотя мозг, как целое, понимает.

— Значит, человеческий мозг до сих пор — кладезь загадок?

— Да, мозг — самая сложная вещь в известной нам Вселенной. Кстати говоря, нынешнее десятилетие в Америке провозглашено десятилетием мозга — имеются в виду исследования в самом широком спектре: от нервных заболеваний до искусственных нейросетей. Россия, к сожалению, прошла мимо этих событий.

— Почему?

— Ситуация, сложившаяся сейчас в России — беспрецедентна, мы находимся практически в полной научно-технической изоляции. С 1991 года в наши научные библиотеки, включая ГПНТБ, не поступает никакой, или почти никакой, иностранной научной литературы. Если кому-то что-то и удастся достать — то это, скорее всего, делается благодаря личным контактам с зарубежными коллегами. Я не знаю, понимают ли те, от кого зависит финансирование науки, что сейчас фактически подорвана база ее развития — невозможно быть на передовых рубежах, не зная, где они находятся; невозможно проводить сложные масштабные исследования на голом энтузиазме, полагаясь только на свою интуицию. Фундаментальная наука в России — в полном упадке. И один из ярких примеров тому — российские нейросети: их практически нет. Мы можем назвать в лучшем случае пару-тройку отечественных «нейроорганизаций» и говорить лишь о начале «нейроликбеза».

— А может быть, они нам и не очень-то нужны? Мало ли, что коммерческие банки там, «за бугром», выкладывают сотни тысяч долларов за нейротехнологию? Подумаешь, если медики, которым удалось поработать с нейросетями, мечтают о них в сладких грезах? И кому нужны «дальнобойные» трейлеры, которые 90% пути проедут сами, без участия водителя? Или все-таки рынок нейросетей в России существует?

— Он начал у нас развиваться весной 1995 года, когда к нам попали коммерческие нейросетевые пакеты с Запада — может быть, не лучшие в научном плане, но имеющие спрос. Один из самых популярных — пакет BrainMaket Professional, предназначенный для прогнозирования курсов ГКО, фьючерсов, колебаний валютного курса и

так далее.

В начале 1996 года на российском рынке появились и нейросетевые акселераторы на основе нейромикросхем — это средства нового поколения, которые работают и на обычных машинах, но чрезвычайно требовательны к аппаратуре ввиду своего быстродействия (при их использовании гипотеза часто проверяется в реальном масштабе времени).

Что касается непосредственно нейрокомпьютеров, то работающая с Союзом «Электроника России» коммерческая фирма Copris&M, в частности, поставляет на российский рынок машину Synapse 1 — продукт фирмы Siemens и сименсовский же нейроакселератор.

Кроме того, у фирмы Copris&M есть и нечто совсем интересное — нейросистема для опознавания лица человека. Такие системы устанавливаются, например, на банкоматах. Они сопоставляют данные пластиковой карточки, персональный номер и снимок лица человека. Съемка производится обычной телевизионной камерой, установленной на банкомате.

Приобретая такую систему — довольно дорогую, но вполне доступную для серьезных заказчиков, — вы получаете надежное оружие для борьбы с мошенничеством в сетях, обслуживающих пластиковые карточки.

— И кто же эти заказчики?

— Банки, другие финансовые и торговые организации. Кое-что мы пытаемся представить медицинским структурам — бесплатно, как некоммерческая организация, хотя и сами не намного богаче их. И к тому же торговля чужими нейрокомпьютерами не должна становиться самоцелью — очень хотелось бы и свои собственные выпускать. Кое-что в этом направлении делает АО «Модуль». Тем более, что все интеллектуальные возможности у нас для этого есть. С прошлого года в Московском инженерно-физическом институте регулярно проводится Всероссийский семинар по нейрокомпьютерингу, в работе которого принимают участие ведущие специалисты в этой области. Недавно в МИФИ создан и первый «свой» нейросимулятор.

— Что ж, будем надеяться, что трудности, переживаемые отечественной наукой, явление временное, что в перспективе Россия встанет вровень с передовыми державами и, в частности, войдет в цивилизованное мировое нейросообщество...

— А пока всех, кто заинтересовался нейротехнологией и желает поддержать ее развитие в нашей стране, а также тех, кто хотел бы работать в этом направлении, просим звонить в Союз «Электроника России» по телефону: 125-39-67. ■

Игорь ОБУХОВ,
инженер-кибернетик

НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ

Многие банки вкладывают сейчас деньги в развитие нейротехнологий для предсказания курсов валют, акций, государственных ценных бумаг и фьючерсов. Теоретически нейросистемы объединяют в себе лучшие стороны компьютера и человека: с одной стороны, они с абсолютной точностью помнят огромные массивы чисел, а с другой — у них есть способность обучаться и самообучаться. Что, в приложении к банковской тематике, означает не только способность помнить всю историю изменений курсов валют, но и, основываясь на теории, давать численные прогнозы их изменения. На практике же ситуация более интересная. Существующие нейросистемы в процессе обучения показывают поразительные результаты: основываясь на данных до позавчерашнего дня, «предсказывают» вчерашние значения курсов ценных бумаг, например, с отклонением менее одного процента от реальных значений. Однако особенность финансовых рынков состоит в том, что собственно точное значение завтрашнего

курса не столь существенно. Важна тенденция — будет курс расти или падать в дальнейшем. Пока не было сообщений о системах, способных делать такое.

Интересно также то, что до сих пор одним из самых надежных способов предсказания тенденций является простейший метод: берутся два средних значения, например, курса валюты. Одно вычисляется по десяти последним значениям, другое — по пятидесяти, или по ста, если нужно выявить более долговременные тенденции. Строится график изменения курса, на него накладываются графики двух средних, и оказывается, что пересечение двух средних означает скорую смену тенденции.

Этот метод очень широко известен и позволяет получать хотя и небольшую, но стабильную прибыль. Еще одной интересной особенностью финансовых рынков является то, что чем больше людей знает какой-либо метод предсказания тенденции, тем меньшую прибыль дает этот метод (именно поэтому прак-

тически каждый торгующий на финансовых рынках пытается придумать свою «волшебную» систему). Не углубляясь в математику этого явления, можно сказать, что, если, основываясь на каком-либо методе, одновременно большое число участников рынка принимают одни и те же действия, происходит некоторое изменение в работе рынка; закономерности, на которых основывались эти люди, изменяются, и предсказанные тенденции оказываются в общем случае не верными (об этом написан не один десяток весьма объемистых книг). В аналогичной ситуации может оказаться и метод с использованием нейросистем: до тех пор, пока его применяют лишь некоторые особо крупные банки, он будет приносить огромные прибыли, а как только нейросистемы «станут достоянием широкой общественности», доходы от их применения в этой сфере станут весьма небольшими.

Что, впрочем, ничуть не умаляет значения нейротехнологий в других областях человеческой деятельности. ■

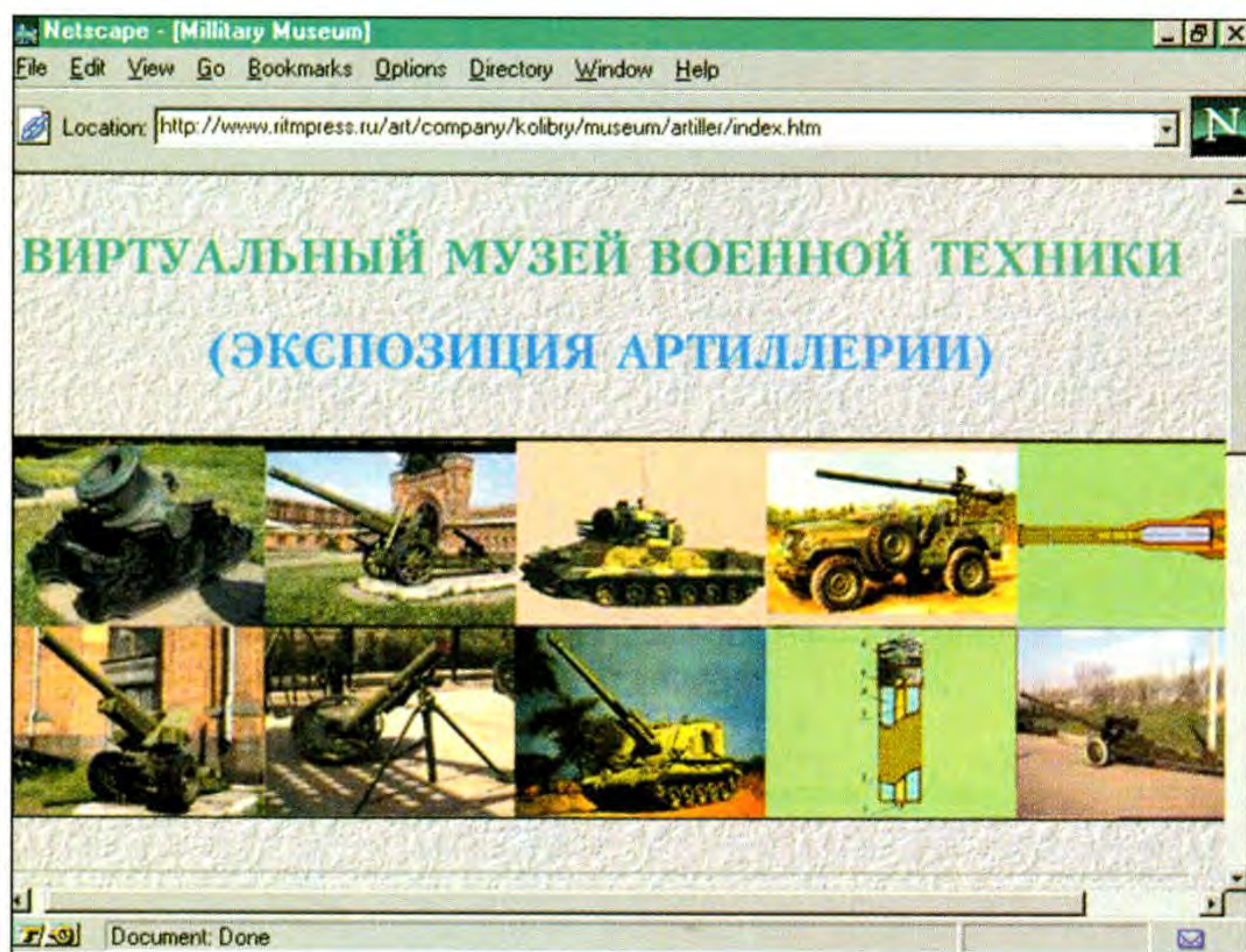
**Рубрику ведет Игорь ОБУХОВ,
инженер-кибернетик**

Как уже сообщалось в «ТМ», № 1 за этот год, в Киберпространстве у нашего журнала появился свой обжитой уголок. Напоминаем адрес Web-сервера «Техники — молодежи»: <http://www.tm.ru>. Здесь вы найдете содержание последних номеров, аннотации наиболее значительных материалов, некоторые статьи и заметки — в том числе из этой рубрики, из разделов «Мультимедиа», «Информационные технологии» и ряда других. Просим замечания по оформлению и содержанию Web-узла направлять на e-mail: tmaver@dol.ru или сообщать по телефону: 285-88-01.

А теперь продолжим начатый в том же 1-м номере разговор о других серверах и страницах.

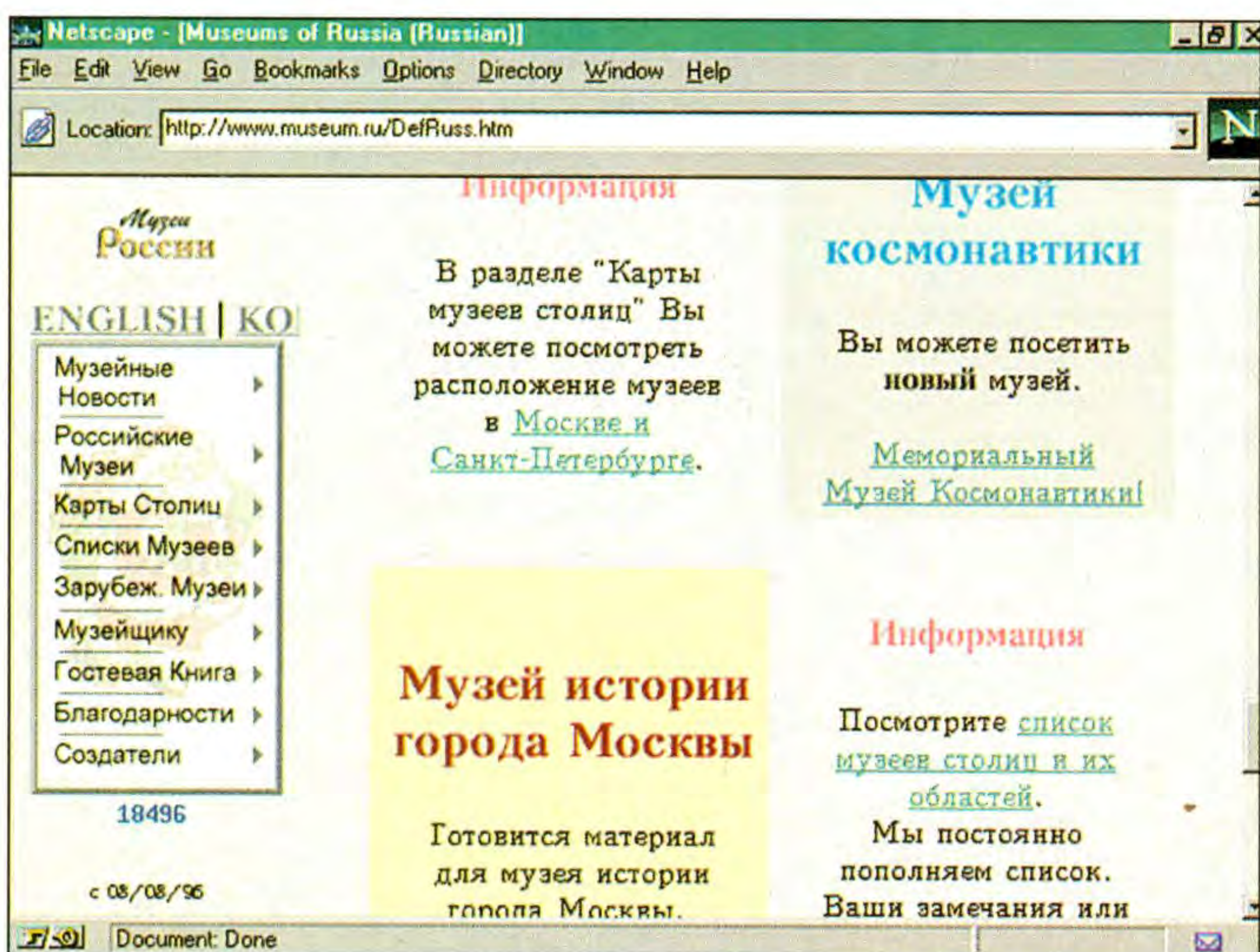
<http://www.ritimpress.ru/art/company/kolibry/index.htm>

Военный клуб



Призван объединить людей, интересующихся военной тематикой. Содержит дискуссионную страничку, на которой каждый может высказать свое мнение по той или иной проблеме в данной области. Также на этом узле размещен очень неплохо структурированный и хорошо оформленный «Виртуальный музей», в котором представлены интересные образцы военной техники.

<http://www.museum.ru>
Музеи России



Сервер посвящен, как явствует из названия, отечественным музеям. На нем представлена информация Государственного Дарвиновского музея, Музея-заповедника «Коломенское», Государственного музея А.С.Пушкина, Музея музыкальной культуры им. Глинки, Музея Анны Ахматовой, Музея А.Тарковского, Музея «Бородинская битва», Музея космонавтики, Музея истории города Москвы и ряда других. Сервер красиво оформлен, все сведения даются на русском языке, часть их переведена на английский.

<http://www.avicomp.ru/bronem/>

Виртуальный музей бронированных машин

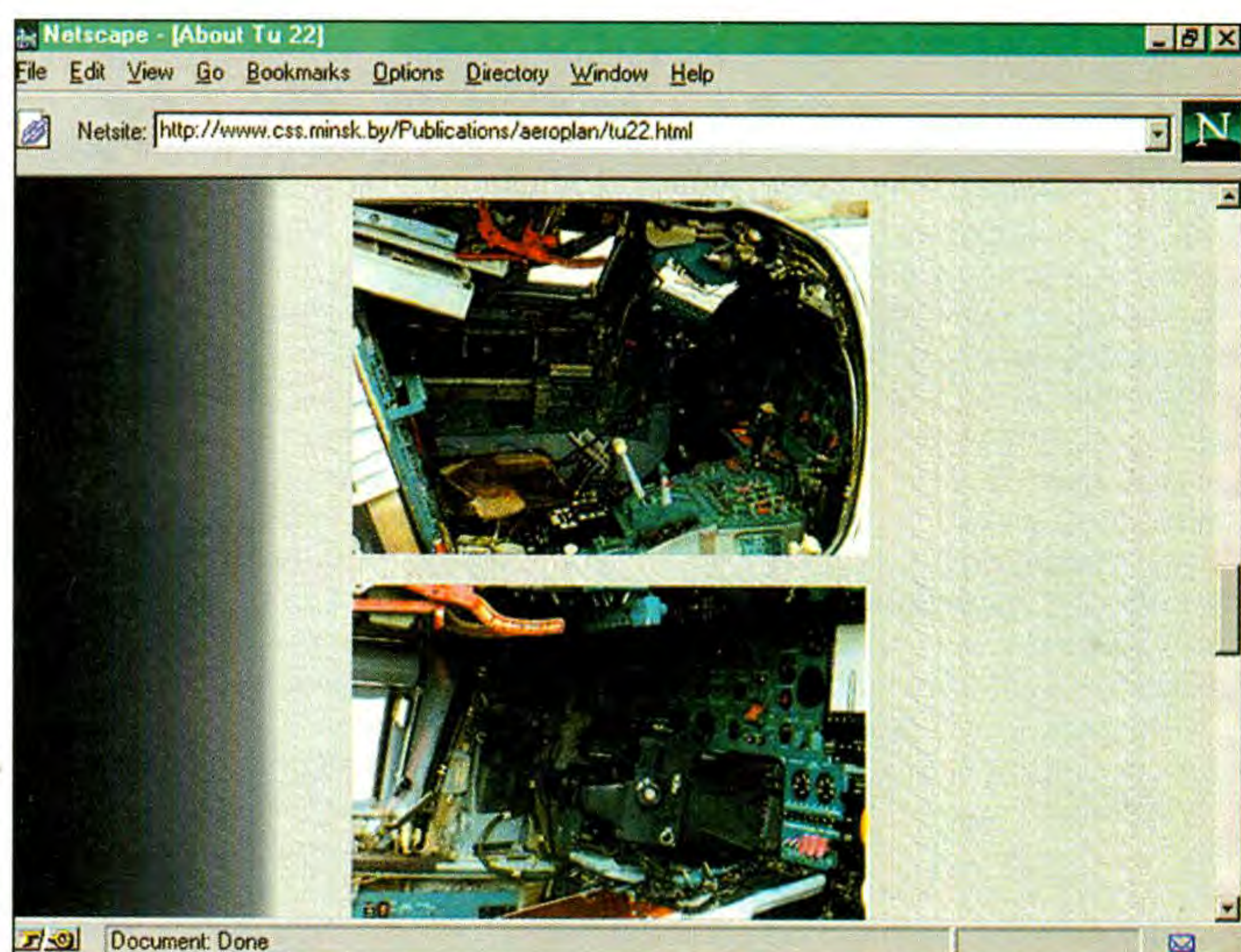
Здесь вы найдете немало любопытного о бронетехнике со времен Леонардо да Винчи до наших дней. В экспозиции музея представлены изображения большинства серийно выпускавшихся изделий, приведены их характеристики. Информа-

<http://www.isf.ru/~stas/engrus-mirrors.html>

Список серверов, на которых помещен англо-русский словарь, содержащий около 56 000 слов. Он может пригодиться в странах по «Всемирной паутине» WWW. Многим путешественникам окажется также полезен адрес <http://www.mira.com/Learn-English-Fast/>, по которому размещается скоростной курс обучения английскому языку.

http://www.nevalink.ru:8100/internet-journal/ij_9602/a9601_05.htm

Весьма интересная статья знаменитого писателя-фантаста Станислава Лема «Cave Internetum». Можно не соглашаться с некоторыми выводами и мрачными прогнозами, сделанными в ней, но и пренебрегать мнением столь авторитетного мыслителя не стоит. Нам всем придется рано или поздно столкнуться с темными сторонами «Сети», но, полагаю, в наших силах сделать так, чтобы они не затенили то хорошее, что может принести эпоха Internet.



ция — вся на русском, хорошо структурирована.

<http://www.css.minsk.by/Publications/aeroplan/>

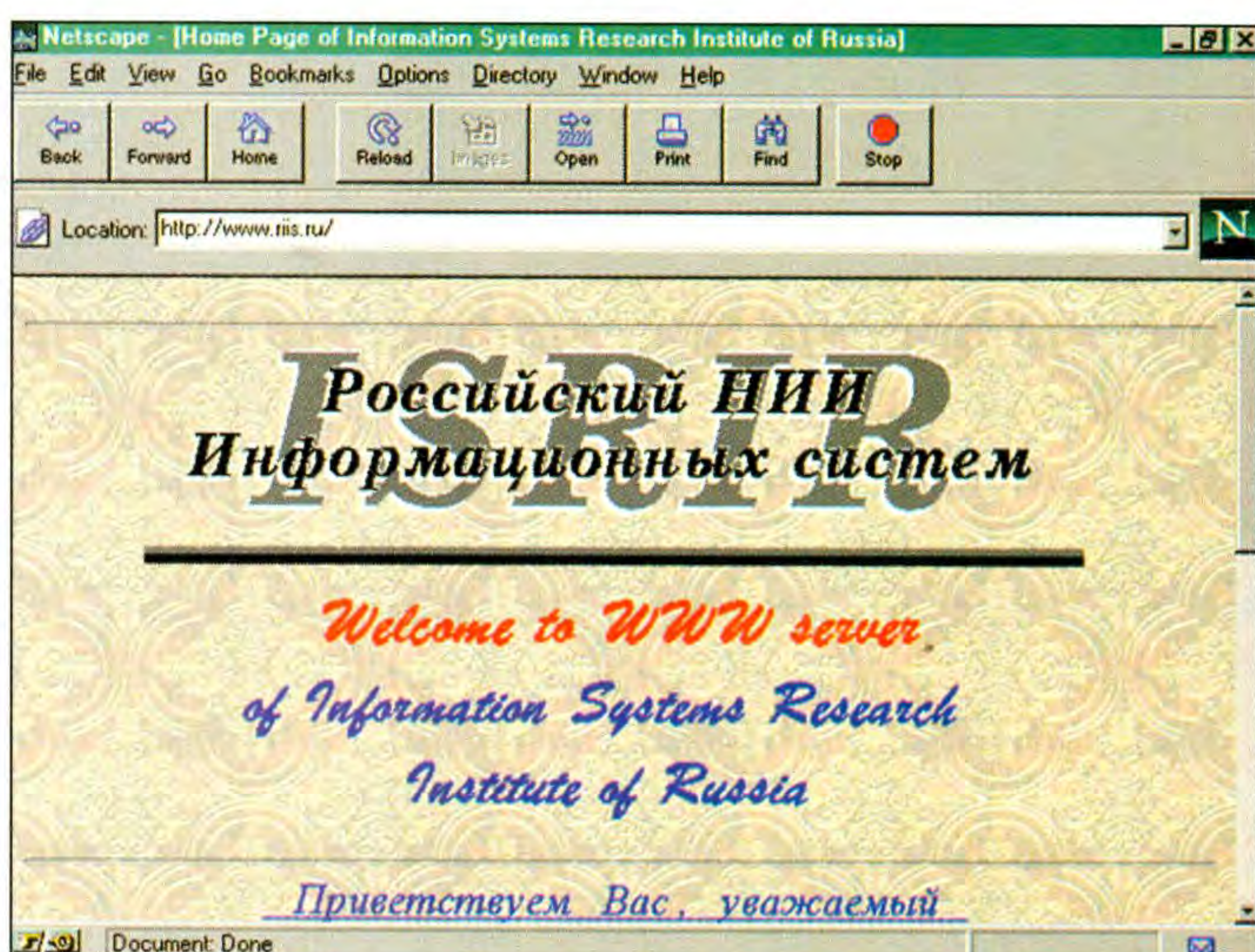
Aeroplan Digest

Internet-версия одноименного белорусского журнала для авиамоделлистов. Страница заявлена как русскоязычная, но весь текст — на английском. Большое количество хороших иллюстраций (фотографии самолетов и их моделей), информация о новых пластиковых модельных наборах.

<http://www.riis.ru/>

Российский НИИ информационных систем (РосНИИ ИС)

Хорошо сделанный сервер, содержит массу полезных сведений об институте, о коммерческих и бесплатных обучающих системах. Интересен также раздел, посвященный Internet, в нем размещены статьи о создании Web-серверов, ссылки на описания стандарта HTML — языка разметки гипертекста. Вся информация дана на русском языке, несколько страничек переведены на английский.



самый массовый журнал О МИРЕ СВЯЗИ И ИНФОРМАЦИИ

CONNECT!

• НАУКА • БИЗНЕС • УПРАВЛЕНИЕ •

**КРАСИВО
И ПОНЯТНО
О СЛОЖНОМ
И ВАЖНОМ**

50 000
ЭКЗЕМПЛЯРОВ



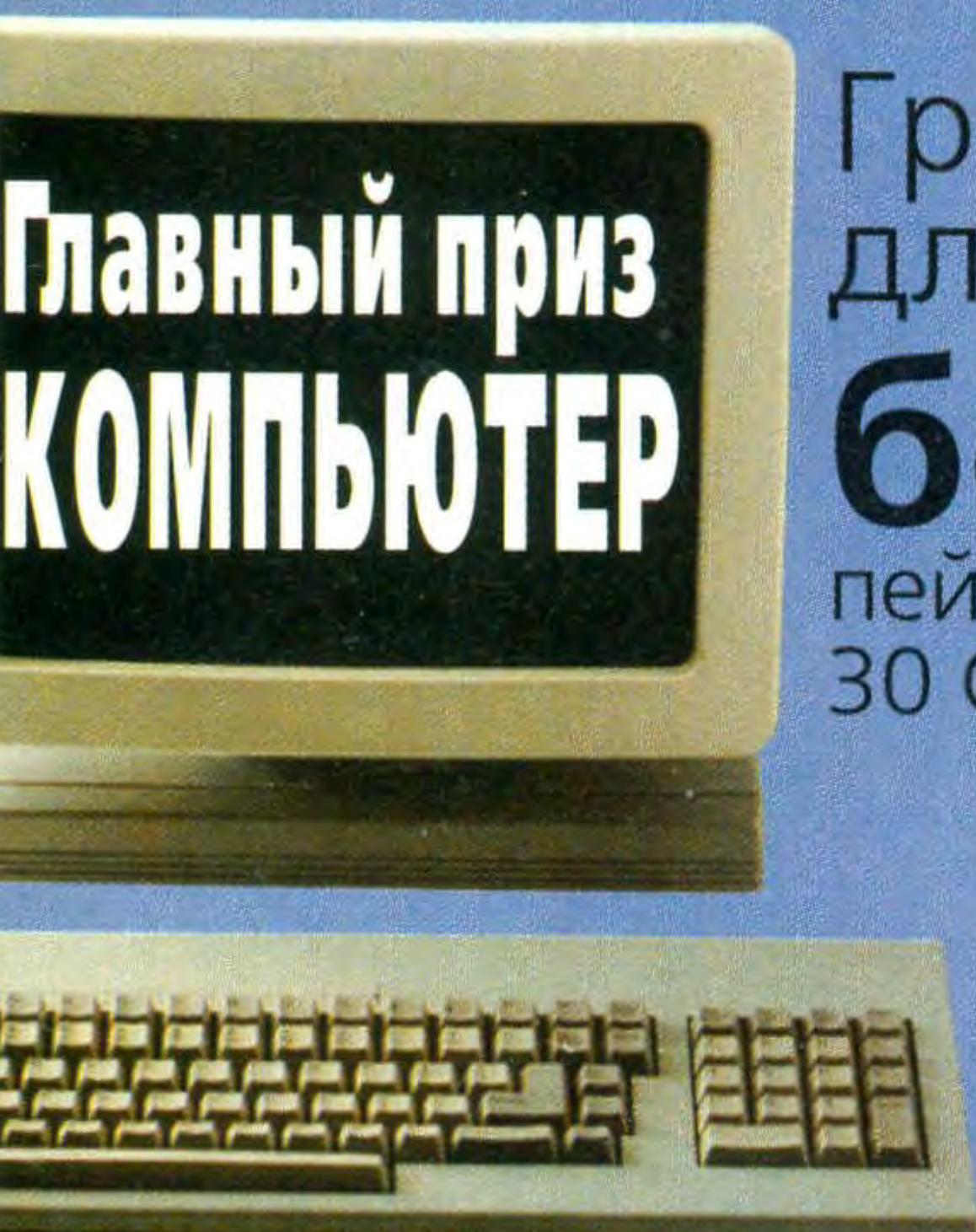
ОБЪЕМ ЖУРНАЛА
150
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫХ
СТРАНИЦ

**Главный приз
КОМПЬЮТЕР**

Грандиозная лотерея
для подписчиков

более 2000 призов

пейджеры, телефоны, фотоаппараты,
30 СВ-радиостанций, 5 телевизоров



Подписка по каталогу ФУПС

индексы 72008, 40927, 40905, 40912, 40999.

Подписка в редакции, тел. (095)973-9052. Только для подписчиков бесплатно
ежеквартальное рекламно-информационное приложение «Мир информации»

— Роботов, значит, в коровниках завели? Ничего себе живут буржуи! Ну а с нашими-то хлевами что делать?!

— Как что? Автоматизировать помаленьку...

(Из подслушанного разговора)

НУЖНА ЛИ АВТОМАТИЗАЦИЯ В ОБЫЧНОМ КОРОВНИКЕ ?

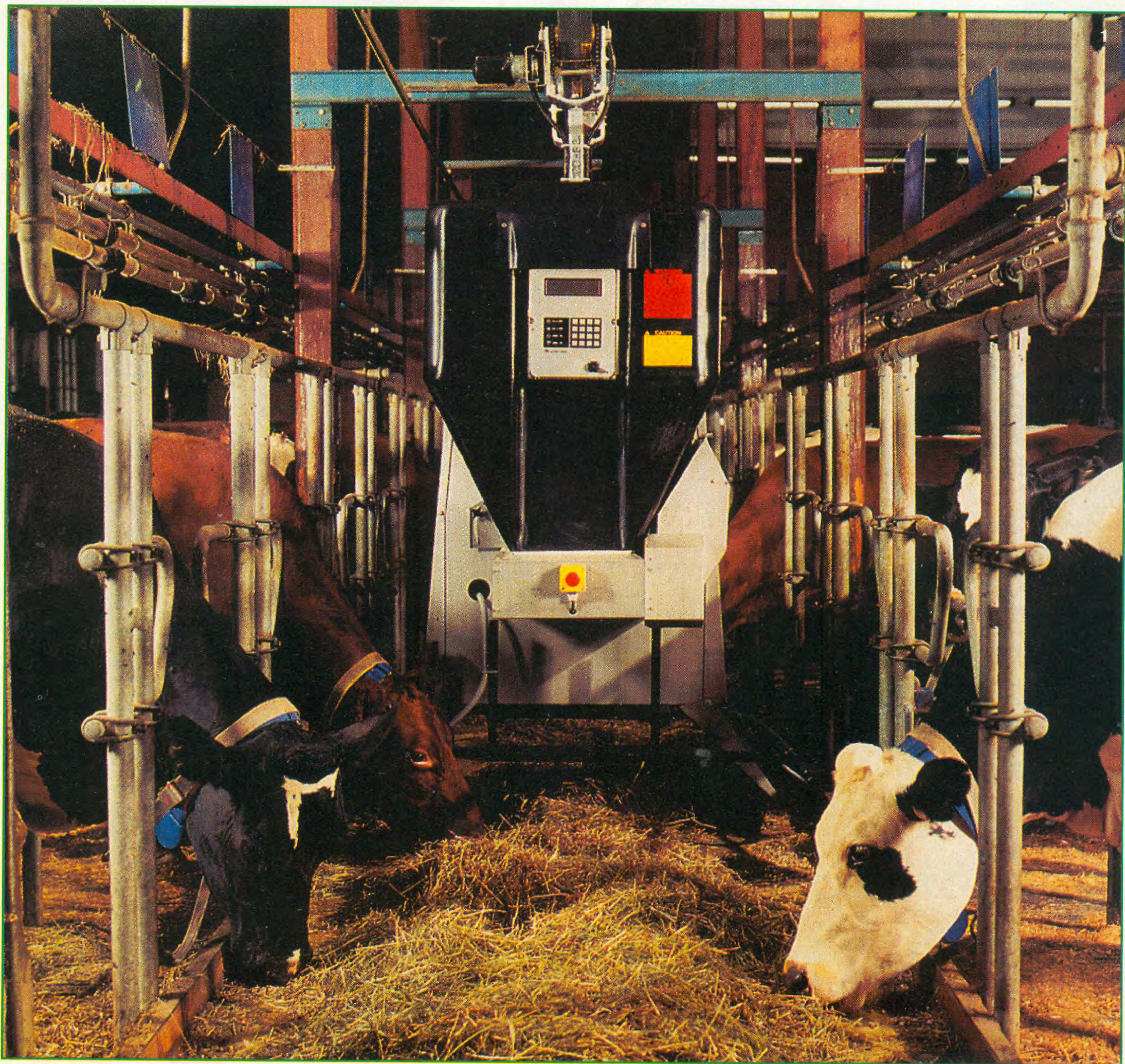
ВПЕРЕД К СУПЕРКОМПЛЕКСАМ? ИЛИ...

Много лет наше общество страдало гигантоманией, и все мы, конечно, прекрасно это помним. Ну как же: СССР — шестая часть суши, самое большое государство мира, и все у нас, включая микрокалькуляторы, просто обязано быть самым большим... а уж о колхозно-совхозных молочных фермах нечего и говорить! И вот на фоне повсеместной убо-

Георгий ПАЛКИН, ведущий научный сотрудник Белорусского научного центра информации и маркетинга АПК

гости торжественно возводились не какие-нибудь простецкие коровники, а ОБРАЗЦОВО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ на 1200, 1600 и даже 2000 коровьих голов. В коллективном сознании советского народа глубоко укоренилась основополагающая аксиома нашенского молочного производства, гласящая, что всякую там механизацию с автоматизацией, равно как прочие научно-технические новинки, большие и малые, МОЖНО И ДОЛЖНО (читай — экономически выгодно!) применять лишь в КРУПНЫХ (читай — гигантских!) животноводческих хозяйствах. Что до просвещенных специалистов, те не упускали случая с апломбом сослаться

1. В небольших коровниках с привязным содержанием скота (до 60 лактирующих животных) прекрасно зарекомендовал себя кормораздатчик бункерного типа с программным управлением, перемещающийся вдоль стойл по подвесному монорельсу.



на успешный опыт «больших промышленных ферм» Запада.

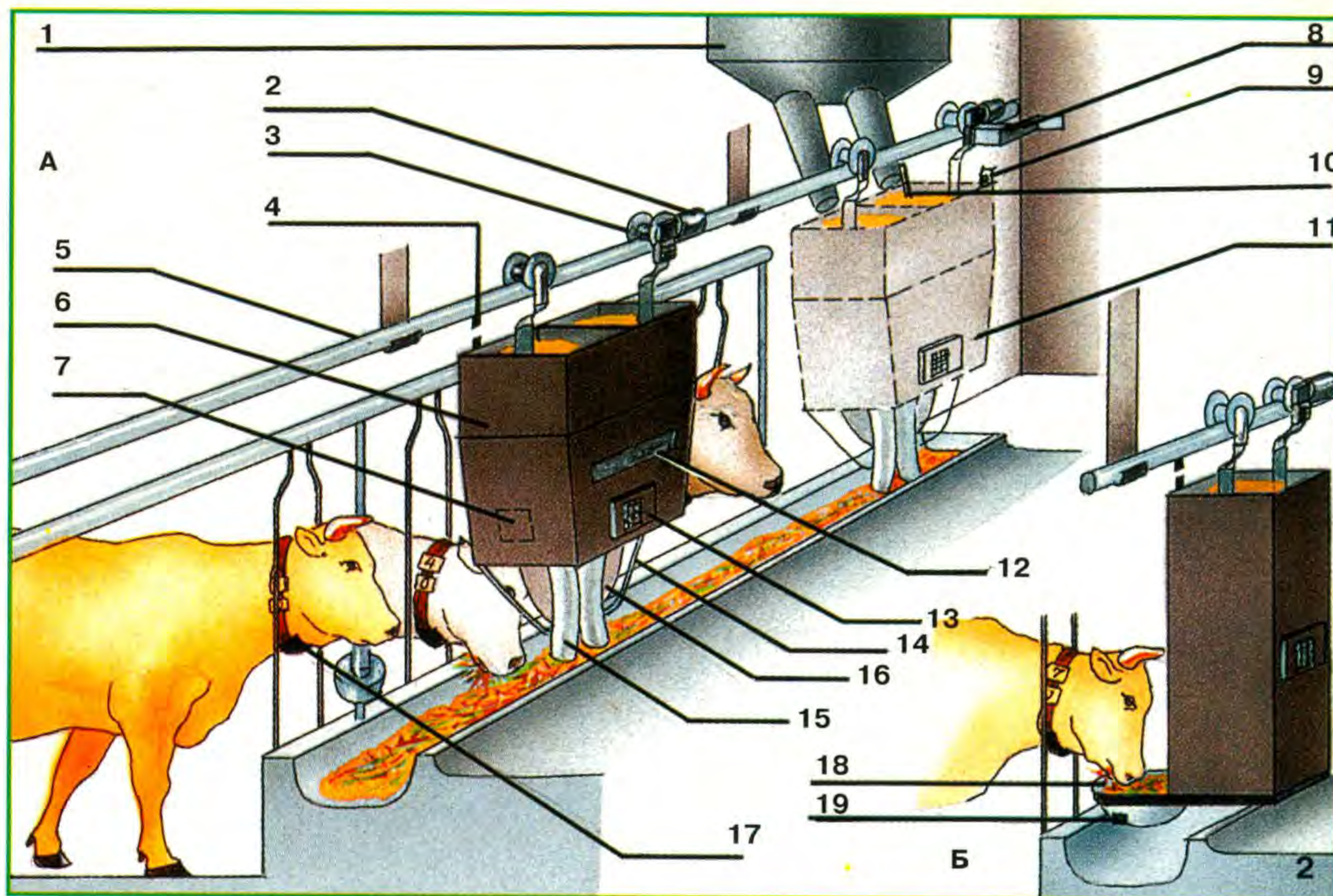
Между тем в Канаде и США крупными считаются фермерские хозяйства, имеющие в среднем по 400 дойных коров, а в странах Западной Европы эта цифра колеблется в пределах от 260 до 300. При этом в традиционно молочных Великобритании, Нидерландах, Германии, Бельгии, Дании, Швеции частные скотоводческие хозяйства весьма широко используют новейшие достижения научно-технического прогресса: стало быть, выгодно! Надеюсь, для читателей «ТМ» сие уже не сенсация (см. № 4 за 1996 г.), но если у кого-то ненароком создалось впечатление, что единственно верный путь развития высокопродуктивного молочного хозяйства олицетворяет собой безлюдный, полностью компьютеризованный и роботизированный комплекс для обслуживания солидного стада коров, разгуливающих без привязи в помещениях солидной площади... Спешу заверить — это далеко не так!

Как известно, в 1984-м в странах Евросоюза были введены квоты на производство молока, что незамедлительно повысило хозяйственно-экономическую привлекательность типичных малых ферм, содержащих на привязи в стойлах до 60 лактирующих животных. Само собой разумеется, что специалисты соответствующего профиля сразу же и всерьез задумались над совершенствованием технической оснащённости существующих малых предприятий и применяемых там технологий... А в результате разработаны и ныне активно внедряются в мелких хозяйствах несколько эффективных вариантов автоматизации главных процессов молочного производства — кормления и доения крупного рогатого скота.

3. Программное обеспечение индивидуального кормления коров поддерживается довольно нехитрыми аппаратными средствами.

4. Так производится автоматическая загрузка кормовых бункеров.

5. С помощью «электронного медальона», закрепленного на ошейнике каждой коровы, кормораздатчик автоматически распознает отдельную особь — и выдает ее индивидуальную порцию корма.



...НАЗАД В БУДУЩЕЕ!

Оставим на время благополучную Европу и взглянем в Россию: разве жизненные реалии страны не подтверждают, что главную роль в повышении продуктивности животноводства могут сыграть лишь малые молочные фермы, будь они хоть в частном, хоть в коллективном владении? Скромные по привычным нам масштабам предприятия (до 100 голов скота), объединяющие отдельные, зачастую нетиповые и рассредоточенные по небольшим селам помещения, худо приспособлены к внедрению т.н. индустриализации и поточных технологий — и тем не менее обладают высоким полезным потенциалом.

Во-первых, такие фермы максимально приближены к источникам дешевых естественных кормов, то бишь к сене, силосу и зеленой травке, что крайне важно для молочного скота. Во-вторых, лактирующие коровы (чья продуктивность, как правило, заметно выше, чем в советских промышленных комплексах) традиционно содержатся и доятся на привязи в стойлах, а эта технология хорошо проверена временем и позволяет осуществить индивидуальный подход к каждому животному. В-третьих, животноводческое предприятие с малыми объемами производства допускает самые различные, весьма гибкие формы организации (частное единоличное или семейное фермерство, арендный, семейный подряд, подсобное хозяйство и т.д.), что также немаловажно.

Словом, чтобы двинуться вперед, типичному советскому животноводству еще предстоит совершить решительный шаг назад — к разукрупнению, а что касается уже существующих малых ферм, то их продуктивность и рентабельность, как нетрудно догадаться, можно значительно (и быстро) повысить путем комплексного переоснащения... В конце

концов, в образцовых молочных странах типичные мелкие хозяйства (не более 60 дойных коров при стойловом содержании) весьма успешно применяют современную технику для автоматизации и механизации двух основ-

2. Схема автоматизированного кормления на базе монорельсового кормораздатчика: А — раздача кормов в общую стационарную кормушку, Б — в перемещаемую индивидуальную чашу-кормушку.

Цифрами обозначены: 1 — бункер концкормов; 2 — приводной двигатель; 3 — приводной ролик; 4 — сенсорный датчик скотоместа; 5 — ходовой монорельс; 6 — дозатор концкормов; 7 — аккумулятор; 8 — пункт подзарядки электропитания; 9 — концевой выключатель; 10 — датчик уровня загрузки; 11 — кормораздатчик в положении загрузки; 12 — рабочий орган дозатора; 13 — микропроцессор с терминалом; 14 — ограждение; 15 — выгрузной патрубок; 16 — антенна идентификации; 17 — датчик идентификации; 18 — чашечная кормушка с датчиком; 19 — выключатель приближения.

ных и взаимосвязанных процессов молочного скотоводства — кормления и доения! Посмотрим же, как это делается.

С ВИДУ ПРОСТЕНЬКО, НО СО ВКУСОМ: МОНОРЕЛЬС!

Если в достаточно обширных помещениях для беспривязного содержания скота индивидуальная выдача концкормов, как правило, осуществляется стационарными автоматическими устройствами, то в небольших привязных коровниках в этой ипостаси выступает ПОДВЕСНОЙ МОНОРЕЛЬСОВЫЙ КОРМОРАЗДАТЧИК БУНКЕРНОГО ТИПА С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ. Выглядит он примерно так, как на представленном снимке (1), а выдачу коровьего пропитания осуществляет, разъезжая между стойлами взад-вперед. Каждое место, где он должен остановиться и выгрузить очередную порцию корма, фиксируется посредством позиционных отметок на монорельсе или же специального датчика, установленного над кормушкой. В последних разработках локализация кормоместа производится на базе «данных пути», вводимых в бортовой мини-компьютер (микропроцессор).

Он-то всему делу и голова! Именно компьютер регулирует автоматическое отмеривание нужной порции и выдачу ее кому следует согласно общей программе, дополненной конкретными данными, которые вводит сам фермер (номер скотоместа или животного, индивидуальная доза, время и кратность кормления — от 3 до 10 раз в сутки — и т.п.).

В зависимости от конструкции, автоматические дозаторы способны с достаточной точностью распределять до 6 видов кормов или кормосмесей, включая белково-витаминные добавки; при этом используются хорошо известные объемные принципы дозирования (в качестве рабочих органов применяются шнеки либо ячейчатые катушки), хотя имеется опыт реализации и более точного, т.е. весового принципа.

Порция пищи выдается проголодавшейся пансионерке через выгрузной патрубок (другой вариант — раздаточный транспортер) либо в общую стационарную кормушку, выполненную в виде желоба или стола (2А), либо в смонтированную прямо на раздатчике передвижную чашу (2Б). Второй способ предпо-

читательнее, если вы хотите индивидуализировать питание животных, а заодно и сэкономить дорогостоящие корма, однако учтите, что чашечная кормушка должна быть достаточно прочной, ибо ей придется противостоять (цитирую инструкцию!) «силовому воздействию стоящих рядом коров в их агрессивных попытках съесть корм соседки».

Сверх того, микропроцессор суммирует фактический расход кормов и по запросу выдает статистические сведения. Новейшие модели мини-компьютеров дополнительно ведут общий учет молока, «календарь» каждой дойной коровы (данные о ее кормлении, продуктивности, физиологическом состоянии) и рассчитывают пищевые рационы. На дисплей выводятся одновременно и заданные, и действительные значения контролируемых параметров, причем вы можете запросить сведения как по отдельному животному, так и по группе коров и всему стаду в целом; некоторые системы позволяют также рас-

печатывать информацию на обычном принтере (3).

Как показала практика, тянущийся от снующих вдоль стойл тележек сетевой кабель крайне неудобен, и ныне их приводные двигатели потребляют энергию исключительно от аккумуляторов. Последние подзаряжаются через контакты или штепсельные разъемы в начале каждого цикла — на т.н. базе. Там же, с применением датчиков уровня, автоматически заполняются кормовые бункеры (4): еще минута — и рачительный кормилец отправится в очередной рейс!

К слову, практическое использование подобных автоматов выдвигает довольно жесткие требования к размещению монорельса: ведь на той же высоте (1,7—1,9 м) обычно располагается стойловый молокопровод (это наиболее эффективная система доения в данной технологии производства молока!), и непродуманная планировка подвесных путей может привести к пересечению трассы кормораздатчика со стеклянными молочными магистралями.

КАК ОПОЗНАТЬ КОРОВЬЮ ЛИЧНОСТЬ?

Сия проблема неизбежно возникает, если месторасположение фермы благоприятствует относительно свободному



6. КОРМОРАЗДАТЧИК SMART-FEEDER M-888 ФИРМЫ MULLERUP A/S
А. Вот как выглядит этот автоматический коровий кормилец! Обратите внимание на пульт управления бортового компьютера, размещенный на одном из торцов подвесной тележки.

Б. Фермер вводит данные в компьютер с помощью ручной панели управления. При жела-



нии можно проделать то же самое, сняв эту панель с кормораздатчика.

В. Блок питания: четыре 24-вольтовых аккумуляторных батареи.

Г. Электроприводные ролики на монорельсе.



содержанию молочного скота. Когда коров часто отвязывают, дабы выгулять на специальных площадках или отправить на пастбище, то возвращаются они, как правило, в произвольные стойла. При подобной практике индивидуальное кормление осуществляется с помощью специальной системы автоматической идентификации, которая распознает сигналы (личные коды или номера животных), поступающие от персональных маркеров (транспондеров).

Такой маркер представляет собой бесконтактный импульсный датчик-ответчик, вмонтированный в ошейник (5) или ушной зажим; правда, в последние годы все большую популярность обретают микрочипы, вживляемые в ампулах прямо под кожу животных. Раздатчик выдает запрограммированную порцию корма по сигналу «Я номер такой-то!», когда маркер находится в зоне действия его приемной антенны, а чтобы подманить коров поближе, используется маленькая, но безотказная хитрость: перед очередной трапезой в каждом стойле отпускается небольшая «приманочная» порция концентратов.

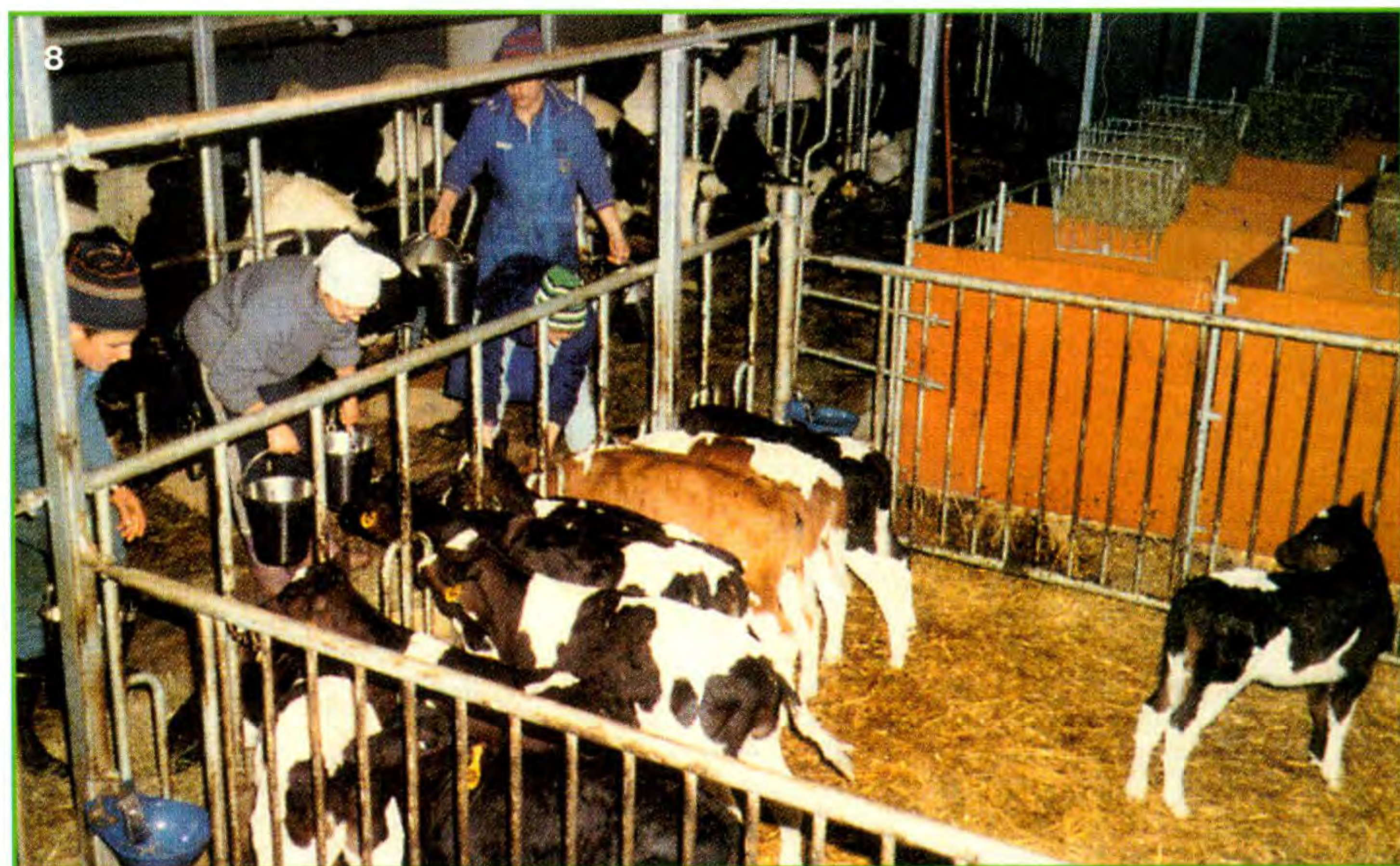
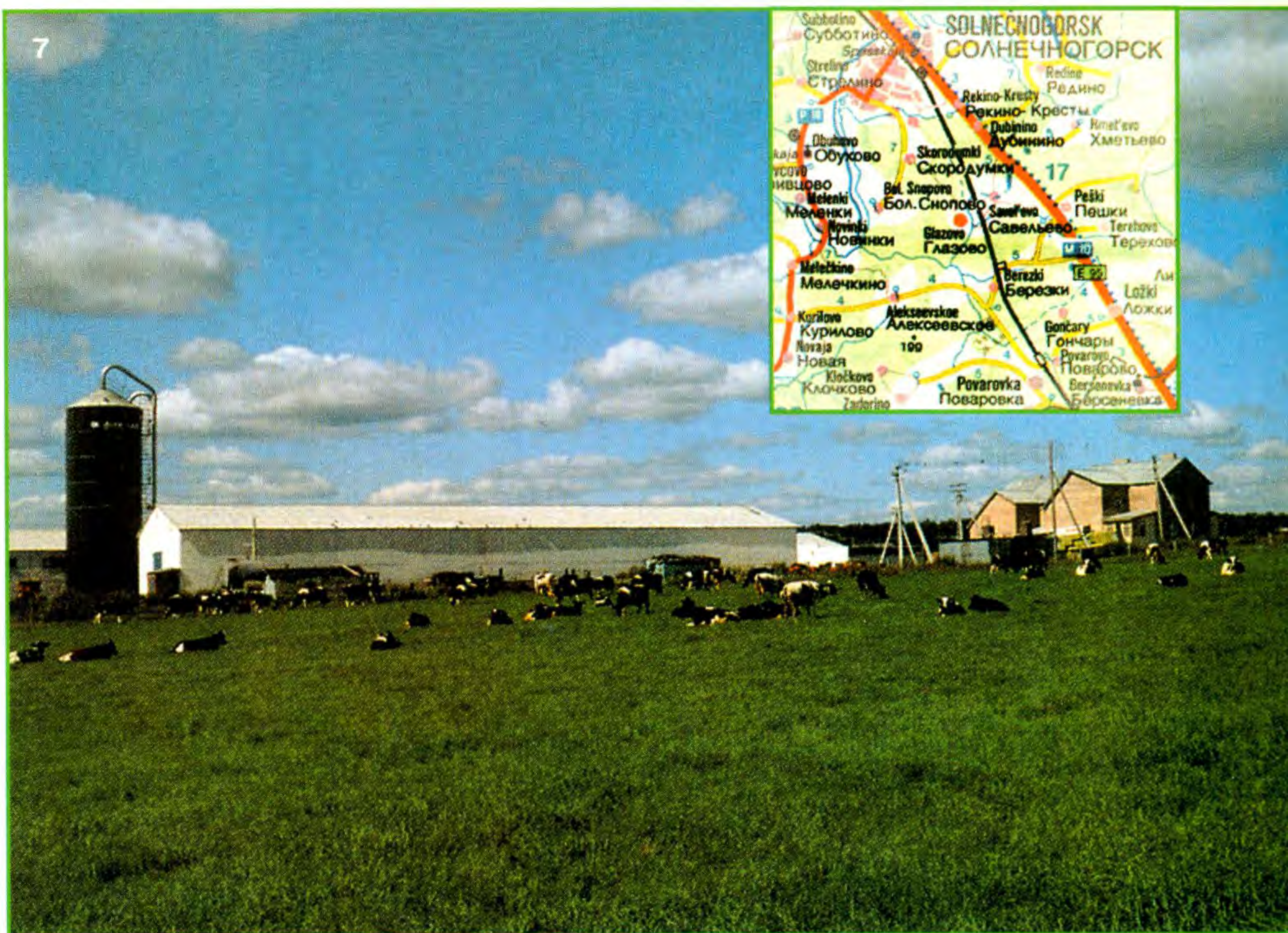
ЛИДИРУЕТ ЕВРОПА

Несколько европейских специализированных фирм производят и поставляют на рынок животноводческого оборудования львиную долю описанных кормораздатчиков, а также аналогичных — и по конструкции, и по принципу действия — раздаточных автоматов, применяемых в свиноводческих хозяйствах.

В качестве конкретного примера рассмотрим Smart-Feeder M-888 производства датской фирмы Mullerup A/S (6 — А, Б, В, Г): этот автомат предназначен для помещений, где содержится на привязи не менее 70 животных, конструктивно выполнен в виде монорельсовой тележки из нержавеющей стали и распределяет до 6 видов кормов в различных сочетаниях. Двухкамерный бункер общим объемом 1000 л при необходимости легко трансформируется в 3- или 4-камерный. Установленный на дне бункера шнек подает его содержимое на раздаточный ленточный транспортер (чья длина регулируется в пределах от 75 до 150 м), который может отпускать отдельные порции и вправо, и влево — в соответствии с расположением кормушек. Несложные регулировочные элементы обеспечивают весьма приличную точность дозирования кормосмесей (± 25 г от запрограммированной дозы одного кормления).

Процессом раздачи управляет бортовой компьютер, объем памяти которого рассчитан на обслуживание до 500 голов скота; данные вводятся через удобный ручной терминал в виде небольшой панели (с клавиатурой и дисплеем), подключаемой к общему пульта управления. Коровы, для которых запланировано индивидуальное меню, опознаются по сигналам персональных транспондеров независимо от места привязи.

Энергию сие детище Mullerup A/S получает от четырех 24-вольтовых аккумуляторных батарей, снабженных электронной защитой от перегрузки. Тележка укомплектована двумя парами электроприводных роликов, а посему обладает устойчивым равновесием и очень неплохой маневренностью при передвижении по стандартному двутавровому монорельсу с радиусом поворота 0,7 — 1,1 м. Дабы химически агрессивная среда коровника не оказывала нежелательного воздействия на автоматику, все функ-



7. Образцовая шведско-российская ферма Кочетковых базируется в дер. Глазово (Солнечногорский р-н), что стоит на тракте Москва — Петербург в 60 км к северо-западу от столицы.

8. Выхаживание телочек — чрезвычайно ответственное дело! В нем принимает участие все семейство Кочетковых.

циональные узлы и чувствительные элементы кормораздатчика выполнены из антикоррозийных материалов или, на худой конец, защищены стойкими покрытиями.

Таким образом, мы видим, что конструкция кормораздатчика Smart-Feeder M-888 весьма практична, а габариты его можно смело назвать оптимальными. Автомат прост в обслуживании и — как показал опыт — прекрасно справляется с работой в любых коровниках привязного содержания с самым различным расположением стойл.

А ЧТО У НАС?

25 июня 1992 г. в подмосковной деревне Глазово состоялось официальное откры-

тие уникальной для России частной молочной фермы, оборудованной согласно последнему слову европейской животноводческой техники... Это был старт многообещающего совместного проекта Agri Centre, в котором участвуют, с одной стороны, шведская компания Alfa Laval Agri вкупе с Федерацией шведских фермеров (LRF), с другой же — семейное предприятие Кочетковых под звучной аббревиатурой АККОР. Главная цель проекта — создание общедоступного Аграрного центра, где посетители смогут ознакомиться с действующей образцовой молочной фермой, прицениться к шведской сельхозтехнике и ноу-хау, вступить в контакты с зарубежными производителями, получить разнообразные советы и консультации, а при необходимости даже пройти обстоятельный курс обучения.

Кочетковы получили в свое распоряжение обычный двухрядный коровник (7), входивший ранее в совхозный комплекс, а 60 его рогатых обитателей — все как одна местные уроженки, закупленные в Солнечногорском районе. На

Студия «КРЫЛЬЯ РОССИИ» представляет коллекцию видеофильмов «Мир Авиации»



Индекс	Название	Индекс	Название	Индекс	Название
КРА 01	«АВИАСАЛОНЫ МИРА»	КРЛ 01	«ЛЮДИ ЗЕМЛИ И НЕБА (ЮРИЙ ГАРНАЕВ)»	КРС 04	«МИГ-29 FULCRUM»
КРА 02	«МАКС'95, г. ЖУКОВСКИЙ»			КРС 05	«HARRIER GR7»
КРА 03	«ДУБАЙ'95, СИНГАПУР'96»	КРС 01	«СУ-27 FLANKER»	КРС 06	«TORNADO F3»
КРА 04	«БЕРЛИН'96, ФАРНБОРО'96»	КРС 02	«JAGUAR GRIA»	КРВ 01	«МУЗЫКА НЕБА-1»
КРА 05	«НА ГРАНИ ДВУХ СТИХИЙ, ИЗ ИСТОРИИ РОССИЙСКОЙ ГИДРОАВИАЦИИ», «ГИДРО-АВИАСАЛОН ГЕЛЕНДЖИК 96»	КРС 03	«ЛЕТАЮЩИЕ ЛЕГЕНДЫ: P38 LIGHTNING, HURRICANE, F8 BEARCAT, SKYRAIDER, P-40 KITTYHAWK, SPITFIRE, F4U CORSAIR, F6F HELLCAT, B-25 MITCHELL, P-47 THUNDERBOLT»	КРВ 02	«МУЗЫКА НЕБА-2»
				КРВ 03	«ЛУЧШИЕ ПИЛОТАЖНЫЕ ГРУППЫ МИРА»

Стоимость одной видеокассеты 50 000 руб.

Для частных лиц: оплата почтовым переводом в сумме 35 000 руб. на адрес:

140160, г. Жуковский, Московская обл., Главпочтамт а/я 88.

Остальная сумма наложенным платежом 15 000 руб. оплачивается при получении видеокассеты на почте. Заказ с названием и индексом видеофильма, а также количество указываются на почтовом переводе.

Для организаций: платежным поручением.

Получатель: ИНН 5013029493, ООО «Крылья России» г. Жуковский, р/с 3467306 в филиале «Томилино» ПСБ РФ, к/с 890445.

Банк получателя: ОПУ Промстройбанка России г. Москва БИК 044583468 к/с 468161500.

Тел.: (095) 556-51-12, 556-51-30 Факс.: (095) 556-54-11, 556-59-44.

ферме эксплуатируется автоматический кормораздатчик Feedcar Compact, подвешенный к стандартной рельсовой балке с радиусом поворота 0,7 м: с его помощью каждое животное получает пищу до 9 раз в день (в рационе используется от 2 до 4 компонентов).

Очутившись в тщательно продуманных шведских условиях, наши родные, не шибко чистопородные коровушки повели себя на редкость хорошо... В 1996-м их годовая продуктивность составила в среднем по 6400 кг молока на голову (что вдвое превышает общероссийскую), а несколько поставили просто великолепный рекорд, выдав более 8000 кг. Короче говоря, трудолюбивая семья Кочетковых, добилась в общем и целом лучших результатов среди подмосковных фермерских хозяйств молочно-го направления!

Опыт использования современного кормораздаточного оборудования на ферме в Глазово показал, что лактирующие коровы, которых содержат на привязи, быстро привыкают и весьма благосклонно воспринимают автоматизированную технологию кормления по принципу «часто и понемногу». Равномерное распределение суточного рациона способствует лучшему усвоению питательных веществ, а индивидуальное дозирование дорогостоящих кормов не только экономит время и деньги, но заодно и увеличивает продуктивность животных примерно на 500 кг молока в год.

Помимо кормораздатчика Feedcar Compact, в этом образцово-показательном малом молочном производстве используется и другое оборудование производства Alfa Laval Agri (доильные аппа-

раты, молокомеры, установка для охлаждения молока, вентиляционная система и прочее). Для заинтересованных лиц сообщаем телефонные номера, по которым можно получить дополнительную информацию.

Шведско-российская ферма в Глазово: (095) 539-26-56 и (095) 247-90-23.

Представительство Alfa Laval Agri в Москве: (095) 232-23-50. Факс: (095) 232-23-51.

ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ...

Чем же особенно хороши описанные выше автоматические кормораздатчики? Да тем, что предоставляют реальную возможность максимально индивидуализировать кормление высокопродуктивных коров в небольших, зачастую не типовых помещениях, где беспривязное содержание скота по тем либо иным причинам невозможно или неприемлемо. Однако же эффективность их использования во многом зависит от наличия обратной связи...

Что имеется в виду? Ну конечно, индивидуальный учет продуктивности животных, ибо — выражаясь языком научных отчетов — степень оптимального соответствия величины выдаваемого корма является функцией количества надоев от коровы молока. А обеспечивает эта важная технологическая операция специальными средствами регистрации — микропроцессорными счетчиками молока, которые на каждом доильном месте собирают, анализируют и через средство индикации выдают фермеру необходимую информацию... впрочем, об этом в следующий раз!

В Издательском доме
"Техника — молодежи"
выходит многотомная

"ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТЕХНИКИ"

В ней описаны типовые и уникальные образцы военной и гражданской техники, отечественное и зарубежное оружие; рассказывается о его создании и совершенствовании в контексте Всемирной истории. Издание снабжено многочисленными цветными иллюстрациями. Используются фотоматериалы, снятые в запасниках Московского Кремля, Историческом и других российских музеях, а также в закрытых экспозициях "силовых" министерств и специальных служб.

Для оформления подписки на "Энциклопедию техники" сделайте почтовый денежный перевод, эквивалентный на момент отправки 5 долл. США (по курсу Центрального Банка России) на счет Издательского дома "ТМ":

* для платежей из России и зарубежья — р.с. 13345520 в АКБ "Бизнес", МФО 201638, уч. 83, к/с 478161600 в РКЦ ГУ ЦБ РФ

* для платежей из Москвы и Московской области — р.с. 13345520 в АКБ "Бизнес", МФО 44583478, уч. 74

Вышлите квитанцию о переводе и подписной талон с отмеченными галочками томами, которые Вы хотели бы получить (чтобы не резать журнал, их можно просто указать в письме) по адресу: 125015, Москва, Новодмитровская ул., 5а, "Техника — молодежи". Под этот залог Вам вышлют один из первых томов "ЭТ" с указанием оплаты за него. Оплатите его по указанному счету, вышлите в редакцию квитанцию с пометкой, за что оплата, и Вам отправят следующий том. Стоимость томов зависит от их объема и количества иллюстраций и колеблется от \$ 0,7 до \$ 7.

Телефон: (095) 285-63-71, 285-89-07.

Факс: (095) 285-16-87.

ПОДПИСНОЙ ТАЛОН

ФИО

Индекс и адрес

Сумма и дата отправки залога

"ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТЕХНИКИ"

Серия (отметьте) Том

1. Стрелковое оружие:

Пистолеты и револьверы 1 — 1
Винтовки и автоматы 1 — 2
Спецоружие 1 — 3
Охотничье оружие 1 — 4

2. Авиация:

Самолеты МиГ 2 — 1
История вертолета 2 — 2
Японские истребители второй мировой 2 — 3
Самолет По-2 2 — 4

3. Бронетанковая техника:

История танка 3 — 1
Бронеавтомобили
Русской армии 1914 — 1918 гг. 3 — 2
Бронепоезда
Русской армии 1914 — 1918 гг. 3 — 3

4. Артиллерия:

История артиллерии 4 — 1
Советская и германская железнодорожная артиллерия второй мировой 4 — 2

5. Флот:

Броненосцы типа "Полтава" 5 — 1
Линкор "Джулио Чезаре" ("Новороссийск") 5 — 2
Парусники мира (т.1) 5 — 3
Авианосцы 5 — 4
Броненосцы Российского флота 5 — 5
Боевые катера 5 — 6

6. Автомототехника, городской транспорт:

История легкового автомобиля 6 — 1
Джипы второй мировой войны 6 — 2
Транспорт наших городов 6 — 3

7. История войн, сражений, боевого искусства:

Армия Петра Великого 7 — 1
История пиратства 7 — 2
Униформа Красной Армии и вермахта 7 — 3
Оружие. Коллекция Петра I 7 — 4
Из истории русского рукопашного боя 7 — 5



ВЕЛИКИЙ



Уважаемые коллеги!

“Великий Дракон” - самый популярный журнал по видеоиграм на приставках Dendy, Sega, Super Nintendo, Sony Playstation. Основная направленность: боевики, фантастика, приключения, обучающие игры.

Редакция “Великого Дракона” выпускает уже три года журнал по видеоиграм. Видео-Асс-Денди - выпускали тоже мы! Авторами многих публикаций (статей, рисунков, комиксов) являются сами читатели. Сотни из них уже увидели свои имена на страницах журнала и получили замечательные призы от фирм “Филипс”, “Нестле”, “Бука”, “Стиморол”.



Многие читатели добились, что в их городе стали продавать наш журнал регулярно. Так что упорно спрашивайте “Великий Дракон” в киосках и на лотках города.

На журнал можно подписаться по Дополнению N1 к каталогу “Роспечать” индекс 72285 - Журнал “D” (Великий Дракон).

Письма присылайте по адресу: 117454, Москва а/я 21, “Великий Дракон”

Телефон для справок о журнале (095)-209-93-47

ПРО СТАСА СТАРИКОВИЧА НЕСКОЛЬКО МЫСЛЕЙ

И ОДНА БАЙКА

Есть просто минералы и минералы — порообразующие: те, что обязательно входят в состав горных пород и определяют их, пород, главные свойства. Точно так же в любой редакции есть просто сотрудники, авторы, и есть те — их немного и далеко не всегда при постах, — кто коренным образом влияет на облик издания в целом, на дух его.

Человек, о котором сейчас думаю и пишу, таким вот «порообразующим» был не только для одного из известных наших научно-популярных журналов, где вопреки собственным намерениям — менять место службы каждые 2-3 года, проработал четверть века, но и для многих других, которые его охотно печатали. В каком бы издании ни появлялись его статьи и очерки, становились те книга или журнал благороднее, интеллигентнее, добрее.

Сотрудники «ТМ» ощутили это влияние на себе. Когда я, примерно раз в полгода, заявлял на планерке новую статью Стариковича, заявка принималась без обсуждений. Потому что знали: это будет и свежо, и умно; автор много знает и умеет, в том числе — обуздать во-время свою фантазию, и вообще он — добрый человек с экологически чистым мышлением.

А еще он был читаем и почитаем научно-художественной и экологической нашей прессой за то, что словом, возведенным в образ, главным инструментом любого литератора, владел — играючи. И почти никогда не впадал в грех преувеличений, о чем бы ни писал, ибо великий процесс самообразования у него продолжался всю жизнь.

К тому же, горазд был мужик на гениально точные формулировки. Заголовки лучше, чем Стас, мало кто придумывал. Вот некоторые из них: «Птичий гений ворона»,

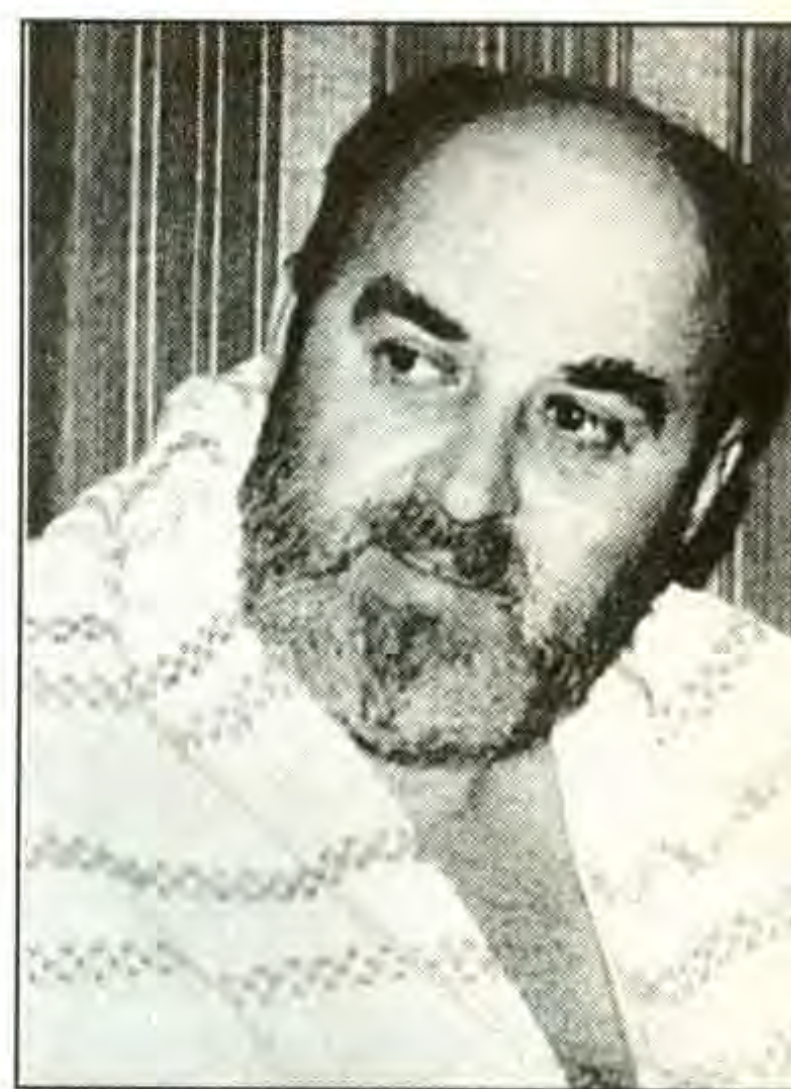
«Комариная камарилья», «Почему у белого пуделя черный нос». И то были не просто эффектные названия для красного словца. Каждый Стасов микроочерк с вопросительным оттенком в заголовке не только точно отвечал на заковыристый вопрос, например, «Зачем барану рога?», но и обязательно располагал меня, читателя, не к рагу из баранины, а к Барану — как личности!

Он умел описать с симпатией и непременно добрыми интонациями даже кусочку комарику или суетнейшего, всем нам не симпатичного таракана. И объяснял на бытовом или сложном биохимическом уровне, отчего тот суетится. «Не от хорошей жизни: чуть замешкался — тут же и прихлопнут»...

Блистательные по образности слова рассыпаны внутри Стасовых текстов. Вот, например, о тех же тараканах: «...Усы нужны и для установления контактов; тараканы здороваются антеннами». Или вывод, как всегда ненавязчивый, из очерка «Собачья жизнь»: «Есть и люди, зарабатывающие на хлеб с помощью лая»... Такими «формулировками», задающими тональность и интонацию, Станислав Старикович в не меньшей мере, чем преподносимыми как бы между делом объяснениями биохимии живых организмов, настраивал нас не просто на приобретение новых знаний, а на понимание непреложного факта: никакие они не «меньшие братья», но — полноправные члены земного единства всего живого. «Связанные одной цепью» и — далеко не всегда пищевой...

Так он писал на протяжении многих лет и одновременно как редактор готовил к печати и, если требовалось, «пробивал» публикации о русских философах-космистах или о запретных долгое время таинственных биополях, помогал выйти «на люди» авторам множества неординарных, порой даже завиральных идей. Он считал, что все это имеет не меньшее право на жизнь и освещение в научно-популярной печати, чем устоявшиеся каноны классического и официально одобряемого естествознания.

... Когда Стаса не стало, собравшиеся на тризну его друзья (числом несколько десятков, многие раньше и не встречались-то никогда — многогранный был человек) вспоминали, в основном, забавные и неизменно добрые по духу эпизоды с его участием. Вспоминали, в частности, прирученную им сову Шушу, любившую поковырять клювом в Стасовой бороде. Крошки из нее, надо полагать, казались ей слаще самых любимых яств. Вспоминали его экспедицию в Якутию с командой орнитологов, це-



ДИПЛОМИРОВАННЫЕ

мают невероятное количество лекарств, но улучшения не наступает. А дело как раз в том, что тут не медикаменты нужны, а...

— ...а просто надо выбить из-под ног нервную почву?

— Можно и так сказать. К сожалению, подобных пациентов направляют к психотерапевту крайне редко.

— Юрий Павлович, как вы определяете — ваш больной или не ваш?

— Статистика такова: 30 — 42% обратившихся к терапевту и до 52% обратившихся к невропатологу нуждаются в нашей помощи. Для начала мы проводим полное обследование: если органических изменений нет — больной заведомо наш. Второй этап — психологическая диагностика, основанная на беседах с врачом-психологом и компьютерном тестировании больного.

А если уж совсем откровенно, — продолжает Ю.П.Бойко, — потенциально все население России — наши пациенты. Ибо оно переживает повальный скрытый, или, как мы его именуем, ползучий стресс. Он сам по себе опасен и вдобавок приводит к терапевтическим болезням, те же — в 75% случаев — к повторным неврозам. Образуется порочный круг. Разорвать его — тоже наша задача. Ее выполнение затруднено нынешними условиями жизни: все меньше сердечности и доброты в отношениях между людьми, усиливается невротизация общества из-за неуверен-

ности в завтрашнем дне, непредсказуемости ситуации даже на ближайшее время.

— Вы сказали, что ползучим стрессом охвачено почти все население страны. Значит, и врачи...

— Мы недавно обследовали студентов-медиков: у 15% уровень тревожности выше нормы — то есть эти ребята фактически уже находятся в состоянии нервно-психического заболевания! Скоро они получат дипломы — и тогда больных будут лечить больные врачи! Каково? Притом заболеваемость неуклонно растет: неврозами — быстро, психосоматическими — помедленней. За последние 2,5 года обращаемость в нашу поликлинику увеличилась в 4 раза!

— Кстати, о статистике. Как различается степень невротизации в городах и в сельской местности?

— Чем дальше от села, тем она выше: в крупных городах — примерно вдвое.

— Кто к вам чаще обращается — мужчины или женщины, молодые или пожилые?

— Женщины — около 70% наших больных. Мужчины находят заменитель — спиртное. О возрастном составе: больше всех нуждаются в нашей помощи люди от 30 до 45 лет. Пожилые приходят реже; это очень сложный контингент, поэтому их обслуживает специальный врач. Детей и подростков — тоже.

— А с какими социальными группами вам удобнее работать?

люю которых было восстановление популяции редкой птицы из журавлиных — стерха. Вспоминали, как не любил он ездить по Москве за рулем — из-за неприятия им почти всеобщей нашей суетности. И, конечно, не нарушали, не имели права нарушить в тот день Первый Закон Старикова, гласящий: «Хорошие люди не делают большого перерыва между первой и второй рюмками, а уж дальше — кто как хочет»...

Баек, связанных с его литературной деятельностью, оказалось на удивление мало. Потому, наверное, что из коротких штанишек повседневной журналистики он вырос, превратившись в писателя, очень быстро.

В юности, однако, и его помотало... Пожалуй, единственная из жизненных сфер, к которой Стас относился с активной неприязнью, была политика. («Дура она и почти всегда — сволочь»...) Может, потому, что в молодости, очень недолгое время, он исхитрился поработать в такой мрачной и крайне политизированной организации, как Главлит, иначе говоря — цензура.

Как ни странно, об одном эпизоде той службы он рассказывал охотно и с юмором. Этой Стасовой байкой — как ее помню — поделюсь и с вами.

ЗАЧЕМ СТАС К НИКИТЕ ХОДИЛ

— Как вы знаете, — вещал Старикович, — когда я был молод и глуп, угрозало меня поработать в Главлите, причем центральном, самом главном. Даже «Правду» приходилось читать на предмет неразглашения научно-технических тайн и секретов. Семи пядей во лбу для этого не требовалось — все «Нельзя!» были сведены в постоянно толстевший том специального «Перечня». А главная, по-моему, тайна состояла в отравлении земли, воды и атмосферы промышленными предприятиями.

Но и другие, не только околонуучные, ма-

териалы старшие коллеги охотно спихивали «мальчишке» Стасу.

Весна 1964 года. Грядет 70-летие Хрущева. Никто не знает еще, что всего через полгода Никиту скинут товарищи по Политбюро. Пока что все газеты, радио, телевидение наперебой выражают верноподданические чувства, наиболее корректно, пожалуй, сформулированные в фильме «Наш Никита Сергеевич», за сценарий которого В.Д.Захарченко — тогда главный редактор «ТМ» — чуть Ленинскую премию не получил. Впрочем, это другая история. Вернемся к Стасовой.

Как всегда, среди передовиков полит-чеготолзания был софронковский «Огонек». Верстка очередного его номера — с обширным фоторепортажем к юбилею ложится на Стасов стол. Снимки — нормальные, порой отличные: мастера же делали. Но подписи! Такого ублюдочного сюсюканья даже опытные, огонь и воду прошедшие цензоры не видали. А Стас — цензор неопытный, в Главлите — без году неделю, по комсомольскому призыву пришел. «Нельзя, — кричит, — это печатать! Так любую идею можно ополшить!».

Но начальство его не слушает. По «политике»-то все верно, идеологическим установкам — соответствует.

Стас на своем стоит, и по «руководящим» кабинетам отправляют его все выше и выше, потому что ни у одного нормально-го главлитчика рука не подымается изменить фразы, восхваляющие первое лицо в государстве.

Кончается дело тем, что вместе со злополучной версткой Стаса отправляют решать этот вопрос аж в секретариат самого 1-го секретаря ЦК партии. Но и там, естественно, опытные аппаратчики сидят, и они не могут себе позволить подобного. «Возможно, вы и правы, — говорят, — но, знаете, пусть уж сам Никита Сергеевич решает, так писать про него или эдак. Подождите, он должен скоро приехать».

И сидит Стас в «предбаннике» самого главного в стране кабинета. Всю верстку прочел, пока дождался.

Никита Сергеевич приехал к вечеру, ему меж прочими делами доложили о настырном главлитовском мальчишке. «Заходите!»

Зашел. Разложил по столу журнальные страницы, сомнения свои и позицию объяснил — как сам он утверждал, спокойно, почти не волнуясь. Хрущев слушал молча. Потом сказал: «Молодец!», — подошел к шкафу и достал два фужера, а вслед за ними чуть початую бутылку коньяка. И выпили юный Стас со стареющим Никитой почти по полному фужеру — за молодость и идейную стойкость.

Вскоре ушел Стас из «контролирующего органа» — сначала в альманах «Земля и люди», затем в совсем молодой тогда журнал «Химия и жизнь», где не просто проработал четверть века, а стал одним из самых главных «породообразующих» сотрудников. Хотя к главенству официально он никогда не стремился, по административной лестнице выше члена редколлегии и редактора отдела (экологии) не поднимался. Но слово его было весомым при любом обсуждении, в любой среде, куда он был вхож. Потому, что он был человеком мастеровитым и совестливым, а это главное...

7 апреля замечательному нашему автору Станиславу Францевичу Стариковичу должно было исполниться 60 лет. Полгода не дожил он до круглой даты. Господь послал ему легкую, почти мгновенную смерть (Стас очень боялся долгой — послеинсультной, с уходом «туда» из беспомощности). Думаю, что королевский этот подарок судьбы друг мой, Стасик, заслужил всей своей жизнью. Добротой своей, терпимостью, жизнелюбием, талантом.

Владимир СТАНЦО
Фото Леонида ЧИСТОГО

Публикации Станислава Стариковича в «ТМ» последних лет: «Без рук, без топоренка сработана избенка» (в № 6 за 1995 г.), «Цветы добра» (в № 10 за 1995 г.), «Жарко ли Земному шару» (в № 1 за 1996 г.).

ЦЕЛИТЕЛИ НА ГОСБЮДЖЕТЕ

Борис САМОЙЛОВ

— Такого критерия нет. Все зависит от индивидуальности пациента.

— *Ваша поликлиника — единственная в стране. Где еще работают психотерапевты-профессионалы с медицинским образованием?*

— В обычных поликлиниках. В каждой должен быть психотерапевтический кабинет.

— *Должен-то должен, но есть ли?*

— Увы, среди московских — лишь в каждой четвертой.

— *А в других городах и весях?*

— Естественно, положение еще хуже, особенно в весях.

— *Теперь о главном: чем и как вы лечите людей?*

— Начну с приема. Бич районных поликлиник — очереди у дверей кабинетов. Наши же пациенты никогда не ждут в коридорах, а приходят к назначенному времени по записи. Далее: больной может сам выбрать себе врача и при желании сменить его — ведь очень важны доверительные отношения, психологическая совместимость между ними. Теперь о методах. У нас их 62 — прежде всего собственно психотерапия, гипнотерапия, иглорефлексотерапия, косметический массаж, терапия творческим самовыражением, музыкотерапия — есть лаборатория, где готовят индивидуальные лечебные музыкальные программы, мы их разработали уже более 40... Нам удалось объединить самые

современные отечественные и зарубежные методы воздействия — среди них имаготерапия, аурилодиагностика, обучение основам гимнастики Цугун, специфическая хиропрактика. Отмечу нашу техническую оснащенность: кресла с акустическими системами в подголовниках для музыкотерапевтических сеансов, лазерные установки, видеокамеры для прямой трансляции в кабинет, где пациенты проходят видеотренинг, компьютеры в лаборатории психологической диагностики.

— *Мы привыкли к тому, что визит к экстрасенсу-частнику стоит недешево. С другой стороны, я знаю, что к вам часто обращаются состоятельные люди — в их среде психологический климат нездоров по понятным причинам. Наконец, сейчас много говорят о развитии страховой и вообще платной медицины. А вы вот ни с кого не берете денег...*

— Если станем брать, пропадет весь смысл нашей работы. Я вообще не одобряю деление медпомощи на платную и бесплатную — оно, с моей точки зрения, губительно для здравоохранения: отношение к больным неизбежно становится разным. Мы должны сохраниться как ГОСУДАРСТВЕННАЯ психотерапевтическая служба.

— *Неизбежный вопрос: что вы думаете об экстрасенсах и прочих так называемых целителях?*

— Прежде всего их надо дифференциро-

вать. Есть очень талантливые люди, работающие успешно, но эмпирически, — таких необходимо привлекать к сотрудничеству, помогать получить медицинское образование — оно будет им только на пользу. Обычно же все это «целительство» на уровне самодельности, причем плохой, порой даже опасной. Ни в одной цивилизованной стране человека без медицинского диплома просто не допустят практиковать, а у нас — пожалуйста. Результат: пациенту причиняется вред, и специалистам потом гораздо труднее его вылечить.

— *И последнее: что бы вы предложили для сдерживания роста невротизации населения? Конечно, кроме улучшения условий жизни...*

— Повсеместно развивать психотерапевтическую службу, создавать сеть медучреждений, готовить кадры. Первые шаги сделаны: на базе нашей поликлиники уже функционирует городской оргкомитет, координирующий работу московских психотерапевтических кабинетов.

Итак, психотерапия, оказывается, вовсе не средство одурачивания масс и не знахарство, противостоящее научной медицине, а ее часть. Поликлиника под руководством Юрия Бойко — первое и пока единственное настоящее тому доказательство. Очень хотелось бы верить, что не последнее.

Лето 1996-го: из Атланты разъезжались триумфаторы и просто участники, увозя домой кто медали и радость победы, кто — горечь поражения и боль травмы... И в накале страстей как-то забылось, что тот год был для олимпийского движения юбилейным. Ровно веком раньше, в 1896-м, по инициативе французского барона Пьера де Кубертена возобновилась славная античная традиция. Насколько же улучшились результаты за минувшие 100 лет? И, главное, какой ценой?

Ответить попробуем на примере спринта — одного из видов легкой атлетики, «королевы спорта». Именно на стометровке успехи спортсменов — а также тренеров, биомехаников, врачей, фармакологов — достигаются наиболее дорогой ценой. Ведь борьба-то идет за сотые доли секунды, и поговаривают, что пора переходить на тысячные. С обывательской же точки зрения сдвиг в показателях тут невелик: в 1896-м чемпион пробежал 100 м за 12 с, в 1996-м — за 9,94, или, говоря по-человечески, за 10. Подумаешь, две секунды...

Но скольких трудов и ухищрений они стоили! Гаревое покрытие дорожки заменили на резино-битумное, затем на тартановое; спринтеры обулись в шиповки, стали начинать бег с низкого старта, да еще упираясь ногами в специальные колодки; даже одежда у бегунов появилась специальная — не какие-то там трусы-майки, а плотно облегающие тело костюмы, сводящие к минимуму аэродинамическое сопротивление.

Конечно, дело не только в неустанном рафинировании механических «секретов успеха». Были разработаны особые технологии «выращивания» рекордсменов, включающие не только методики тренировок, но также специальные диеты. А когда и этого оказалось мало, на помощь подоспела медицина: спортсменов принялись пичкать анаболическими стероидами и другими физиологическими стимуляторами.

Запрет на допинги никого не смутил: не хочешь нарушать закон — обойди его. И начали обходить, да как вдумчиво! Например, в 70-х гг. кто-то подметил, что у женщин многие спортивные показатели достоверно возрастают на ранней стадии беременности. Тут же нашлись тренеры, которые рекомендовали своим воспитанницам подходить к

ДВЕ СЕКУНДЫ ЗА СТО ЛЕТ

Станислав ЗИГУНЕНКО

наиболее ответственным стартам «слегка беременными», а себе вменяли в обязанность обеспечить каждую будущую чемпионку надлежащим спаринг-партнером, если почему-либо не могли сами взять на себя сию приятную роль...

В Китае спортсменов подстегивали отваром «из гусениц, трав и древесных грибов», смешанным с кровью молодых черепах — данный эликсир здоровья носил затейливое название «Зимние червячки на летней траве» (!?). Говорят, его создатель, тренер китайской легкоатлетической сборной Ма Цзюньчжэнь, сколотил на нем миллионное состояние.

Ну, и мы не сплеховали. Отечественная спортивная медицина по праву может гордиться методикой «кровяного допинга». Ее суть: в момент наивысшего физического и эмоционального напряжения у спортсмена берут кровь, очищают ее, замораживают, а перед забегом (заплывом etc.) переливают ЕМУ ЖЕ — и организм приходит в то состояние, в котором пребывал при взятии пробы. Как рассказывал мне один из авторов разработки, профессор В.А.Шестаков, секретность вокруг нее развели такую, будто это новый вид ядерного оружия (подробности см. «ТМ», № 11 за 1992 г). А что ж вы хотите? Допинг-контроль на соревнованиях жесточайший год от года — вспомните громкий скандал с канадцем Беном Джонсоном: на стометровке он победил самого «Великого Карла» (Лью-

иса), но после положительного допинг-теста сдал золотую медаль и позорно бежал с Олимпиады...

А сколько выплакано не видимых миру слез! Хотя бы теми спортсменками, что всякий раз, побыв «слегка беременными», делали аборт — и потом, когда кончалась спортивная карьера, уже не могли стать матерями: организм исправно выбрасывал зародыши по ранее намеченной программе...

И все ради того, чтобы преодолеть 100 м на две секунды быстрее, нежели сто лет назад.

Ну, что ж, начался второй век физического совершенства. Что он принесет?

«Люди вряд ли смогут пробежать стометровку быстрее, чем за 9 с: позвоночник рассыплется», — предупреждают биомеханики. Как будто вопрос закрыт.

Но только не для спортсменов и тренеров. Вот какой интересный сценарий дальнейшего развития событий я вычитал недавно в одном фантастическом рассказе.

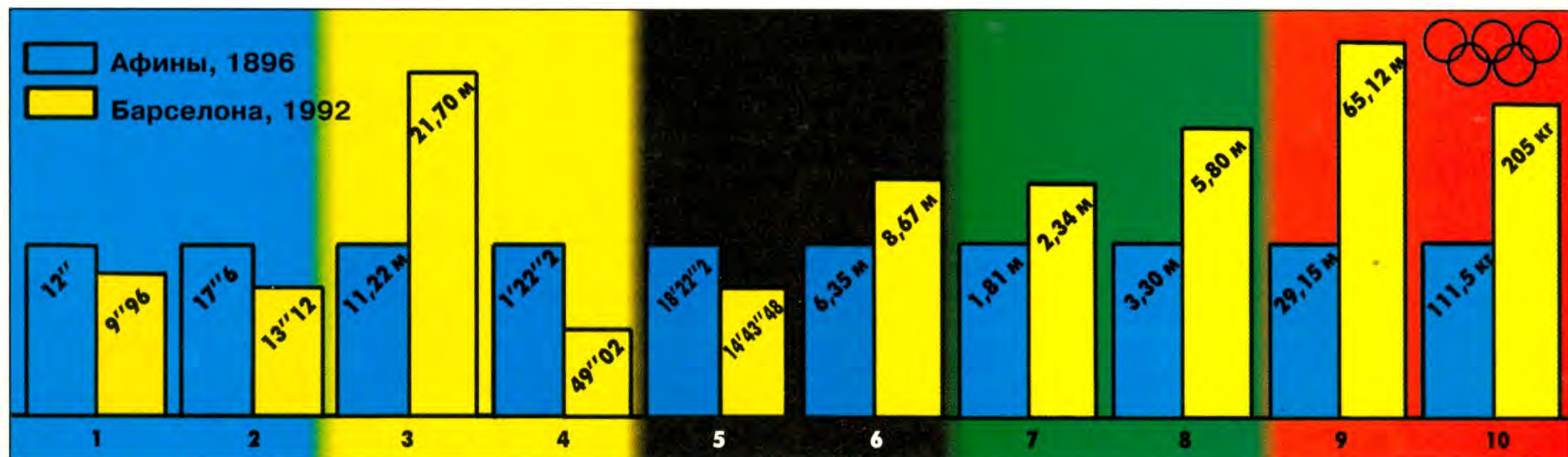
...Мировая общественность запретила профессиональный спорт. Спортсмены, разумеется, жаждут добиться отмены запрета. На выручку приходит случай. Некий полусвихнувшийся мультимиллиардер выстроил у себя дома подземное хранилище для картин, а умирая, поведал, что оно заминировано ядерным зарядом приличной мощности, и обезвредить его сумеет лишь тот, кто добежит от входной двери до контрольного щитка не более чем за 8,6 с. Дистанция словно по заказу — ровно 100 м!

Тут на сцену является Последний Спринтер — чернокожий атлет, обязующийся выполнить задание за половину стоимости коллекции. Смотри-тель в ужасе: она оценена в 800 млрд долл. Но деваться некуда — и вот Последний Спринтер на старте. Разминка, массаж, 10 мин в барокамере, затем откуда-то извлекается шприц с неведомым содержимым; укол — спортсмен задышал глубоко и часто, тело покрыла легкая испарина, ноги начали подергиваться...

Старт — и он замолотил по дорожке с такой частотой, что у присутствующих в глазах зарябило. Итог: 8,59 с!

«Как же вы распорядитесь деньгами?» — любопытствовал зритель на прощание. «Открою во всех странах спортивные клубы, — незамедлительно по-

Диаграмма показывает, как изменились в течение 100 лет показатели в беге на 100 м (1), на 110 м с препятствиями (2), толкании ядра (3), плавании на 100 м (4) и 1500 м (5) вольным стилем, по прыжкам в длину (6) и высоту (7), прыжкам с шестом (8), в толкании диска (9) и тяжелой атлетике (II тяжелый вес, рывок — 10).



следовал ответ. — Там молодых и способных людей будут учить преодолевать пространство и время всеми возможными способами и средствами...»

Да, вот о средствах-то и речь. Ибо сказал поэт: «Бывают странными пророками поэты иногда». Фантасты — тоже, добавим от себя. Вдруг физиологические возможности человека будут исчерпаны настолько, что без допинга и выхода на старт станет незачем?

Сегодня мнения разделились. Организаторы соревнований призывают расширять список веществ, запрещенных к приему, ужесточать допинг-контроль, совершенствовать тесты — и карать, карать нарушителей без пощады! Эту точку зрения подтвердил в Атланте вице-президент МОК принц Александр де Мерод.

А спортсмены? А они, бедные, боятся принимать даже лекарства: разрешенные сегодня, те завтра могут угодить в пресловутый список. Притом учтите, в организме некоторые соединения держатся ох как долго! Да, если на то пошло, не исключены и провокации: пробы крови проходят многостадийную проверку — кто даст гарантию от ошибок или заведомых подмен? Дисквалифицируют — доказывай потом, что это, мол, не мое...

Словом, проблема сложна. Не прислушаться ли к мнению третьей стороны — спортивных медиков? Они рекомендуют действовать по древнему принципу «не навреди», то есть применять лишь препараты, не вредящие здоровью, и допингом их не считать. Все равно спортсмены вынуждены использовать всякие притирания, отвары, витамины, тонизирующие, обезболивающие... Индивидуальную диету при желании тоже можно объявить допингом. Не надо увлекаться!

Как мудро и благородно звучит, правда? Но бескорыстием тут и не пахнет: большой спорт давно платит медицине огромные деньги, дабы подсказывала, как результаты нарастить и при этом не попасться — что принимать, в каких дозах, когда прекращать прием, чтоб спектрограф ничего не выявил.

Итак, споры продолжаются — и сам их характер заставляет беспокоиться о судьбах не только олимпийского движения, но вообще большого спорта. Когда-то на время олимпиад прерывались войны. А теперь... В войне за спортивное золото самому спортсмену отводят роль пешки, которой жертвуют, едва выяснится, что в ферзи ей не пройти. Средства же, пускаемые при этом в ход, свидетельствуют: союза «и» между понятиями «физкультура» и «спорт» давно нет. Первая несет здоровье, второй приводит к человеческим трагедиям. Вспомним о судьбах Юрия Власова, Мухаммеда Али, Елены Мухиной, многих других, искалеченных физически и душевно в битвах за очки, сантиметры, миллиграммы...

И за те две секунды, на которые новый олимпийский век обогнал минувший. Нет, наверно, их цена чересчур высока. ■

По материалам зарубежной печати

ВСЕ МЫ СТАНЕМ ЖЕНЩИНАМИ?

Биологам известны случаи, когда та или иная особь вдруг меняет свой пол. Такой особенностью обладают, например, некоторые виды рыбок, червей и т.д. Не грозит ли будущее подобной трансформацией и людям? Задать этот, на первый взгляд абсурдный, вопрос заставляют следующие соображения.

Канализационная система современного города перерабатывает миллионы литров жидких отходов, в которых присутствуют, кроме прочего, и выведенные из нашего организма гормоны. Те самые, которые определяют и пол человека. В числе них — женский гормон, эстроген. Так вот, в конце прошлого года ученые обратили внимание на интересные изменения в рыбах, живущих в реках вблизи сточных труб. Доктор Джеф Брайти из Агентства по защите окружающей среды Великобритании поясняет:

— Существует связь между сточными водами и эстрогенным воздействием на рыб. Оно сказывается на них по-разному — от образования яйцеклеток в самцах до появления гермафродитов. Еще недавно предполагали, что это, возможно, вызвано синтетическим эстрогеном, который, например, массово потребляют с противозачаточными пилюлями. Однако последние исследования показали, что подобные изменения рыб могут вызвать лишь естественные женские гормоны, попадающие в воду вместе с мочой...

Из подобных наблюдений некоторые исследователи делают весьма впечатляющие выводы. Подождите, говорят они, то ли еще будет. Скоро сильный пол станет слабым...

И приводят удручающие факты. Судя по клиническим исследованиям, за последние полвека количество спермы у мужчин сократилось в 2 раза. Неуклонно растет количество заболеваний их половых органов. Как указывает доктор Пол Харисон, с 1970 г. во многих странах, допустим, поражение раком яичек участилось вдвое... А теперь к этому добавляется новая напасть. Ведь женские половые гормоны обладают способностью воздействовать не только на рыб, но и на людей, то есть, конечно, на мужчин — у дам и своего гормона в достатке. Не оттого ли джентльмены постепенно теряют унаследованное от Адама отличительное достоинство?

«И это даже неплохо для человечества, — полагает нейрохимик (конечно, женщина) Дороти Чайковская-Маевская, работающая в Национальном институте здоровья в Роксвилле (штат Мэриленд). — По крайней мере, ничего трагического в том нет. Уже сегодня тестостерон — главный мужской половой гормон, от которого можно ожидать чего угодно, вплоть до кощунственного превращения развивающегося женского плода в мужской, — не очень-то нужен современному миру».

Да, в первобытную эпоху, когда шла борьба за выживание, влияние тестостерона, усиливающего агрессивность, бывало спасительным. Ну а ныне, когда успехи человека в обществе да и самого общества больше определяются интеллектом, способностью к сотрудничеству, преимуществами умственного труда перед физическим, агрессивное поведение вредит как самому индивидууму, так и окружающим.

Недаром молодые люди с высоким содержанием тестостерона составляют более 90% тех, кто серьезно пострадал в результате мотоциклетных и автомобильных аварий; примерно столько же с избытком гормона и среди преступников, отбывающих наказание за драки, ограбления, изнасилования...

Как после этого не оценить наблюдающийся в некоторых тканях у мужчин процесс — переработку тестостерона в эстроген? С одной стороны, последний играет важную роль в развитии и функционировании мозга. С другой, отмечена четкая зависимость между интеллектом и концентрацией в крови тестостерона — чем она ниже у мужчин, тем выше их лингвистические, математические, художественные и прочие творческие способности. Те самые, кстати, по которым, согласно статистике, прекрасный пол лидирует.

Мужской интеллект, как показали тесты, введенные в Канаде, подвержен сезонным колебаниям. Типично мужские дарования — пространственная ориентация, жесткая логика и т.д. — проявляют себя лучше всего весной, когда уровень тестостерона в крови, вопреки всеобщему мнению (вспомните хотя бы о мартовских котках), наиболее низкий. И, напротив, многие войны начинались осенью, когда уровень тестостерона достигает своего пика.

И еще несколько фактов. Социологические обследования подтвердили то, что уже было зафиксировано среди животных: у кастратов смертность ниже, чем у нормальных мужчин в том же возрасте. Ну а то, что женщины живут в среднем на 8 лет дольше мужчин, давно известно. Когда постаревшим мужчинам, все еще с аппетитом поглядывающим на представительниц прекрасного пола, начинали вводить тестостерон искусственно, с ними происходило чудо омоложения. Но, увы, оно было слишком кратковременное и, как правило, завершалось печально — инфарктом или инсультом, онкологическими заболеваниями простаты и т.д.

Так что, как говорится, всему свое время. И вообще, не слишком ли мы преувеличиваем значение секса? Может быть, ради дальнейшего развития цивилизации, когда потребуются напряженная умственная отдача и мирное сосуществование всех членов общества, стоит смириться с мыслью о грядущем партеногенезе людей? ■

**По материалам зарубежной печати
подготовил С. ОЛЕГОВ**

Открытый отстойник канала им. Москвы: здесь вода проходит предварительное обеззараживание.



Вода над водой: Ростокинский акведук и Яуза.



О КРУГОВОРОТЕ ВОДЫ

Владимир ЕГОРОВ,
Фома АКСЕНОВ

Все течет, все изменяется.

ГЕРАКЛИТ, ионийский философ,
Эфес, Греция

Скажите мне, как вы обращаетесь с водой, и я скажу, какой вы хозяин.

Станислав ХРАМЕНКОВ,
генеральный директор
МПП «Мосводоканал», Москва, Россия

С уходом в прошлое коммунистического идеала бесплатности лозунг «Берегите воду» начисто лишился умозрительности. Мы с легким удивлением узнали, что она стоит денег, и всем нам скоро установят водомеры и начнут взимать плату соответственно расходу. Притом к кому ни зайти в квартиру — и на кухне течет, и в ванной капает, и унитаз

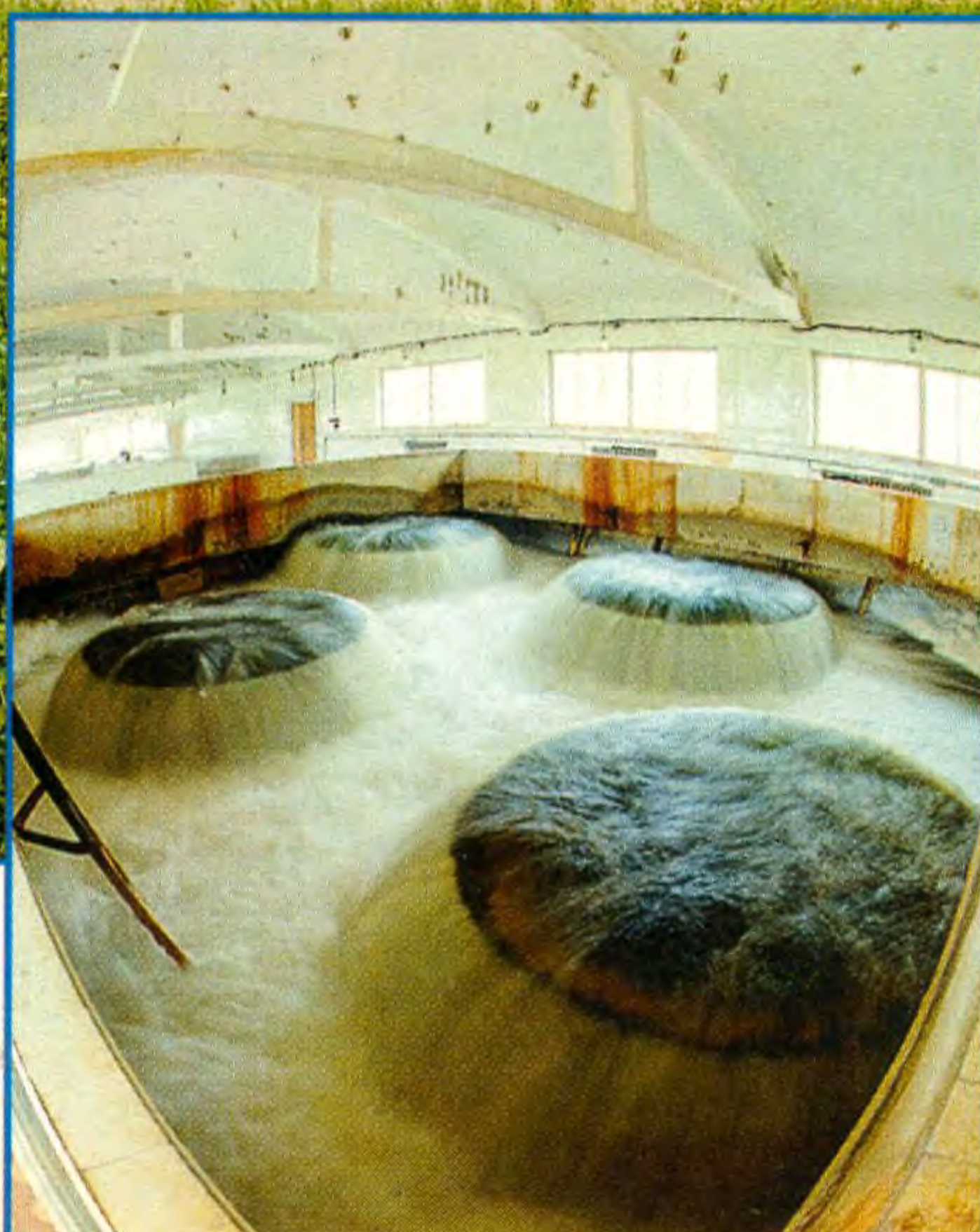
что-то такое ласковое насвистывает сутки напролет, а ведь за вызов слесаря, согласно недавнему решению мэрии, тоже надо платить! Да еще жди его полдня... А не заплатишь — за месяц через неисправные краны столько вытечет, что придется идти грабить банк, иначе РЭУ не рассчитается с «Мосводоканалом». Таковы наши сегодняшние реалии...

Восточная водопроводная станция: насосная станция первого подъема.

Озонаторы.

Смесители.

Насосы качают очищенную воду в городскую распределительную сеть.



МОСКВА ВОДОЙ ОБЕСПЕЧЕНА, И ДОВОЛЬНО ОБ ЭТОМ!

И они заставляют нас полностью переменить свое отношение к воде. Вот компетентное суждение генерального директора Московского муниципального предприятия «Мосводоканал» Станислава Владимировича ХРАМЕНКОВА:

— Мы теперь отказались от термина «потребление воды на душу населения» в прежнем смысле — кто сколько ее хочет. Существует научно обоснованная норма: 160 л в день. Ее совершенно достаточно, и столичный водопровод подачу такого количества обеспечивает с лихвой — как, впрочем, и 10 — 15 лет назад. В последние два-три года главнейшей задачей — причем триединой, то есть экологической, экономической и политической — стало водосбережение.

Конкретно она может быть выражена так: уменьшить забор воды. Говорил же Вернадский: вернитесь к природе! — вот мы с

нег. Между тем технологически уже сегодня вполне реально стабилизировать забор воды, а в недалеком будущем — снизить его.

Реально, добавим мы, но на практике архисложно. Чтобы понять почему, полезно проследить весь генезис московского водопровода.

ВОДОВЗВОДНАЯ БАШНЯ, ПОГАНЫЙ ПРУД И МЫТИЩИНСКИЕ КЛЮЧИ

В 1633 г. в подземелье наугольной Свибловой башни Кремля выложили из белого камня колодец и соединили его трубой с Москвой-рекой. Поступающую из нее самотеком воду особая машина, работавшая на конном приводе, качала из колодца в «водовзводные лари» (по-современному — баки). В их честь и башню переименовали в Водовзводную. Так возник в Москве первый напорный водопровод.

Обслуживал он исключительно Кремль;

указ: «...произвести в действо водяные работы для пользы престольного нашего города».

Четверть века строился мытищинский водопровод (см. нашу статью «Мосты из прошлого» в предыдущем номере журнала). Он заработал 28 октября 1804 г. Еще четверть века спустя его пришлось реконструировать: Ростокинский акведук, по которому вода поступала на Алексеевскую водокачку, просел, участок галереи в Сокольнической роще вовсе обвалился... Вода, правда, продолжала поступать, но уже не столько мытищинская, сколько попутная — тоже хорошая, родниковая: она просачивалась сквозь трещины в кирпичной кладке. В 1828 — 1833 гг. отремонтировали акведук, возвели водокачку с двумя паровыми машинами, на втором ярусе Сухаревой башни установили бак на 6,5 тыс. ведер, а от него провели трубы к пяти водоразборным фонтанам — один из них, Петровский на Театральной площади, сохра-

В ОДНОЙ ОТДЕЛЬНО ВЗЯТОЙ СТОЛИЦЕ

вами и должны повернуться к ней лицом. Используется лишь малая часть воды, выкачанной из рек и водохранилищ, но загрязняем-то мы ее ВСЮ! А потом сливаем в систему канализации! Если это дело не прекратить — каждые 10 лет придется вводить в строй новое сооружение, подающее полмиллиона кубов ежесуточно, что, как нетрудно догадаться, стоит бешеных де-

остальной город в стародавние времена снабжался водой как придется — из родников, рек, прудов. В источниках последних двух типов она не отличалась чистотой: например, пруд в усадьбе А.Д.Меншикова справедливо называли Поганым (и лишь в 1701 г. после радикальной санации переименовали в Чистый). Причина проста: в те же водоемы сливали нечистоты, фабричные и банные стоки, берега щедро заваливали мусором... На практике все это привело к эпидемии чумы 1770 — 1771 гг. — она и заставила государыню Екатерину издать

нился до наших дней. В 1853 — 1858 гг. под руководством военного инженера А.И.Дельвига водопровод модернизировали, а в 1880 — 1896 по проекту Н.П.Зимина целиком перестроили. Он действует и поныне, но обслуживает только город Мытищи.

СТО ЛЕТ ЭКСТЕНСИФИКАЦИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

На рубеже XIX и XX столетий инженер Н.П.Зимин, предвидя дальнейший скорый рост Москвы — а она тогда уже стала горо-

Подводящий канал Восточной станции.



дом-миллионером, — спроектировал вторую водопроводную станцию. Расположить ее он рекомендовал возле деревни Рублево: Москва-река там была чиста, бассейн ее — мало заселен и покрыт густыми лесами. Первая очередь сооружения вошла в строй 27 июня 1903 г. и включала водоприемник, машинное здание, отстойник, фильтры, насосную станцию, оборудованную паровыми двигателями Коломенского машиностроительного завода, и водовод из чугунных труб до резервуаров на Воробьевых горах.

В последующие годы мощность и производительность Рублевской станции неуклонно росли. Накануне революции она ежедневно давала городу 130 тыс. кубометров воды отменного качества — последнее публично похвалил еще в 1909 г. сам Илья Ильич Мечников. И все-таки 47% москвичей, по статистике 1912 г., не имели у себя дома водопровода. А город рос — к 1926 г. его население перевалило за 2 млн. К комплексу объектов в Рублеве ударным порядком добавились очистные сооружения у соседней деревни Черепково, резервуары и насосная станция второго подъема на Хорошевском шоссе. В 1932 г. Москву-реку перегородили водоподъемной плотиной, тоже названной Рублевской, в 1935-м создали Истринское водохранилище...

Но воды по-прежнему не хватало. Не говоря уж о том, что на востоке и юго-востоке столицы она шла со слабым напором — а там располагались крупнейшие заводы «Серп и молот», АМО (теперь ЗИЛ), «Москабель». Пришлось призвать на помощь матушку-Волгу: 17 июля 1937 г. на только что прорытом канале Москва — Волга

(впоследствии канал имени Москвы) начала действовать Восточная водопроводная станция. Так исполнилось 170-летнее желание главного директора водных коммуникаций России при Екатерине Великой Я.Сиверса: «увеличить идущие сквозь город реки проведением воды из ближайших мест».

Война нанесла большой урон и каналу, и станции: отступая, немцы взорвали шлюзы в Яхrome и Комсомольске. Лишь неимоверный энтузиазм эксплуатационников позволил возобновить подачу воды и судоходство к 19 мая 1942-го. В послевоенные годы на Восточной станции внедрили две оригинальные разработки Академии коммунального хозяйства, удостоенные в 1947-м Сталинских премий: во-первых, технологию автоматической промывки песчаного слоя фильтров; во-вторых, сами фильтры нового типа, работавшие гораздо быстрее обычных «скороx».

В 50-е гг. началась интенсивная застройка севера Москвы. Конечно, мытищинский водопровод никак не мог напоить такое количество потребителей. Но ресурсы канала имени Москвы отнюдь не были исчерпаны. Еще в 1939-м заблаговременно начали проектировать вторую станцию на волжской воде — Северную. В 1952 г. вошла в строй ее первая очередь с водозабором из Клязьминского водохранилища, а через четыре года — вторая на Учинском. На протяжении 60 — 70-х гг. освоение просторов севера продолжалось: крупные жилые массивы выросли в Медведкове, Бибиреве, Свиблове. Новый блок Северной станции, открытый в 1973-м, решил проблему их водоснабжения, даже не дав ей (проблеме) как следует возникнуть.

Бурное жилищное строительство на юге и юго-западе столицы заставило к 1964 г. построить новую станцию с водозабором из Москвы-реки — Западную. Ее комплекс — впервые в практике московского водопровода — включал насосную станцию третьего подъема: иначе на верхних этажах высотных домов, расположенных на холмах, вода текла бы тонкой струйкой.

И... на этом возможности регулирования стока Москвы-реки пришлось признать исчерпанными. Пятая станция — Ново западная, пущенная в конце 70-х, — питается водой из Вазузы, притока Волги, через специально сооруженную Вазузскую гидротехническую систему.

Общая среднесуточная подача воды в Москву со всех станций сегодня превышает 6 млн кубометров — против 170 тыс. в 1917-м. Население за то же время выросло лишь в 6 раз...

Кроме рек и канала, у столицы есть еще один источник водоснабжения. Его хозяйственное освоение началось в середине прошлого столетия и вынужденно прекратилось век спустя. Речь об артезианских скважинах. Их на территории города пробурили около тысячи; роль они играли вспомогательную — например, после войны, когда водопровод не справлялся с нагрузками, подпитывали промпредприятия. К 1964 г. суммарная «продукция» скважин достигла 560 тыс. кубов в сутки.

Столь жадное потребление подземных вод быстро привело к понижению их уровня, местами на 50 — 75 м. Дабы не допустить полного истощения водоносных горизонтов, власти ликвидировали около 600

Вазузская гидротехническая система.

Зал скорых фильтров Северной станции.

Лаборатория российско-французского аналитического центра «Роса» и его генеральный директор г-н Жорж Матчерэ.



скважин, ограничили эксплуатацию оставшихся и запретили бурить новые.

Из тех, что по сей день в строю, стоит сказать о так называемой девонской на территории Московского мясокомбината. Бурили ее в 30-х гг. азербайджанские нефтяники — даже установку с собой привезли из Баку. Вопреки ожиданиям, в девонских отложениях пресной воды не оказалось, зато с глубины 1,5 км пошел... хлоридный рассол. В войну, когда столица была отрезана от соляных озер, им солили мясо. Теперь на скважине «сидит», как любят говорить в «Мосводоканале», уникальный бальнеотерапевтический плавательный бассейн.

В последние годы очень много новых артезианских скважин появилось в пригородах столицы, где растут, как грибы, коттеджи «новых русских». Каждая снабжает водой лишь данную конкретную усадьбу. Учета, естественно, никто не ведет...

Наконец, существует промышленный водопровод, снабжающий ряд крупных ТЭЦ технической водой для охлаждения оборудования на предприятиях, мойки машин и т.д. Он представлен в основном пятью локальными системами: Юго-Восточной, питающейся очищенными сточными водами Новокурьяновской станции аэрации (повторное использование воды), Черкизовской с забором из Клязьминского водохранилища, Крымской, Южной и Кунцевской, «сидящих» на Москве-реке. Кунцевская смонтирована на дебаркадере в Крылатском напротив Серебряного Бора.

Мобильная лаборатория «Гепард» для отбора проб воды.

ТАК ЧТО ЖЕ МЫ ПЬЕМ?

От водозабора насосы первого подъема подают воду на очистные сооружения. Там она поступает в смесители, где в нее строго дозированно добавляются реагенты: сернокислый алюминий, служащий коагулянт, сжиженный хлор, применяемый для снижения цветности и уничтожения зоопланктона, активированный уголь — сорбент, устраняющий запахи. На Восточной станции с 1976 г. в качестве реагента-окислителя используют озон. Дело в том, что волжская вода от природы желтоватая, а весной и летом даже коричневатая, и с болотисто-тинистым запахом, в который, пока она течет по водопроводному каналу, добавляются новые ароматы один другого гнусней. В результате жидкость, непосредственно поступающую на станцию, можно назвать водой лишь для краткости. И никакие реагенты не помогали, пока не додумались внедрить озонирование. Теперь самая прозрачная и приятная на вкус водопроводная вода — в восточных и юго-восточных районах Москвы.

Смеситель разделен перегородками, образующими коридоры. Вода идет по ним «змейкой» со скоростью примерно 0,5 м/с — как в реке; затем ее течение вдвое замедляется в камерах хлопьеобразования, где коагулянт переводит примеси из растворенного состояния во взвешенное. Потом она на 3 — 4 ч попадает в отстойники — там хлопья выпадают в осадок. Отстоянную воду пропускают через фильтры, задерживающие бактерий и остатки взвеси. Основу загрузки фильтра составля-

Электронный мозговой центр «Мосводоканала» — главная диспетчерская.

ет песок; в ряде конструкций поверх него уложен слой антрацитовой либо керамзитовой крошки.

Дальнейший путь воды — в резервуары, откуда в водоводы, городские магистрали и, наконец, в уличную водопроводную сеть. Остается добавить, что все описанные процессы автоматизированы.

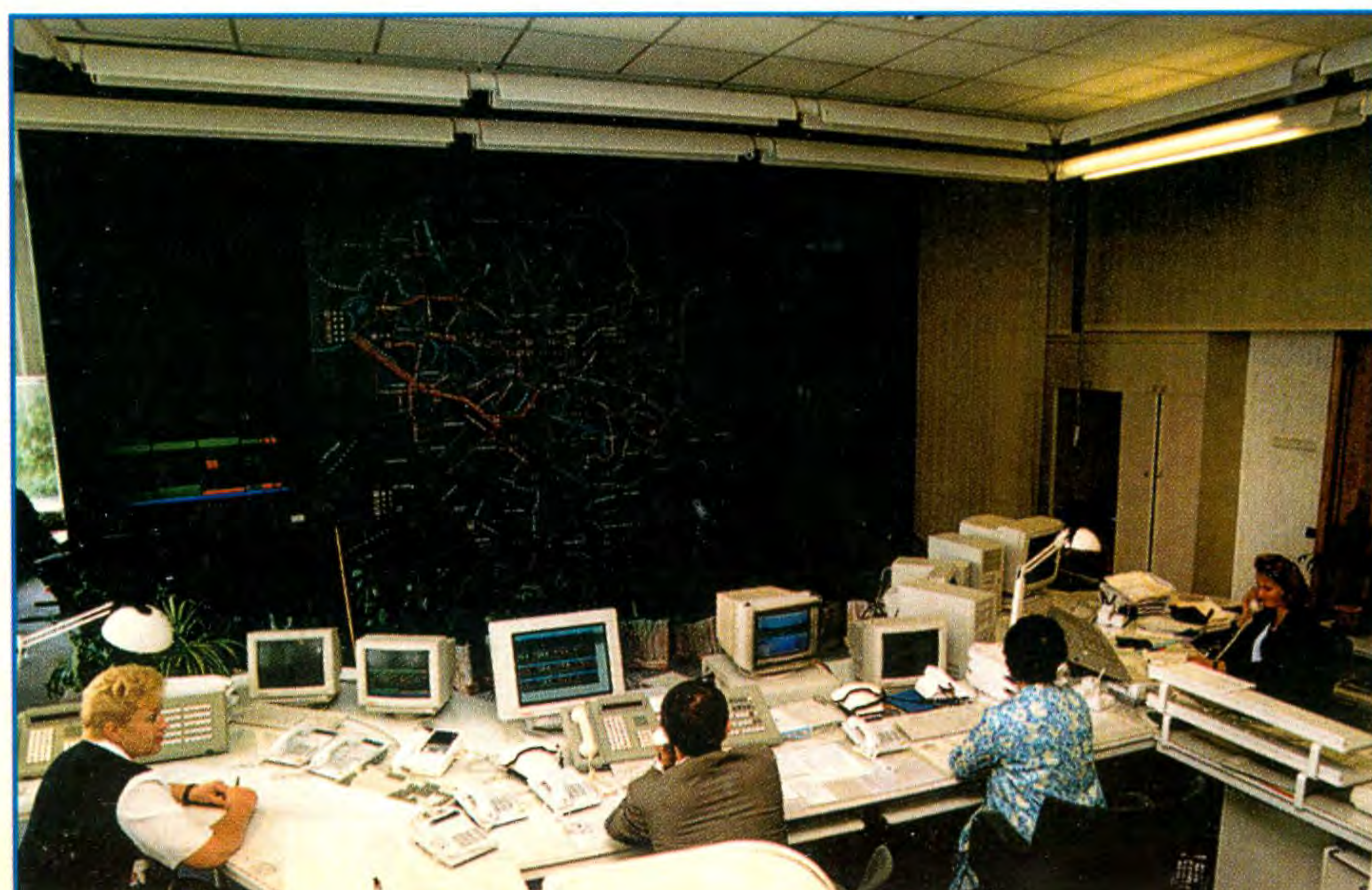
Выводы из изложенного: наш столичный град пьет не только из Москвы-реки, но также из Волги; утроба его мощна и год от году становится все ненасытней; чтобы каждый москвич мог лить в себя, на себя и (практически в основном) мимо себя сколько душа пожелает, требуются сложные и дорогостоящие устройства и процедуры.

Пора вернуться к проблеме водосбережения. Повторяем: специалисты считают ее успешное решение технологически реальным — хотя бы потому, что весь процесс водопользования от первой до последней стадии ныне компьютеризован, — но предвидят серьезные трудности. Какие?

ТОВАР ПО ИМЕНИ H₂O

— Дело в том, — говорит С.В.Храменков, — что системы инженерного обеспечения московских жилых домов и промышленных предприятий спроектированы с расчетом на потребление воды как ресурса, который ничего не стоит. В 1924 г. Моссовет установил следующие цены: для граждан — 4 коп. за кубометр, для предприятий — 15. До 1989 г. они не менялись — лишь потом, в связи с экономической реформой, стали расти, и то понемногу. Ладно, инженерное хозяйство перестроить можно, но психологически крайне трудно приучить людей рассматривать воду в качестве компонента экономических ресурсов государства, более того — в качестве ТОВАРА. Последнее

Задвижка у парадного входа «Мосводоканала» — не мемориальная, а вполне действующая: внизу — вход для воды, повыше — для людей.



пока вообще за пределами наших понятий.

И вот результат: одна московская квартира за сутки расходует в среднем 300 — 400 л, хотя, повторяю, хватило бы 160. Еще бы — мы же все привыкли, чтоб вода текла щедрой струей, с хорошим напором, нас не заставишь заткнуть пробочкой раковину — это, знаете, если только детей приучать с пеленок, то толк будет...

— Да ведь и отечественная промышленность не укомплектовывает раковины пробочками, — робко замечаем мы.

ное и Южное. Их разработка обойдется в десятки триллионов рублей и продлится около 10 лет при бесперебойном финансировании — значит, фактически может растянуться лет на 15 и даже на 20. Между прочим, использование подземной воды имеет смысл лишь при строгих нормах ее потребления: она очень хорошая и соответственно очень дорогая.

— А поверхностные воды?

— Будем улучшать их качество. Ради этого в 1995 г. приступили к строительству но-

видел рекламу бытовых очистных фильтров — там так охали нашу воду, описать невозможно! Причем, заметьте, восхвалять себя путем уничтожения другого — запрещенный прием!.. Но, раз зашла речь о претензиях к нашей работе, упомяну действительно серьезную: почему при кипячении водопроводной воды в чайниках образуется накипь? Причина такова. В прошлом веке трубопроводы прокладывали из деревянных труб, затем, вплоть до 1960-х гг., из чугунных, иногда керамических или цементных, а с наступлением развитого социализма мы занялись профанацией — перешли на стальные, которые быстро ржавеют и служат максимум лет 15. Этим мы, конечно, заметно упростили и ускорили процедуру укладки, но и нанесли серьезнейший урон городскому хозяйству. Отсюда — отложения железа в воде.

— Но ведь на вашем предприятии разрабатывали оригинальную технологию продления срока эксплуатации стальных труб — наш журнал писал о ней в № 1 за этот год...

— Да, мы ее запатентовали в России, Германии, Франции, Англии, подали на соискание Госпремии РФ. Кроме того, облицовываем внутренние поверхности стальных труб цементно-песчаным составом — по технологии и на оборудовании немецкой фирмы «Нидунг». Так что в какой-то степени мы вернулись к старым временам, когда трубы делали из цемента.

— Станислав Владимирович, напоследок еще о качестве московской воды: народ жалуется, что она иногда пахнет чем-то, скажем так, органическим...

— Понимаю, о чем вы. Благодаря пресловутому антропогенному фактору, в поверхностных водах очень возросло содержание биогенных элементов — азота и фосфора. От них труднее всего избавиться. Они активно присоединяют растворенный в воде кислород, уменьшая таким образом его содержание, и вообще крайне отрицательно влияют на ее качество. Надо срочно реконструировать все очистные сооружения, переориентировав их в первую очередь на удаление азота и фосфора. Их концентрация — единственный показатель, по которому московская вода хуже европейской.

...Да, единственный. Он же самый главный. «А в остальном, прекрасная маркиза...» Хотя, безусловно, радует недавнее решение мэрии, принятое по инициативе Ю.М. Лужкова: запретить дачное и сельскохозяйственное строительство в водоохранных зонах (мэр даже публично пригрозил особо непослушным снести их «архитектурные сооружения» бульдозерами...). И насчет подземных вод непонятно: тридцать лет назад власти специально приняли меры, дабы их не истощать, и вдруг...

Общий же вывод из беседы с руководителем «Мосводоканала» очевиден: циркуляция воды в столице должна стать в буквальном смысле КРУГОВОРОТОМ. Иными словами, организацию водопользования необходимо максимально приблизить к замкнутому циклу, иначе Москве и москвичам не позавидуешь. Посему бодро закончим тем, с чего начали, — лозунгом застойной эпохи: **БЕРЕГИТЕ ВОДУ!**

Фото Владимира ЕГОРОВА

Использованы материалы книги «Водоснабжение Москвы» под общей редакцией А.С. Матросова, М., Московский рабочий, 1983. Благодарим сотрудников «Мосводоканала» Г.К. Алексееву, Е.А. Богомолу и И.А. Никитину, директора московского Музея воды Л.Е. Вандергюхт за помощь в подготовке статьи.



Листвянская ГЭС на подводящем канале Восточной станции.

Современный интерьер Рублевской водопроводной станции — старейшей в Москве.



вых очистных сооружений на Рублевской станции. Они обеспечат фильтрацию в две ступени плюс озонирование. На Западной с 1997-го тоже начнется устройство озонирующих установок — рассчитываем пустить их к 2001-му.

— Зато сейчас в наших магазинах сантехники продаются импортные с задвижками — да, дороговатые, но они есть! — отвечает Храменков. — Главное все-таки в культуре потребления. В Европе — в Англии, Германии, Франции — до 50% квартплаты составляют коммунальные платежи: за воду, свет, газ, телефон. Отсюда и совершенно другое отношение. Ну, они, конечно, не за один год к нему пришли — потребовались десятки лет, а некоторым странам даже сотни. Теперь наша очередь.

— Видимо, и освоение новых водоисточников прекратится?

— Нет. Видите ли, из-за антропогенного воздействия сильно страдает качество поверхностных вод, и придется привлечь подземные. Недавно разведаны три крупных месторождения — Северное, Юго-Запад-

Контроль качества московской воды более чем по 100 показателям осуществляет независимый российско-французский аналитический центр «Роса», оснащенный самой современной компьютерной техникой и базирующийся непосредственно на Западной станции. Вы спросите: зачем такая дотошность, если ГОСТ требует всего 28 показателей? Чтобы знать как можно больше о том, что мы пьем. Чтобы московская водопроводная вода соответствовала европейскому стандарту...

— Ну, а если одним словом — можно ее пить? Прямо из-под крана?

— Да!

— А то, знаете, в газетах пишут: мол, ни в коем случае...

— Вот вы бы мне указали хоть одного, кто попил и умер! Как-то в «Москоу таймс» я

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

И в этом году богаче мы с вами, к сожалению, не стали. Для части подписчиков уже сейчас наш журнал оказался не по карману. Чуть ли не единственным выходом в этом случае оказываются библиотеки. Но и им дают на подписку все меньше и меньше денег. Вот и получается, что «ТМ» становится недоступным самым незащищенным слоям населения.

А что если попробовать этот замкнутый круг разомкнуть нашими общими усилиями? И вот каким образом.

Государство выделяет (или, по крайней мере, обещает выделить) значительные суммы для поддержки прессы. Но их получают только те издания, которые сочтут нужным поддержать чиновники, больше думающие о политике, чем об интересах читателей. Вот если бы деньги отдали не редакциям, а библиотекам — целевым назначением, с тем, чтобы на них можно было выписывать нужные всем журналы, — совсем другое дело. Полки библиотек пополнились бы именно теми периодическими изданиями, которые необходимы читателю. Причем одновременно выиграли бы и пресса (за счет увеличения подписки), и библиотеки (за счет увеличения фондов).

Но для этого нужно сначала определить некий перечень полезных изданий, связанных не с политикой — с повседневной жизнью, помогающих человеку выжить, а обществу — развиваться.

Например, таких, как «Техника — молодежи», «Человек и закон», «Юный техник»... Поговорив с домочадцами и друзьями, вы можете смело продолжить этот список или составить новый и прислать его в нашу редакцию или же в редакцию журнала «Человек и закон» — мы постараемся довести ваши соображения до лиц, от которых зависит решение вопроса.

С такой же просьбой обращаемся и к библиотекарям: вы лучше нас знаете читательскую аудиторию, вам, как говорится, и карты в руки!

Итак, какие неполитические журналы и другие периодические издания должны, на ваш взгляд, быть в каждой библиотеке?

Ждем писем. На открытке или конверте, пожалуйста, сделайте пометку «Летучка».

Наш адрес приведен в конце номера, адрес же редакции журнала «Человек и закон»: 129850, ГСП, Москва, И-110, Олимпийский проспект, 22.

ДОМАШНИЙ АДВОКАТ ВАМ НЕ ПО КАРМАНУ? ЭТО НЕ ТАК!

Журнал
«Домашний адвокат» —
консультации
лучших
юристов

ДОМАШНИЙ АДВОКАТ

Наш
индекс
72713

Цена полугодовой
подписки — 72 000 руб.

Тел.: 941-2800, тел./факс: 941-3662

РОССИЙСКИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ И ЮРИСТАМ!

Газета защиты
деловых
интересов

БИЗНЕС-АДВОКАТ

Наш
индекс
32627

Цена полугодовой
подписки — 192 000 руб.

Тел.: 941-2788, тел./факс: 941-3662



Анатолий ВЕРШИНСКИЙ

ЛУЧШИЙ ПОДАРОК ЛЮБИМОЙ ЖЕНЩИНЕ

С этим волжским городом, где я так и не удостоился побывать, у меня, тем не менее, связаны два неотступных переживания. Первое — сугубо личное: одной из нескольких немудреных мелодий, которые я пытался пикировать в детстве на дареной гармошке, была небезызвестная песенка: «Ой, Самара, городок...» Второе — общее с моим затюканным телевизионными роликами народом: космически театрализованное заявление самого обласканного голливудским солнцем отечественного кинематографиста насчет прекрасных самарянок (не путать с самарятинками).

Сегодня к этим неизбывным впечатлениям добавилось третье: в Самаре самые лучшие цирюльники, повара, швеи, мастера по ремонту самодвижущихся экипажей и даже — корзинщики! А как же иначе, если именно здесь под эгидой Государственной службы занятости, с одобрения Российского учебного центра подготовлена целая серия мультимедийных дисков «Мастера России». Пять из них, посвященные упомянутым профессиям, поступили в продажу и предлагаются в московских магазинах по цене \$20 за штуку. То обстоятельство, что означенные компактны суть не средства развлечения, но учебные пособия по конкретным специальностям, подчеркивает ключевое в их названиях слово: «Учимся...». А далее — сообразно наклонностям: «...шить», «...ремонтить автомобиль», «...парикмахерскому искусству», «...плетению из лозы».

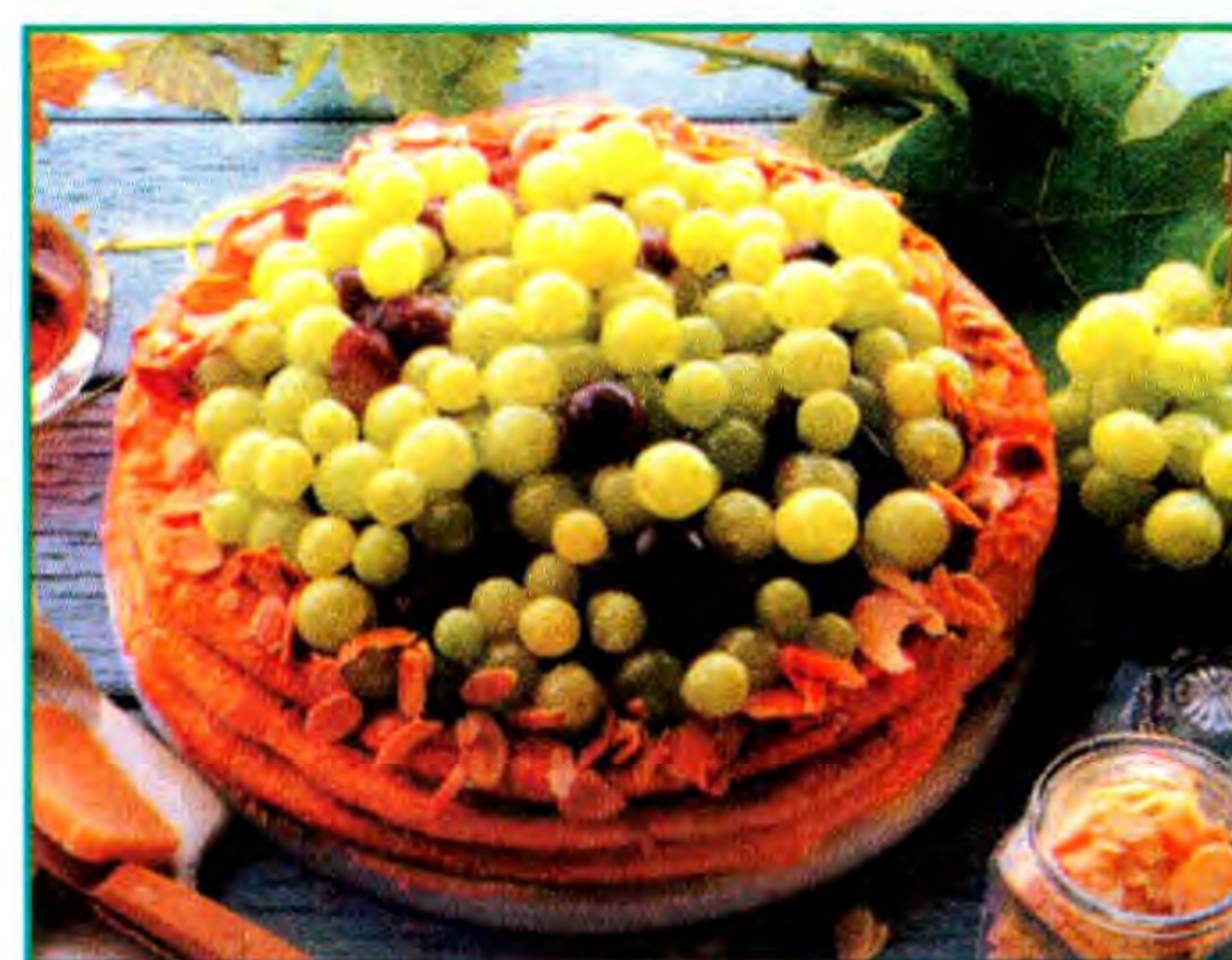
Признаюсь, выбрать для очередного обзора один из пяти дисков было непросто. Но понеже сии заметки предназначались для мартовского номера, а лучший подарок женщине — сердце любящего ее мужчины, путь



же к оному сердцу лежит сами знаете через что, — короче говоря, вот вам новоиспеченный мультимедиа-продукт:

УЧИМСЯ ПОВАРСКОМУ ИСКУССТВУ. Самара, IBT International, 1996.

Наверное, родина этого CD-ROM'a славится не только красивыми девушками, но и мощным компьютерным парком. Чем иначе объяснить тот факт, что разработчики программы ограничили круг ее возможных пользователей владельцами Windows 95 и SVGA-мониторов? А как быть пользователям 16-разрядной версии системы? Или тем, чей видеоадаптер не допускает разрешения 800x600? Срочно модернизировать свой ПК? Либо отложить покупку столь критичного к



аппаратному и программному обеспечению диска до лучших времен? Так ведь с лучшими временами придут и лучшие мультимедийные издания. За рубежом финансовые возможности для «апгрейда» техники куда шире, но ведущие производители мультимедийных систем делают их достаточно гибкими. Так же поступают и конкурентоспособные отечественные фирмы, скажем, уже известное нашим читателям АО «ДиКомп», чей CD-ROM «Сад и огород» (см. «ТМ», № 12 за 1996 г.) совместим с Windows 3.1x и Windows 95 и поддерживает как VGA, так и SVGA-графику.

Но допустим, что вы, читатель, уже модернизировали свою «персоналку» должным образом. Тогда вам доступны 75 уроков, 134 контрольных вопроса, 43 практических задания по поварскому ремеслу. Интерфейс пособия интуитивно понятен (хотя и не слишком удачно оформлен), а новичку поможет довольно подробное «Руководство пользователя» на вкладыше и встроенная в программу справочная система. Путешествуя «рука об руку» с мышкой по страницам пособия, вы увидите более 900 красочных иллюстраций (некоторые из них приведены здесь), просмотрите 23 видеофрагмента, прочтете более 700 страниц текста. Усвоенное при работе с «Учебником» сможете закрепить с помощью контрольных вопросов, выбирая один из нескольких предлагаемых «Вопросником» вариантов ответа. Результаты самопроверки заносятся в «Журнал». В нем же отобразятся и ваши успехи в выполнении практических заданий.

Пособие рассчитано на работу с несколькими обучающимися (классом), поэтому в нем предусмотрена система допуска: перед началом занятий вы должны ввести свое имя и пароль. Ключевые слова «Учитель» и «Мастер» открывают доступ ко всей информации о пользователях.

Даже если вы не намереваетесь посвятить остаток дней ремеслу повара-кондитера, вас вряд ли оставят равнодушными те вкусы, которые встретятся на электронных страницах диска. Домашние хозяйки и любители поухарничать среди мужчин, несомненно, обогатят с его помощью свой арсенал приемов готовки и собрание рецептов блюд. Ну а те, чье отношение к искусству чревоугодия чисто потребительское? Какой гурман, да и просто человек с нормальным аппетитом не слотнет слюнки, прочитав лишь названия



некоторых видеороликов, пусть по-деловому однообразные, но столь сладкозвучные: «Приготовление антрекота», «Приготовление плюшки обыкновенной», «Приготовление блюда «Сельдь с гарниром». Что же касается сюжета «Особенности приготовления судака», то уверяю вас: он не менее увлекателен, чем знаменитые «Особенности национальной охоты».

Так как там поется? «Ой, Самара, городок, беспокойная я, беспокойная я, успокой ты меня...» Да успокой ты ее наконец — купи ей на 8 Марта CD-ROM «Учимся поварскому искусству». А сам — в уголок, плести... э-э... очередную корзину. ■

**Для того чтобы совершить прогулку по коридорам власти,
не обязательно заказывать пропуск в Белый дом
или в парламент — достаточно раскрыть
свежий номер журнала “Новое время”.**

В каждом номере:

- эксклюзивные интервью с ведущими мировыми лидерами;
- политический обзор событий в России, ближнем и дальнем зарубежье;
- новости экономики;
- новости из мира бизнеса и культуры.



**“Новое время” -
либеральный журнал,
который читают
противники либерализма,
элитарный журнал,
который читают и с
которым считаются все!**

Реклама в “Новом времени” - это связь со всем миром!

**НОВОЕ
ВРЕМЯ**

Телефоны отдела рекламы:

(095) 209-01-21; 209-66-70

Факс:

(095) 209-01-21; 200-42-23

**Мир ваших увлечений — В ИЗДАНИЯХ РЕДАКЦИИ
«МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»**

**МОДЕЛИСТ-
КОНСТРУКТОР**

**Подписной индекс 70558
в каталоге Роспечати.**



единственный ежемесячный журнал,
публикующий описания,
чертежи, схемы
самодельных автомобилей
и дачных домиков,
мебели и бытовой
радиоаппаратуры,
механизмов
для сада-огорода,
спортивных
и настольных
моделей,
а также материалы
для любителей
истории
техники.

МОРСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

Подписной индекс 73474

журнал для любителей истории
флота и судомоделлистов.

БРОНЕКОЛЛЕКЦИЯ

Подписной индекс 73160

журнал для любителей истории
бронетанковой техники
и танкостроения.

ТехноХОББИ

Подписной индекс 73161

журнал для самостоятельных
конструкторов транспортной,
сельскохозяйственной и бытовой техники.

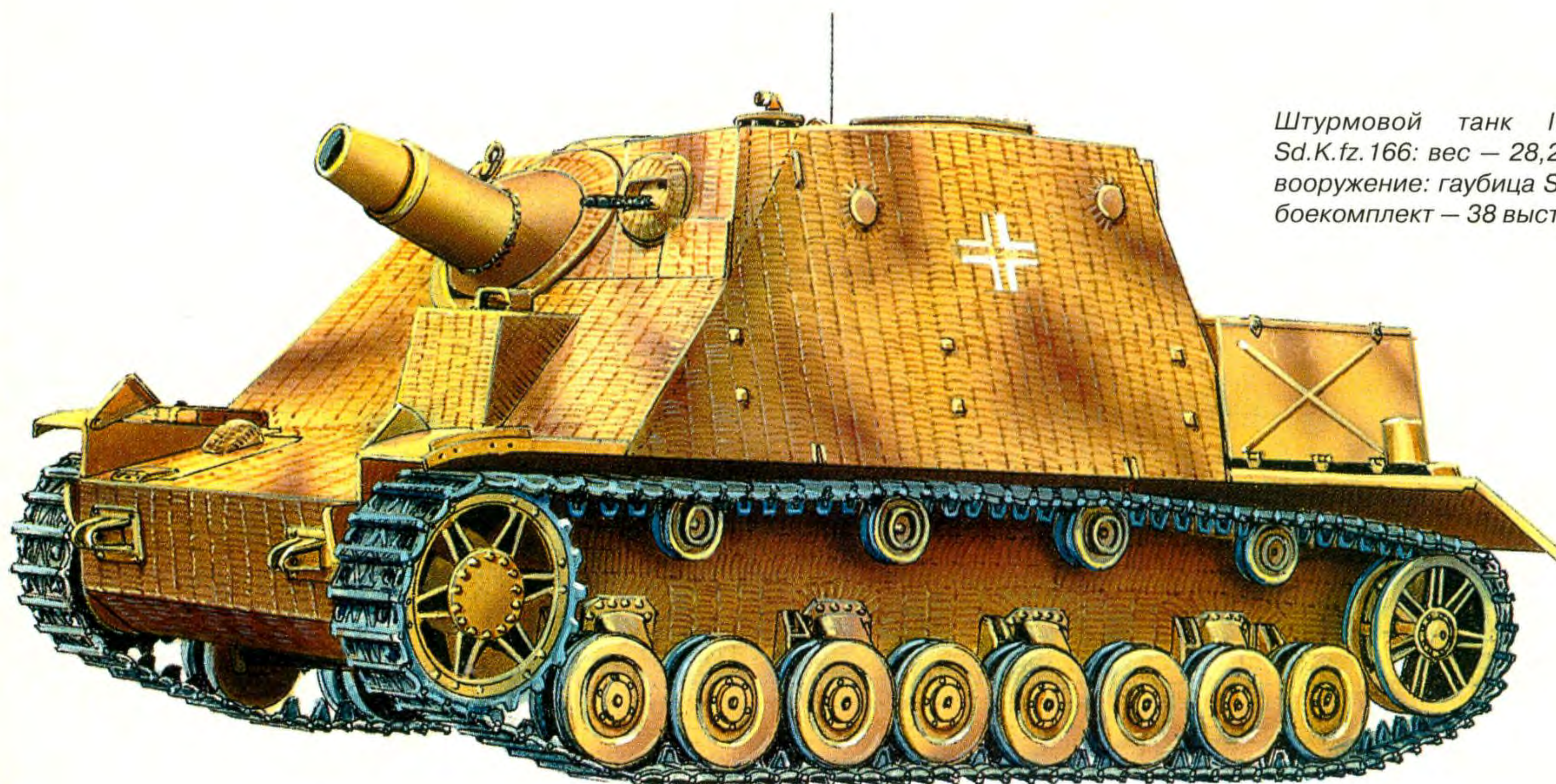
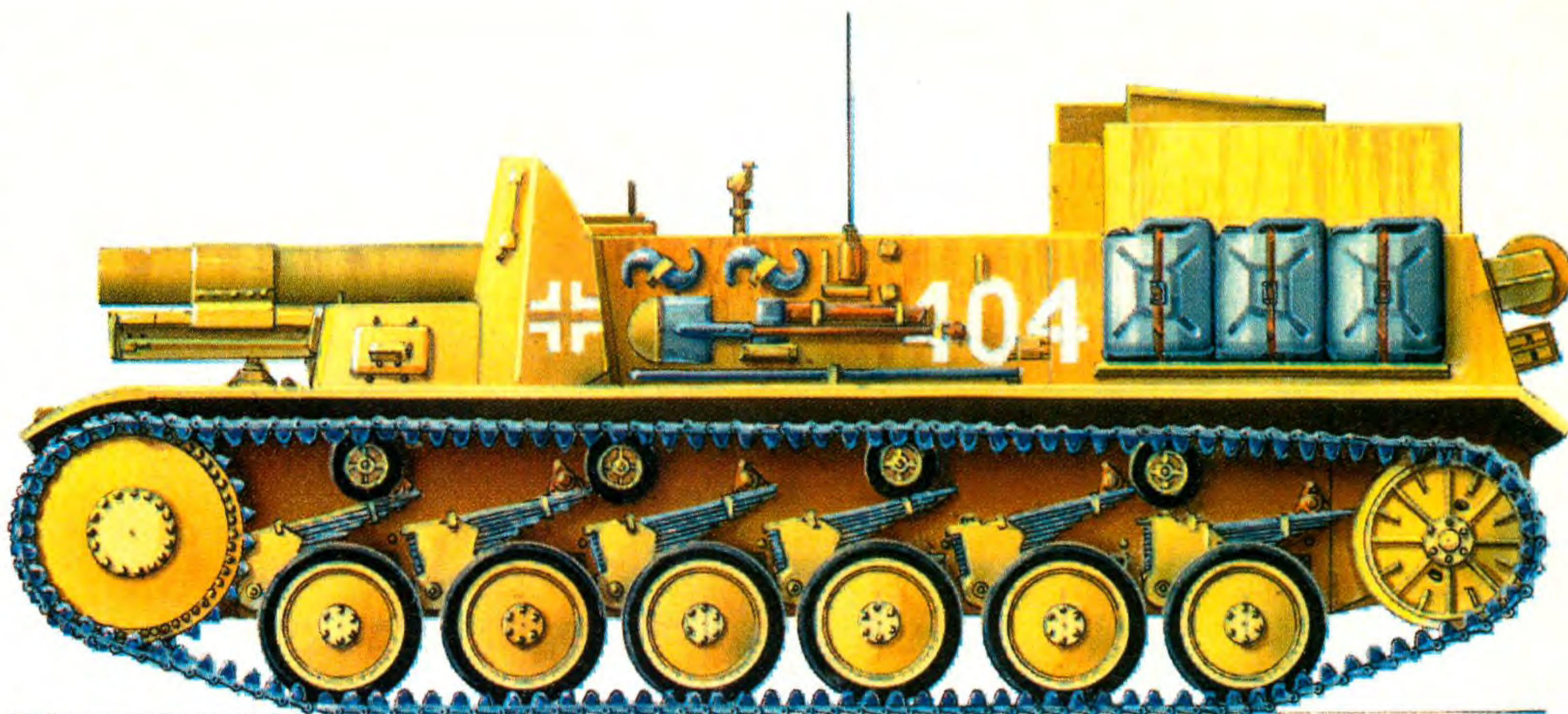
МАСТЕР НА ВСЕ РУКИ

Подписной индекс 72650

библиотечка домашнего умельца:
разнообразные самодельные
конструкции для любителей мастерить.

**Периодичность этих изданий — 6 номеров в год.
Тел.: 285-80-46, 285-17-04**

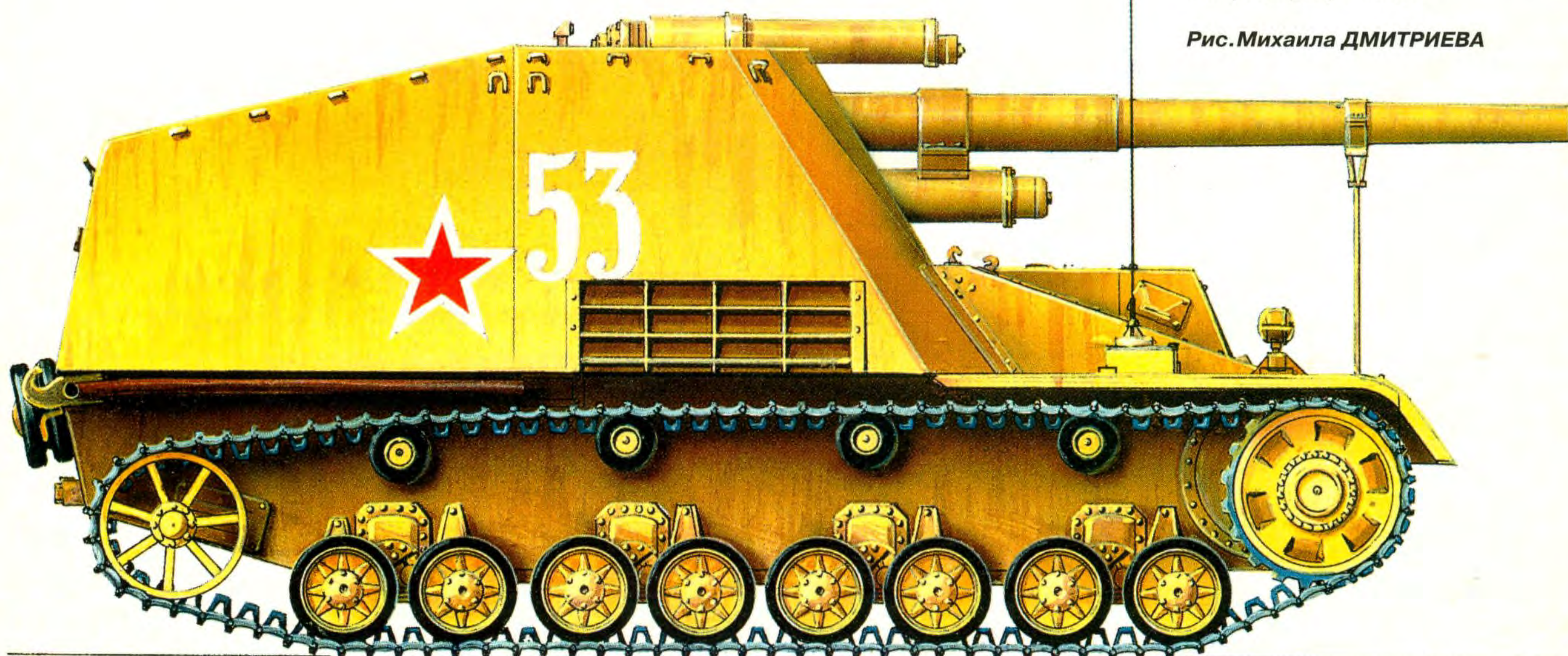
«Штурмпанцер-II»: вес — 12 т, скорость — 40 км/ч, вооружение: тяжелая пехотная гаубица SIG-33 калибра 150 мм, боекомплект — 30 выстрелов, силовая установка — как у базового танка Pz-II, запас хода — 140 км, бронирование — 10–20 мм, длина — 5410 мм, ширина — 2240 мм, высота — 1600 мм, клиренс — 340 мм, расчет — 5 человек. У базового шасси корпус удлинен на 600 мм, добавлен 1 опорный каток на борт. Показана машина, входившая в состав 707 роты тяжелых пехотных орудий, действовавшей в июле 1942 г. в северной Африке.



Штурмовой танк IV «Брумбэр» мод. Sd.K.fz.166: вес — 28,2 т, скорость — 40 км/ч, вооружение: гаубица StuH-43 калибра 150 мм, боекомплект — 38 выстрелов, 7,92-мм пулемет MG-34, 600 патронов, силовая установка и трансмиссия — как у базового танка Pz-IV, запас хода — 210 км, бронирование: лоб корпуса и рубки — 100 мм, борт — 30 мм, крыша — 15 мм, длина — 5930 мм, ширина — 2880 мм, высота — 2520 мм, клиренс — 400 мм, расчет — 5 человек. Показана машина третьей серии.

Самоходная гаубица «Хуммель» (Sd.Kfz.165). Показана трофейная машина, применявшаяся Красной Армией в боях в районе озера Балатон (Венгрия) в 1945 г.

Рис. Михаила ДМИТРИЕВА



ШТУРМОВЫЕ ГАУБИЦЫ И ТАНКИ

Появление танков в первую мировую войну было обусловлено развитием артиллерийского и стрелкового вооружения и усилением полевых оборонительных сооружений. Сказалось и оснащение войск дальнобойными и скорострельными пушками и пулеметами. Они хоть и повысили наступательные возможности частей, но, с другой стороны, повысили и устойчивость их обороны. С тех пор атакующая пехота перестала располагать необходимыми средствами для уничтожения вражеских объектов, уцелевших после артиллерийской подготовки, и ее наступательный порыв, остуженный плотным огнем обороняющихся, скоро иссякал. Вот и понадобились самоходные артсистемы непосредственной поддержки стрелковых подразделений, к тому же защищенные броней, выдерживавшей попадания осколков и пуль. Если сначала их калибр был сравнительно небольшим от 47 до 75 мм, то в дальнейшем он возрос до 150 мм, а дальность эффективного огня — 10 км. Большого и не требовалось. Усиление вооружения диктовалось не только необходимостью быстро разрушать фортификационные сооружения, но и противостоять неприятельским танкам, чья бронезащита также непрерывно увеличивалась.

Самоходные орудия (по отечественной классификации — самоходные артиллерийские установки) германской армии подразделялись на несколько видов. К ним относились они сами (Sturmgeschütze), самоходные лафеты (Selbstfahrlaffetten), штурмовые танки (Sturmpanzer), самоходные противотанковые пушки (Jagdpanzer), истребители танков (Panzerjäger) и самоходные зенитные орудия (Flakpanzer). Присущая немцам пунктуальность в определениях обернулась тем, что машины, относившиеся к одной категории, после модернизации или перевооружения, не меняя технических характеристик, перечислялись в другую. Так, 75-мм штурмовое орудие StuG-III, получив длинноствольную пушку того же калибра сначала в 43, а затем 48 калибров, превратилось в классическое противотанковое, но, тем не менее, до конца войны именовалось по-прежнему!

Все немецкие самоходки имели смешанные обозначения. В частности, название «штурмgeschütze-III» свидетельствует о том, что оно относится к штурмовым орудиям и создано на базе среднего танка Pz-III.

Стараясь в ходе войны непрерывно повышать огневую мощь и подвижность сухопутных войск, немецкое командование стремилось насыщать их подразделения танками и самоходными установками, которые обычно организационно входили в состав танковых и моторизованных дивизий. При этом такие части могли действовать и самостоятельно, пребывая в бригадах штурмовых орудий или противотанковых дивизионов резерва главного командования.

Перед нападением на СССР немцы сосредоточили у его границ, в дополнение к танкам, и 250 штурмовых установок. В вермахте и частях СС их оснащали артсистемами калибров 75, 105, 150 и даже 380 мм, однако наибольшее распространение на Восточном фронте получили все же три первые. А всего в ходе второй мировой войны немцы сформировали до 25 их бригад и несколько десятков отдельных штурмовых и противотанковых дивизионов и батарей.

Такой технике полагалось действовать вместе с пехотинцами и танкистами; как правило, расчеты вели стрельбу после короткой остановки прямой наводкой, используя осколочно-фугасные, бронебойные, а с осени 1941 г. и кумулятивные снаряды — выбор определялся характером цели. Поскольку по калибру штурмовые орудия превосходили танковые пушки, в

наступательных операциях их сосредотачивали на направлении главного удара.

На советско-германском фронте их использовали во взаимодействии с моторизованными частями. Они обычно двигались за первой волной атакующих, подавляя огневые точки и очаги сопротивления противника, другие же оставались в распоряжении командиров дивизий и при необходимости направлялись на те или иные участки фронта. Оперирова с танками, штурмовые орудия усиливали их огонь и одновременно старались подавить советские противотанковые батареи. В оборонительных боях они располагались в ближнем тылу и перебрасывались на угрожаемые направления, либо поддерживали контратаки своих войск.

С 22 июня по ноябрь 1941 г., то есть в период первоначальных успехов вермахта, потери штурмовых орудий были незначительными, но после поражения немцев в битвах за Москву и Сталинград они настолько возросли, что промышленность оказалась не в состоянии восполнять урон. Так, уже к концу 1941 г. комплект составлял уже более 500 машин и неуклонно возрастал...

К тому же, имевшиеся на вооружении вермахта с 1940 г. штурмовые орудия StuG-IIIЕ, при всех их достоинствах, имели сравнительно маломощный 75-мм снаряд, обладавший еще и малой кинетической энергией. Для поддержания подвижных соединений требовались орудия более крупных калибров и первое такое было разработано фирмой «Алкетт» на базе легкого танка Pz-IV. Его корпус выполнили сварным, на месте вращающейся башни установили 150-мм тяжелую пехотную гаубицу SiG-33 с полем лафетом и прикрыли с трех сторон бронелистами. 4-цилиндровый, карбюраторный двигатель фирмы «Майбах» NL38TKRM воздушного охлаждения в 100 л.с. расположили сзади, сцепление было сухого трения, 2-дисковым, с 5-скоростной коробкой перемены передач. Ходовая часть имела по 6 опорных катков на борт, причем передние, ведущие, оборудовались индивидуальной подвеской со спиральной пружиной, остальные же, оснащенные листовыми рессорами, блокировались попарно. Гусеница была мелкозвенчатой, двухгребневой, шириной 280 мм.

Эти машины, в количестве 38 штук, были изготовлены еще в 1939 г. Они применялись в ходе боевых действий, которые Германия вела во Франции, на Балканах, на советско-германском фронте, причем урон не восполнялся и причиной этого были низкая проходимость, малая устойчивость, теснота боевого отделения, небольшой возимый боекомплект и полная беспомощность при встрече с любыми танками противника. Поэтому уже к середине 1943 г. эти установки исчезли из боевого состава самоходно-артиллерийских частей.

В 1942 г. специалисты той же «Алкетт» спроектировали, а потом было изготовлено штурмовое орудие на шасси легкого серийного танка Pz-II. Тяжелую пехотную гаубицу установили в передней части низкой, открытой сверху рубки, поэтому корпус пришлось удлинить на 600 мм, а в ходовую часть добавить по опорному катку с каждого борта. Хотя конструкторам удалось решить ряд проблем и, в частности, понизить высоту рубки, увеличить возимый боекомплект и бронирование, и эти САУ использовали на северо-африканском ТВД, где применялись главным образом для разрушения английских фортификационных оборонительных сооружений. Поучаствовали они и в сражении под Эль-Аламейном (23 октября — 4 ноября 1942 г.), в ходе которого британские войска Б.Монтгомери нанесли первое тяжелое поражение германо-итальянской армии, потерявшей тогда 320 танков и самоходных установок.

Но основные события войны разворачивались на Восточном фронте, где сражения под Сталинградом и Воронежем вновь продемонстрировали отсутствие у вермахта современных САУ крупного калибра. Поэтому фирме «Дойче Айзенверке» поручили срочно разработать и с 1943 г. развернуть производство новых 150-мм штурмовых гаубиц, получивших еще и имя собственное «Хуммель». Ее изготовили на специальном шасси, в котором были объединены детали и узлы ходовых частей средних танков Pz-III и Pz-IV. Оно состояло из 8 обрешеченных опорных катков малого диаметра на борт, попарно сблокированных в четырех тележках с полуэллиптическими листовыми рессорами, ведущее колесо располагалось впереди, поддерживающих катков было четыре, в каждой гусенице имелось по 104 трака шириной 400 мм. Двигатель и трансмиссию заимствовали у Pz-III: 12-цилиндровый, карбюраторный, V-образный, 265-сильный «Майбах» HL120TRM располагался за трансмиссией, та же представляла собой трехдисковый главный фрикцион сухого трения с 6-скоростной, синхронизированной механической коробкой перемены передач (6 вперед и 1 назад), планетарными механизмами поворота и бортовыми передачами.

Гаубица SFN18/I была размещена в кормовой части открытой сверху бронированной рубки. Предназначенный для самообороны 7,92-мм пулемет MG-42 штатной установки не имел и переносился расчетом куда нужно.

Первые «Хуммели» начали поступать в войска СС и вермахт в мае 1943 г., боевое крещение они получили в сражении на Курской дуге, где состояли в дивизионах самоходных орудий артиллерийских полков танковых дивизий, объединенные в шестиорудийные батареи. С 1943 по 1945 г. немецкие заводы выпустили 666 таких самоходок, а на 10 апреля 1945 г. их осталось всего лишь 168. Кстати, боевой опыт показал, что возимого боекомплекта не хватает и пришлось налаживать производство транспортеров для подвоза боеприпасов. Это были те же машины, только без гаубичного вооружения.

...По мнению немецких специалистов, наиболее удачную попытку совместить 150-мм тяжелую пехотную гаубицу с танковым шасси осуществила та же фирма «Алкетт», спроектировав и изготовив штурмовой танк «Брумбэр». Шасси базового Pz-IV оставили без перемен, в передней части корпуса устроили бронированную рубку, а в ее лобовом листе, в шаровой опоре, разместили переделанную для этого пехотную гаубицу SiG-33 со стволом длиной 12 калибров. И эта машина, кроме имени собственного, имела общепринятый в вермахте индекс StuH-43. Ее серийное производство наладила фирма «Дойче Айзенверке», в ходе его, с учетом опыта эксплуатации техники в войсках и боевого применения, в конструкцию вносили улучшения, в частности, изменили конфигурацию рубки, иным стало место механика-водителя, а с 1944 г. на штурмовых орудиях появилась командирская башенка и 7,92-мм пулемет MG-34.

Из первых «Брумбэров» сформировали батальоны штурмовых танков. Во время боев на Курской дуге часть их была потеряна, но позже их численность была восполнена. Особенно успешно они использовались в качестве истребителей танков. Это объяснялось хорошей бронезащитой и наличием в боекомплекте эффективных кумулятивных снарядов. К марту 1945 г. в частях вермахта и СС оставалось еще около 200 «Брумбэров»...

Василий МАЛИКОВ,
академик Российской академии
ракетных и артиллерийских наук

АФГАНСКИЙ ФОТОДНЕВНИК

Издательский дом «Техника — молодежи» продолжает готовить серию фотоальбомов, посвященных так называемой афганской войне (см. анонс в «ТМ», № 11 за 1996 г.). У тех, кто участвовал в ней, сохранились любительские снимки, на которых запечатлены боевые эпизоды, быт советского «ограниченного контингента», применявшаяся им техника и вооружение. Кроме того, на страницах альбомов будет рассказано и о структуре действовавших там авиационных, танковых, артиллерийских, моторизованных подразделений, служб безопасности и обеспечения, не останутся без внимания тактические приемы, использовавшиеся командованием 40-й армии. Первый же выпуск посвящен боевой работе разведчиков и частей спецназначения.

Их отдельные батальоны по праву считались одними из наиболее боеспособных, с весны 1985 г. их число довели до восьми и свели в две бригады, командование которых дислоцировалось на востоке страны в Джелалабаде и Лашкаргахе на юге. В состав каждого батальона входило до 500 отборных солдат и офицеров, обладавших отличной боевой и физической подготовкой. Им предстояло вести разведку,

бороться с душманами, находить и уничтожать их склады и базы, захватывать пленных, в первую очередь командиров, а также караваны с оружием и боеприпасами. Спецназовцам удалось перекрыть почти 2 тыс. км афганской границы с Ираном и Пакистаном.

Спецназовские разведчики обеспечивали действия других подразделений, проверяли информацию, добытую иными источниками, особенно перед крупномасштабными операциями. Широко практиковались разведывательно-ударные действия типа «поиск-засада-налет», когда взаимодействовали подгруппы захвата, ударные и прикрывающие.

При выслеживании караванов обычно применяли рейды, засады и налеты, причем проводились они исключительно собственными силами. Для большей мобильности каждой бригаде придавали эскадрилью вертолетов, служивших для рекогносцировки и внезапной выброски десантов. Кроме них, спецназовцы располагали бронетехникой и транспортом, нередко приспособляя серийные машины к специфическим условиям, в том числе оснащая их дополнительным вооружением и средствами защиты.

1. Разведчики капитана Л.Мельникова вернулись с операции. Из-за вечной нехватки штатного снаряжения и обмундирования многие бойцы кое-что подгоняли, шили сами или захватывали в разгром-

ленных караванах. Особенно популярными были танкистские комбинезоны, трофейные пакистанские разгрузочные жилеты-«лифчики», легкие горные ботинки. Этот снимок сделан зимой 1987 г. в провинции Кабула.

Обычно спецназовцы оперировали небольшими группами «в нужное время и в нужном месте». При разведывательно-поисковых акциях проводилась тщательная подготовка маршрута и организации связи, планировались отвлекающие акции, что позволяло достигать максимальной эффективности при минимальных потерях. Добавим, что именно спецназовцам удалось предотвратить внезапные нападения противника на заставы и транспортные магистрали, гарнизоны и авиабазы, а также ракетные и минометные удары по крупным городам, в том числе и по столице страны — Кабулу. Если кто-то из читателей располагает фотографиями, либо материалами об афганской войне, просим предоставить их в наше распоряжение — они наверняка попадут в будущие фотоальбомы. Только не забудьте пояснить, кто, где, когда, при каких обстоятельствах запечатлен на снимке, какие звания имели тогда воины и в какой части служили.

Материалы высылайте по адресам: 310096, Харьков-96, пр.Героев Сталинграда, д.183, кв.107, Марковскому В.Ю., тел.: (0572)97-76-89 или 125015, Москва, А-15, ул.Новодмитровская, д.5а, «Техника — молодежи», тел.: (095) 285-80-09, 285-88-80.

Заявки на готовящиеся к печати книги направляйте по последнему адресу. ■

терах и армейских грузовиках «Урал».

3. Под прикрытием БМД-1 десантная рота капитана А.Богданова берет под контроль дорогу, ведущую к провинциальному центру Бамиан. Апрель 1987 г.



2. «Вперед!» — маневренная группа спецназа, прижимаясь к скалам, чтобы остаться незамеченной противником, выдвигается на бронетранспор-

4. С первых дней войны войска применяли автоматические гранатометы АГС-17 «Пламя» — с их помощью можно было уничтожить неприятеля на дистанции до 1700 м. Боекомплект состоял из 29 280-граммовых гранат, каждая из которых при разрыве выкашивала осколками все в радиусе 7 — 9 м.



ВОЕННЫЙ ПАРАД



“Военный парад” - единственный российский журнал, в котором можно получить самые последние сведения по проблемам военной политики России и других стран СНГ, по новым системам вооружения и военной техники, новейшим технологиям. Он рассчитан как на специалистов, так и на широкий круг читателей.

Это надежный и уникальный источник информации о деятельности предприятий ВПК и возможностях их продукции. Главная цель журнала - показ военно-технического потенциала России и других стран СНГ.

Его аудитория - правительственные структуры, военные, деловые и промышленные круги более 80 стран мира, читатели, интересующиеся оружием и военной техникой, военной политикой и экономикой.

Издается с 1994 года на английском и русском языках. С августа 1996 года выходит самостоятельная русская версия **“Военного парада”**.

Основные приоритеты журнала:

- ▲ показ возможностей российских систем вооружения и военной техники;
- ▲ раскрытие проблем военного строительства и реформ в армии, боевого использования оружия и военной техники и их модернизации;
- ▲ освещение вопросов конверсии, двойных технологий;
- ▲ исследование рынков вооружений;
- ▲ сравнительный анализ отечественного и зарубежного оружия;
- ▲ раскрытие различных аспектов международного военного и военно-технического сотрудничества.

Традиционные рубрики журнала: “Наш эксклюзив”, “Вооружение видов ВС”, “Боевая и оперативная подготовка”, “Вооруженные силы, ВПК и политика”, “Из кабинетов ученых”, “Опыт конверсии”, “Совершенно секретно”, “Люди ВПК”, “История”.

Наш адрес: Россия, 125178, Москва, Ленинградский проспект, 80, корп. 17.

Тел.: (095) 195-94-08, 158-99-40. Факс: (095) 195-94-07.

Подписка на журнал производится во всех почтовых отделениях РФ по каталогу агентства “Книга-Сервис”. Индекс 39353. Условия подписки - в подписном каталоге. Тел. для справок: (095) 129-29-09, 124-94-49, 129-72-12.

Международная подписка производится через агентства АО “Международная книга”. Индекс 39353.

Тел. для справок: (095) 238-46-00.

В Санкт-Петербурге можно подписаться на журнал по каталогу агентства “Петербург-Экспресс” во всех отделениях Сбербанка и отделениях “Петрознергосбыта”. Тел. для справок: (812) 223-52-00.

Менеджер выезжает бесплатно.

В Москве розничная продажа журнала производится в магазинах:

- “Дом Военной книги” - ул. Садово-Спаская, 3. Тел.: (095) 208-48-82, 208-26-85;

- “Офис-клуб” - ул. Обручева, 34/63.

Тел.: (095) 335-40-01;

- МКТП “Мир” - Ленинградский проспект, 78;

- “Библио-глобус” - ул. Мясницкая, 7.

А также в книжных киосках военных академий (через Военторг № 1340.

Тел.: (095) 192-96-85).

Оптом журнал можно купить в Москве: В агентстве “Паспорт-Пресс”, Ленинградский проспект, д. 80/2, корп. 5а (м. Сокол).

Тел. справочной службы: (095) 158-73-36, 158-75-83 - с 10 до 18 час.

В магазинах ТОО “Логос-М”

режим работы - круглосуточно.

Тел. справочной службы: (095) 200-21-22, 200-23-28 - с 8 до 22 час;

В магазине ТОО “Глобус” - ул. Студенческая, д. 33, корп. 7.

Тел.: (095) 240-74-05.

В магазине ООО “Маарт Медиа” - Старокалужское шоссе, д. 62.

Тел.: (095) 128-99-04, 128-99-80.

Внимание!!!

Стоимость годовой подписки (шесть номеров) на русскую версию журнала составляет 29,7 доллара США (оплата в рублях по курсу).

Под Новый год в редакции собрались участники коллективного стенда «ТМ» — герои Международного инновационного салона «Эврика-96» в Брюсселе, о котором мы писали в № 2 с.г. На фото 1 слева направо — Е.И.Исаченков, Ю.В.Макаров, главный редактор «ТМ» А.Н.Перевозчиков, Ю.М.Ермаков, Н.Н.Зубков и В.Ф.Рыбкин. После вручения медалей и почетных дипломов каждый сказал то, что думал.

Евгений Иванович ИСАЧЕНКОВ, профессор МАИ:

— Меня очень порадовал рассказ Юрия Николаевича Егорова о том, как эмоционально «выступал» японский технолог, разглядывая и ощупывая полый бесшовный шарик для подшипника и причитая: «Ну как, как это сделано?» Что ж, шарик я сделал сам, в своем институте, но за этим «сделал» — многолетние размышления и эксперименты. Ноу-хау здесь складывается из целой суммы технологий.

Международное признание наших успехов наполняет не только гордостью, но и надеждой: Россия, несмотря ни на какие передряги, лидирует в самых передовых технологиях, которые суть базис всякого развития. А значит, — наше будущее мы сумеем определить сами и пойдем по нами же начертанному пути.

Юрий Михайлович ЕРМАКОВ, профессор Московской государственной академии приборостроения и информатики:

— То, чем прежде пренебрегали союзные министерства, взвалил на себя и успешно выполнил популярный журнал, представив частичку своего колоссального банка инновационных проектов на брюссельской «Эврике». Коллективный стенд «ТМ» был просто обречен на успех. Свидетельство тому — наши награды. Но ликование омрачают

действия нынешних властей, поставивших перед изобретателями заслон в виде непосильных пошлин за патентную экспертизу. Уже требуют 800 тысяч за одну заявку, и это, говорят, еще не предел... Таким образом, уничтожается «гумусный слой» нашего научно-технического прогресса. Так пусть набатом звучит «Комиссионка», вытаскивающая на свет Божий шедевры отечественной мысли.

Николай Николаевич ЗУБКОВ, заведующий лабораторией МГТУ им.Н.Э.Баумана:

— Наша технология деформационного резания неоднократно демонстрировалась на всевозможных выставках, но только усилиями «Техники — молодежи» мы получили международное признание. Золото «Эврики» — не только престижная награда, но и необходимое условие для продвижения перспективной технологии в широкую практику. Как ни кажется это странным, но в России предвзято относятся к отечественным инновационным разработкам, больше смотрят на Запад. Не потому ли подчас наши изобретения прежде внедряются там? Теперь-то, надеемся, безотходное деформационное резание пробьет себе дорогу в отечественную промышленность.

Владимир Федорович РЫБКИН, генеральный директор московской фирмы «Игма»:

— Как сказал в свое время Фрэнсис Бэкон, «истинная и законная цель всех наук состоит в том, чтобы насытить человеческую жизнь новыми изобретениями и богатствами». Но изобретения тогда становятся богатством, когда они известны и используются.

Журнал «Техника — молодежи» и его «Комиссионка» в экстремальных условиях нашей действительности успешно решают за-

дачу популяризации отечественных разработок не только внутри страны, но теперь и за рубежом — что подчас, увы, оказывается важнее...

Валерий Александрович МУХИН, ведущий конструктор АвтоВАЗа:

— Международное признание, конечно, почетно, оно стимулирует, окрыляет и тэ пэ, но... Меня не было в отделе, когда позвонил Егоров и сообщил, что мой герметичный ввод вращения удостоен серебра «Эврики-96». И больше всего я был счастлив, увидев радостные лица сослуживцев, которые передали мне эту новость! Их искренние теплые слова звучали для меня гимном. Поздравило и начальство, более того, мне — впервые в жизни! — дали творческую командировку в Москву. Наконец, самое дорогое — ко мне подошли рабочие, мастера экстра-класса, и сказали: «Давай, Саня, чертежи, будем делать твой стирлинг». А ведь это — цель всей моей жизни.

Юрий Васильевич МАКАРОВ, старший научный сотрудник МАИ:

— К сожалению, у российских изобретателей нет опыта популяризации своих изобретений на международном рынке. Здесь они чаще всего беспризорники; лишь единицы привлекают хоть какое-то внимание, но и те оказываются в положении бедных родственников. И это при наличии несметных интеллектуальных богатств!

В «ТМ» понимают ситуацию и делают святое дело, демонстрируя уникальные достижения российских кулибиных на зарубежных ярмарках идей. И вот к нам оттуда уже поплыло золото и серебро — пусть пока в виде медалей... Но колея ширится. Думаю, что скоро на инновационные выставки пойдут десятки оригинальных технологий и конструкций, а в Россию потечет золото уже от продажи лицензий. □



МАГНИСТРИКЦИОННЫЙ ЧИСТИЛЬЩИК

Ахиллесова пята теплообменных аппаратов — накипь. Ее миллиметровый слой ведет к перерасходу топлива на 2,5%, а 4-миллиметровый — уже на 7,5. Старый, можно сказать, старинный способ химической очистки трудоемок, требует дорогих и экологически вредных реактивов, да еще и непрямой остановки котлов. К тому же под действием кислой среды металл деградирует, в нем появляются трещины, и котлы выходят из строя.

Белорусский изобретатель Н.А.Пигулевский разработал оригинальный метод ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ накипи — за счет воздействия на трубы теплообменников переменного магнитного поля.

Формируемый электронным блоком импульсный ток поступает на электромагнитные преобразователи, установленные на питающем трубопроводе. Его поверхность намагничивается до индукции насыщения. Вследствие магнитострикционного эффекта в материале труб возникают продольные механические микроколебания в такт импульсам тока. А поскольку накипь является диэлектриком и названному эффекту не подвержена, то, «пытаясь» осесть на стенках, она испытывает постоянные деформации сдвига. В результате солевые отложения практически не прилипают к металлической поверхности.

Магнитострикционное воздействие не только обеспечивает высокую степень очистки, не требует остановки или изменения режима работы теплообменного оборудования, но и снимает внутреннее напряжение в металле, делает его структуру мелкозернистой и однородной, что приводит к «омоложению».

Метод и прибор на его основе — электромагнитный импульсатор (фото 2) — защищены патентами России и Белоруссии. На Международном инновационном салоне «Эврика-95» изобретение Н.А.Пигулевского было отмечено дипломом и серебряной медалью. Огромный интерес к магнитному импульсатору проявили западные бизнесмены; многие из них выразили намерение приобрести лицензии и ноу-хау. Поторопитесь, соотечественники!

В связи с повышенной актуальностью темы мы изменяем принципу «Комиссионки» и даем адрес изобретателя: 220141, г.Минск, а/я 191, «НООТЕХНИКА», т./факс: (017) 262-61-74. □



БЕЗ «ГРУШИ» И БЕЗ «БАБЫ»

Я позвонил Агашину — изобретателю динамической гантели «Тремомент» (см. «ТМ», № 10 за 1993 г.), чтобы узнать, как идет внедрение этого замечательного инструмента для укрепления здоровья, и пригласить его к участию в женевском инновационном салоне, что состоится через месяц. Ответ утешил: «Тремоменты» по мере надобности производят небольшая артель; правда, спрос невелик, так как нет рекламы. Почему же нет? Слишком дорого дерут, а средств — в обрез. На Салон же готов представить гантели нескольких модификаций и кое-что еще.

Это «кое-что» вы и видите на снимках. За три года Марк Григорьевич изобрел, спроектировал и реализовал целую гамму биомеханических тренажеров — как оздоровительных, так и профессиональных спортивных.

Вот, например, станок (фото 3), который способствует общему гармоничному развитию мышц, повышает их реакцию и скорость взаимодействия. При ударе стопой по доске сверху вниз последняя приходит в колебательное движение, и эти колебания спортсмену приходится гасить, максималь-

но нагружая мышцы всего тела. В тренажере предусмотрены два совмещенных, но независимо работающих модуля, различающихся степенью нагрузки: один — для мастеров, другой — для «подмастерьев».

Боксерский станок адекватно отвечает на удары, наносимые по мячу, закрепленному на пружинном механизме (фото 4). Но главное: в отличие от всевозможных «груш» и «баб» тренажер легко настроить под индивидуальные особенности предполагаемого противника по рингу — учитывая его рост, вес, мощность ударов.

На фото 5 — динамическая гантель, предназначенная для растяжки связок тазобедренных суставов, прилегающих мышц, а также для профилактики болезней внутренних органов, расположенных в области таза. Массивная металлическая плита (гантель) крепится к тросу, пе-

ных упражнений ощущение такое же, как после 5-километровой пробежки в хорошем темпе.

Футбольный тренажер помогает оптимизировать силу и точность ударов при любом положении мяча, в том числе и головой (фото 6). Упругая система, которую

венчает мяч, имеет три степени свободы. К тому же она не просто создает адекватную отдачу вашим ударам, но и позволяет корректировать допускаемые при этом ошибки и неточности. □

ИЗ ПИСЕМ В «КОМИССИОНКУ»

Разработан кодовый механизм, управляющий одним или несколькими ригелями замка (фото 7). В лимбе (рукоятке) последнего совмещены устройства набора кода и управления ригелями. Есть и дру-

гие преимущества: минимальные габариты, простота конструкции, возможность легкой замены кода. Все движения внутри механизма идентичны по шумам, так что открыть замок по данным прослушивания невозможно.

Модификаций кодов несколько: для сумок и кейсов — с тысячей комбинаций,

для мебели — со 100 тысячами, а для сейфов и охраняемых помещений — до миллиарда. □

Продаю лицензии. А. Якубовский, г. Винница

Изобретен источник питания высокого на-



Агашин еще находит силы «бодаться» с нынешним беспределом.

рекинутому через блок, а снизу к ней прицеплена пружина-амортизатор. Спортсмен попеременно кладет на плиту то одну, то другую ногу и, держась за ручку троса, дергает гантель вверх. Возникающие колебания гантели приходится преодолевать, напрягая все мышцы тазобедренной группы. После 10-минут-



пряжения (до 40 кВ) для люстр Чижевского (см. «ТМ», №1 с.г.). В устройстве использованы детали, которые в массе выпускает электротехническая промышленность. Аппарат имеет ряд преимуществ перед японскими прототипами. По моим подсчетам, он будет стоить не более 400 тыс.руб., а это вдвое дешевле тех приборов, что перепродают «челноки». ■

Продаю лицензии. С. Фурсов, г. Кишинев

Юрий МЕДВЕДЕВ

«ДОПЛЕР» ОСМАТРИВАЕТ СОСУДЫ

Врачи утверждают: наше здоровье — в наших сосудах. По ним кровь несет к клеткам питательные вещества и уносит шлаки. Нарушение циркуляции ведет к сбоям в обменных процессах и заболеваниям.

Однако оценить состояние сосудов неинвазивно (не нарушая ткань) совсем не просто. Лишь лет 10 назад в отечественных клиниках появилась такая медицинская техника. Скажем, для исследования кровотока в крупных сосудах (артериях) применяется прибор, действие которого основано на эффекте Доплера — зависимости сдвига частоты отраженного от объекта сигнала от скорости его движения. Ультразвуковая волна отражается от потока крови и дает информацию, по которой судят о состоянии сосудов.

Но исследовать с помощью ультразвука микроциркуляцию в капиллярах уже не удастся. Дело в том, что минимальная длина ультразвуковых волн составляет доли сантиметра. Они слабо отражаются от находящихся в капилляре эритроцитов, диаметр которых около 1 мк (волны их огибают). Здесь требуется длина волн, соизмеримая с диаметром частиц.

Конечно, медики прежде всего обратили внимание на лазеры, способные создавать такие излучения. И в начале 80-х гг. в нескольких западных странах был разработан метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ).

Представьте, что луч направляется на участок кожи площадью 1 мм² и проникает на глубину 1 мм. Сигнал, отраженный от неподвижных тканей, остается той же частоты, а от подвижных эритроцитов — имеет доплеровское смещение. Мощность этой компоненты зависит от скоро-

сти частиц и их концентрации. То есть она характеризует кровоток.

Сегодня созданы приборы, у которых сканирующий по поверхности кожи луч позволяет получить картину микроциркуляции на площади до 150 см². А меняя длину волны (по сути лазеры), можно проникать под нее на различную глубину и изучать кровоток слой за слоем.

В развитых странах метод ЛДФ повсюду уже используется практически в каждой клинике. У нас же аналогичные установки (ЛАКК-01) появились в 1993 г. Их создали на оборонном предприятии ГНЦ «Астрофизика» под руководством кандидата технических наук В.В.Сидорова. Судя по отзывам врачей, они отнюдь не уступают зарубежным. И даже есть шанс, что — превзойдут.

Ведь пока в ряде случаев довольно сложно однозначно интерпретировать полученные с помощью ЛДФ количественные результаты. Причина в том, что они зависят от многих факторов (их перечисление, что вряд ли интересно неспециалисту). Поэтому для удовлетворительной расшифровки «доплерограмм» приходится проводить дополнительные исследования.

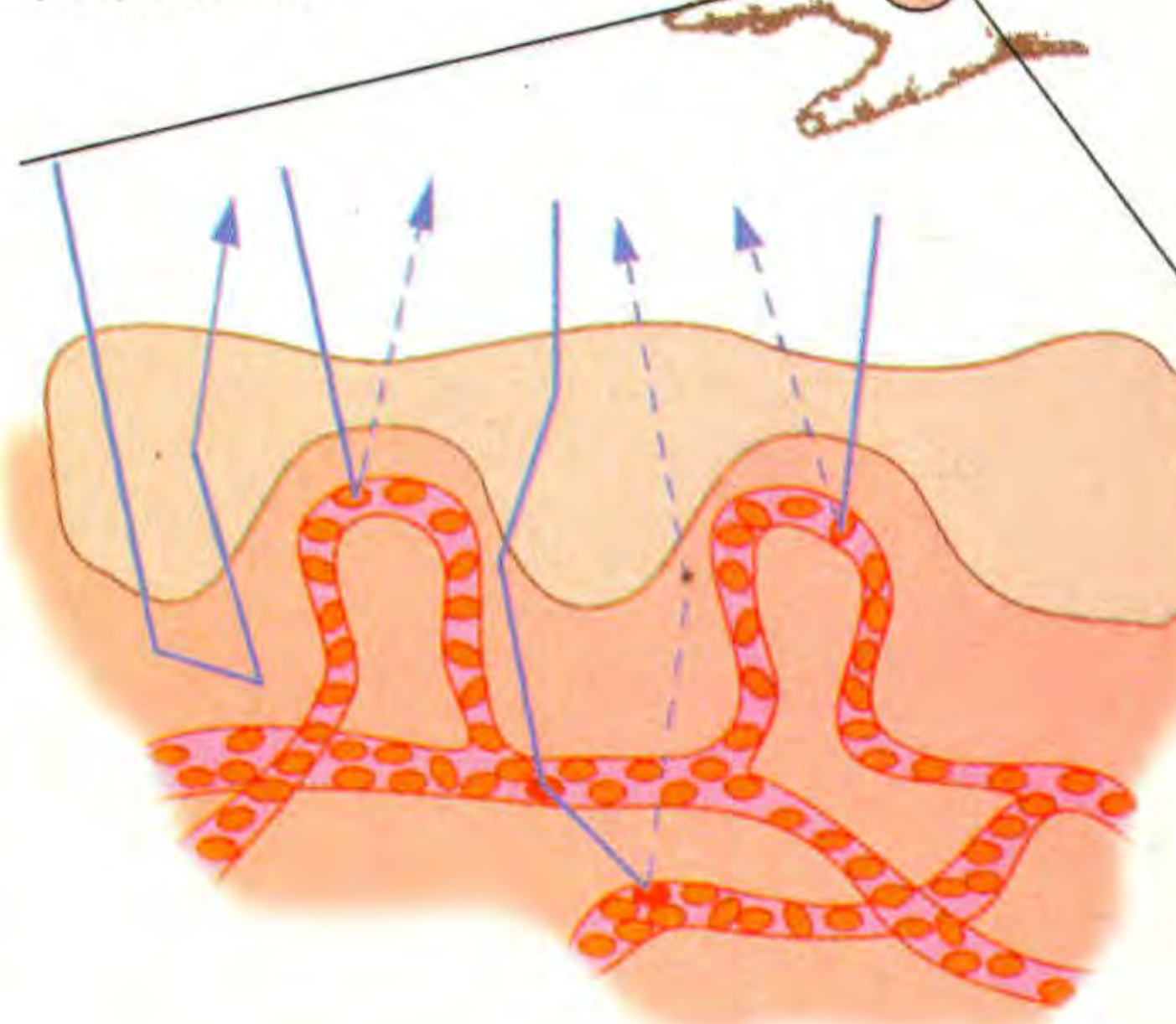
Так вот, создатели ЛАКК-01 разработали компьютерную программу, позволяющую выуживать уточняющую информацию непосредственно из «доплерограмм». В основу алгоритма заложен давно известный факт, что отраженный сигнал — это набор гармоник. В нашем случае одни из них характеризуют работу мышц сосудов, другие — органов дыхания, третьи — ритмы сердца и т.д. То есть, изучая гармоники, сравнивая, чем они отличаются у здорового от больного,

можно более куда точнее ставить диагноз, а значит, — расширить возможности метода.

А вообще-то, он хорош прежде всего для оценки эффективности применения лекарств, а также при обследовании перед хирургической операцией, когда надо точно определить границы, где в ткани произошли патологические изменения.

Сейчас уже около 100 приборов «ЛАКК-01» установлены в различных медицинских учреждениях страны. Так что конверсия иногда приносит свои плоды. ■

Быстро и просто поставить диагноз кровеносным сосудам позволяет прибор «Лакк», использующий эффект Доплера — смещение частоты лазерного луча, отраженного от эритроцитов.



КОМПЬЮТЕР СТРОИТ ШРИ-ЯНТРУ

В вашем журнале (№ 2 за 1996 г.) была опубликована статья Иосифа Гальперина о древнем символе-загадке, изображении звезды шри-янтра. Этот материал заинтересовал меня, точнее, пробудил давний интерес. Дело в том, что лет пять назад мне попался тот самый номер «Науки и жизни» (№ 11 за 1987 г.), который приведен вами в списке литературы, где помещена статья А.П.Кулаичева о принципах построения такого изображения. В ней, как и в статье Гальперина, указывается на невозможность сколь-нибудь точного построения звезды даже с помощью компьютера, ввиду сложности описывающих ее уравнений. Тогда я попытался вывести некоторые соотношения между элементами шри-янтра, которые позволили бы построить их аналитически. Разумеется, надежды довести работу до конца не было. Однако месяца через три работы в свободное время был получен ряд уравнений, достаточный для полного построения звезды в два этапа, путем двухступенчатой итерации. Требуемые вычисления были выполнены на программируемом калькуляторе МК-61 с точностью до 6-го знака после запятой (если принять радиус звезды за единицу); они заняли два дня из-за громоздкости уравнений. Выполненный по расчетам чертеж показал хорошее совпадение всех требуемых точек, подтвердив правильность первых. Письмо с сообщением о результатах и копией чертежа было послано в редакцию журнала «Наука и жизнь». Оттуда мне сообщили, что передали письмо Кулаичеву. С того времени ответа я не получил и ничего об этой задаче в литературе не встречал (и не искал, не было времени).

Прочтя статью в «ТМ», я вспомнил о работе пятилетней давности. В библиотеке достать упомянутый вами сборник «Древний и средневековый Восток» не удалось, так что узнать что-то новое о шри-янтре я не смог. Однако из статьи стало ясно (к глубокому удивлению, принимая во внимание компьютерный прогресс), что задача до сих пор не решена. Достав старые записи, я повторил расчет на компьютере (486-й процессор, программа на Турбо Паскале 7.0) и провел небольшой анализ. Сам расчет занял менее секунды, точность полученных значений параметров составила 10-й знак после запятой (для практических построений достаточно самое большее 5-6 знаков). По полученным параметрам с помощью программы AUTOCAD было построено изображение звезды. Расхождение в точках пересечения, измеренное средствами той же программы, не превысило 10-го знака после запятой.

Итак: задача построения и анализа шри-янтра технически решается достаточно легко, число решений и параметры построений известны. Представляет ли сегодня эта информация какой-либо интерес, или с задачей все-таки сумели справиться раньше, и мой результат лишь повторяет предыдущие? Хотелось бы получить ответ.

Коротко о себе. Я студент Тартуского университета, заканчиваю последний курс физико-химического факультета по направлению «Астрофизика». Уже 8 лет являюсь постоянным читателем «ТМ». Пользуясь случаем, хочу поблагодарить редакцию за прекрасное издание, которое, в отличие от многих других, не только ничего не потеряло за последнее время, но даже стало интереснее и улучшается год от года. Это относится не только к содержанию, но и к оформлению, которое просто несравнимо с былым. Желаю вам дальнейших успехов в важной работе по выпуску одного из лучших журналов для интересующихся окружающим миром на русском языке.

Владислав ПУСТЫНСКИЙ, студент г.Таллин

E-mail: vladisp@rubiin.physic.ut.ee

СДЕЛАНО В РОССИИ

Совместная программа журнала «Техника—молодежи», Московского телевизионного канала и студии «Преображение» «Сделано в России»

Программа «Сделано в России» разработана для российских производителей, инвесторов, изобретателей, рационализаторов, научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, научно-технических центров, заинтересованных в развитии производства, расширении ассортимента производимых товаров, внедрении новых технологий, реализации производимой продукции.

1. Информационный центр «Сделано в России» рассмотрит Ваше предложение. Экспертный совет определит рентабельность и перспективы развития идеи на современном потребительском рынке, возможность внедрения ее в массовое производство.

2. Телевизионная программа «Сделано в России» представит разработки и изобретения, готовую продукцию вниманию миллионов отечественных и зарубежных телезрителей, специалистам, заинтересованным в получении подобной информации, проведет рекламную кампанию Вашего продукта.

3. Журнал «Техника — молодежи» опубликует Ваше предложение в разделе «Сделано в России». Информация станет достоянием десятков тысяч подписчиков и постоянных читателей журнала. Среди них руководители российских и зарубежных промышленных предприятий, банков, инвестиционных фондов.

4. Производственный центр «Автоконинвест» изготовит для Вас опытно-экспериментальные образцы и, возможно, внедрит Ваше изобретение в массовое производство, предложит услуги по реализации продукции через торговую сеть. Фирма «Автоконинвест» осуществляет перспективные разработки новой высокотехнологичной продукции, не только не уступающей, но и превосходящей аналоги зарубежных производителей. Это позволяет ей успешно работать в России, странах ближнего и дальнего зарубежья.

Уважаемые предприниматели! Ваши предложения об участии в передаче «Сделано в России» и одноименном разделе журнала «Техника—молодежи» ждем по тел.: (095) 285-63-59.

Уважаемые новаторы и изобретатели! Информационный центр «Сделано в России» принимает заявки на рассмотрение ваших изобретений. Просьба высылать их по адресу: 125015, Москва, ул. Новодмитровская, д.5а, 9-й этаж, «Техника — молодежи», или факсом: тел./факс: (095)285-57-57.

Его ждали автомобилисты

Одна из трудоемких операций при ремонте автомобиля — демонтаж пораженных коррозией соединений, особенно резьбовых. Попробуйте сами в этом случае снять наконечники рулевых тяг, шаровые опоры, суппорт или барабан тормозов, отвернуть болты или гайки бампера, глушителя. Задача не из легких даже для многоопытного автослесаря.

Многие автолюбители принтов крепления автомобиля, которые, к сожалению, не дают желаемого результата. Так, испытания показали, что графитовые смазки только замедляют «прикипание» деталей, но не препятствуют разрушающему воздействию влаги и даже способствуют электрохимической коррозии. Что касается кон-

систентных смазок, то они, не обладая достаточной «нагрузочной способностью», просто вытекают из зазоров, в том числе резьбовых. А далее довершает дело влага, растворы солей, пыль, грязь. Долго ли сохраняются на поверхностях деталей битум или пластилин — хорошо известно. Об их же теплостойкости не стоит и говорить.

При наличии на рынке разнообразных антикоррозионных средств, автолюбители все-таки оставались бессильны перед коррозией креплений своих «железных коней». На сегодня у них появился реальный шанс — одержать верх в этой, казалось бы, неравной борьбе.

Усилиями отечественных предприятий нефтехимической и оборонной промышленности, при участии АОЗТ «Автоконинвест», создана уникальная по своим свойствам универсальная защитная паста «Удар».

Она обеспечивает защиту от коррозии автомобильных крепежных деталей, включая те, которые работают под воздействием агрессивной среды. Ее ценные качества подтверждены результатами длительных испытаний на предприятиях авиационной и автомобильной промышленности, которые проводились в экстремальных условиях, включая зимний период.

Чем же объясняются надежные защитные свойства нового продукта? Паста не вытекает из зазоров соединяемых деталей даже при значительных нагрузках, как при сборках, так и при эксплуатации, благодаря присутствию в ее составе твердых частиц оксидов редких металлов. Применение в ней специального вещества-ингибитора, уплотняющего на воздухе, позволяет предотвращать пагубное воздействие солевых растворов и влаги, а также возникновение электрохимической коррозии. А для того чтобы при демонтаже детали легко отделялись друг от друга, в



АВТОКОНИНВЕСТ AVOKONINVEST

состав включен твердый смазочный компонент — дисульфид молибдена.

«Удар» сохраняет свои рабочие свойства при температурах до 800°C, что дает возможность защищать резьбу свечей зажигания и крепление «горячего» тракта автомобиля. Он не содержит токсичных веществ и аллергенов, признан экологически чистым. Специальные добавки значительно снижают вероятность его подделки.

Препарат обеспечит легкий и быстрый демонтаж узлов и соединений без силовых приемов и специнструмента, даже после длительной эксплуатации, гарантирует долготейшее сохранение резьбовых и других креплений в идеальном состоянии, а значит, — и автомобиля в целом.

Защитную пасту «Удар» и другую продукцию АОЗТ «Автоконинвест» можно приобрести в московском магазине «Анюта» (ул. Лесная, д.20; тел.: (095) 250 4013) и в других магазинах столицы и российских городов.

О ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ ПРИКЛАДНОГО ЖУЛЬНИЧЕСТВА

Анатолий КАРТАШКИН

Ласковые блики метались по стенам полутемного ночного ресторана в центре Москвы, и мы с Наташей танцевали под плавную задумчивую музыку. «А вы кто?» — спросила она, когда танец кончился и мы вернулись за столик. «Журналист. А вы?» — «А я в аналитическом центре тружусь, в банковских структурах. Изучаем движение валют, прогнозируем развитие среднего бизнеса, рекомендации даем для желающих открыть свое дело...» — «Свое дело — это замечательно», — сказал я и поднял бокал.

Мы выпили.

«Замечательно, если не прогорюшь по неопытности, — веско произнесла Наташа. — А мы предлагаем несколько сценариев: уплатил — выбирай любой!» — «Что, даже незаконный?» — невинно полюбопытствовал я. «У нас только законные!» — обиделась Наташа. Я поразмыслил. «А как вы их сочиняете?» — «Ну, все вам расскажи! — засмеялась. — На компьютере. С помощью специального программного продукта. Об иерархическом дереве слышали? Ствол — процесс, ветви — варианты, листья — конкретика... Кстати, не выйди ли нам на воздух?»

НА ВОЗДУХЕ

Мы неторопливо шли по Новому Арбату. Наташа рассказывала — она увлеклась. А мне становилось все интереснее.

— ...причем потоки, циркулирующие внутри дерева, подчиняются творческим методикам...

— Работы Альтшуллера, Буша, де Боно, Гордона? — блеснул я.

— О, блин! — моя собеседница даже отшатнулась. — Откуда вы знаете? Про них уж лет десять никто не вспоминает, и вдруг — журналист... Так вот, недавно был случай — аннулированная кредитная сделка. О ней, кажется, писали...

Я тоже читал. Некие супруги Мишечкины, жившие в пятикомнатных хоромах на престижной Фрунзенской набережной...

НЕХОРОШАЯ КВАРТИРА

...вдруг решили развестись. Ну, решили и решили — но интересно, что жена даже не попыталась поделить жилплощадь, записанную на имя мужа.

Немного погодя убогатворенный одиночеством Мишечкин решил заняться бизнесом. Для начала он двинулся в банк и сумел получить кредит в 500 млн руб., дав в залог квартиру. И время пошло. Но дело никак не желало раскручиваться, а миллионы уходили, как песок сквозь пальцы. И близился день исхода незадачливого Мишечкина из рая его пятикомнатного...

Но не извошел Мишечкин из рая, не так прост оказался. Вдруг возникла бывшая же-

на и заявила о своем праве на совместное с экс-супругом обладание квартирой. «Да, — сказали ей в суде, — раз вы обзавелись ею еще в браке, то вы — законная совладелица, и оспорить сие не может никто». В том числе банк, выдавший Мишечкину кредит! Банкиры возмутились, но поделаться ничего нельзя было: раз нашелся новый собственник, о коем должник умолчал, залоговый договор утрачивает силу! Так что г-н Мишечкин, как говорится, и рыбку съел, и на речном трамвайчике прокатился. А финал истории уж совсем святочный: разгоревшиеся от счастья супруги воссоединились да стали жить-поживать и т.д.

НА ВОЗДУХЕ-2

— Мы взяли этот сюжет, — продолжала Наташа, — за основу одного из наших сценариев, который в разных вариациях рекомендуем клиентам. И программу составили — PNEVNOL.

— Как-как? — переспрашиваю.

— ПНЕВНОЛ — прием неожиданного введения нового лица. Оно должно быть не только физическим, но и юридическим. Кстати, данную схему используют и для незаконных операций. Именно схему — практическая реализация часто далека от прототипа. О деле «Ламиса» не читали? О-о, эти ребята такое изобрели — Остап Бендер задохнулся бы от зависти! Даже жаль, что подобный шедевр вышел не из нашего центра...

КАК ПОЛУЧИТЬ ГОНОРАР В 1,5 МЛРД РУБ. ЗА ДВЕ СТРОКИ

К руководству АО «Московский международный и междугородный телефон» явились представители никому не ведомого ООО «Ламис» и сказали: вы, «МММТ», — монополисты на рынке услуг связи, а мы, «Ламис», владеем оперативной коммерческой информацией, необходимой вашим клиентам-бизнесменам: о ценах на газ, нефть, недвижимость, курсах ценных бумаг и т.д. Мы готовы им сии сведения сообщать, а взамен желаем лишь одного — чтоб разрешили вы ставить в платежные квитанции «МММТ» реквизиты «Ламиса», и только-то. Деньги ваши нам не нужны — более того, 10% своей прибыли мы обязуемся переводить на ваш счет. Ну, по рукам?

Те клюнули — и дело завертелось. Вскоре фирмы, поддерживавшие телефонный контакт с другими городами и странами, стали получать счета с дикими суммами. Ахали, сокращались, но платили — не дай Бог отключат телефон! Только призывали сотрудников поменьше болтать по межгороду и международной... И почти никто не обратил внимание, что на бланках рядом с данными родного «МММТ» красуется пара строчек — реквизиты какого-то ООО «Ламис». Так в игру включилось новое юридическое лицо — теперь с этим чертиком из табакерки приходилось считаться по всем бизнес-канонам...

Полтора миллиарда рублей выкачал «Ламис» из различных фирм за неполный месяц. Возможно, энергичное ООО и впрямь оказало чертову прорву информационных услуг? О нет, оно не оказало ни одной услуги. Оно только получало деньги.

НА ВОЗДУХЕ-3

— Но они все-таки попались? — с надеждой спросил я.

— А как же, — усмехнулась Наташа. — Причем прокололись, как все гениальные мошенники, на ерунде. Вошли в раж и послали несколько счетов московским кинотеатрам. Те же, как организации бюджетные и, значит, бедные, сперва изумились, потом стали выяснять, кому из их сотрудников взбрело в голову звонить за океан. Таковых не нашли, ринулись в «МММТ», а оттуда, не получив вразумительного объяснения, — прямиком в Управление по борьбе с экономической преступностью. Ну, и взяли тех гусей — прямо в кассовом зале Европейского торгового дома: они как раз обналичивали очередные 40 миллионов.

— Выходит, если бы они учли психологию...

— Им надо было учесть собственную психологию, — рубанула Наташа. — Обнаглели от безнаказанности и пустили дело на поток. А когда съезжаешь с рельсов разумности, прокол неизбежен.

(Творческий вечер с банковским аналитиком)

— Кстати, в ваших методиках как насчет психологии?

— О, порядок! — обрадовалась Наташа. — У нас специалисты готовят рекомендации по особенностям общения на разных этапах реализации проекта. Используем наследие театральных классиков: тренинг по системе Станиславского, эксцентрики Мейерхольда. Мы пришли к выводу, что это очень полезно — наши сценарии куда лучше воплощаются людьми с раскрепощенной психикой.

И тут меня осенила озорная мысль.

ОЗОРАННАЯ МЫСЛЬ

— Наташа, — произнес я, — хотите пари? Берусь восстановить словесно-функциональную структуру ствола вашего иерархического древа. Наугад, без подсказок! Согласны?

— Во всяком случае, интересно...

— Тогда мне нужны распечатки сценариев. На два дня!

— Ну нет, — ответила Наташа. — Наугад так наугад. Никаких распечаток! А вот если захотите в помощь несколько номеров бизнес-периодики — это пожалуйста.

НА СЛЕДУЮЩЕЕ УТРО

Возвращаясь от Наташи, я сидел в вагоне метро и перелистывал выданные мне журналы и газеты. Там писали об аферах с фальшивыми авизо и чеками «Россия», мошенничествах с задержкой целевых кредитов и зарплаты, жульничествах с перечислением денег на счета подставных фирм... Вдруг я начал прозревать. Для кого же работает Наташин центр? Для бизнесменов ли?

Короче — я слегка скорректировал свое задание, решив понять модель не любой сделки, а НЕЗАКОННОЙ ПО ЗАМЫСЛУ. Очень хотелось взглянуть на реакцию Наташи...

Дома я расчистил письменный стол, вооружился ручкой и погрузился в материал. Через полтора часа схема мистификационного процесса была готова. Я окинул ее оценивающим взглядом, нехорошо улыбнулся и вывел сверху заголовок:

КАК ОБУТЬ БЛИЖНЕГО СВОЕГО

1. ЗАМЫСЕЛ. Возникает спонтанно. Некий мистер Икс узнает, что на счет такой-то фир-

фразу: «Вы ведь не думаете, что у нас все делается задаром!» Содержательную же часть подать мимоходом — кратко и чуть брезгливо. Полезно, чтобы она предполагала легкую незаконность в действиях САМОГО КЛИЕНТА — это задел на будущее (см. ниже).

2б. Уровень сообщения. Только лично и с помпой! Проинструктированный Иксом порученец является к намеченной жертве солидно одетым и представляется «управляющим делами» либо «заместителем коммерческого директора» (а не «менеджером» — теперь это все равно что лет 20 назад «инженер»).

3. КОНТАКТ. Кульминация спектакля. Иксу нужно быть одновременно Карнеги и Станиславским, Якокой и Мейерхольдом, режиссером-постановщиком и солистом-бенефициантом. Трудно. Но надо. Итак, получив предложение и потерзавшись пару дней сомнениями, клиент прибывает к Иксу в офис.

3а. Неявное убеждение. Возле двери висит позолоченный щит с гравировкой: что-нибудь типа «Интернэйшнл файнэншл трэйддинг энд информэйшн компани Лтд.» Заметьте, информации пока ноль, но клиент

«Ну, а теперь о нашем деле, — произносит Икс. — Как видите, мы работаем только с солидными партнерами. Кстати, вы принесли с собой какие-нибудь рекомендации?» Пардон, а кто и когда заикался о рекомендациях?! Конечно, их нет. «М-да... — После многозначительной паузы: — Это означает, что мы принимаем на себя определенный риск — что для вас выливается в нормативное повышение процентной ставки, — и называет новую цифру — к радости клиента, тоже заметно ниже средней по региону. — Что скажете?» А тот уже настолько сдвинут с мертвой точки, что думает не о том, стоит ли связываться, а о том, насколько меньше миллионов осядет в его кармане из-за неожиданной заминки! Само подписание договора представляется делом решенным. И договор подписывается.

4. ДЕЙСТВИЯ КЛИЕНТА. На следующее утро его бухгалтер переводит пришедшие (ох, как же вовремя!) деньги липовой «Интернэйшнл».

5. ДЕЙСТВИЯ ИКСА. Он преспокойно снимает их со счета этой самой «Интернэйшнл». Свершилось!

С этого момента основным фактором дальнейшего развития ситуации становится уже не мошенник, а его жертва. Время идет, от Икса ни слуху ни духу; обманутый бизнесмен хватается за телефон — в ответ тишина; он едет по знакомому адресу — что за черт? ни сияющей вывески, ни шкафоподобного охранника — никого из знакомых, только стучат внутри молотками какие-то рабочие... Прозревший клиент запоздало наводит справки — ну, конечно, пресловутая «Интернэйшнл» нигде не зарегистрирована. Околпаченный в ярости — но поздно, птишка упорхнула, а с нею и деньги.

Если же не упорхнула (попадают и такие) — у нее теперь одна забота: избежать расправы.

6. ЗАЩИТА. Рано или поздно неприятный разговор с экспроприированным гражданином может состояться. Как вести себя? Можно попытаться выиграть время: «Мы же с вами друзья, с кем не бывает, войдите в мое положение, сейчас всем плохо, и вообще нам еще столько работать вместе, давайте забудем обиды» и т.п. Можно впасть в формализм: «Ваш экземпляр неточен — из него выпал пункт пять-а-прим, а мы действовали по своему — вот, смотрите». Но надежнее — бежать.

7. ФИНАЛ. Если жулику удастся исчезнуть — весьма вероятно, все уйдет в песок. Жертва, конечно, может поставить в известность правоохранительные инстанции, но там наверняка поинтересуются законностью заключенной сделки. Ну, а коли пострадавший все же обратится в суд — мошенник перед выбором: явиться с повинной или сидеть и ждать, когда за ним придут. Чаше сидят и ждут.

РЕЗЮМЕ: читайте Уголовный кодекс! Там все написано — за что и сколько. Информированность — залог удачи.

...Просмотрев мой труд, Наташа вынесла

ВЕРДИКТ:

— В общем, ты угадал. Ствол программы очень похож. А если закольцевать пункты со 2-го по 5-й, как у нас, можно ввести «цикл посредника». Приз твой. Особое мнение насчет пункта 7 — «Финал»: мы его в сценарии не включаем — наши клиенты и так все знают.



мы поступила или вот-вот поступит крупная предоплата, и хочет ею завладеть. Его шаги:

1а. Выбор направления деятельности. Он однозначен: обналичить и заграбастать.

1б. Обращение к доступным ресурсам. К части их Икс уже обратился — и в результате имеет информацию. Дальше он арендует небольшое помещение, обставляет его, заказывает в мастерской печати и проч. Все это, естественно, стоит денег, но в случае успеха окупится, и многократно.

2. ПРЕДЛОЖЕНИЕ. Его общая суть предельно проста: выгодное обналичивание. Причем делец, подлежащий, так сказать, экспроприации, должен узнать о существовании Икса как можно более респектабельным способом — лучше всего через доверенное лицо Икса, проще говоря — сообщника.

2а. Сообщение о выгоде для клиента. Оно должно до него хорошо дойти. Желательно работать яркими и широкими мазками, используя слепящую игру на контрастах — будущий партнер обязан осознать, как много он получит и как мало затратит. Непременно намекнуть, что дураков сейчас нет; раза два — но не больше — произнести ключевую

уже внутренне задрезжал — вывеска, которую через день-другой снимут, сработала. Сразу за дверью — охранник в белой рубашке с черным галстуком и в черном пиджаке, оттопыривающемся справа (такой рельеф может создать, например, завернутый в газету завтрак). В приемной — секретарша: все в меру открыто — костюм, улыбка, манеры, текст. Наконец, Сам. Он принимает гостя в своем кабинете: «Садитесь, пожалуйста. Если вас не затруднит, налейте себе сами». И тут же в сотовый телефон: «Нет-нет, Лившицу лично, он хотел ознакомиться. Да, в аппарате Чубайса согласовано. В Минэкономике рассматривается на коллегии. Понимаю, что формальность, но их виза все-таки лучше — мало ли...» Оторвавшись от трубки — клиенту, со страдальческим вздохом: «Хотим нашу контору поближе к центру перевести, но кто же знал, что столько инстанций...»

И так далее в том же духе.

3б. Непосредственное убеждение. Икс ненавязчиво демонстрирует собеседнику массу договоров — на конвертацию, на обналичивание, перечисление и проч., с реквизитами банков первой и второй групп надежности. Бумага — исключительно мелованная.

ВИНО КУДА ДРЕВНЕЕ, ЧЕМ ВЫ ДУМАЛИ! При раскопках в горах Загрос, примыкающих к юго-западной части Иранского нагорья, археологи нашли близ местечка Хаджи-Фируз-Тепе глиняный сосуд (1) со следами былого содержимого: исследовав этот осадок, американец Патрик Макговерн обнаружил винный камень (то бишь калиевую соль виннокислотной кислоты) и препятствующие размножению бактерий смолы, ко-



посему священные тексты зачастую пестрят довольно выразительными изображениями фаллоса. Вот, к примеру, перевод одной из самых благопристойных табличек (2): «Все птицы соединились с рыбами, и стал свет».

По мнению Фишера, идея изображения речи посредством значков-пиктограмм осенила местное полинезийское население, скорее всего, после встречи с испанцами, обнаружившими этот не-большой (165,5 км)



торыми некогда пользовались виноделы, чтобы не допустить превращения благородного напитка в обычный уксус. Находка, в общем, не потянула бы на сенсацию, кабы не научно установленный факт: вино было налито в кувшин между 5400 и 5000 гг. до н.э., а сие означает, что люди научились изготавливать хмельной виноградный напиток на два тысячелетия раньше, чем полагали специалисты.

Неожиданное открытие заставляет пересмотреть устоявшиеся взгляды на быт человека времен неолита, а заодно придется переписать и историю виноделия. Между прочим, в тамошних местах по-прежнему растет виноград, а вот производят из него лишь кишмиш да сладкий сироп: в краю древнейших виноделов ныне царит «сухой закон» шариата...

И ЕЩЕ ОДНА ЗАГАДКА ИСТОРИИ получила долгожданное разъяснение: американскому лингвисту Стивену Фишеру удалось-таки разобраться с таинственными письменами ронго-ронго, найденными на о. Пасхи (он же Рапануи)! Как сообщает журнал New Scientist, большая часть деревянных табличек повествует о сотворении мира, причем главную роль в этой божественной истории играют сцены оплодотворения, а

остров в 1770 г. А 6 апреля 1722 г. — акkurat в первый день праздника Пасхи — на тот же клочок вулканической суши наткнулся голландский мореплаватель Якоб Роггевен, который и присвоил ему широко известное наименование. В XIX в. эпидемия оспы подчистую выкосила островитян, а потому никаких достоверных сведений о тамошней письменности и не менее загадочных длинноухих каменных истуканах не сохранилось. Нынешние же обитатели Рапануи (числом около 2 тыс.) искренне полагают, что таблички с таинственными символами могут оказывать определенное магическое воздействие.

ТАМОЖЕННЫЙ ДОСМОТР ПРОХОДЯТ ПРОЗРАЧНЫЕ ГРУЗОВИКИ. В знаменитом гамбургском порту появилась уникальная двухлучевая рентгеновская установка — подоб-

ной нет во всем мире! Фокус в том, что исследуемый объект просвечивается двумя перпендикулярными потоками X-лучей, а при такой методе утаить от пронизывающего рентгеновского взгляда хоть какую-нибудь малость совершенно невозможно (3а). Сидя за несколькими мониторами, служащие таможни имеют возможность дистанционно сверить груз с заявленным в декларации перечнем и со всем вниманием изучить его — что сверху, что сбоку. Тщательно упрятанный в одном из тюков револьвер (3б) был обнаружен всего за 4 мин, а исчерпывающий осмотр грузовой машины занимает около 30 мин вместо прежних 6 ч. Теперь в порту доскональнейшим образом проверяется содержимое абсолютно всех грузовиков и каждого контейнера длиной до 20 м. «С такой-то техникой мы за год нароем контрабанды на многие миллионы марок!» — радостно потирают руки местные таможенники. Желательно, конечно, чтобы нелегальные перевозчики наркотиков и оружия оказались в столь затруднительном положении не только в далеком городе Гамбурге...

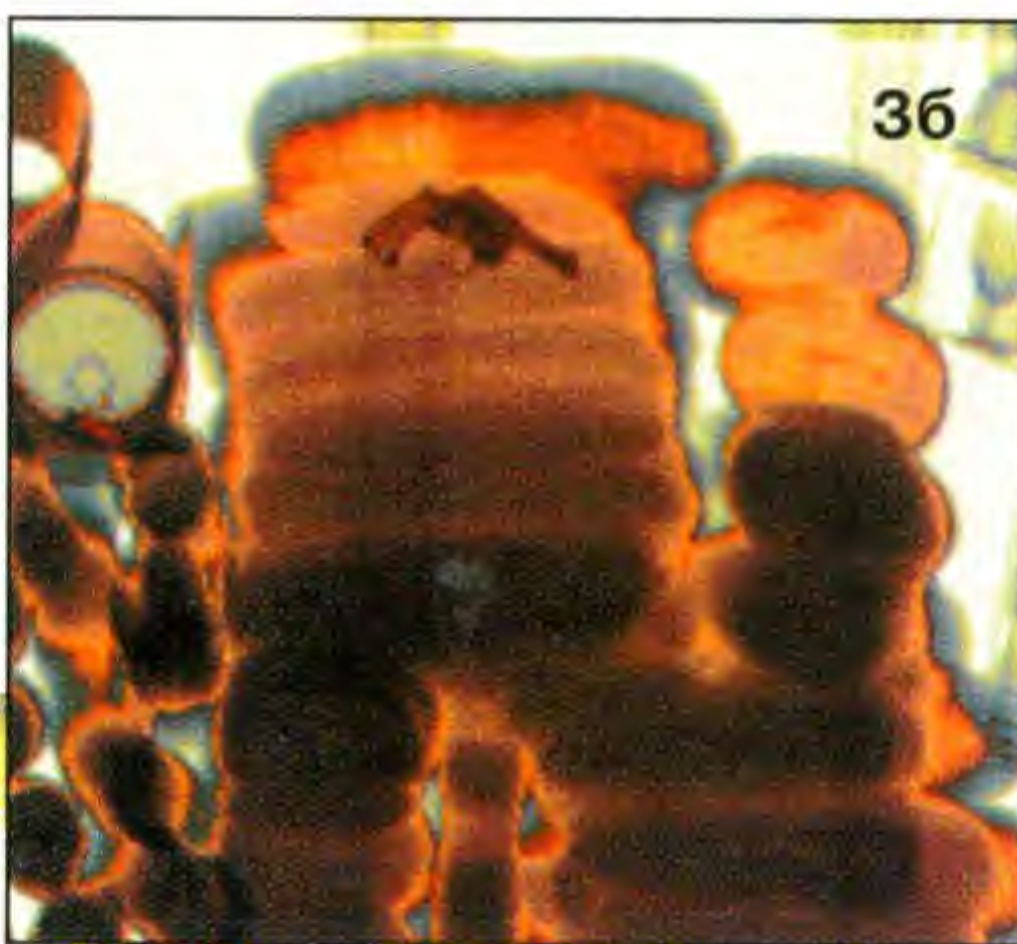
ВОИСТИНУ ФАНТАСТИЧЕСКАЯ ЛАМПОЧКА, спектр излучения которой неправдоподобно сходен с солнечным, разработана американской компанией Fusion Lighting, Inc.: довольствуясь всего лишь третьей энергии, пожираемой стандартной электролампой, удачная новинка (4) не только светит вчетверо ярче, но и вдобавок не имеет обыкновения перегорать. Секрет ее в том, что вместо обычной нити накаливания в герметичную стеклянную колбу, заполненную аргоном и парами серы, помещен миниатюрный микроволновый генератор: облучение возбуждает атомы газа, а те сбрасывают избыточную энергию в виде фотонов. Гарантированный компанией срок работы гене-



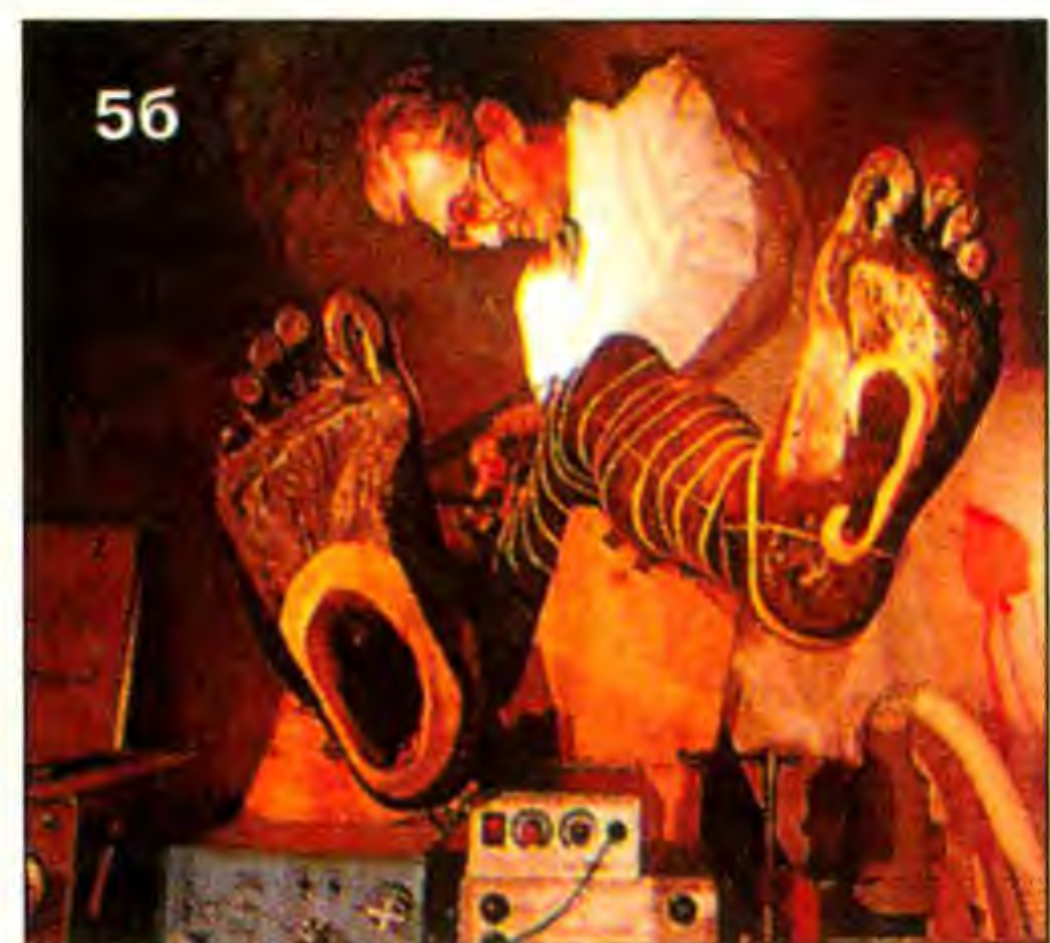
ратора — 20 месяцев и ни днем меньше! Покамест «серные светильники» проходят сертификационное тестирование в крупных общественных зданиях.

ОДНО ДЕЛО СДЕЛАНО! Бактерия *Haemophilus influenzae* стала первым самостоятельным живым организмом, чья генетическая информация расшифрована целиком и полностью: исследователи из Institute for Genomic Research (США) безупречно определили схему расположения 1,8 млн пар азотистых оснований. У бактерии оказалось 1743 гена, причем функции многих из них не вполне ясны. Ускорить построение «монтажной схемы» помогла новейшая компьютерная техника, благодаря которой отдельные фрагменты генетической головоломки можно переставлять в любом желаемом порядке. «В следующий раз у нас получится гораздо быстрее», — пообещал директор института Крейг Вентер. Кстати, в том же научном учреждении ведутся работы в рамках грандиозного проекта «Геном человека».

ДРЕВНИХ ГРЕКОВ ПОДВЕРГЛИ СЛОЖНОЙ ПОЛОСТНОЙ ОПЕРАЦИИ. Вооружившись достижениями XX в., итальянские реставраторы спасли от гибели двух бронзовых воинов V в. до н.э., представляющих собой подлинные шедевры классической греческой скульптуры. Эти чрезвычайно реалистичные мужские фигуры были подняты со дна моря в 1972-м, тщательно очищены от наслоений и в прекрасном состоянии препровождены в музей в 1983-м. Однако уже через несколько лет выяснилось, что сохранившиеся внутри полых



статуй глиняные болванки насквозь пропитались морской солью — и та хоть медленно, но верно разъедает великолепную бронзу. Спасательные процедуры, спонсором коих выступила известная итальянская фирма Finmessapisa, были проделаны с помощью миниатюрной телекамеры и оригинального инструментария, напоминающего стоматологический. Установленные на длинных, тонких, многосуставчатых манипуляторах, они вводились в обе статуи через дыры в ступнях



(5б), а также через отверстия на голове фигуры А (5а) и в глазу фигуры В: руководствуясь телеизображениями, реставраторы выскребли из могучих красавцев около 104 кг глины! Теперь ими снова можно любоваться в городском музее Реджо ди Калабриа. □

55-ЛЕТНИЙ МАРАФОН ЗАВЕРШИЛСЯ ПОБЕДОЙ ЯПОНЦЕВ.

Целлюлоза, то бишь натуральный полисахарид, образованный остатками моносахарида глюкозы (6), является самым распространенным в природе биополимером и выполняет в царстве растений функцию т.н. опорного вещества: так, ствол дерева содержит 40 — 55% целлюлозы, лубяные волокна — 60 — 85%, а коробочки хлопчатника — и вовсе 95 — 98%! Тем не менее химики потратили более полувека на упорные, но — увы — безуспешные попытки воссоздать в лабораторной пробирке сие вроде бы несложное вещество. И вот, наконец, группе экспериментаторов из Университета Киото под



руководством Фумиаки Накацубо все-таки удалось получить целлюлозу из глюкозы! По мнению создателей, их синтетический биополимер не только заменит древесину в качестве сырья для бумажной промышленности, но заодно послужит прекрасной основой для производства лекарств, в частности антикоагулянтов и противоопухолевых препаратов; возможны и другие варианты применения, в том числе в области техники. □

ЭНЕРГИЯ ВЫШЛА? КРУТИ ПЕДАЛИ!

В Швейцарии разработан оригинальный двухместный электромобиль, который также приводится в движение и старым добрым pedalным способом, для чего конструкторы предусмотрели пятискоростную коробку передач. 5-киловаттный двигатель, позволяющий разогнать машину до вполне приличной скорости 85 км/ч, питается от никель-кадмиевых аккумуляторов (более экологичные металлгидридные пока не поступили в свободную продажу!), а на спусках и в pedalном режиме работает как генератор, подзаряжающий аккумуляторы. В общем, недурная и недорогая колесная повозка наверняка пригодится не только обитателям этой небольшой гористой страны. □

ВЗЛОМАЛ — ЗАБРАЛСЯ — ПОПАЛСЯ...

Уж коли речь зашла об автомобилях: полицейским из действующего в Лос-Анджелесе отряда TRAP (Taskforce for Regional Autotheft Prevention) ужасно надоело разыскивать угонщиков традиционными, то бишь малосективными методами, и тогда они изобрели... автокапкан! Сияющая новизной машина — она же приманка — начинается спецтехникой и паркуется в одном из кварталов, где особенно бесчинствуют охотники до «классных тачек». Как правило, подобные автолюбители не заставляют себя долго ждать: взломав дверцу и быстренько закоротив зажигание, они радостно трогаются с места, ничуть не подозревая, что эти противозаконные действия фиксируются скрытой в салоне авто-видеокамерой. Вот тут ухмыляющиеся в засаде копы и нажимают кнопку на пульте дистанционного управления: мотор глос-

нет, дверцы заклинивает, окна автоматически запираются — ВЫХОДА НЕТ! Таким образом, матерящихся на чем свет стоит вору спокойно берут «тепленькими» на месте преступления, да еще и с обличающей видеозаписью впридачу. □

А НЕ ЖДЕТ ЛИ ЕВРОПУ ЧЕРНОБЫЛЬ НА ЭЛЬБЕ?

В Германии разгорелся очередной скандал вокруг Крюммельской АЭС (7), которая была введена в эксплуатацию в 1983-м. И почти сразу же противники атомной энергетики начали обращаться в суд, жалуюсь на несоблюдение норм радиационной безопасности и серьезные изъятия в конструкции крупнейшего в мире кипящего реактора. Однако отвечающие за АЭС руководители гамбургского энергохозяйства не обращали на это ни малейшего внимания; мало того, в 1991-м на станции были установлены новые тепловыделяющие элементы, после чего ее мощность достигла 1300 МВт, а уровень излучения, понятно, повысился.

Кипящим называют ядерный реактор, активная зона которого охлаждается кипящим теплоносителем (как правило, водой), из чего и проистекает возможность применения упрощенной, т.н. одноконтурной схемы: пар, вырабатываемый в реакторе, направляется непосредственно в турбину! Именно такова Крюммельская АЭС,

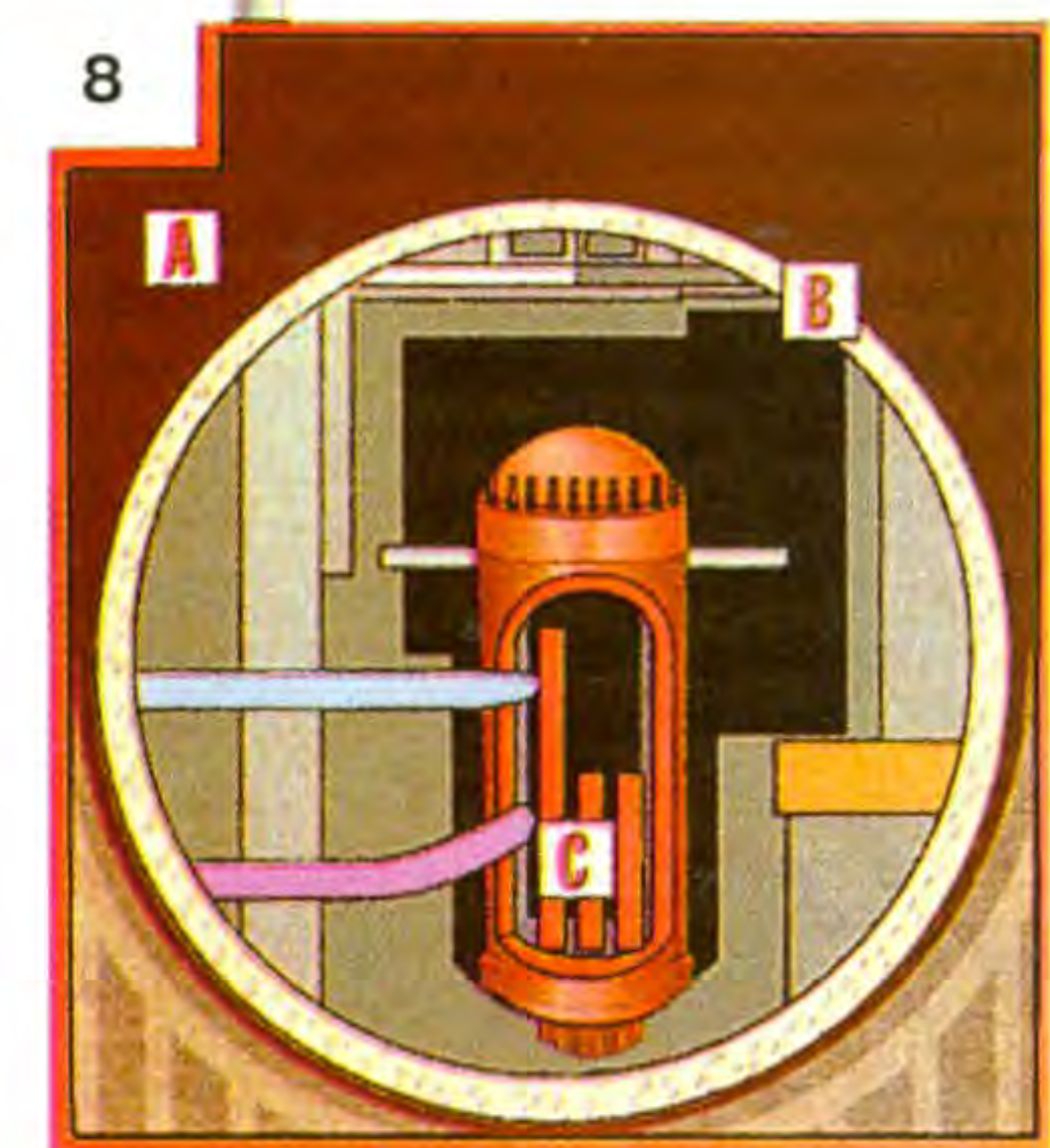
ны — и над электростанцией низенько зависнет зараженное облако... Дальнейшее развитие катастрофического сценария зависит от погоды.

Активисты-экологи разыскали документы, свидетельствующие: сталь 750-тонного напорного резервуара слишком хрупка, ибо французские металлурги не смогли качественно провести вакуумную дегазацию; сотрудники технадзора Северной Германии подделали результаты испытаний, и когда комиссия составляла акты, сами детали уже были отправлены в Крюммель; при монтаже резервуара обнаружилось, что у двух швов смещены кромки, и перед сваркой пришлось заново их выгибать; днище его представляет собой полусферу неправильной формы, в которой вдобавок просверлены отверстия для регулировочных стержней, в том числе на сварочных швах, — и т.д.

И Крюммельскую АЭС отключили для проведения инспекции, после чего министерство энергетики решило... вновь запустить реактор. «Безопасность станции проверялась даже тщательнее, чем обычно», — уверяет комиссия. А пресс-атташе гамбургского энергохозяйства добавил: «Прежде чем дело дойдет до аварии, появятся небольшие течи, и дефект сразу обнаружится. Никакой паники, мы успеем остановить реактор». Однако известный эксперт из Вены Бруно Айслер не столь оптимистичен: «Все существующие инструкции по безопасности паровых котлов писались post factum, после анализа причин взрывов. А учиться на горьком опыте Крюммеля что-то не хочется...»



схематический разрез которой представлен на рисунке (8): в здании А находится заполненный водой сферический защитный резервуар В, окруженный массивной бетонной оболочкой, а внутри него — напорный резервуар С, заключающий в себе «горячее» сердце реактора: собственно, это и есть огромный паровой котел! И если он, не дай Бог, взорвется, никакой бетон не поможет: обломки изрешетят стенку внешней сферы, радиоактивный пар вырвется сквозь дыры и трещи-



Юрий Михайлович Медведев родился в Красноярске в семье военного летчика, закончил военно-инженерную академию в Риге и литературный институт в Москве. Десять лет проработал в «ТМ», где появились его первые фантастические произведения. Автор книг: «Капитан звездного океана», «Колесница времен», «Протей» и других, переведенных на разные языки. Последние труды: «Словарь славянской мифологии», «Словарь русских суеверий», «Словарь имен» — созданы им в соавторстве с писательницей Еленой Грушко. Он — составитель 20-томной «Библиотеки русской фантастики XI — начала XX вв.» (семь книг уже вышли), член Европейского содружества ученых и фантастов ДЕМЕТРА, действительный член Международной академии космознергетики.

Публикуемая повесть написана специально для мартовского номера «ТМ».

Юрий
МЕДВЕДЕВ

РАБА ДО СКОНЧАНИЯ ВРЕМЕН

Повесть

*Нет, не кинжал, не яд цикуты,
И не сошествие с ума,—
Подземным озером, куда
Не поглотит навеки тьма.
Оссиан. «Видение смерти»*

I. Ужин при свечах

Хрустальный шар на серебряном треножнике филигранного литья. Внутри шара красавица-бабочка распластала в полете золотисто-зеленые крылья.

Я обогнул стол, сел в кресло, осторожно придвинул диковинку поближе. Бабочка замахала крыльями, ее усики, загнутые на концах спиральками, затрепетали. Затем по шару поползли, извиваясь, темно-синие сияющие буквы:

«Высокочитимый господин министр общественного спокойствия! Почтеннейший Никифор Иванович!

Покорный Ваш слуга вместе с супругой Жанной нижайше просит Вас пожаловать на товарищеский ужин при свечах по случаю моего 80-летнего юбилея.

Ужин будет иметь место в Георгиевском зале Кремля 22 октября с.г. в 19.00. Ваше кресло — за Золотым столом, по правую руку от юбиляра.

С вечною благодарностью и неизменной приязнью

Ваш

Эрик Гернет,

лауреат Нобелевской и некоторых других премий,

почетный член ста пятнадцати зарубежных академий и университетов и прочее, и прочее.

19 октября 2011 года по Рождеству Христову»

Я водворил шар на прежнее место — змеящиеся буквы пропали, бабочка застыла. Нажал кнопку. Вошла одна из моих пресс-секретарш, длинноногая и тонкая, как луч, бывшая балерина, неся под мышкою папку с документами на подпись.

— Сударыня, откуда прилетел сей шарик?

— Прислан фельдъегерской связью, господин маршал. В запечатанной коробке. От супруги нашего Президента.

— И что скажете? Товарищеский ужин в Георгиевском зале — это как понять? Да за всю историю государства Российского до такого не додумались. Кто, кроме Президента, волен разрешить подобную пирушку? Президент же, как вам известно, после шестой операции на сердце уже полтора года не владеет речью и не встает с постели. — Я выдержал паузу. — К величайшему несчастью для всех россиян. Ибо замены Президенту нет и не предвидится.

— Но господин Гернет откупил Георгиевский зал для своего юбилея. Еще неделю тому назад, когда вы были в Америке. И заплатил семьдесят миллионов фунтов стерлингов.

— За один вечер?

— За один вечер, господин маршал. Вы же знаете, он может себе позволить все что угодно.

— Вы правы, — согласился я. — Тот, кто избавил человечество и от СПИДа, и от ТРЭНСа, может позволить себе дорогостоящие прихоти. Жаль, что мы не виделись с господином Гернетом около сорока лет.

Я приехал в Кремль без четверти семь и застал в Георгиевском зале вавилонское столпотворение. Тут клубилось не менее тысячи людей: всех чинов и сословий: знаменитые артисты, светила медицины, послы, воры в законе, писатели, множество моих подчиненных в штатском, светские львицы, космонавты, экс-премьер Мексики, святей-

ший патриарх со свитой, агенты влияния, оба чемпиона мира по шахматам, экстрасенсы, политики-попрошайки из недавно разогнанной Думы и еще Бог весть кто. Судя по туалетам, добрая половина приглашенных состояла из тех, кто прозябает от зарплаты до зарплаты, а несколько потертых личностей смахивало на заурядных алкоголиков. Как водится, все с вожделием рыскали глазами по столам: залитые огненным морем свечей, они ломились от яств. Президентский оркестр играл Вивальди.

Наконец пригласили рассаживаться. Быстроглазый официант в белом смокинге с галунами (если не ошибаюсь, опальный подполковник из моего ведомства, завалившийся на Балканах) проводил меня на помост к Золотому столу.

Ровно в семь музыка умолкла. Из-за парчовой занавеси на помосте показался грузный одутловатый старик, ведомый под локоть ослепительной красавицей, в которой я тотчас узнал Жанну. Они сели в кресла слева от меня. Старик осторожно потрогал микрофон рукою, испещренной коричневыми пигментными пятнами и заговорил с подвы-
вом:

— Глубокочитимая супруга Президента! Высокоуважаемые дамы и господа! Друзья! Я, Эрик Гернет, и моя несравненная спутница жизни Жанна рады приветствовать всех вас в лучшем из залов московского Кремля. Открою секрет: на свой скромный юбилей я созвал всех, кто так или иначе помог мне за долгую жизнь. Особая благодарность моему наставнику и благодетелю, Президенту всех россиян, его супруге и дочерям, внукам и правнукам. Об их роли в моей судьбе я скажу несколько позднее, когда, освободившись, наконец, от важных государственных дел, к нам пожалует сам Президент.

«Каким же образом он к нам пожалует?» — подумалось мне, и я мельком взглянул на госпожу президентшу, прозванную еще в прошлом веке Молчуньей. Видимо, ей пока не донесли, что двойник Президента покончил с собою сегодня ночью. Очередному дублеру завтра предстоит плановая операция по пересадке печени.

— Коллеги! Сограждане! Друзья моего детства и зрелых лет! — вещал юбиляр. — Прежде чем приступить к ужину при свечах, позвольте немного пофилософствовать на тему свободы и долга в благодеянии.

...Господи, это жабообразное страшилище с чудовищными шишками на лысом пятнистом черепе, этот толстенный хряк с колышавшимися складками кожи на шее, этот пыхтящий, сопящий, то и дело отсмаркивающийся монстр, что изрекает жалкие благоглупости, неужто он тот самый Эрик Гернет?

Я перевел взгляд на Жанну и встретился с ее взглядом. О боги небес и земли! Вот загадка так загадка: за четыре десятилетия она почти не изменилась, даже самая придиричивая соперница не дала бы ей больше тридцати.

Посыпались тосты в честь Нобелевского лауреата.

Дождавшись, когда Жанна отлучилась в президентскую ложу, я подошел к Эрику с поздравленьями. Мы обнялись, он даже всплакнул, после чего я вручил ему подарки: почти невесомый лиловато-пурпурный кристалл, добытый на Марсе одним из моих учеников, и обычный почтовый конверт.

— Счастлив, что вы, Эрик Яковлевич, один из немногих на планете, в чьей знаменитой коллекции заблистает отныне марсианская диковинка, — сказал я. — И не менее счастлив, если не более, что никто, кроме вас, должным образом не оценит сообщение, таящееся в конверте. Я сделал для вас копию из моего архива. В сообщении этом значится, что 29 августа 1999 года все восемь братьев Каскыровых были уничтожены за одну ночь. В результате межклановых разборок в Средней Азии. Так что ваше давнишнее желание исполнилось, хотя и с некоторым запозданием.

В выцветших глазах Гернета промелькнула тень недоумения, смешанного с испугом.

— У вас железная хватка, господин министр общественного спокойствия, — негромко проговорил старик. — Верите ли, но именно вас я считаю главным гостем на сегодняшнем торжестве...

II. Подземное озеро

(Надиктовано 14 сентября 1971 г. — для личного архива)

В конце мая прилетел из Хабаровска мой старший брат. Мы не виделись больше двух лет. Выглядел он неважно: исхудавший, руки трясутся. На Трубную, где я снимал крохотную квартиру, он нагрянул неожиданно-негаданно, около восьми вечера. В холодильнике было хоть шаром покати. Я смотался в Елисеевский магазин, купил деликатесов и бутылку коньяку — армянского, трехзвездочного. Эх, знать бы заранее, чем это кончится...

Я налил до краев рюмки, поднял свою, но брат, странно заслонившись от меня рукою, выдавил каким-то замогильным голосом:

— Лучше убери это зелье, Ник! Завязал я с зеленым змием. Приехал вшивать в задницу «торпеду». Давай ищи нарколога.

— Да ты никак спятил! — изумился я. — Какая «торпеда»? Когда ты успел пристраститься к хмельному, если всю жизнь крутишь педали? Ты же мастер спорта не по шашкам, а по велосипеду, помнишь, как сам пел под гитару про своих дружков: «Сердце — железное, нервы — стальные, как спицы».

— Были стальные, да сплыли, — сказал он устало. — А оба велосипеда своих я давно уж продал, сразу как Зинка с дочкой ушла обратно к своей мамочке. Последние полтора года вкалываю грузчиком на

мясокомбинате. Эх, подкосила меня любовь! Теперь прозябаю в общаге задрипанной... Ладно, хватит излагать автобиографию. Ну как ты здесь? Правда, что после юрфака подался в лягавые?

— Вместо «лягавых» я предпочитаю говорить «сыщики». Да, рас-пределился в угрозыск, двадцатого августа выхожу на службу.

Я тоже не стал пить. Мы отужинали, поговорили еще и легли спать. Под утро я встал по нужде. Уже светало. Глядь — а бутылка-то пустая. Наклонился к брату, скорчившемуся на раскладушке: так и есть, выла-кал.

Часам к десяти он пришел в себя и, еще не вставая с постели, взмо-лился:

— Ник, подыхай! Сердце жжет! Принеси опохмелиться! Любой бор-мотухи.

Его бил колотун: руки-ноги ходили ходуном, голова дергалась.

После двух стопок портвейна брат малость успокоился, постоял под душем.

Мы отправились в зоопарк. Возле озера, где плавала стайка лебе-дей, он вдруг смертельно побледнел, грохнулся на скамейку, схватил-ся руками за правый бок.

— Андрюша, Андрюша! — заметался я. — Что с тобой?

— Печ-чень при-хва-тило... — простонал он. — Р-раз-до-будь алло-хо-лу!

Тут я понял: дело нешутейное — и на следующее утро повел его в больницу на Пироговку, где работала медсестра Таня, моя зазноба.

Анализы были готовы через два дня. Просмотрев их, врач сказал мне и Татьяне (брат тем временем дремал на траве в больничном са-дике):

— Вот что, голубки. У него цирроз печени. В последней стадии. Еже-ли не завяжет со спиртным, больше трех месяцев не протянет.

— А если «торпеду» вшить? — спросил я.

— Дважды уже вшивали. В Хабаровске. И оба раза он срывался.

— Откуда известно?

— Он сам рассказал. Алкоголики от врачей секретов не держат.

— Что же делать, если никакие увещевания не помогают? — вопро-сил я. — Вот и вчерашним вечером он клялся: мол, в рот больше спиртного не возьмет, а ночью, когда я спал, купил две бутылки маде-ры у таксиста и вылакал. Он убивает сам себя.

— Могу выписать направление в ЛТП.

— Благодарю покорно, доктор. В лечебно-трудовом профилакто-рии я проработал полтора месяца. Преддипломная практика. Право-вые аспекты объегоривания пьянчужек хищными родственниками, жаждущими заполучить квартиру или дачу. Нет ничего убудочнее этих ЛТП. Сплошной мат, рыгаловка, драки, самогон и прочее.

— Василий Осипович, полечите, пожалуйста, — заканючила Таня. — Неужели по всей Москве некому его спасти?

— Насчет Москвы — дело дохлое. А вот в Японии нащупали одну ме-тодику, но что-то уж больно несуразное. Чертовщиной пахнет. Да-же не стоит забивать ваши светлые головушки такой дребеденью. Все равно не поверите.

Из танечкиных глаз закапали крупные слезы. Я-то знал, что она лю-бительница всплакнуть, даже беспричинно, но врач почему-то пере-полошился, стал упрекать себя за глупую прямооту и бесцеремонность и наконец сказал:

— Ради вас, Танечка, я готов нарушить даже клятву Гиппократата. Только перестаньте плакать. Попробуйте разыскать Гернета. Класс-ный нарколог. Полгода стажировался в Токио.

* * *

Наконец он показался на высоком крыльце помпезного здания с тол-стенными колоннами и начал ослаблять модный галстук, глядя на ро-зоватые облака в истомленном жарю небе. Тут я вышел из-за колон-ны и сказал:

— Доктор Гернет, извините меня, Бога ради. Вы должны спасти мо-его брата.

Он тряхнул темно-каштановыми кудрями, скорчил болезненную гримасу:

— Во-первых, я никому ничего не должен. Во-вторых, почему и от чего нужно спасать именно вашего брата?

— Потому что он тоже мастер по велоспорту. Только вы бывший чемпион Москвы, а он — Хабаровска. А теперь он пьет по-черному.

— Кто вы такой? Откуда подробности обо мне? — Он сошел с крыльца, приблизился и впился в меня огромными, вздрагивающими, как ртуть, глазами. Что-то львиное было в его облике: кольца спутан-ных волос, пышные усы, короткий нос, раздвоенный подбородок. Женщины от таких зверей без ума.

— Вы что, оглохли, молодой человек? Вас спрашивают: откуда по-дробности обо мне? И как вы меня нашли? Кто вас рекомендует?

Он переложил портфель из крокодиловой кожи в левую руку, види-мо, собираясь уходить. И я решил рискнуть: рассказал ему честно все от начала до конца, даже диплом свой показал, вместе с удостове-рением МУРа. Минуту он колебался, принимая решение. Чтобы перетя-нуть чашу весов на свою сторону, я сказал:

— Доктор, заплачу, сколько бы это ни стоило. Дачу продам роди-тельскую, только спасите брата.

Он рубанул рукой воздух и прогудел:

— Не валяйте дурака, юноша, и не торгуйте имуществом предков.

Просмотрел анализы, пожевал губами, подергал носом.

— Дело почти безнадежное. Почти. — И вдруг переменял тему: — Значит, в сыщики подались, да? И ведь, глядишь, карьере сделаете, с таким-то нюхом. Выведать всю мою подноготную, надо ж так суметь... Кстати, вы небось не ужинали? Давайте заедемте в Дом художника, тут недалеко, на Гоголевском. Там подают при свечах, и еда прилич-ная. Угощаю я. А потом, не исключено, подвезу вас домой, я без ма-шины — ни шагу.

Непредсказуемый человек! В колеблющемся свете свечей он ка-зался еще величественней, смахивая на Бетховена. Сидя против меня (столик был на двоих), он говорил — то громко, то почти шепотом — примерно следующее:

— Вы никогда не задумывались над связью судьбы личной, индиви-дуальной — и всеобщей? Верите ли, что существует машина вселен-ского воздаяния — и за грехи, и за благодеяния? Почему древние му-дрецы заповедывали не совершать дурных поступков и не посылать в окружающий нас мир дурных мыслей? Нет, нет, не отвечайте, это я так, скрипочку настраиваю... Извольте взглянуть. — Он достал из портфе-ля цветное фото и, не выпуская из рук, показал портрет молодой жен-щины: русые прямые волосы, аквамаариновые глаза, высокие скулы, чувственные припухлые губы, родинка не левой щеке.

— Красавица! — наивно и пылко выдохнул я.

— Теперь представьте себе, что сорокалетний преуспевающий джентльмен влюбляется в нее по уши. И добивается взаимности, и женится, и медовый месяц они блаженствуют в кругосветном круизе на теплоходе «Шота Руставели». И она его любит, уточняя: первые полгода, а потом как бы слегка... ну, охладевает. А если он ревнив, бе-шено, безотчетно, и готов прикончить всякого, кто глянул на нее с вожделением? А если она ветрена, шаловлива, обожает путешество-вать, а он вкалывает на трех престижных работах и добивает доктор-скую диссертацию? Понимаете, к чему клоню?

— Не понимаю, — честно сознался я.

— Вы должны избавить меня от ужасных подозрений... Ужасных... Ужасающих... Испепеляющих сердце и душу. Помогите мне, и тогда я попытаюсь спасти вашего брата. Если, конечно, вы захотите, чтобы я его спас, когда узнаете, как спасают.

— Конечно, я готов помочь вам. Но каким образом?

— Посмотрите еще разок на фото, внимательней. Это Жанночка, моя третья и последняя жена. Из первых красавиц Москвы, признае-те? Любимое пристрастие — ловля и коллекционирование бабочек. Училась во ВГИКе, была манекенщицей, теперь подвизается на сту-дии документально-художественных фильмов, недалеко от Белорус-ского вокзала. Последние три месяца она беспрестанно летает на съемки в Среднюю Азию. Какая-то правительственная халтура о кол-хозе коммунистического труда, где в председателях — друг нашего генсека. Возвращается смурная, опустошенная, как будто... То ли ана-ши обкурилась, то ли гашишем там ее потчуют. Сколько я ни пытался отговорить Жанночку от поездов — и слышать не хочет.

— Вы хотите, чтобы ее отговорил я, начинающий сыщик? Малове-роятню.

— Не считайте меня идиотом, юноша, да и вы не из слабоумных! — взорвался Эрик Гернет. — Я хочу, чтобы вы сопровождали ее в очеред-ном вояже и...

— И представил отчет?

— Вы догадливы. Но не только словесный. Я снабжу вас миниатюр-ной кинокамерой, она размером с портсигар, из Японии привез. И не-сколько кассет. Пленка сверхчувствительная, снимать можно даже в лунную ночь.

— Но как я попаду в съемочную группу?

— Ваша проблема, товарищ сыщик. Диплом с отличием на юрфаке за красивые глаза не вручают, верно? Внедритесь в киногоруппу, удоб-нее всего помощником оператора, аппаратуру подтаскивать. В вашем распоряжении шесть-семь дней, не больше. И командировка займет столько же. На это время я помещу вашего брата в приличную клини-ку. Не беспокойтесь, он оттуда не сбежит. Согласны?

* * *

Мы вылетали в Ташанбе душным вечером. Весь день над Москвой со-биралась гроза, но на закате тучи разбросало по горизонту, выпалили первые звезды. Наш автобус подъехал в «Домодедово» к депутатскому залу, мы начали выгружать аппаратуру: две кинокамеры, алюминиевые треноги-подставки, огромные фонари, киношники называют их «дига-ми». Следом за нами прикатила знакомая мне гернетова «волга». Кра-ешком глаза я наблюдал, как Жанна объяснялась с Эриком в машине. Он, судя по всему, предлагал проводить ее до самого трапа, она же картинно мотала головой, увенчанной золотистым обручем. Наконец, чмокнув мужа в щеку, она выпорхнула из машины и капризно пропела: — Родриго!

К ней подскочил режиссер, чернобородый дагестанец, настоящее имя которого было Расул.

— Родриго! — повторила она. — Позаботься о чемоданах, они в ба-гажнике. Да не забудь мой сачок для ловли бабочек!

Надвигалась ночь. Натужно ревели двигатели взлетающих и садя-щихся самолетов. Объявили наконец посадку нашему рейсу. Все на-чали было собираться, но тут же — из-за технической неисправнос-ти — вылет отложили аж на полтора часа.



Я вышел подышать свежим воздухом. Жанна сидела на ободранной скамеечке, шурилась на луну. Одета была в блекло-сиреневый сарафан с тонкими бретельками и в серебристые сандалии.

— Хэлло, ковбой, — приветливо помахала мне ручкой. — Родриго сказал мне пару слов о тебе. Ого, какая шляпа, небось с Дикого Запада? Дашь поносить?

Я протянул ей свою соломенную шляпу, ни с того ни с сего заробев. Еще бы не заробеть! С такими красавицами-русалками разговаривать еще не доводилось.

— Что ли ты студентик? Подкалываешь на каникулах? Захотелось Азию повидать? — тараторила Жанна, не давая мне слова выговорить.

— Обожаешь подниматься за облака? Трогать веточку персика? Наслаждаться нектаром? Целовать медузку?

— Да разве ж их целуют, медуз? — изумился я. — Прошлым летом был в Тамани, там медузы метровые, с фиолетовыми каемочками, но кто ж их станет целовать, таких страшилищ!

Жанна хихикнула.

— О, да ты совсем сосунок, хотя на вид — прямо Геркулесище, в Голливуде тебе цены бы не было... Эх, полтора часа еще бить баклуши. — Она замурлыкала незнакомую мне мелодию, затем сказала: — Хочешь, смотаемся вон в ту рощицу, к озеру, его отсюда не видно. Прошлый раз там плавали утки.

По узенькой тропке мы углубились в березовую рощу. Вскоре впереди заблестела вода, высвечиваемая полной луной. Неожиданно моя спутница оступилась, вскрикнула и повалилась на траву.

— Ой, ноженьку вывихнула! Помоги подняться, ковбой! — захныкала она. — Хватит сил понести меня на руках?

Наивный вопрос для десятиборца! Как перышко, поднял я ее с травы и уже было сделал несколько шагов в обратном направлении, но она прошептала, обхватив мою шею тонкими руками:

— Не спеши, Геркулес. Давай полюбуемся на луну.

И опять я принял все за чистую монету: повернулся боком к озеру, чтобы постанывающая Жанна созерцала величественно плывущую по небесному морю царицу ночи.

— Хочешь, ковбой, узнать великую тайну? — опять зашептала она и потянулась к моему уху. Я почувствовал на щеке ее горячий язычок, вслед за тем ее губы впелись в мои, и я рухнул с нею на траву.

О чудо из чудес! По незримому знаку из машины вселенского воздаяния, в награду за какие-то еще не свершенные мною всеземные

подвиги, эта прелестница, это совершеннейшее создание, предназначенное для услаждения богов, отдавалась мне. Она стонала в моих объятиях, она искусила мне плечи, она впивалась ногтями мне в спину, она выдыхала:

— Еще целуй сосочек, еще. Теперь сожми здесь посильней! Еще сильнее! О-о! Быстрее, еще быст-ре-е-е-й!

Тело ее вытянулось, обмякло, дыхание пресеклось. Я приложил ухо к ее лунообразной груди: сердце билось еле слышно. Кажется, обморок...

— Не тревожься миленький! — послышался ее сладострастный смешок. — Я могу подниматься за облака несколько раз подряд, уяснил намек? Теперь, Геркулесик, поцелуй мою медузку, я люблю услаждать ее «шанелью», чего моргаешь глазками, глупыш? Дай-ка твою руку. Вот она, медузка, с которой слюбился твой гриб-подберезовик. Целуй же ее, целуй! И попробуй моего нектара. Говорят, он продлевает молодость... О, какой ты способный ученик!

Ну почему, почему так быстро поднимается луна?

Придя в себя, я взглянул на часы: до посадки минут двадцать. Мы быстро искупались в озере, спугнув парочку уток. Я обтер Жанну и себя майкой, оставив ее на кустике в дар березовой роще. Взявшись за руки, мы побрели по еле угадываемой тропинке.

— Ты замечательный наездник, — говорила умиротворенная Жанна. — Истинный ковбой. Как можешь ты так неутомимо сладострастничать? Раскрой секрет?

— Этот секрет китайцы знают уже несколько тысячелетий, — отвечал я. — Слышала что-нибудь про даосизм? Нет. Видишь ли, я провел в юности два года в Китае, отец там служил. И наблюдал собственными глазами такие супружеские пары: ему восемьдесят лет, а ей шестнадцать. И они счастливы. Потому что даос в совершенстве владеет искусством любовного наслаждения. Не веришь?

— Верю, Геркулесище. А можешь попросить даосских богов, чтобы мы с тобой любострастничали до твоих восьмидесяти годов? Но чтобы я, чур, оставалась вечно молодой?

— Я буду вечно любить тебя, Жанна, — поклялся я, постыдно забыв про медсестричку Таню.

Безумная ночь! Оказалось, что самолет задержится еще на два часа. Мы подкрепились в депутатском буфете и вернулись к озеру, переполненному лунным сиянием.

Слегка уже приутомленный ласками красавицы, я пожалел, что нельзя, допустим, незаметно повесить гернетову кинокамеру на березу, в трех шагах от нас, и заснять во всех подробностях наше любовное пиршество. Какое, наверное, утешение в старости показывать самому себе — самого себя: на вершинах сладострастия...

* * *

Я очнулся от голоса стюардессы, объявлявшей:

— Температура воздуха в аэропорту Ташанбе тридцать девять градусов. Местное время одиннадцать двадцать пять.

Выглянул в иллюминатор. В раскаленном мареве плыл ослепительно-белый аэровокзал. Вокруг подъехавшего трапа застыли такие же белоснежные «волги». Я насчитал их семнадцать. Чуть поодаль красовалась правительственная «чайка».

Оказалось, весь этот эскорт предназначен для нашей киногруппы. Из женщин в нее входили, кроме Жанны, три бойкие актрисульки — Стелла, Нонна и Карина, а также пожилая гримерша. Из мужчин самым главным (и самым старшим по возрасту) был, конечно, Родриго, беспрестанно взрывающийся по пустякам. Все подчинялись ему беспрекословно, и лишь Жанна осмеливалась иногда возражать.

Нас рассадили по машинам. Родриго воцарился в «чайке», а каждому из нас досталось по «волге». Не заезжая в столицу, кортеж на бешеной скорости двинулся к синеющим на юге горам в снежных шапках.

Часа через полтора свернули с дороги и вскоре оказались среди деревьев с тускло-серебристыми листьями. Здесь, в чайхане над узенькой речушкой, нас встретили музыкой и танцами, накинули каждому на плечи пестроцветный халат, а головы увенчали тибетейками. Верховодили четверо горбоносых джигитов, отдававших краткие приказания обслуживающим. Горбоносые восседали за главным столом, справа и слева от Родриго.

— Братья Каскыровы, — заговорщицким шепотом ответил на мой вопрос помреж Додик, наслаждаясь пловом. — Между прочим, всех братьев — восемь. Самому старшему — за семьдесят, а может, и за сто семьдесят годочков, но его здесь нет. Он-то и положил глаз на вертихвостку Жанну. Слышал про Сулеймана Каскырова? Нет?! Ты что, с Венеры свалился? Да старик богаче Рашидова и Кунаева, вместе взятых.

— Богаче интеллектом? — съязвил я.

— Запомни: здесь, на Востоке, нет такого слова — интеллект. Аксакал Сулейман ворочает золотым Эльдorado. У него рудники прямо во владениях собственного колхоза «Заря Востока». В допотопные времена в тамошних горах рабы кайлили золотую жилу, а недавно, лет пятнадцать назад, Каскыров возобновил промысел на старых отвалах. Он здесь царь и бог. Дважды герой. Депутат. С нашим бровастым генсеком вась-вась, фрукты-овощи в Кремль поставляет.

Завершив трапезу дынями, каких я сроду не едал, мы опять понеслись по раскаленным пустынным просторам.

Во владения «Зари Востока» въехали около пяти вечера. Кругом по предгорьям буйствовали яблонево-виноградники. Переходившая дорогу отара овец растянулась на полкилометра.

Нас расселили в нескольких обвитых плющом виллах, обставленных по-восточному, неподалеку от беломраморного дворца — правления колхоза. Мне достались две комнаты, Додику — аж три. Мы искупались в речке с ледяной водой, бешено пляшущей на камнях, позаворали, пока не позвали ужинать.

В зале, где нас потчевали, как небожителей, среди серебра, хрусталя и ковров, я, к удивлению, не обнаружил ни одного из братьев Каскыровых и никого из наших девочек. Мрачный Родриго опрокидывал стакан за стаканом. Шея у него покраснелась, глаза стали, как буравчики.

— Переживает старичок, — хохотнул Додик. — Опять у него Стеллочку увели. Теперь увидит только завтра, на съемках.

— Кто увел?

— Братья Каскыровы, кто же еще. Гулянка у них, смею предположить, попышней нашей. И повеселей. Прошлый раз сунулся несчастный Родриго объяснить со Стеллою, так она ему такое брякнула на ухо — он и заткнулся, как цуцик. Думаю, пахнет здесь немалыми башлями. Видел у Стеллы золотое ожерелье? На полкило тянет, плюс пять колец с бриллиантами, плюс браслет. Думаешь, Родриго подарил? Кишка тонка. Братья Каскыровы. Каскыр, между прочим, означает волк.

Как в воду глядел помреж: девочек мы увидели лишь на другое утро. По сценарию, они должны были изображать студенток сибирского мединститута, приехавших на практику в Среднюю Азию. Липовый был сценарий, что уж тут скажешь.

...Улучив минуту, я подошел к Жанне, она сидела в белом платье под пирамидальным тополем, возле арыка. Носик у нее был залеплен яблоневым листиком от солнца. Не тратя время попусту, я предложил:

— Русалочка, русалочка, давай повидаемся вечером.

— У нас ужин в лабиринте Сто Пещер.

— У кого это «у нас»?

— Много будешь знать — скоро состаришься, Геркулес.

Что-то встревожило меня в ее лице. То ли явно обозначившиеся две складочки у рта, то ли синева под глазами, а скорее всего сами глаза — с расширенными зрачками и красноватыми прожилками на белках, — как у наркоманов. И речь была странно замедлена, точно в полубабыт. Стало быть, не зря переполошился Эрик Гернет.

— Тогда встретимся завтра. Допустим, после девяти. На этом же месте.

— И завтра не могу, ковбой. У нас ужин при свечах.

— Где?

— В пещере с подземным озером.

— Далеко отсюда?

— Вверх по Барсову ущелью... Пстой, пстой! Тебе-то какое дело?

— Можно присоединиться к вашей компании?

— Ты с ума сошел, что ли? — Она передернула плечами. — Туда по ночам даже Родриго путь закрыт. Занимайся своими кинокамерами, «дигами» и прочей мишурой. Обо мне же до Москвы забудь.

— А если заявлюсь без приглашения?

— Во-первых, тебя подстрелят у пещеры, как сурка. Во-вторых, в качестве кого ты собираешься явиться?

— Я люблю тебя, Жанна, — сказал я как можно убедительней.

Что-то хищное появилось в ее лице. Смахнув листик с носа, она сказала совсем другим голосом, грубым и деревянным:

— Слушай, ты, китайский болван! Да, мы с тобой немного потрахались, ну и что с того? Это моя, уразумей, моя прихоть — не более! Катись к едрене фене, пока тут тебе рога не посшибали. Уяснил?

Я отшатнулся от Жанны, как если б увидел перед собой упавший оголенный провод под током высокого напряжения.

За обедом я попросил Родриго устроить нам экскурсию к подземному озеру. Тот вежливо отказался, поскольку все там уже побывали в прошлые приезды. Выручил меня Додик, взявшись проводить меня к пещере.

Глубокой ночью я ворочался в кровати на застекленной веранде, смотрел на неправдоподобно яркие звезды и размышлял о событиях последнего времени. Почему так круто изменилось течение моей судьбы? Почему сама возможность излечения моего несчастного брата обставлена по воле небес такими прихотливыми обстоятельствами, в которых я запутался с первых же шагов? Почему я так легко попался в сети обольстительницы Жанны, получив в награду оплеуху в виде «китайского болвана»? И поделом мне, если быть честным с самим собой. Умоляешь Эрика Яковлевича спасти брата, берешься выполнить его деликатное поручение — а поступаешь, не устояв перед чарами его жены, как заурядный негодяйшко... Что же теперь предпринять?

И тут меня осенило. Завтра после обеда наших мужчин и гримершу отвезут на образцово-показательную свадьбу. Я с ними не поеду, притворюсь очумевшим от солнечного удара. Сам же опять проникну к подземному озеру, залезу в отшельническую нишу и стану ждать загадочного ужина при свечах. Если Жанна меня не обманула.

От влажной духоты, тепла и непроницаемой тьмы я сперва задремал в нише, а потом и заснул. Разбудил меня шум внизу. Я осторожно выглянул из своего укрытия. Метрах в семи от меня, в свете множества факелов и свечей явилась такая картина: на камнях у самой кромки воды теперь располагался деревянный помост, застеленный коврами. Полукругом у помоста — тоже на коврах — возлежали на атласных подушках братья Каскыровы в шелковых халатах и тюбетейках. Каждый из них курил длинную сигарету, полускрыв глаза. И только величественный Сулейман — тоже в халате — сидел на кушетке, обитой малиновым бархатом, уставясь неподвижным взором на помост.

Чуть в стороне слуги жарили шашлык, раскладывали на блюда рыбу, дичь, фрукты, открывали бутылки с вином.

А где же наши красотики? Тут я заметил у противоположной стены пещеры легкую ширму и занавес с изображением павлина. Вот занавесь заколыхалась, чуть сдвинулась влево — и показались все четыре актрисы в восточных одеяниях: полупрозрачные невесомые шаровары, крохотные лифы из тафты, слегка закрывающие груди, легкрылые накидки, тюрбаны с павлиньими перьями.

Я извлек из кармана кинокамеру, навел резкость, начал снимать.

Заиграли невидимые музыканты. Жанна, Стелла, Нонна и Карина вспрыгнули на помост, закружились в танце. Впрочем, то был скорее не танец, а множество любово-страстных телодвижений, обворожительных в своей наивности и раскрепощенности.

Тем временем слуги расставили блюда на коврах перед помостом и по знаку Сулеймана удалились по лестнице к выходу.

Когда танец кончился, приступили к пиршеству. Танцовщицы пили и курили наравне с их благодетелями, и запах анаши давно уже витал в пещере. Прошлым летом, на практике в ЛТП, я наблюдал неоднократно компании анашистов: накурившись, они становятся неестественно веселыми, дико хохочут, указывая друг на дружку пальцами, выкрикивают несвязные слова. Нечто подобное творилось и теперь, добавились лишь сценки сугубо фривольные. Актрисульки перепархивали из объятий одного брата к другому, услаждая их тела игривыми поцелуями. Однако до откровенных непристойностей не доходило.

Но вот опять заиграла музыка, и длинноволосая Стелла вспрыгнула на помост. Она занялась стриптизом. Я знал о нем понаслышке, теперь же созерцал воочию. Не скажу, что стриптиз так уж и подействовал на меня, а вот братья неистовствовали: они тоже принялись срывать с себя облачение и бить ладонями по коврам в такт мелодии.

Когда последняя часть туалета Стеллы — узенькие голубые трусики — были отброшены небрежно в сторону, на камешки, трое братьев, уже обнаженных, поставили на помост инкрустированный перламутром круглый низенький стол, накрытый пушистым ковром. Стелла грациозно возлегла на ковер, потянулась, как кошка, затем встала на четвереньки — и тут же стала добычей одного из братьев...

— Звезду давай! Звезду! — слышались гортанные лихорадочные выкрики распаленных мужчин. Жанна, Нонна и Карина, уже полностью



обнаженные, заняли место на столе в той же позе, что и Стелла. Теперь вся семерка удалцов-молодцов расположилась вокруг столика, который, оказывается, можно было вращать.

Стиснув зубы, я проклинал день и час, когда согласился на предложение Гернета. Быть шпионом, соглядатаем — не самое веселое занятие, хотя правоохранительная система любого общества не может обойтись без слежки и доноса. Но снимать мерзопакостные оргии — отвратительно!.. Но что поделаешь: взялся за гуж, не говори, что не дюж.

— Отпустите ко мне Жанну! — низким голосом выдохнул старик Сулейман, и когда эта прелестница оказалась перед ним, встав на колени, он распахнул халат, раздвинул худые волосатые ноги и заворковал: — Жанночка, пэри, пэрсик, улади своими нежными губами скакуна твоего доброго Сулеймана!

Жанна зажмурилась, принялась облизывать язычком свои губы, и тогда нетерпеливый Сулейман грубо ухватил ее двумя руками за уши и...

Я нажал кнопку «стоп», откинулся на стенку ниши, крепко зажмурился. Воистину благими желаниями вымощена дорога в ад!

К полуночи вакханалия начала затихать. Факелы погасли, свечи догорали. На помосте еще шевелился клубок переплетенных потных тел среди опрокинутых блюд и раздавленного винограда. Старик Сулейман спал на кушетке. Чуть в стороне двое братьев слизывали черную икру с животика той, кому я клялся в любви возле подмосковного озера. Пропади все пропадом: и Гернет, и его жена, и братья-сладострастники, и сам я, дурак из дураков... Нет уж, лучше тюрьма и яд цикуты, чем подземные видения!

Когда истомленные счастливы и счастливы покинули пещеру, появились слуги. Они скатали ковры, разобрали помост, полакомились остатками пира и вскоре тоже удалились.

Выждав для верности часа полтора, я начал подниматься по лестнице, из осторожности не зажигая фонарика.

Наверху меня сразу пронизал холодный ветер. Лысая Луна дремала среди тонких облаков. Звезды мерцали зловеще над несчастной Землей. И ярче прочих пылало новоявленное созвездие Вальпургиевой Ночи, истекающее белесоватой спермой.

* * *

Эрик Гернет встретил жену в «Домодедово» и тут же увез. Переговорить с ним здесь, естественно, не удалось. Но я сумел поймать его взгляд и подмигнуть: все, мол, о'кэй! Камеру и кассеты передал ему на следующее утро, а вечером того же дня он примчался ко мне на Трубную. Еще не закрыв за собой дверь, отрывисто спросил:

— Что было дальше? Почему прекратили снимать?

Я молчал.

— Как понять ваше дурацкое молчание? Камера отказала?

— Не камера, а нервы, — уныло отвечал я. — Разве не ясно, что происходило дальше?

— Сука! Блядища! — бушевал он. — Вот откуда золотые побрякушки и бриллианты! Шалашовка! Я вытащил ее из нищеты, завалил заморским тряпьем, таскаю по заграницам. А она трахается с туземцами, как вокзальная шлюха. Черномазые приучили ее к наркоте. Я нашел у нее пакетики с этой отравой! Я сотру с лица земли хахалей, с нею блудивших! Кто они?

— Братья Каскыровы. Во главе с Сулейманом. Дважды героем и депутатом.

— Положил я с прибором на этого дважды депутата! Завтра же заявлю знакомому помощнику Андропова. Наше КГБ этих волосатых зверюшек раком поставит!

— Успокойтесь, Эрик Яковлевич, — сказал я. — До Сулеймана никому не дотянуться: он якшается с нашим генсеком, это тот самый председатель колхоза комтруда.

— Тогда препарирую мерзавку! — завопил он. — Вскрою черепушку! Выжгу в мозгу центр похоти! Станет покорная мне, как овечка! А о кобелях забудет навек! О-о-о!.. Плесните еще полстакана, душа горит...

Я тоже выпил вместе с ним, после чего он немного притих. Тогда я сказал:

— Доктор, завтра брата выписывают из Института курортологии. Как вы поступите с ним дальше? Он же погибает. Между прочим, свою часть соглашения я выполнил, хотя и не до конца...

— И я готов выполнить свою, не сомневайтесь, юноша, — устало ответил Гернет. — Но тоже — не до конца.

— Что имеется в виду?

— Слышали о японской методике лечения алкашей?.. Нет? Тогда внимайте.

Методика была такая. Алкоголику дней десять—двенадцать не дают ни капли спиртного. При этом он, конечно, испытывает страшные муки, некоторые даже пытаются покончить с собой. Затем подвергают убийственной шоковой терапии, убийственной почти в прямом смысле: вливая внутривенно сильнодействующее снадобье, доводят почти до клинической смерти. В таком состоянии пациент пребывает несколько суток, а когда приходит в себя — перестает пить. Лет пять трезвой жизни гарантировано.

— Успех почти стопроцентный, — сказал Гернет. — Разумеется, нужно согласие исцеляемого и родственников.

— И вы готовы помочь Андрею таким образом?

— Помочь — понятие растяжимое. Здесь не Япония, где все оговаривается, а затем оформляется юридически. А что имеем мы с вами? Да, сердце у Андрея, как у быка, но печень и желчный пузырь — тра-та-та... Мало ли что может произойти. Представьте себе заголовки в газетах: «Эрик Гернет — подпольный врачеватель и убийца». Загреть в тюрьму и навеки забыть о докторской диссертации — это минимум, что мне светит при неудаче, хотя и маловероятной. А максимум — расстрел.

Наступило тяжелое молчание.

— Тогда что же вы предлагаете, Эрик Яковлевич? — спросил я наконец.

— Я дам вам восемнадцать ампул препарата для шоковой терапии. Вы сами будете вводить, внутривенно, двенадцать часов подряд, по схеме. Через двадцать минут после первого укола ваш брат впадет в бессознательное состояние, медики называют его коматозным. Не бойтесь, пульс будет прослушиваться, хотя и слабо, кстати, вам надо приобрести в аптеке фонендоскоп. Еще одно необходимое условие: едва Андрей начнет приходить в себя, надежно привяжите его к кровати. Ремнями или веревками. Крепко-накрепко. На юрфаке этому, сдается мне, учат. И не удивляйтесь его поведению, когда опаматывается: возможен бред, неадекватное поведение и все такое прочее. Ничего страшного, я наблюдал подобное десятки раз.

Эрик Гернет извлек из портфеля бумажную коробку с иероглифами на крышке, раскрыл. Внутри поблескивали ампулы с фиолетовой жидкостью.

— Уколы делать, надеюсь, умеете? Внутривенно?

— В ЛТП всему научился. Уколы, измерение давления и прочее, — сказал я. — Остается последний вопрос: а если неудача?

— В каком смысле?

— В прямом. Если больной даст дуба...

— Если отбросит копыта? Такое почти исключено. Скорее всего, не отбросит. Методика испытана лично мною на шести десятках алкашей, причем один из них замминистра, а двое — генералы. В запой ведь впадают не только сапожники и сантехники. Впрочем, риск наличествует, и вам еще не поздно отказаться. Прикажете забирать ампулы назад?

— Об отказе и речи нет. Попробую уговорить Андрюшу. Если не согласится, то...

— Другого выхода попросту нет. Кроме как в преисподнюю, — жестко сказал Эрик, подымаясь.

Мы распрощались, но уже в дверях, он прошептал:

— Если что не так, сразу звоните, желательно домой, — постараюсь приехать. Но по телефону о сути дела — ни гу-гу. Все мои разговоры прослушиваются: придворный — ха-ха! — лекарь... Интересно, когда стану Нобелевским лауреатом, меня тоже будут прослушивать эти суки с Лубянки?

От его благодушия и велеречивости меня всего передернуло.

— К тому времени я стану министром и велю вывести вас из-под колпака, — зло сказал я. — Договорились?

В ту ночь снилось: Андрей после моих уколов умер, не приходя в сознание, а я, пытаюсь спасти свою шкуру, тайно захоронил его на нашей даче во Внуково, среди зарослей малины, и даже не в гробу, а в целлофановом мешке. Но каждое утро могила оказывалась разрытой, а мертвое тело изгрызано чьими-то страшными зубами. И вот я ежеутренне, тревожно, воровски озираясь — а не увидят ли соседи? — снова и снова забрасываю брата комьями тяжелой земли. Господь всеведущий, спаси и сохрани!..

* * *

Во всех подробностях поведав о японской методике Андрею и показав ампулы, я под конец пересказал свой ужасный сон.

— Не бойсь. Либо пан, либо пропал, — философски сказал брат. — Оно конечно, от летального исхода погибаться неохота, как поется в песенке. Но чем черт не шутит, вдруг околею, а виноват окажешься ты. Стало быть, поступим так. Ты иглу из вены не вынимай — это раз. Шприц руками голыми не бери, только в резиновых перчатках, чтобы отпечатков пальцев не оставить, — это два. Ежели, не дай Боже, очокурюсь, картина ясная: самоубийство. Я и записочку подobaющую оставлю.

Я начал было возмущаться, но он меня остановил:

— Не дергайся, младший братан. У тебя впереди долгая жизнь. Кто-то же должен прославить наш затухающий род. Кроме тебя, уже никому... Начинаем сегодня же операцию. Запирай меня полторы недели на ключ, попробую обойтись без спиртного. Буду сражаться с абстинентным синдромом. Эх, кончилась малина в Институте курортологии. Вот где жрут водяру — и бабенки, и мужички — прямо жуть!

* * *

После третьей ампулы брат заснул с блаженной улыбкой. На всякий случай я смерил ему давление: девяносто на шестьдесят... Четвертая ампула... шестая... Спаси и сохрани...

* * *

На четвертые сутки он начал приходить в себя. И тогда я понял, зачем привязывал его простынями к кровати. Тело билось в конвульсиях, спина выгибалась колесом. Лицо стало изжелта-темным, на нем вдруг резко обозначилась черная щетина. Он скреб, обламывая ногти, стену комнаты, где я, неоперившийся блюститель законности, творил незаконное, преступное врачевание. Внезапно по его коже по-

ползли мурашки, он заклацал зубами от озноба — пришлось навалиться на простыню мою шубу и два ватных одеяла. «Подыхаю, братан!» — утробно вопил Андрей, а я костерил себя на все лады, за то что ввязался в эту знахарскую жуть.

Невероятно, но колотун бил его еще ночь и день, после чего он опять впал в забытие. Сердечко еле трепыхалось, а я размышлял, развязывать ему путы или нет.

Проснувшись на рассвете, Андрей попросил теплого куриного бульона. К обеду он уже передвигался по комнате, осторожно переставляя ноги, как старикашка. Еще через день я, по совету (и по протекции) Гернета, отвез его в военный санаторий, под Рузу.

— За пару недель мои знакомые там ему печеночку отладят, — сказал, напутствуя меня, Эрик Яковлевич.

Мы стояли на бульваре возле памятника Гоголю. Спаситель моего брата мечтательно щурился на проходящих женщин и говорил:

— А эти две недельки мы с Жанночкой отдохнем на Алтае, в Усть-Коксе. Рай земной, рериховские красоты. Вернусь, тогда и решим все окончательно насчет Андрея... Не волнуйтесь, дельце сделано. Пять лет полнейшей трезвости обеспечено.

— Укромное гнездышко — Горный Алтай, — как бы в раздумчивости заметил я. — Глухомань. Лучшего местечка не придумаешь.

— В каком смысле — лучшего? — спросил Эрик и отвел глаза.

— В смысле воздаяния изменнице. Вскрыть черепушку. Удалить центр похоти. Сделать послушной овечкой... Извините, доктор, за глупую шутку.

— Чего с вас, лягавых, возьмешь... А если серьезно, Жанне надо отдохнуть. К тому же она, как говаривал Петр Великий, изрядно забрюхатела. Вас не шокирует моя откровенность?

— Поздравляю, дорогой доктор! — затараторил я. — Рождение нового существа приносит несказанную радость.

— Черта с два! — заревел Гернет, и проходящая мимо нас старушенция выронила газету с испугу. — Тысяча чертей! Я бесплоден, это установлено еще двадцать лет назад! На все сто процентов! Именно потому от меня ушла и первая жена, и вторая. Но Жанна о бесплодии не знает. Не мог же я ей все вывалить в одночасье. Вдруг тоже уйдет...

— В такой ситуации, наверное, логичнее всего было бы... — замыслил было я.

— В какой такой ситуации? Когда разродится узкоглазым вырожденком Каскыровых? Нет, только аборт. Я попытаюсь ее убедить.

* * *

Жанна позвонила утром. Мы встретились возле Новодевичьего монастыря, в скверике. Ветер раздувал ее бледно-зеленое платице, теребил выгоревшие волосы.

— Прости меня, ковбой, — сказала она, пощипывая себя за ухо. — Я виновата в размолвке. На съемках ни минутки не выкроишь — не то что полюбоваться на луну, даже перемигнуться некогда. Слишком уж гостеприимны эти братья Каскыровы, ты сам убедился.

— Много в чем я там убедился, — угрюмо отвечивал я.

— Не злись. Хочешь, сегодня день будет наш. Я по тебе соскучилась. Так что лови миг удачи. Завтра будет поздно: улетаю с мужем на Алтай.

— Ну и улетай на здоровье. При чем здесь я?

— Мне понравилось с тобой купаться при луне, Геркулес. Помнишь, как мы блаженствовали? Кстати, я раздобыла в Азии несколько сигарет с душистой травкой. Покуришь — и можно любоваться хоть двадцать раз подряд. Сейчас покажу. — Она раскрыла сумочку.

— Ты просто чокнутая! — почти заорал я. — Давай, свожу тебя на экскурсию в любой дурдом. Там увидишь и курильщиков душистых трав, и тех, кто «мулькой» колетса, и первитином наслаждается, сидя на игле. Только до поры до времени. Ибо все кончают одинаково — полным истощением духа и тела, если не смертью. Пожалей себя, красотка!

— Да пошутила я, сбавь обороты, — сказала Жанна. — Хочешь знать, почему к тебе тянусь? Представь себе, с того чудного вечера я попалась. Уразумел, надеюсь, в каком смысле? Подзалетела глупенькая девочка... Кажется, ты удивлен, Геркулес?

К такой степени откровенности я оказался не готов и отвечал как распоследний трус:

— А твой муж?

— Мы женаты свыше двух лет, но только после наших объятий... понимаешь... — Она потупила взгляд.

Проклятье! Это очаровательнейшее порочное создание играло нами, глупыми самцами, как река — упавшими в нее листьями. Дьявол меня угораздил, рискуя жизнью, стать соглядатаем в пещере, оказываясь среди бритоголовых, истекающих похотью ублюдков. Но зато теперь я узнал слишком многое, чтобы вновь оказаться игрушкой в шаловливых ручках неразборчивой красотки. И я сказал, дерзко глядя в ее бесстыжие глаза:

— Жанна, я готов любого твоего ребеночка признать своим. И даже платить исправно алименты. Любого, будь он хоть негром, хоть эскимосом, хоть орангутангом. Только оставь меня сегодня в покое!

— Ты спятил, — спокойно ответила красавица, повернулась, оставила первую же попавшуюся машину и укатила.

* * *

Прошло около месяца. Ни Жанна, ни ее муж не звонили. И я тоже решил не навязываться. Брат покинул санаторный рай исцеленным.

Я уговорил его остаться в Москве, поселиться на первых порах вместе, в моей уютной квартирке. Больших хлопот стоило мне выбить для него прописку в родительском доме на Таганке, где обитали теперь наши сестры — одна замужняя, с двумя детьми, другая разведенка, с сынишкой. Я помог Андрюше устроиться тренером на стадион «Юных пионеров», где он, судя по всему, блаженствовал, как в юности, готовя будущих чемпионов.

Однажды в Староконюшенном переулке я лицом к лицу столкнулся с Гернетами. И признаться, подрастерялся. Но выручила Жанна:

— Эрик, позволь тебе представить Ники, нашего бывшего помощника оператора. Помнишь, мы виделись в «Домодедово» перед вылетом в Ташанбе, — быстро говорила она, придерживая от ветра рукою широкополую соломенную шляпу. — Славный парень, можешь не сомневаться. Десятиборец. Геркулес. Обожают иногда объезжать глупеньких лошадок.

Я пожал мощную ладонь Эрика. И тут только заметил: под шляпой головка Жанны была забинтована! Я похолодел от страшной мысли: да неужто этот коновал привел свою угрозу в действие?!

— Вы ранены, Жанна? — вырвалось у меня непроизвольно.

— Пустяки. — Она улыбнулась. — Собирала в Усть-Коксе целебный золотой корень и грохнулась с обрыва. До вашей свадьбы, Никифор, заживет. А у нас с Эриком каждый день теперь — как свадьба.

Гернет взглянул на меня загадочно, обнял жену, и они картинно поцеловались.

Терзаемому ужасными догадками, смятенному, ошарашенному — мне ничего другого не оставалось, как торопливо распрощаться.

Полтора часа спустя позвонил Эрик, поблагодарил за самообладание: было бы ужасно, если б Жанночка догадалась о нашем сговоре. Я, в свою очередь, рассыпался в любезностях за спасенного брата. Однако доктор охладил мой пыл, сказав:

— Будьте готовы к неожиданностям. Почти у всех запойных, вылеченных известным вам способом, заметно меняется психика. Одни становятся женоненавистниками. Другие — едят только сырые овощи и пророщенное зерно, третьи — пьют мочу младенцев, будучи убеждены, что возвращают себе молодость. Четвертые ждут прихода Антихриста и Страшного суда. — Гернет помолчал. — Кстати, хочу извиниться за свое недостойное буйство перед поездкой на Алтай. Слава небесам, кошмар мой кончился. Надеюсь, навсегда. Жанночка действительно ударила головой о камень, потеряв сознание. У нее случился выкидыш. Тайга, горы, до Усть-Коксы несколько километров, и мне самому пришлось выступить в роли повитухи. Представляете мое состояние? Я разорвал свою рубаху, перебинтовал Жанне голову, а потом по берегу реки нес ее, бедненькую, на руках до поселка. Но теперь все мрачное позади. Она оклемалась, и, мне кажется, мы любим друг дружку сильнее, чем в медовый месяц. Вчера она сказала, что будет моей рабой до скончания времен... Иногда несчастья мгновенно оборачиваются блаженством, вы согласны с будущим Нобелевским лауреатом, товарищ будущий министр?

III. Ужин при свечах

— Подумать только, сорок лет промелькнуло, как березовая рожица в окне летящего поезда, — говорил, тяжело отдуваясь, юбиляр.

Мы стояли и потягивали ликер возле сцены, заваленной подарками: аляповатой двухметровой вазой из малахита, моделью НЛО размером со слона, кавказскими бурками и кинжалами, африканскими масками черного дерева, двумя шкурами белых медведей и тремя бурых, — в общем, всем тем, что дарят великим или богатым. Публика несколько притомилась, вместе с оркестром, но никто еще не уходил.

— Достопочтенный Никифор Иванович, вам нравится, что в золотом вензеле над сценой изображено не постыдное число 80, а 20+20+20+20? Правда, это находка? — вопрошал меня самый знаменитый ученый планеты. — Так сказать, учетверенная иллюзия утраченной молодости. Кстати, вы счастливы, маршал?

— Не бывает счастливых министров общественного спокойствия, а тем паче в России-матушке, — отвечал я без всякого энтузиазма. — Я не Нобелевский лауреат, не супруг очаровательного создания, коему — вы не дадите мне солгать — тридцать лет, не более. Кстати, спасибо за семьдесят лимонов фунтов стерлингов в нашу дырявую казну. Хотя все равно разворуют.

— А чего жалеть, драгоценный Никифор Иванович? Земное бытие на исходе, наследников нет. Нам с Жанной осталось блаженствовать чуть меньше трех месяцев. После чего мы в один день и час покинем сей бренный мир. В этом она совершенно уверена, даже называет точную дату исхода в небеса. И я ей верю. Точнее, верю лишь ей, моей звезде. Вы изумитесь, но за сорок последних лет мы ни разу не расстались, даже на час. Она обожает меня, даже сейчас, когда я стал похож на ящерогада. Так сказать, красавица и чудовище... Надо ли добавлять, что и я без памяти люблю ее. Только она — смысл и цель моей жизни, она, одна-единственная. Хвала небесам, которые как бы проверяют на ней действие элексира вечной молодости... Выпьем за вечную молодость, господин министр!

Он с восхищением обратил свой мутноватый взгляд к президентской ложе, где его Жанна, подобная богине в светло-лиловом хитоне, вела беседу с Молчуньей.

Я решил дерзко закинуть якорь в прошлый век.

— Небеса небесами, господин Гернет, но я отвечаю за безопас-

ность земных чудес. И вынужден признать, что обещанная вами операция на Алтае прошла блестяще. Понимаете, надеюсь, что имеется в виду? Ликвидация центра удовольствия.

— Центра удовольствия? Ну что вы, голубчик. Я нес тогда ахиною. Подобная операция даже сейчас маловероятна, тем паче тогда, тем паче вне клиники. Да и вообще рассудите здраво: ну какой из меня нейрохирург? Забудьте, Никифор Иванович, о бреднях молодости. О моей неудачной мистификации. Давайте лучше подойдем к Жанне с Молчуней.

— Прошу вас, гениальный мистификатор, пощадите меня. С Молчуней я общаюсь пять раз на дню, да еще ночью она трезвонит...

Он хохотнул и закашлялся.

— О, хитрец! Не желаете, чтобы моя Жанночка увидела не того красавца-ковбоя, а нечто похожее на меня, мерзкую игуану, испещренную старческими бородавками... Шучу, конечно, шучу. Вы-то держитесь еще молодцом, никак на старика не похожи. Ладно, пощажу ваши чувства, как вы щадили в юности мои. А Жанночке передам ваши комплименты и подарочек с Марса... Извините, совсем забыл спросить о вашем брате. Он жив или...

— Не только жив, но давно уже пребывает в сане духовного пастыря всех баптистов России. Кстати, через несколько лет после исцеления, избавившись от пристрастия к спиртному, Андрей Иванович стал редкостным скупердяем. И столь же лютым женоненавистником.

IV. Видение сна

Ночью на даче в Барвихе мне приснился цветной сон. Я увидел трехметровый телевизионный экран, а на экране — сидящую в кресле Жанну. Она была в том самом светло-лиловом хитоне, что и на дне рождения Эрика Гернета, только без бриллиантового колье. В руках она держала букетик полевых цветов.

— Милый ковбой, — говорила Жанна. — Благодарю за чудесный подарок. А также за то, что вчера на юбилей не подошел с Эриком ко мне. Я бы не выдержала и разрыдалась. Ты спросишь удивленно: но почему? Ведь между нами пропасть в сорок лет взаимного забвенья. Отвечу: не совсем так. Я тебя все это время не забывала. Да и не могла забыть. Объясню подробнее...

Ты, конечно, помнишь, при каких обстоятельствах мы уехали отдыхать на Алтай. Всякий, кто хоть раз побывал на Катунь, а тем более в ее верховьях, навсегда остается в убеждении, что тамошние края — лучшие на Земле. Река бешено несет голубовато-зеленые воды среди долин и ущелий, вода чистейшая, природа девственна, как тыщу лет назад. На десятки, сотни километров — пестроцветные просторы, полные птиц, стрекоз, зверья. Ни единого завода, никаких промышленных отходов... Да, горы Алтая напоминают швейцарские Альпы, но там, в Европе, все распланировано, подстрижено, усреднено: этаким спектакль живой природы, показываемый толпам праздных зевак. А на Алтае, ну хотя бы в той же Усть-Коксе, куда мы добрались из Бийска маленьким самолетиком, поражало прежде всего безлюдье. Поселок крохотный, иногда появится на почте или охотник, или собиратель целебных трав, а то стайка туристов прошмыгнет вдоль берега — и опять тишь да гладь да Божья благодать.

Мы с Эриком разбили палатку примерно в трех километрах от поселка, выше по течению речушки Коксы, притока Катунь, возле Яшмовых Ворот. За неделю ни единая живая душа не показалась окрест, я даже заскучала.

Однажды утром, часов в десять, Эрик отправился в поселок за сыром и молоком, а я улеглась возле палатки позагорать на нежарком августовском солнышке. Глядела в безоблачное небо, мурлыча песенку, как вдруг заметила над собою диковинную бабочку с размахом крыльев чуть ли не в полметра. Отец у меня ботаник-ресурсовед, помещанный на ловле бабочек, всех этих огневок, серпокрылок, бражников, парусников, голубянок, махаонов. В доме, где я выросла, вместо картин везде повешены плоские ящички, где за стеклами — множество крылатых красавиц из Бог весть каких краев, даже из Анд и Гималаев. Но такую чудесницу, что зависла надо мною, я видела впервые: удлиненно-заостренная головка и шесть усиков, загнутых на концах спиральками. Надо ли говорить, что я сразу кинулась в палатку за сачком — в надежде раздобыть для отца невиданное сокровище. Однако изловить летунью оказалось дьявольски сложно: подкрадываюсь, пытаюсь накрыть, — а она перепархивает то на пенек, то на валун, то в заросли дикого хмеля.

Я не сразу поняла, что крылатая беглянка следует в определенном направлении: на юг, несколько правее Яшмовых Ворот, по руслу высохшего ручья.

Через полчаса безуспешного преследования передо мною предстала такая картина: крутой песчаный обрыв, а под ним лежит темно-волосый человек в синем комбинезоне. Он лежал лицом к земле, раздавленный упавшим с обрыва кедром. Самое ужасное, что острый сук пронзил свою жертву насквозь, пригвоздив к земле. Я оцепенела от ужаса и схватилась за толстую ветку орешника, боясь упасть в обморок. Но пересилила себя, подошла к несчастному. Меня поразила неестественно вывернутая рука мертвеца в белой перламутрово-блестящей перчатке, судорожно сжавшая икру согнутой ноги. Ботинок был огромный, остроносый, тоже блестяще-перламутровый, с черными шариками вместо шнурков, похожий на игрушечный дирижабль.

От жалости к незнакомцу, раздавленному кедром, я разрыдалась.

Тут снова появилась моя летунья: вначале она спланировала на ботинок, а после села ко мне на обод сачка. Не веря своим ушам, я услышала ее тонюсенький голосок:

— Если согласна помочь попавшему в беду, следуй за мной.

Она повторила эту фразу трижды, пока я не пришла в себя от изумления и пробормотала что-то насчет своего согласия.

Вскоре мы оказались на поляне, окаймленной кедром и молодыми березами. Слева торчал, как копна сена, красноватый округлый камень, а справа... Справа неожиданно явилось, как бы из ничего, диковенное сооружение: десяток устремленных ввысь куполообразных затейливых башен, соединенных мосточками и переходами. На что это было похоже? Возможно, на Тадж-Махал, а может быть, на собор Василия Блаженного, только навершия куполов не крестообразные, а вроде тех, какими венчают новогодние елки. Этаким дворцом чудес из «Тысячи и одной ночи», правда, без окон и дверей. Но главное чудо — он то исчезал, то появлялся, даже не появлялся, а *про-являлся*, причем не весь сразу, а будто возносясь из небытия волнами. Поначалу становится видимой левая крайняя башня, затем другая, третья, затем центральная утолщенная — и вот уже весь он сияет в царственном величии. Но вскоре дворец — все так же волнообразно — начинает загадочно исчезать, так что за ним проясняются деревья, дабы опять возродиться.

Следуя за говорящей бабочкой, я приблизилась к таинственному сооружению. Стены его были пластинчатые, узорчато-ребристые, в красноватых подпалинах, — нечто среднее между корою дерева, опереньем птицы и рыбьей чешуей.

Покоился дворец на иссиня-черном, расширяющемся к земле раструбе (несколько выше моего роста) с горизонтальными округлыми выпуклостями. Они напоминали длиннющие ступени, во всю длину раструба, а он был никак не меньше баскетбольной площадки.

Почему-то мне стало страшно.

— Поспеши за мною! Ничего не опасайся! — пропищала моя поводырка и устремилась к одной из башен. В ней обозначился округлый проем. Я вошла внутрь — и оказалась вместе с бабочкой в полупрозрачной слюдяной трубе с зеленоватым дном. Проем закрылся, меня повлекло куда-то вверх и вбок.

Вскоре я была доставлена в преогромнейший яйцевидный зал. Кругом светились экраны, экранчики, какие-то странные рукоятки и механизмы, как будто по чьей-то прихоти здесь смонтировали сотню приборных досок с космических кораблей. Слева покоилась на раструбе уменьшенная до пяти-шести метров копия дворца. На стенках его слабо пульсировало серебристо-жемчужное сияние. Справа же, за прозрачной перегородкой, разделившей зал надвое, громоздились какие-то бугры, поросшие травкой, блестели кое-где лужицы, а между буграми тек настоящий ручей.

Моя летунья оказалась возле «малого дворца» и повторила:

— Поспеши сюда за мною! Ничего не опасайся!

И опять растворился проемчик. Я вошла в него — и снова в глазах запестрело от разных приборов, однако экран был один — в виде исполинского глаза, где на серебристо-черной радужной оболочке мерцали звезды, а зрачок, даже зрачище, в размах моих рук, сиял голубизною.

Бабочка села на какой-то причудливый сосуд и провещала:

— Теперь выполни последовательно шестнадцать манипуляций, обозначенных в инструкции на пульте под экраном.

Засветился пульт, на нем воссияли золотом русские слова — и я, как во сне, принялась нажимать кнопки, крутить рычажки, поворачивать ключи. Зрачок стал расти, проясняться, на нем появились очертания каких-то фигур, пока я не поняла, что это земной шар. Будто с идущего на посадку космического корабля я созерцала океаны, материки, реки, пустыни, горы. Затем картина укрупнилась: появился Байкал, Енисей, Лена, Телецкое озеро, Горный Алтай, рассекаемый Катунью и ее дочерьми-притоками. А вот и Усть-Кокса видна как на ладони, и к Воротам Яшмовым можно, кажется, прикоснуться рукой, и даже различима узенькая тропочка, по которой ушел в поселок Эрик.

Увидав совсем близко поваленный кедр, а под ним мертвеца, я затаила дыхание.

— Выполни последний пункт инструкции! — пропела бабочка. — Затем закрой глаза и сосчитай про себя до двадцати. Ни в коем случае не открывай глаза! Нарушение запрета грозит коррекцией твоей судьбы!

Неизвестно почему, но последние слова бабочки меня взбесили. Мало того, что я, как послушная роботесса, выполняю неведомо чью волю, но вдобавок от меня желают скрыть какие-то секреты, угрожая маловразумительным словечком «коррекция». «Ну уж нет, — подумала я. — Нелюбопытная женщина — вообще никакая не женщина, и я уж досмотрю спектакль, милая бабочка-певунья. Будь что будет!»

— Последний пункт инструкции выполнен! — сказала я громко и повернула, один за другим, три ключа. — Закрываю глаза! Считаю до двадцати!

В небе, над Яшмовыми Воротами, появились невесты откуда облака, начали уплотняться, темнеть, набухать, закручиваться воронкой, нацеленной в речку. Затем бешено крутящаяся водяная пыль, захватывая листья и траву, переместилась под обрыв к поверженному кедру и внезапно застыла, оградив кедр как бы прозрачной исполинской трубой. Внутри трубы вонзались в землю стрелы молний. Верхний ко-

нус облачной воронки вспучился, налился kloкочущим синеватым пламенем — и вот кедр, замедленно, как при обратной съемке, вознесся на обрыв, принимая в полете отвесное положение. Вместе с ним полетели вверх груды камней и песка, кусты, трава — и прилеплились к обрыву, наращивая карниз. Одновременно с этими чудесами мертвец был поднят рукою невидимого великана, оживлен и зашагал задом наперед. «Они умеют поворачивать время вспять, — мелькнуло у меня в голове. — И ни кто иной, а я, Жанна, им помогла».

Экран погас.

— Можешь открыть глаза! — пропищала летунья. — Ты исполнила долг спасения! И будешь отблагодарена Капитаном, оживленным тобою. Через шесть минут можно будет покинуть камеру ревитации, где мы с тобой находимся. А пока присядь, отдохни.

...Чего я только не передумала в эти шесть минут. Говорящая бабочка, воронка, полная небесного огня, кедр, взлетевший на обрыв. Да, мне посчастливилось: очутилась на инопланетном корабле и спасла Капитана.

— Немедленно покинь камеру ревитации! — послышался откуда-то густой голос с металлическими нотками. — И поторопись!

Я встала, зашагала к проемчику.

Предо мною стоял вырванный из лап смерти. Выглядел Капитан лет на сорок пять, был выше меня чуть не на две головы и немного сутулился. Лицо бронзовело загаром, глаза черные, пронзительные, волосы каштановые, как у Эрика. Вся правая сторона лба обезображена синевато-розовым шрамом в виде излома молнии.

Не снимая перчаток, капитан вытащил из кармана подобие электронных часов, повернул рычажки, взгляделся в экранчик. И прорычал:

— Как посмела ты, негодница, все двадцать секунд подглядывать за процессом ревитации?! Тебя предупреждали о запрете?

— Предупреждали! — проскрипела, шевеля усами, крылатая доносчица, сидя на спинке черного кресла.

— Известно тебе, чем грозит нарушение запрета? — голос уже рокотал.

— Коррекцией судьбы! — опять подсустилась златокрылая.

Подобно любой красивой женщине, я не терплю угроз в свой адрес со стороны мужчин. От подобной наглости вся кровь во мне вскипела, и я едва не влепила пощечину самонадеянному капитанишке, но вовремя спохватилась, ответив как можно мягче:

— Но позвольте, я не совершила ничего предосудительного, а меня обзывают негодницей. Да, наблюдала, как вас вытащили с того света, ну и что?! Не будь меня — и валялась бы ваша милость и посейчас под кедром.

— Ошибаешься! Не появишься ты — и все равно в течение получаса ревитатор включился бы автоматически. Ты же самовольно исказила причинно-следственный континуум.

— Но меня упростила ваша бабочка, — возразила я.

— Это моя младшая дочь, — отвечал он потеплевшим голосом. — По земным меркам, Ванессе — около четырех лет, совсем еще несмышлениш. Ну и кинулась спасать отца с чужой помощью. Несмотря на строгий наказ.

— И потому я негодница, да? — захныкала я, достала платочек и отерла невольно выкатившиеся слезы.

— Да пойми ты, пойми: из-за твоего вмешательства весь Горный Алтай мог унести в тартарары.

— В тартарары — это куда же? — съехидничала я. — На Луну? Или на Меркурий?! Или в созвездие Кассиопеи?

— В никуда, в никуда! Ни туда, ни сюда! — пропела Ванесса, решив меня, видимо, подразнить.

Капитан подошел к креслу, пересадил бабочку на смуглую ладонь, посмотрел на нее пристально и сказал:

— Девочка Ванесса! Ты трижды забыла о своем обещании не вмешиваться в разговоры взрослых с представителями низших цивилизаций и сообществ. И потому прими смиренно наказание неподвижностью.

Бабочка метнулась было ввысь с руки Капитана, но ее золотисто-зеленые крылья вдруг застыли внутри хрустального шара, явившегося в пустоте. Суровый отец водрузил шар на серебристый треножник филигранного литья, стоявший на одном из пультов. Затем обернулся ко мне и сказал как ни в чем не бывало:

— По крайней мере, в другую Галактику мог бы переместиться Горный Алтай из-за твоего любопытства.

Я ужаснулась и спросила:

— Но какие же силы способны вырвать из земного шара такой кусок? И зачем?

— У тебя светлая головка, Жанна Гернет, — улыбнулся Капитан. — Пойми: никто во Вселенной не посягает ни на один земной пейзаж. Все, что мы, космостроители, делаем — это воспроизводим на других, обустроиваемых нами планетах, точные копии самых красивых ваших мест. Взгляни направо. Что там, за стеклом? Уменьшенная копия Горного Алтая. Давай подойдем поближе... Смотри. Вот озеро Телецкое, другие озера. Вот Катунь с притоками. Гора Белуха в короне вечных снегов. Узнаешь? Мы воспроизведем эту красоту в других мирах.

— И людей воспроизведете? И зверей? И птиц? — допытывалась я.

— Только геологические красоты и растительность. В иных мирах живность может быть совсем иная. Мы воссоздаем пейзажи, так ска-



зать, доисторические. Сам же процесс воссоздания настолько филигранен, что любое неосторожное вмешательство в локальный причинно-следственный континуум грозит серьезной бедой.

— Значит, я из любопытства не закрыла глаза и вмешалась в этот самый кон-ти-ну-ум?

— Едва не вмешалась. К счастью, вовремя сработала аварийная система деспилиризации, я не смогу кратко объяснить это понятие. Зато смогу, и даже обязан, тебя наградить. Выскажи любое желание, касающееся лично твоей судьбы. Мы с дочуркой постараемся его выполнить.

— Выполним! Выполним! — запела бабочка, вновь обретшая свободу.

— Хочу стать бессмертной, — вступила я в озорную игру.

— Индивидуальное бессмертие возможно, — сказал Капитан. — Но далеко не все так просто, Жанна. Не хочешь же ты прозябать шестисотлетней старухой, не так ли? Или вообрази такое: ты старишься, умираешь, после смерти перерождаешься в кедр, через три столетия засыхаешь, опять перерождаешься, предположим в черепаху или каракатицу — и так далее. Такого ли бессмертия жаждешь?

— Никаких дряхлых старушек! — выпалила я. — Никаких бессмертных каракатиц. Хочу оставаться красавицей лет до шестидесяти, — а потом моя душенька пусть отлетит в небеса.

Капитан опять извлек свой приборчик, опять покрутил на нем колесики, помолчал, а затем отвечал, скашивая глаза на экранчик:

— Жанна, ты должна понять: в мире все жестко взаимосвязано. Струны причинности по всей Вселенной натянуты до предела, тронь — зазвенит. Любое чудо неукоснительно обставлено множеством условий и условностей... Теперь напряги внимание: существуют три варианта выполнения твоего последнего желания. В первых двух ты продолжаешь вести рассеянную жизнь красавицы. Перебираешь мужчин, удовольствия, наслаждения. А погибаешь, дожив до шестидесяти лет, в автокатастрофе. Но не сразу — после страшных мучений. Это вариант первый. По второму, смерть наступает от проказы, которой ты заразишься в Индии.

— Упаси Боже! — вырвалось у меня. — Долой проказу и автокатастрофы!

— Третий вариант. Сохраняя очарование молодости, ты все последующие сорок лет пребываешь неразлучно с Эриком Гернетом. Становишься его тенью. Наставницей. Сестрой. Секретарем. Пылкой возлюбленной. Рабой до скончания времен. Забываешь все свои прежние любви и любвишки. Мы сделаем так, что твой муж прославится на весь мир открытиями вакцины против СПИДа и ТРЭНСа. Вы станете одной из самых богатых супружеских пар планеты. Я говорю: супружеских пар, а не семейств. Ибо Эрик Гернет не может и никогда не мог иметь детей, о чем ты не подозрева-

ешь. Значит, нам придется избавить тебя от зародыша, пребывающего в тебе. Не удивляйся жестокости наших условий. Повторяю: простых чудес не бывает. Но зато представь: прекрасная и молодая, ты объездишь всю планету. Будешь с почтением принимаема президентами, королевами, шейхами, какими угодно знаменитостями. Разумеется, вместе с Гернетом, которого ты не сможешь покинуть ни на час, ни даже на полчаса. Вы и в инобытие отправитесь вместе.

— Когда же? — выпалила я, не сдержавшись.

— 10 января 2012 года. В 17.23. Мгновенно и безболезненно. На Галапагосовых островах... Подумай над сказанным мною, Жанна. Ты совершенно свободна в выборе. Свобода воли — один из универсальных законов космоса.

— Свобода воли! — хмыкнула я. — Если не лукавите, то у меня, представительницы низшей, как вы изволили выразиться, цивилизации, возникает вопрос: кто дал вам право покушаться на свободу воли Эрика Яковлевича Гернета? Он что, тоже подопытный кролик?

Капитан потер двумя пальцами свой страшный шрам.

— Не волнуйся, Жанна, никто не нарушает ни воли, ни свободы твоего мужа. Ответь чистосердечно: хочет ли он избавить людей от СПИДа и ТРЭНСа и прославиться как Нобелевский лауреат?

— Хочет, — сказала я.

— Жаждет ли он быть с тобой неразлучно?

— Жаждет.

— Стало быть, он не подопытный кролик, верно?

Трудно описать мое состояние в тот момент. В голове все перепуталось, кровь била в виски. И неожиданно для самой себя я спросила вовсе уж несуразное:

— А если я Эрику все же изменю?

— Тогда автоматически срабатывает второй вариант. Как и в том случае, если разгласишь нашу беседу. С одним, правда, исключением. Когда до твоего с Эриком перехода в небытие останется меньше восьмидесяти суток, ты получишь возможность рассказать о событиях сегодняшнего дня отцу твоего ребенка, которому не суждено родиться. Не исключено, что он тоже захочет оказаться с вами на Галапагосах. Тебе все ясно, Жанна? Хочешь задать последний вопрос? Времени уже в обрез.

— Могу ли я вообще отказаться от своего желания? — пробурчала я.

— От коррекции твоей судьбы? Поздно отказываться, Жанна Гернет. Твое будущее невосвратимо. Выбирай. Но помни: в первом и втором вариантах Эрик покончит с собою, будь уверена. А ведь никто, кроме него, человечество не спасет.

Я пожала плечами и сказала:

— Поскольку мы оба осознаем, что все три варианта — не более чем шутка, я выбираю третий.

— Почему шутка?

— Ну пошутили же вы, что эта прелестная легкокрылая бабочка — ваша дочь. Тогда как она — искусно сконструированный механизм с крохотным магнитофоном внутри.

Капитан отступил на два шага и сказал:

— Неверующая в чудеса красавица Жанна! А когда на твоей планете неприметный жёлудь становится раскидистым дубом — это не чудо? Или безобразная гусеница — завораживающей взор бабочкой? Или когда зародыш в материнской утробе обращается последовательно и в рыбу, и в птицу, и в зверя, как бы повторяя весь ход земной эволюции, — это не чудо из чудес? Почему бы тебе не допустить, что обитатели иных пространств и времен способны пребывать в десятках, сотнях обликов... Но времени на объяснения уже нет. Стой и смотри!

Я остолбенело наблюдала, как Капитан, оказавшись в сияющем изумрудном шаре, беспрестанно менял свой облик, оборачиваясь цветком, зебррой, орлом, оленем, дельфином, анакондой, пчелиным роем, ихтиозавром, белугой, медведем, единорогом и множеством других вообще не ведомых мне существ, пока не предстал прежним Капитаном.

— Теперь ты веришь? — спросил он.

— Теперь верю, — сказала я.

— Тогда прощай до 10 января 2012 года.

— До свиданья, — вздохнула я. — Жаль, не могу с вами попрощаться столь же экстравагантно. Превратившись, например, в стаю розовых фламинго.

— Через сорок лет мы тебя всему научим, — отвечал он, сопровождая меня вместе с Ванессой в слюдяную трубу с зеленоватым дном.

Прежде чем расстаться, я не удержалась и полюбопытствовала о происхождении молниевидного шрама. Капитан ответил непривычно глухо, будто с трудом подыскивал слова:

— Память о встрече... О встрече с дикарями... С дикарями сверхнизкого сообщества... Сверхнизкого... Непоправимо сверхнизкого...

* * *

Небо было затянуто облаками. Похолодало. Моросил мелкий дождь. Стоя на краю поляны, я увидела, как корабль-дворец окутался мгновенно тьмою, как будто с неба упал бархатно-черный занавес, а когда тьма рассеялась, чудо исчезло — беззвучно, как привидение.

На обратном пути я поднялась на обрыв к одинокому злополучному

кедру. Его вершина целилась, как стрела, в небо. В ней шумел ветер. Я погладила рукою прохладную шершавую кору и сказала:

— Братец кедр! Ты упал вниз, исполняя волю судьбы, и сам того не желая, принес смерть Капитану. Ты к зиме засох бы, омертвел. Однако космостроители обратили время вспять, и я тоже помогала воскреснуть и мертвому Капитану, и тебе. Теперь опять пьешь земные соки корнями. И простоишь еще сорок лет. Понял?

Я присела на край обрыва. Внизу все было взъерошено, ветки молодых берез надломлены, тут и там блестели дождевые лужицы. И отчетливо проступал многометровый круг желтой травы — там, где свершилось таинство ревитации.

— Жанна, спускайся ко мне! Я тебя с трудом отыскал! — раздался снизу голос Эрика. Он махал мне рукой, быстро поднимаясь по склону. В другой руке он нес мои джинсы, плащ и свитер.

— Спускаюсь, милый! — прокричала я. И сразу земля подо мной дрогнула, загудела, верхушка кедра, падая, начала описывать в небе дугу, и я полетела с обрушившейся землею вниз.

Очнувшись через двое суток в усть-коксинской больнице. Возле кровати дремал на стуле мой спаситель, будущее светило мировой медицины — Эрик Гернет. Герой третьего варианта моей жизни, предвозвещенного суровым Капитаном. Космостроителем с синевато-розовым шрамом на лбу в виде излома молнии..

V. Видение пробуждения

Сон был прерван мелодичным звоном будильника. Сердце бешено колотилось, как и положено при хронической тахикардии. Проглотив залпом три таблетки хинилинтина, я позвонил домой давнему другу — начальнику седьмого отдела в моем ведомстве.

— Слушай, старина, что известно о целенаправленной трансляции снов?.. Не совсем понятно? Объясню. Можно ли с помощью неких приборов внедрить зрительную информацию в мозг спящему пациенту?

Ничуть не удивившись столь раннему звонку, генерал ответил:

— Чем-то подобным уже лет пять заняты японцы и — независимо от них — умельцы в Пентагоне. На сегодня ситуация такова: можно передать в мозг спящему отдельные неподвижные кадры, допустим, фотографии. Но неперемное условие: необходимо внедрить в соответствующие точки внутри черепа специальные платиново-золотые микроантенны. Причем внедрить их можно даже втайне, пациент будет в полном неведении. Мы запоздали, но тоже начали определенную работу в этой области. Представляешь, какие перспективы? Если нужна подробная информация, к вечеру подготовим.

Я поблагодарил генерала. Подошел к зеркалу. Потрогал свой украшенный редкими волосиками череп, куда, оказывается, можно втихую внедрить черт-те знает что. А может, уже внедрили?..

Сердце несколько утихло. В лучах утреннего солнца на меня глядело мое отражение — бледный, изможденный кремлевский интриган. С мешками под глазами, дряблой желтовато-песочной кожей и вздувшимися венами на ногах.

Почему неотвратимо стареет, обезображивается, разрушается плоть человеческая, размышлял я. Конечно, массаж, диета, кремы, дорогостоящие препараты продлевают жизненный путь сильных мира сего. Но конец всех неизбежен — смерть, тлен...

Впрочем, не всех обезображивает старость, иногда у людей даже преклонных лет встречаются воистину божественные лица. Помнится, в нашем классе три девочки были красавицы на загляденье. Пятерых мы, мальчишки, считали дурнушками. А остальных — так себе, серыми воробышками... После выпускного вечера прошло четверть века, мы собрались отпраздновать юбилей. И что же? Из трех красоток лишь одна сохранила былое очарование, другие две расплылись, обабилась красотой, — глаз не отведешь. И «серые воробышки» разделились точно так же: одни замотанные, малоподвижные, неухоженные, другие — блеск в глазах, кровь играет: поведет плечом, отбросит дивным движением прядь волос — в пляс с такой пуститься хочется... Что за метаморфозы? Возможно, красоту разрушают неблагие мысли и желания — злоба, зависть, алчность. Не говоря уже о дурных поступках. И наоборот: красота исподволь одолевает безобразие, если у человека душа живая...

Я пришел к таким выводам лет десять тому назад, но сегодняшний сон внес смуту в мои построения. Благодетель человечества, спаситель миллионов жизней Эрик Гернет к концу жизни стал похожим на мерзкую жабу. А красавица Жанна, несмотря на прегрешения молодости, сохранила свой прекрасный облик, — но какой ценой!..

«Хватит! — мысленно скомандовал я себе. — Хватит, господин маршал, услаждаться размышлениями о высоких материях. Можно сколько угодно торчать перед зеркалом, стеная об утраченной геркулесовой мускулатуре, но все равно придется извлечь из Сейфа Абсолютной Секретности дело номер 75/04, заведенное в январе 1969 года. Ибо сегодняшней ночью в жизнь Земли снова вторгся чужепланетный разум.

VI. Дело № 75/04 — САС

25 января 1969 года. Баренцево море. Остров Колгуев. Местное время — 2.47. В небе над островом вспучивается пылающий шар диаметром в полкилометра. На несколько секунд в тундре становится свет-

ло, как днем. В Бугрино, единственном населенном пункте острова, среди военных паника: до Новой Земли подать рукой, каких-нибудь 200 верст, а там — термоядерный полигон, время от времени гремят взрывы. Неужто рванули по ошибке?.. Да вот загадка: клубящийся шар погас, а звуков — никаких. Мертвая тишина, прерываемая лишь скорбным воем густошерстных северных собак.

Начальник гарнизона немедленно связывается со штабом округа, оттуда докладывают о происшедшем в Москву. Дежурные генштаба скороспешно прозванивают всю цепочку: метеорный патруль — служба радиолокации — спутниковый дозор — штаб ракетных войск — штаб военно-воздушных сил — бункер Особо Важных Спецслужб. Результат прозванивания — нулевой.

В 8.32 часовой у склада горюче-смазочных материалов замечает в некотором отдалении, на скалистом бугре, неизвестный объект с пульсирующим свечением. По телефону докладывает в караулку. Вскоре уже весь гарнизон в переполохе, а его начальник приказывает подать к штабу свой персональный вездеход, чтобы произвести рекогносцировку. Однако подполковник, будучи воробьем стреляным, вовремя спохватывается: уж лучше лишиться благодарности вышестоящих начальников, чем утратить благосклонность нежнейшей половины рода человеческого. Вдруг это контейнер с дьявольскими ядерными отходами? С радиацией шутки плохи... На всякий случай, всем без исключения подчиненным строжайше запрещено приближаться к объекту, пульсирующему в темноте полярной ночи.

Через сутки в Бугрино слетелась тьма-тьмушая начальников — от генерала с Лубянки в штатском до ядерщика в лампасах. Посовещались, замерили радиацию — оказалась в норме. Тогда приказали осветить объект прожекторами. Стекла биноклей на сорокаградусном морозе быстро мутнели, приходилось протирать оптику спиртом, однако смогли довольно подробно все рассмотреть.

Объект шестиметровой высоты представлялся довольно странным сооружением: то ли макет восточного дворца, то ли подобие собора Василия Блаженного, только лукови без крестов, а вместо них навешия, как у новогодних елок. Стены пластинчатые, узорчато-ребристые, в красноватых подпалинах, — нечто среднее между корою дерева, опереньем птицы и рыбьей чешуей. На стенах пульсировало серебристо-жемчужное сияние. Покоился объект на иссиня-черном, расширяющемся книзу раструбе с горизонтальными округлыми выпуклостями, напоминающими мелкие ступени. Дверей, окон или иллюминаторов не было замечено.

Зато заметили рядом в расщелине, когда солдаты приблизились с автоматами наизготовку, другую диковину — неподвижного, двухметрового, темноволосого мужчину в прозрачном шаре вроде хрустального. Выглядел мертвец лет на сорок — сорок пять, лицо бронзовело загаром, глаза были открыты — черные-пречерные и пронзительные. Облачен в синий комбинезон, перламутрово-блестящие перчатки и ботинки, похожие на игрушечные дирижабли, — длинные, остроносые, тоже блестяще-перламутровые, с черными шариками вместо шнурков.

Первое, что приказал сделать немногословный ядерщик в лампасах, когда осмыслил увиденное — накрыть Неизвестный Объект (НО) и Неизвестный Шар (НШ) брезентом, дабы не засекли со спутников американские империалисты, рвущиеся к мировому господству. Второе — с каждого обитателя Бугрино незамедлительно взяли подписку о неразглашении важной государственной тайны: и о вспыхнувшем над тундрой огненном шаре, и о загадочных находках возле склада ГСМ предписывалось молчание хранить ровно четверть века.

Еще через сутки громаднейший вертолет с четырьмя винтами унес из Бугрино в неизвестном направлении и зачехленный НШ с мертвецом, и опутанный канатами НО — тоже в пятнистом чехле (для маскировки). Вслед за тем исчезли в небе высокие гости, поздравив начгарнизона с присвоением внеочередного — полковничьего! — звания.

В подземном сверхсекретном бункере близ Мытищ над «бугринским феноменом» (так значилось в заведенном деле № 75/04-САС) колдовали знаменитейшие спецы. Чего только не перепробовали, пытаясь проникнуть внутрь НШ и НО, — ничто не помогло: изделия были явно сработаны не на земных предприятиях.

Доложили генсеку. Тот прибыл с министром обороны и Главным Идеологом, осмотрел инопланетные гостинцы, глубоко задумался, восседая в кресле, даже вздремнул малость. Затем взъерошил пальцами свои замечательно широкие и густые брови, громыхнув на весь бункер:

— А што рассусоливать? Смелость города берет. Нет таких крепостей, которые бы не взяли большевики. Пушчонка-то лазерная зря, штоль, у вас вон пылится? Попытка не пытка. — И захохотал.

Спецы знаменитейшие, похолодев от ужаса, безмолствовали, а свита заулыбалась, поддакивая.

Через час после отбытия Бровастого всеиспепеляющий лазерный луч впился в обшивку НО — и произвел действие не большее, чем солнечный зайчик. Уязвленный лазерный академик, не веря своим глазам, приказал оператору нацелить мортиру на НШ, поближе к краю, чтоб не задеть мертвеца: да неужто и в прозрачный легкий материал лазер не вгрызется?

После выстрела с НШ ничего не произошло, однако на лбу мужчины в комбинезоне вспух кровавый молниевидный излом: скорее всего, лазерный пучок из-за внутреннего преломления изогнулся, исказился

и впился в инопланетянина, который оказался пребывающим в анабиозе, ибо закрыл рукою рану.

Эксперимент с лазерной стрельбой фиксировался, как положено, четырьмя видеокамерами. И все четыре бесстрастно засвидетельствовали: через семьдесят секунд после рокового выстрела и НШ, и НО разом окутались непроницаемой тьмой, а когда тьма — еще через минуту — рассеялась, бесценные для отечественной науки объекты исчезли — беззвучно, как привидения.

Выслушав доклад о невероятном ЧП, генсек заподозрил какой-то очередной гнусный подвох, но когда просмотрел все четыре видеозаписи, пробормотал в глубочайшем унынии:

— Напрасно. Напрасно мои суслики из отдела агитации и пропаганды талдычат, что ни Бога, ни дьявола нет. Вот он — дьявол! — И трижды перекрестился.

VII. Не поглотит навеки тьма...

Поздним вечером я позвонил Гернетам — они оказались уже на Корсике. К видеотелефону подошла Жанна — в васильковом халате с капюшоном.

— Спасительница Капитана, я получил твоё ночное послание. Благодарю, — сказал я. — Ты непредсказуемая женщина. Но скажи: почему решила поделиться со мною событиями сорокалетней давности?

— Все эти годы, Геркулес, я по-настоящему любила лишь тебя. Одного тебя. И нашего с тобой сына. Неродившегося.

— Нашего сына, Жанна?

— Помнишь, я говорила, перед поездкой на Алтай, но ты не поверил. Любящие женщины не ошибаются, Ники. И Капитан-космостроитель это мне подтвердил. Прошлой ночью.

— Ты снова повидалась с Капитаном? Где?

— Во сне. Перед тем как приснилась тебе. С помощью космостроителей.

Я молчал.

— О чем призадумался? — спросила она.

— О том, что любишь ты меня в другом времени. Тогда оно было густое и тягучее, как мед. И солнце почти не двигалось в небе. И ночи длились бесконечно. И волосы твои пахли медом.

— А твои, Геркулес, травой. Помнишь?

— Ничего не помню. Ничего. Для меня — то время истаяло, как свеча.

— Но почему?

— Потому что стал другим. Ничтожеством, погрязшим в чужих дрязгах.

Жанна вздохнула.

— Не суди себя так строго, Ники. Не суди. Я знаю: ты все делаешь ради общего нашего спасения. Я горжусь тобою... Пойми: любой в жизни оступается. Даже я, вроде бы праведница из праведниц, изуродовала себе молодость. Иногда просматриваю твою пленку с подземным озером — и диву даюсь: да я ли это?

Я опешил.

— Пленка? Но откуда?

— Выкрала у Гернета. Еще тогда, до поездки на Алтай. А потом Эрик и сам покался.

— И не сочла меня ничтожеством?

— У вас, мужчин, своя логика. Представь, тебя обнаружили бы в пещере. На куски бы разорвали. Но ты рискнул, хотя риск был смертельным... Подземное озеро... Смерть... Послушай, как тонко выразил предчувствие смерти Оссиан: «Нет, не кинжал, не яд цикуты, и не сошествие с ума...»

Тут она вздохнула и закрыла глаза. А я закончил:

— Подземным озером, куда не поглотит навеки тьма...

Я смотрел на нее, а она — на меня. Как тогда, в «Домодедово», возле озера, полного лунного огня...

— Милый Ники, — говорила Жанна. — Пойми наконец: и Эрик, и я, и ты, и наш с тобой ребенок, пусть неродившийся, — нерасторжимое целое. Веришь ли, но мне всегда казалось, что и течение твоей судьбы предопределили космостроители. Мы все закручены одной космической воронкой, и лишь всем вместе следовало бы нам перенестись в иные миры. Во всяком случае, я этого хочу.

Я молчал.

— Помнишь дату: 10 января 2012 года?

Я молчал.

— Веришь ли, что обещанное Капитаном исполнится, и мы — пусть и в другом обличье — станем частицей иного бытия — всекосмического? Почему молчишь, Ники?

— Верю только в одно, Жанна, — сказал я. — Верю, что в любых иных временах и обличьях нам с тобою повезет больше, чем здесь на Земле. ■

Еще с конца 70-х при редакции «ТМ» действует выставка «Время — Пространство — Человек». На с. 52, 53 и 57 приведены репродукции картин, согласующихся с сюжетом повести:

Владимир Княгиницкий. «Раба до скончания времен».

Нориоши Охраи (Япония). «Блаженство».

Адольф Шеллер (Австрия). «Млечный путь».



Однажды...

Главный секрет прогресса

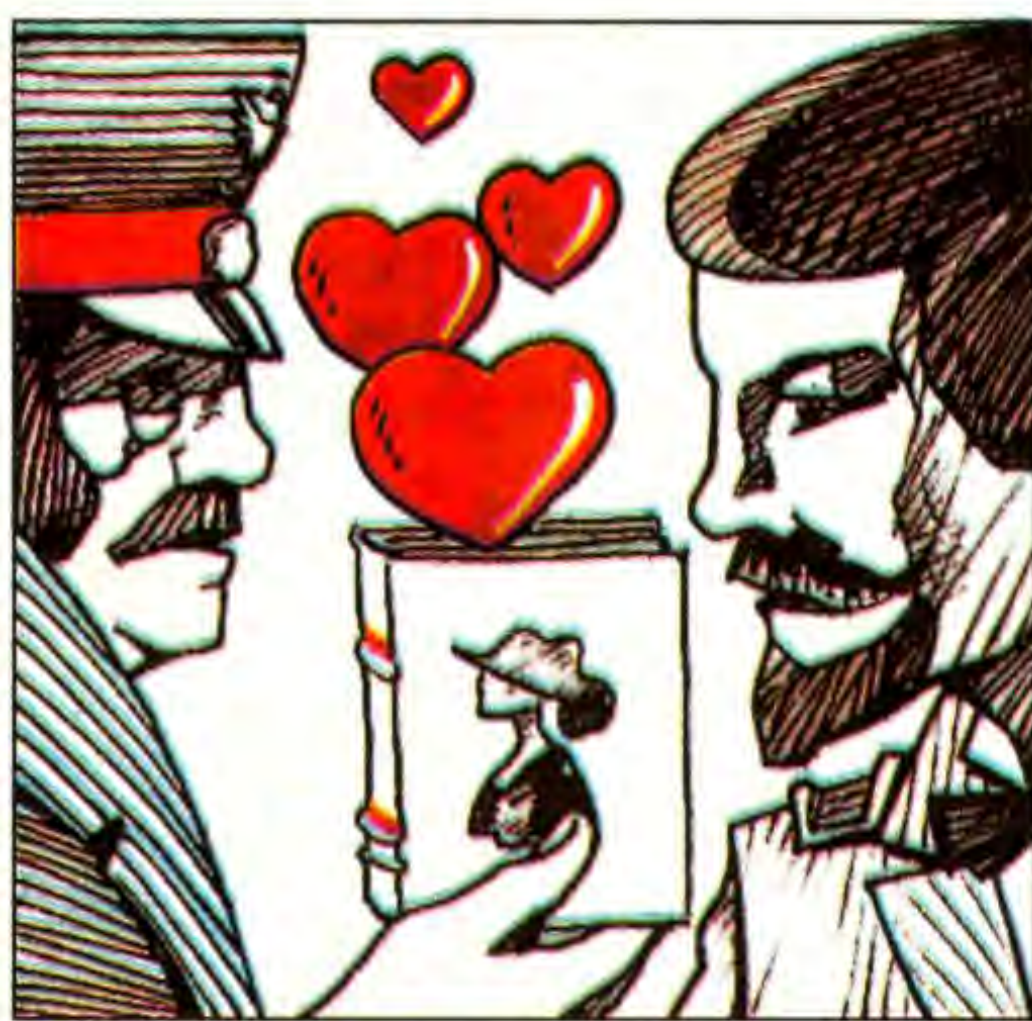
В 30-х гг. знаменитая Радио-корпорация Америки завоевала лидирующее положение в производстве всевозможной радиоаппаратуры и разработке таких новинок, как телевидение. И журналисты, интервьюирующие ее руководителя Д.Сарнова, не раз спрашивали его, в чем секрет столь быстрых успехов.

— Стремительно двигаться вперед, — задумчиво отвечал в таких случаях он, — нас заставляют крепкие и, признаться, весьма чувствительные пинки под зад, которые мы получаем от конкурентов.

Главный секрет известности

Крупный русский инженер К.А.Скальковский — человек многообразных дарований — поразил современников тем, что вдруг издал книгу «О женщинах (мысли старые и новые)». Она необычностью высказанных в ней взглядов наделала много шума в Петербурге, и министр — непосредственный начальник Скальковского — счел своим долгом пожуричь подчиненного.

— Как же так, Константин Аполлонович, вы, умный и дельный человек, сын известного ученого, сам директор



горного департамента, — и пишете столь легкомысленные вещи? Ведь они компрометируют вас! Только послушали бы, что говорят о вашей книге сослуживцы.

— А вы, ваше высокопревосходительство, читали мои другие книги? — спросил Скальковский. — О внешней торговле, например, или Добровольном флоте? Или о проблемах горнозаводской промышленности?

— Откровенно говоря, нет.

— Вот видите! Когда я пишу что-нибудь важное и дельное, меня не читают. А как выдал «О женщинах» — все читают,

все говорят. Выходит, что надо делать, чтобы приобрести известность? □

Узелок на память

Формула упрямства

Древнегреческие мудрецы знали мало химических элементов и записывали их просто словами: золото, серебро, ртуть, серы... Средневековые алхимики изобрели свои символы, но уже затруднялись выражать замысловатыми значками сложные соединения элементов, например кислоты или щелочи. И вот, наконец, в 1814 г. шведский химик и минералог Йенс Якоб Берцелиус ввел ставшее общепринятым



обозначение атомов химических элементов буквами латинского алфавита. Многие европейские ученые сразу же согласились с этим удобным нововведением. Кроме немецких — те почему-то стали отстаивать алхимические символы (свинец у них был Сатурном, цинк — Юпитером; в Мюнхене выпустили даже школьный учебник, где медь именовали не иначе, как Венерой). Другие же скептики ссылались на пример французского химика и министра просвещения Антуана Франсуа Фуркруа, который выступал вообще против любых символов и умудрился написать 10-томный химический труд без единой формулы.

Упорнее других «буянил», как это ни удивительно, член Лондонского королевского общества знаменитый Джон Дальтон — автор первой таблицы атомных весов. Он настаивал на том, чтобы обозначать элементы кружочками с точками и линиями. Коллеги возражали, что его система сложна как для рукописей, так и для печатных трудов, но упрямый англичанин доказывал, что его кружочки отражают внутреннее строение солей, кислот и других соединений. Тем не менее большинство химиков не вняло обоснованиям Дальтона, и уже в первой четверти прошлого века повсеместно восторжествовала система Берцелиуса.

Г.Малиничев, инженер

Неизвестное об известном Камикадзе от науки

Немецкий физик И.В.Риттер (1776 — 1810), изобретатель

электрического аккумулятора, говорил, что согласился бы пожертвовать глаз, ухо, полноса или язык, если бы это потребовалось для раскрытия очередной тайны природы. Сейчас такие слова кажутся преувеличением или даже хвастовством. И напрасно! Достаточно вспомнить некоторые случаи из летописи электричества, чтобы понять, как иногда ученые нещадно истязали себя ради науки.

Изобретатель первого электрического конденсатора, лейденской банки, нидерландец Питер ван Мушенбрук написал о разряде электричества, произведенном через свое тело: «Хочу сообщить новый, но ужасный опыт, который не советую вам повторять. Я пытался извлекать из электрического ствола искру. Вдруг моя правая рука была поражена ударом такой силы, что все тело содрогнулось, как от удара молнии. Все тело поражается столь страшным образом, что я не могу выразить словами. Я думал, что все кончено». Но, не взирая на предупреждение, сотни добровольцев последовали его примеру. Например, И.Г.Винклер из Лейпцига признался, что после подобного



опыта у него были сильные конвульсии и кровь до того разгорячилась, что он опасался сильной горячки. Да и потом он страдал кровотечениями из носа и такими колящими болями в руках, что не мог писать в течение восьми дней. А что самое странное, так это то, что его жена, видимо, из любопытства, немедленно повторила эксперимент.

После открытия гальванического элемента, который, при замыкании его электродов на язык, дает кисловатый вкус, диапазон опытов расширился. Вот что поведано об одном из них в «Энциклопедическом лексиконе» русского издателя Адольфа Александровича Плюшара (1836): «Берлинский физик Ахард, цинковую пластинку положив в рот, а медную прижав к нижнему отверстию тела, нашел, что между ними учреждается ток электричества сквозь все тело и производит сильную резь в желудке, понос и так далее». Можно лишь догадываться, что имел в виду под словами «и так далее» автор. И опять-таки: тут же нашелся некий доктор Донне, ко-

торый рискнул повторить и этот опыт — правда, между ртом и только «разными другими местами тела». □

Б.Хасапов, инженер
г. Новороссийск

Статистика

Гении в порядке очереди

Американский ученый Майкл Харт недавно издал книгу «Сто самых важных личностей в истории, расставленных по порядку». Речь идет не просто о самых умных и талантливых, добрых или злых, но о самых влиятельных.

Среди ста таких гениев больше всего ученых и изобретателей — 37. Причем многие из них в первой двадцатке: Гутенберг, Эйнштейн, Пастер, Галилей, Дарвин. Следующая категория — политики и военачальники, коих насчитывается 30. Затем идут философы — 14 мыслителей, начиная с Маркса. Среди гениев от литературы, искусства и музыки — Шекспир, Гомер, Микеланджело, Пикассо, Бетховен, Бах.

Географическое распределение гениев неравномерно. Латинская Америка дала лишь одного гения — Симона Боливара, Африка — троих, Соединенные Штаты — 7, Азия — 18, оставшиеся 71 родились в Европе. Самый большой вклад в историю сделали, по оценкам ученого, британцы: их в списке 18, причем 5 из них — шотландцы. Если учесть, что численность этого народа гораздо меньше 1% мирового населения, концентрация талантов здесь получается поразительной.

Вслед за Великобританией идут Германия с Австрией — 15 имен, включая «гения зла» Гитлера. Затем 10 французов, 8 римлян и итальянцев, 4 испанца и 3 уроженца России: Ленин, Сталин, Петр I.

Как подчеркивает Майкл Харт, Ленин попал в список не за теорию, а за практику, не за стратегию, а за тактику. Петр же, напротив — не столько за практические реформы, сколько за широту своих идей и смелость прозрений.

Совсем немного можно извлечь из книги относительно распознавания или выращивания гениев. Например, всего 19 человек «золотой сотни» были холостяками. Ну и что? Одно время считалось, что чем больше вес мозга, тем человек умнее. Не тут-то было. Если мозг Тургенева, действительно, оказался на редкость тяжелым — 2 кг 100 г, то Анатоля Франса — на редкость легким, лишь 1 кг 100 г. А ведь оба были писателями-классиками!

Впрочем, отмечена как-будто общая закономерность: и в государственных делах, и в сфере искусства люди маленького роста преуспевают чаще, чем гиганты. Конечно, это все не значит, что Петр I или

Федор Шаляпин в пантеоне великих — лица случайные. И все же: Александр Пушкин и Эмиль Золя, Михаил Лермонтов и Жан Поль Сартр, Ленин, Сталин и Хрущев, как и многие другие знаменитости, телесной высотой отнюдь не выделялись. Скорее наоборот. Наполеон, допустим, имел рост всего 151 см, Чарли Чаплин — 160... Полагают, что такие особы честолюбивее, а стало быть, настойчивее и энергичнее в достижении поставленных целей. Отсюда и результаты.

Обобщающий рецепт величия дал однажды премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль. Когда его спросили, в чем кроется залог успеха, тот ответил: всегда относиться серьезно ко всему, что ты делаешь, но никогда — к самому себе. Любопытно, многие ли из «списка Харта» следовали этому совету? □

Из коллекции А. Сафонова

Кто есть кто Русский триумф во французском судостроении

После того, как летом 1935 г. французский лайнер «Нормандия» побил скоростные рекорды всех своих знаменитых предшественников — английской «Мавритании», немецкого «Берлина» и итальянского «Рекса», мировая общественность узнала, что значительный вклад в этот шедевр технической мысли внесла русская кораблестроительная школа. «Выход в плавание «Нормандии», — писала газета «Иллюстрированная Россия», — выпускавшаяся тогда в Париже, — будет встречен всем миром, как новое достижение человеческого ге-



ния, и нам, русским, особенно приятно отметить это, так как наше сердце полно гордости за нашего соотечественника инженера В.И.Юркевича, принявшего в этом торжестве большое участие своим изобретением, делающим эпоху в кораблестроении».

Выпускник Петербургского политехнического института Владимир Иванович Юркевич (1885 — 1964), трудившийся до эмиграции на верфях Петербурга и Николаева, появился у руководителей фирмы Пеноз — монопольного строителя французских трансатлантических лайнеров — в 1928 г. Он предложил

новую форму судового корпуса, который почти не создавал носовой волны. Однако его необыкновенно большая ширина вызвала большие сомнения у тамошних специалистов, всем опытом кораблестроения приученных к мысли, что для увеличения скорости нужно обязательно уменьшать ширину миделя. А Юркевич настаивал: разработанный им корпус достигнет заданной скорости при большей ширине и при меньшей, на 10 — 15%, мощности машин. И хотя первые же модельные испытания подтвердили правоту русского инженера, прошло два года споров и проверок, пока не решили строить крупнейший в мире «трансатлантик» по форме Юркевича...

Участие в создании «Нормандии», первой преодолевшей скоростные рубежи в 30 и 32 узла, вырвали Юркевича из эмигрантского небытия. В 1933 г., получив патенты на изобретенную им форму уменьшенного сопротивления и на методы переделки корпусов других форм, он организовал в Париже «Бюро проектирования морских судов формы Юркевича» — БЭКНИ, где группа привлеченных им соотечественников поставила целью «связать сокровища русского кораблестроения с современной технологией».

Председателем правления и главным администратором были французы, всю же техническую политику возглавили русские инженеры. Сам Юркевич вел работы по конструкции корпуса и винтов. Руководителем механической и коммерческой части стал В.П.Вологдин, бывший директор-распорядитель Николаевских судостроительных заводов. Консультантом по тепловым двигателям — В.П.Аршаулов, бывший директор общества «Кавказ и Меркурий», пионер теплоходостроения. Техническими расчетами ведал А.М.Петров.

После успеха «Нормандии» на БЭКНИ возникла настоящая мода, и оно за четыре года своего существования спроектировало и переоборудовало около полусотни судов суммарным водоизмещением 300 тыс. т. В последнем случае у старых судов отрезали нос и заменяли его новым, благодаря чему скорость удавалось повысить с 9 — 10 узлов до 16 — 17!

Конец этой напряженной деятельности положила угроза надвигавшейся войны: в 1937 г. Юркевич ликвидировал БЭКНИ и открыл в США новую фирму — «Контору по проектированию судов Юркевича». Но, увы, пик его творческой деятельности был уже позади. Как писал один из близких друзей Владимира Ивановича, в США «ценятся мозги, только соединенные с умением протолкать себе дорогу локтями, а так как Владимир Иванович проталкивался локтями, будучи

джентльменом, не умел, то, кроме эксплуатации его мозгов, он не сделал в США той карьеры, которая соответствовала бы его инженерному гению и опыту». □

Г.Смирнов, инженер

Почтовый ящик Тайна «Мари»

Последний раз по фамилии меня, военнопленного, вызвали из строя в конце мая 1944 г., когда из «неисправимых» формировали этап в концлагерь Бухенвальд. А там нам присвоили номера (я — № 27839), которые красовались на груди полосатых одежд наряду с красными треугольниками. И после месячного карантина отправили на соляную шахту «Мари» — это где-то между Магдебургом и Брауншвейгом. Работа была каторжная — беспрерывно погоняли и избивали палками, изматывая к концу смены до потери сознания. Да что говорить, жестокость гитлеровцев общеизвестна. Я же вот на что хотел бы обратить внимание.

Мы выбирали каменную соль на глубине примерно 400 м, так что штреки завершались подземными залами около 100 м длины, 50 м ширины и приличной высоты. Добытое нагружали в вагонетки, транспортировали к стволу шахты и подавали на-гора. Но ближе к концу войны, где-то в марте-апреле 1945 г., попав в ночные смены, нам вдруг пришлось делать обратное — принимать сверху какие-то ящики и укладывать их в залы. Однажды, когда случилась авария со светом, узники, среди которых, помню, был по кличке Цыган, отодрали крышку одного из ящиков, выхватили первое попавшееся и заделали его обратно. Как потом оказалось, это были старинные золотые карманные часы и массивный золотой перстень с надписью изнутри «Цум гебуртстаг. 1868 яре» («К дню рождения. 1868 год»). Причем смельчаки успели разглядеть внутри ящика и другие драгоценности. Этот поступок не прошел для нас даром — немцы начали что-то подозревать, делали тщательные обыски, гоняли нас по вонючей жиже вокруг уборной, потом, чтобы «отмыть», заводили в помещение с бетонным полом и клали в налитую там холодную воду. Но не нашли ничего и не услышали ни от кого признания. Тем не менее в ночной смене мы больше не работали.

Ящиков спустили сверху много, затем их забаррикадировали какими-то станками, оборудованьем (немцы, видимо, хотели строить под землей какой-то завод — недаром приступили к подготовке зала еще на 700 м глубже), разным барахлом, даже венскими стульями со звездой на сидении, а входы в залы заложили глыбами соли, и после того, как их облили водой, никаких признаков этих входов не оста-

лось, будто ничего и не было. О том, что ящикам придавали исключительное значение, говорит и то, что по окончании их захоронения стали ходить упорные слухи: немцы собираются открыть шлюз и затопить шахту вместе с нами, свидетелями. Акцию не осуществили лишь благодаря стремительно развивавшимся событиям войны.

Опознать «Мари», мне кажется, нетрудно — хотя бы по двум отличительным штрихам. Один, заброшенный, немцы называли «штреком тойфеля», т.е. «чертовым». В него они боялись заходить, а нам терять было нечего. Там мы набирали разноцветные кристаллы соли: клали их в пустую колбу из-под электролампочки и подсвечивали — получалась сказочная вещь! Другой штрек тоже необычный. По его спускающемуся полу были проложены рельсы, которые упирались в соляную стену. Так вот, на ней явственно проступал отпечаток человеческой фигуры, как бы ее сильно увеличенная тень. Немцы, проходя мимо этого места, снимали головные уборы, заставляли и нас делать это. Потом мы узнали: некогда, при подъеме вагонеток, оборвался трос, они ринулись вниз — прямо на шахтера, которому некуда было деваться. От него-то и осталась эта увеличенная тень. □

Ф.Филатов, участник советско-финляндской и Великой Отечественной войн
г.Балахов Саратовской обл.

От редакции. Сообщение бывшего офицера Федора Никитовича Филатова представляется нам чрезвычайно интересным. Во-первых, спрятанные драгоценности. В свое время (см. № 2 — 4 за 1989 г.) мы писали о том, как по письму майора в отставке Дмитрия Ефимовича Грубы провели экспедиции в Вислинском заливе, где советские аквалангисты совместно с польскими пытались найти затопленные в войну ящики с сокровищами. Теперь времена изменились и организовать подобное мероприятие нереально. Да и не мешало бы предварительно провести соответствующий архивный розыск — не извлекли ли за минувшие полвека таинственные ящики?.. Во-вторых, тень на соляной стене. Как мы знаем, поваренная соль активно используется экстра-сенсами, поскольку она, по их мнению, чутко реагирует на биоэнергию человека и даже впитывает ее, претерпевая структурные изменения. Исходя из этого, вырисовывается такая драматическая ситуация: шахтер, перед неминуемой гибелью, сконцентрировал (сфокусировал) жизненную энергию и выплеснул ее. Отсюда — и оставшаяся его увеличенная тень (проекция). Но одно дело — умогипнотические размышления и другое — неопровержимый факт. Вот если бы удалось разыскать эту тень — то-то была бы сенсация для ученых! ■

Рис. Владимира Резникова

Олег КУРИХИН,
кандидат технических наук,
заведующий отделом энергетики
и транспорта Политехнического музея

ОЧАРОВАННЫЕ ТЕХНИКОЙ

Среди великого множества жанров изобразительного искусства — портрет, натюрморт, пейзаж, исторический, батальный, бытовой, карикатура, шарж — особое место занимает сравнительно новое направление, которое еще не успели осмыслить и оценить специалисты. Тем не менее оно уже прочно заняло свое «место под Солнцем»...

Большинство конструкторов стремится спроектировать изделия не только достаточно эффективными, но и рациональными, а значит, красивыми. Изображая их, художники старались подчеркнуть их функциональную направленность и эту самую специфическую красоту. А редакторы научно-популярных книг и журналов мигмом сообразили, что подобные иллюстрации наверняка понравятся читателям, без них изданию будет чего-то недоставать. Казалось бы, что может быть лучше хорошего фотоснимка автомобиля, корабля или аэроплана? Ан нет, «психологически» не хватает еще и точного, к тому же любовно выполненного «живого» рисунка, который естественно дополнил бы сухо документированную историю того или иного образца техники. И в том нетрудно убедиться, посетив в Политехническом музее специализирован-

ную выставку с интригующим названием «Очарованные техникой».

Вряд ли ошибусь, утверждая, что такая впервые устроена в России. Не удивительно и то, что место для нее предоставила уникальная просветительская организация — наш музей.

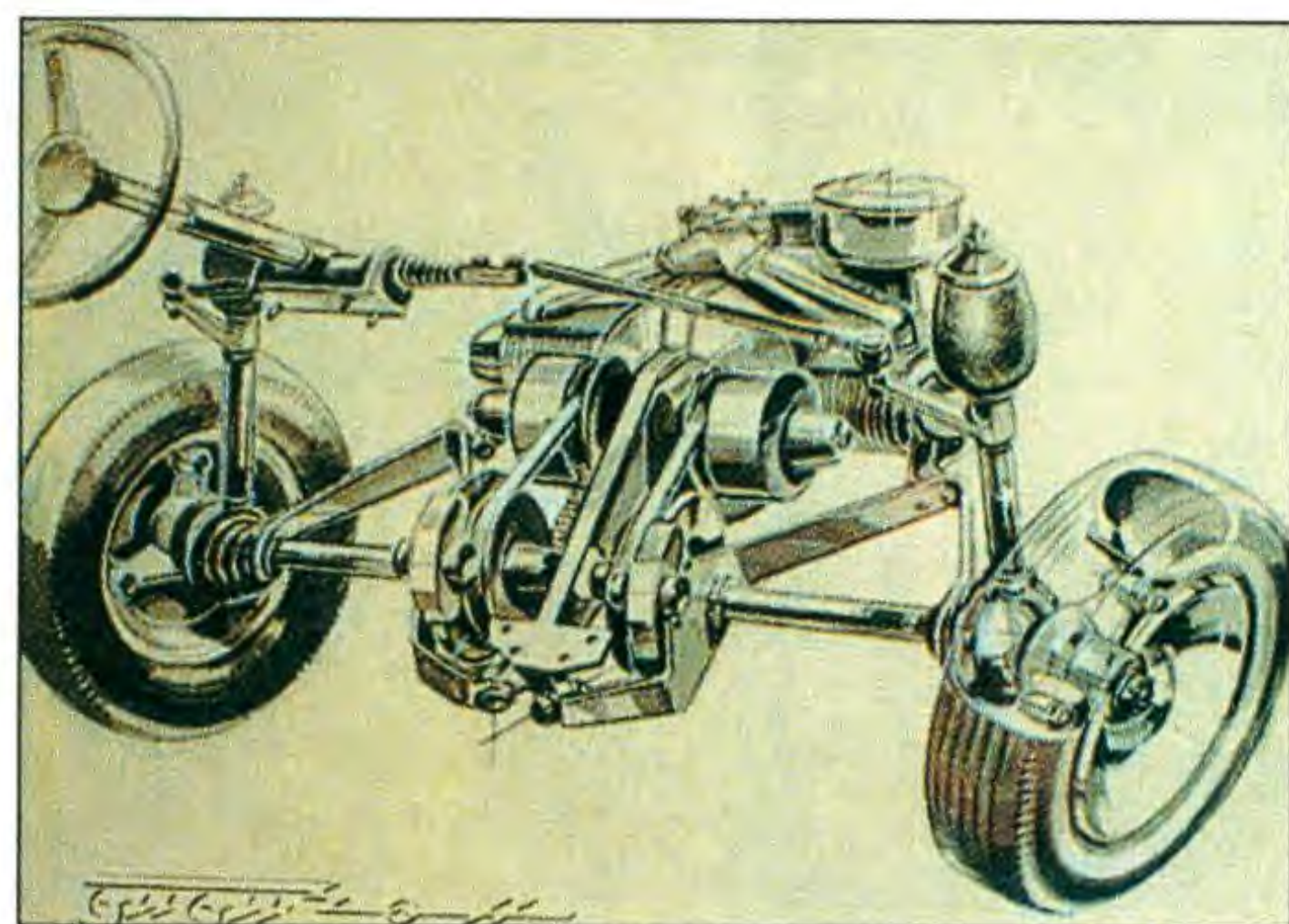
На ней демонстрируются более 200 работ 13 художников; кстати, на сей раз пресловутая «чертова дюжина» произвела обратный эффект — выставка прошла с большим успехом.

Экспозицию открывают этюды Владимира Ивановича Арямова (1924 — 1985), известного в свое время мэтра отечественного автомобильного дизайна. Еще в детстве он пристрастился рисовать «машинки», после школы окончил военное пулеметное училище. Как отличника, его оставили учить таких же, как и он, мальчишек, рвавшихся на фронт. Дважды в неделю Аря-

А.Е.Сорокин. Учебный самолет Як-130.

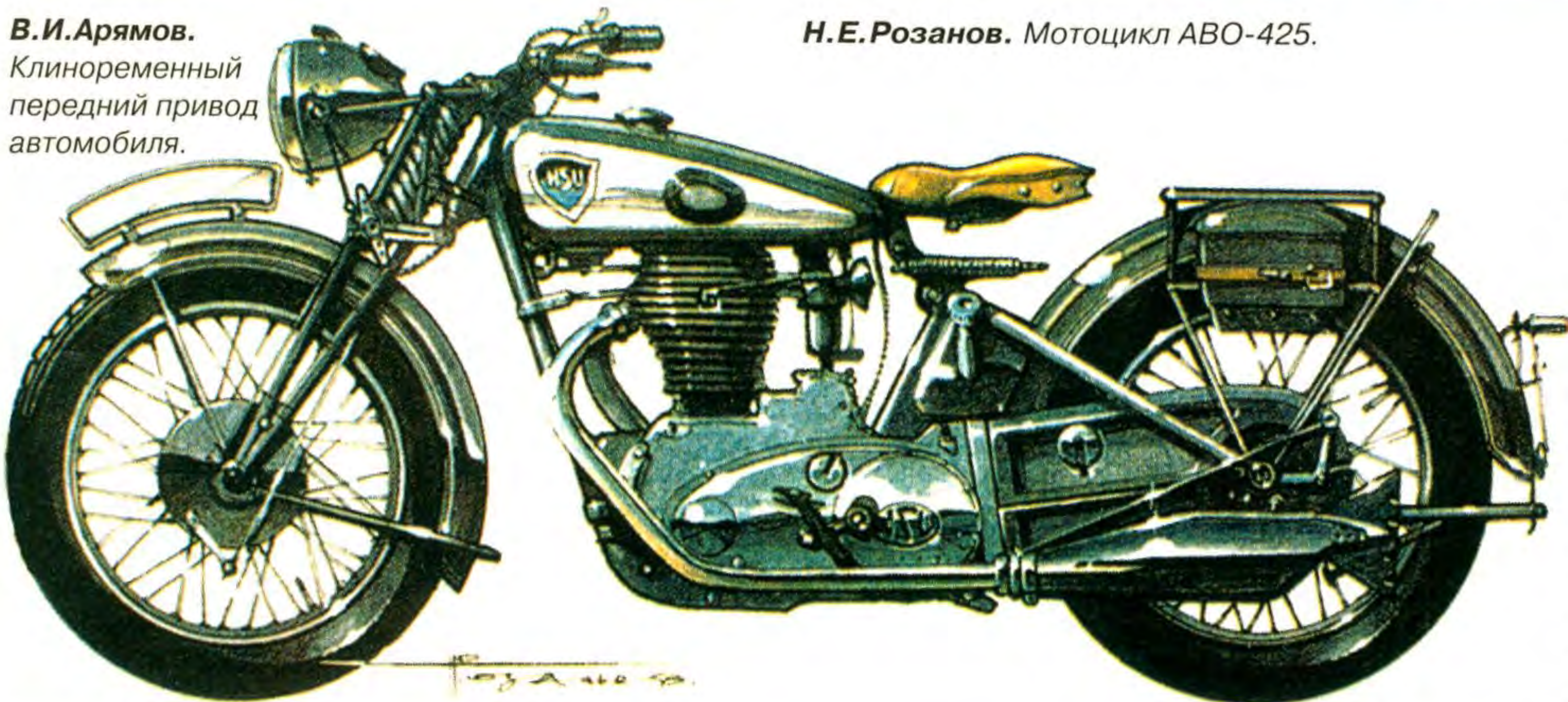


А.М.Валеев. Боевой вертолет Ми-24.



В.И.Арямов.
Клиноремный
передний привод
автомобиля.

Н.Е.Розанов. Мотоцикл АВО-425.



В.М.Жуков. Легковой автомобиль
«Испано-Сюиза».

Вернувшись в Москву в октябре 1946 г., он поступил в педагогический институт, а через год сдал вступительные экзамены в Московский автотехнический, там и защитил диплом по теме «Легковой автомобиль с двигателем средней мощности». Молодого инженера направили в НАМИ. Он сразу включился в работу над новыми машинами, но спустя 3 года попал на больничную койку — сказались раны и приобретенный в окопах туберкулез. Лишь через два года инвалид 1-й группы Арямов вышел из госпиталя и поступил в только что организованный Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики. Его назначили главным художником, что было следствием признания Арямова как ведущего специалиста по автомобильному дизайну. Он участвовал во многих проектах и разработках, в том числе легковой автомашины «макси», такси вагонной компоновки, пожарного автомобиля, отмеченного серебряной медалью ВДНХ. Множество работ Владимира Ивановича так и осталось на предприятиях и у друзей, а то, что оказалось дома, сестра Ирина Ивановна любезно передала нашему музею. Рисунки из этой коллекции и экспонируются на выставке.

Труды Арямова в 50 — 80-е гг. стали образцами для подражания, у него учились и прямо на квартире, и в изостудиях, и в знаменитой Строгановке (Строгановском художественно-промышленном училище). На выставке представлены работы дизайнеров, на чьем творчестве сказались влияние Владимира Ивановича. Это Н.Е.Розанов, А.Е.Сорокин, В.М.Жуков, А.М.Валеев, причем двое первых стали профессорами Строгановки и МАМИ. И стоит ли добавлять, что все четверо — «автомобилисты»?

мов подавал командование рапорты с просьбой отправить его на передовую, и вскоре 18-летним встретился с врагом. Командир пулеметного взвода Арямов был ранен в грудь и контужен, позже участвовал в освобождении Западной Украины, Будапешта, Праги, победу встретил в Чехословакии, где прослужил еще год. И везде, в свободное время, по-прежнему рисовал автомобили.

Большую часть экспозиции составляют иллюстрации, выполненные для научно-популярных журналов «Техника — молодежи», «Моделист — конструктор», «За рулем», «Мото» и др. Имена этих «изожурналистов» хорошо известны как в нашей стране, так и за рубежом.

Михаил Васильевич Петровский (1945 — 1993) рисовал то, что его восхищало и очаровывало — самолеты, локомотивы, корабли, мотоциклы, пистолеты, ружья и многое другое. Посетители выставки могут увидеть восстановленный им облик самого быстрого дореволюционного курьерского паровоза серии С, выпускавшегося Сормовским заводом, отечественные боевые и гражданские самолеты разных лет, первый советский тепловоз. Петровского отличала тщательнейшая детализация изображения машины, вплоть до расстояния между заклепками на фюзеляже аэроплана или корпусе танка, в сочетании со строго выдержанными пропорциями, нередко удивительной, но абсолютно верной окраской. Железнодорожники и авиаторы говорят про его паровозы и самолеты, что первые как бы едут, а вторые — летят. Приступая к очередной иллюстрации для «ТМ», Михаил Васильевич внимательно изучал историю создания, применения и модификации данного объекта, присущие ему особенности. Но, конечно же, достоверность и оригинальность его работ объясняются прежде всего индиви-

дуальностью автора, так и оставшегося неповторимым...

Владимир Иванович Барышев представлен больше коллег, и это вполне объяснимо — ведь он опубликовал более 10 тыс. рисунков. Особенно он гордится теми, что выполнены для «Техники — молодежи» и «Моделиста — конструктора». Диапазон его творчества необычайно широк — корабли, суда, бронетехника, инженерные устройства, артиллерия и опять же многое другое, и все подробно и в высшей степени достоверно. В какой-то мере сказало то обстоятельство, что в свое время Барышев занимался реставрационными работами в Париже, Будапеште, Праге и других городах Европы, побывал на многих флотах, заводах, нефтепромыслах, карьерах, ему довелось изыскивать материалы в архивах, словом, вести научно-исторический и технический поиск и на его основе воссоздавать внешний вид давно утраченных машин, систем и агрегатов.

Под стать Петровскому и Барышеву, но по своему работает М.О. Дмитриев. Начинал он с натюрмортов и пейзажей, однако неведомая внутренняя сила властно повлекла Михаила Олеговича от природы первозданной к рукотворной — технике. Сначала он трудился над учебными плакатами и лишь после долгой и серьезной подготовки перешел к иллюстрированию «Техники — молодежи», «Крыльев Родины», «Воина». Хотя работы Дмитриева строги и лаконичны, они не формальны, в них чувствуется отношение художника к изображаемому, и что очень ценно — каждый объект, будь то танк, самолет или пушка, привязан к конкретной исторической обстановке.

Что же касается А.Н. Захарова, то он явно пленен «одной, но пламенной страстью». Иначе как объяснить, что он изобразил почти все отечественные автомобили, хотя иных уж нет, а от других сохранились лишь случайные, некачественные фото в пожелтевших от времени журналах и газетах. Да, на его рисунках запечатлена, пожалуй, вся продукция наших автозаводов. При этом Александр Николаевич вовсе не стремится выписать фон — машины показаны в одиночестве, на нейтральном белом, однако от этого они ничуть не проигрывают. К тому же раскраска, например, Я-3, ЗИС-101 или ГАЗ-66 столь естественна, жизненно реальна, что зритель невольно мысленно дорисовывает либо сельский пейзаж, либо городскую улицу, либо ситуацию на шоссе.

Недаром столичные издатели и поклонники Захарова считают его едва ли не лучшим знатоком автомобиля. И, как мне представляет-

ся, они не далеки от истины. Тому свидетельствует и недавний факт: именно ему доверили выполнить дизайн-проект первого в России гоночного автомобиля формулы 3, участвовавшего в чемпионате России и кубке «Ротманс» 1996 г.

...К фильмам, спектаклям, книжным иллюстрациям на военную тематику мы давно привыкли, но вряд ли многие задумывались: насколько униформа, в которую облачены герои, соответствует действительной. Так вот, оказывается, далеко не всегда и только потому, что постановщики и иллюстраторы не пользовались советами Павла Борисовича Липатова, специалиста редчайшей профессии. Он давно и тщательно изучает форменную одежду представителей разных ведомств разных государств. Однако, сознавая, что нельзя объять необъятное, наибольшее внимание уделяет военной униформе XX столетия. Это по его эскизам были одеты персонажи десятков фильмов, он воссоздал многое, считавшееся безвозвратно утраченным.

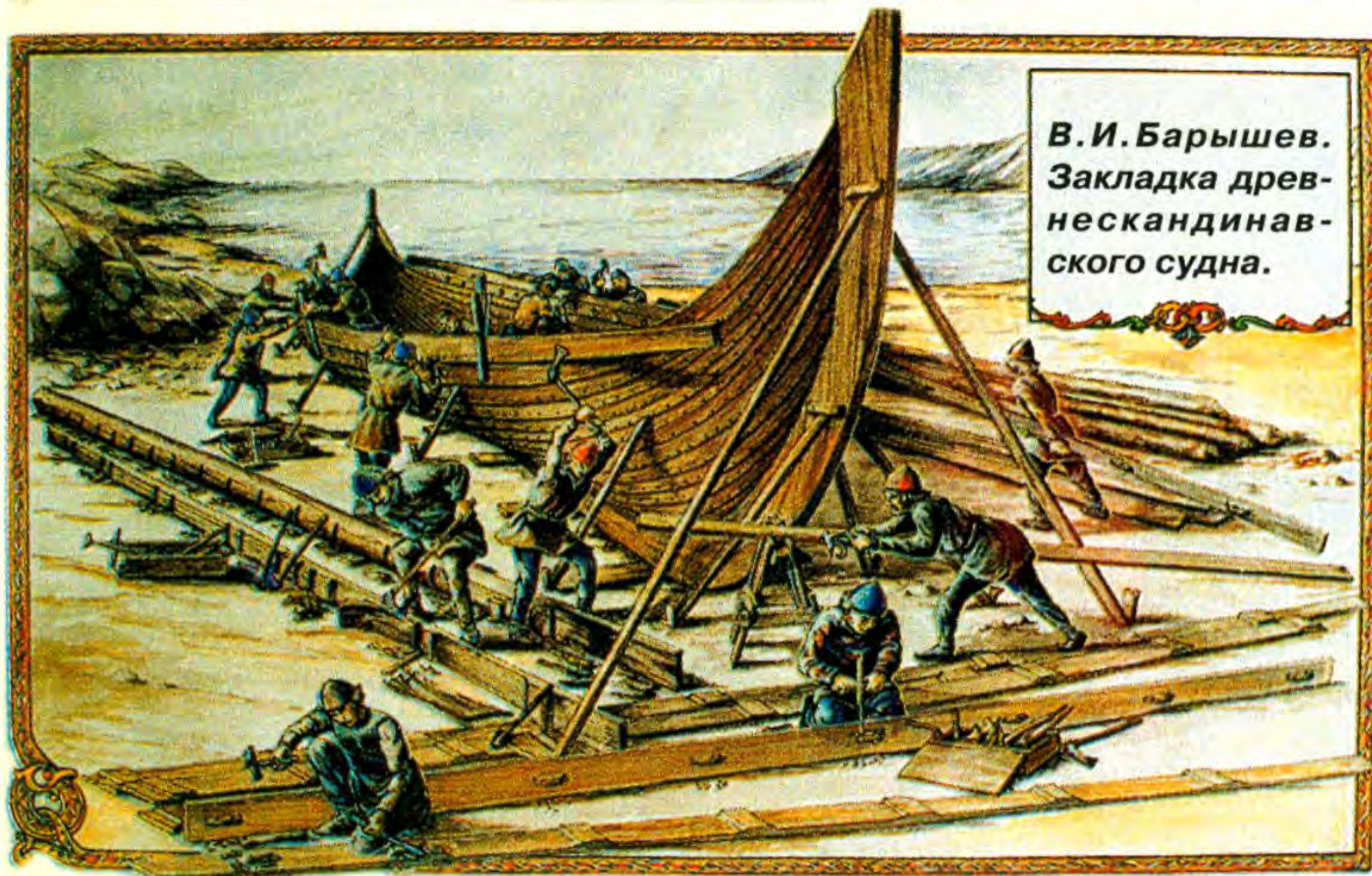
На ранних работах Липатова представлены люди в костюмах давних эпох, в основном военные — «солдаты и матросы, сержанты и старшины, офицеры, генералы и адмиралы». На поздних же — они показаны рядом с мотоциклами, автомобилями, орудиями, на палубах кораблей, в кабинах самолетов, на аэродромах.

Читатели научно-популярных книг и журналов, посетители Политехнического и других музеев, любители истории техники с особым уважением относятся к тем, кто своими руками делает автомобили, самолеты, катера, вездеходы по собственным же наброскам и чертежам. В народе их прозва-

М.В. Петровский.
Самолет-разведчик
Р-3 атакует басмачей.



В.И. Барышев.
Закладка древнескандинавского судна.



М.О. Дмитриев.
Тяжелый танк КВ-2.



А.Н. Захаров. Газогенераторная «полупортка» ГАЗ-42.



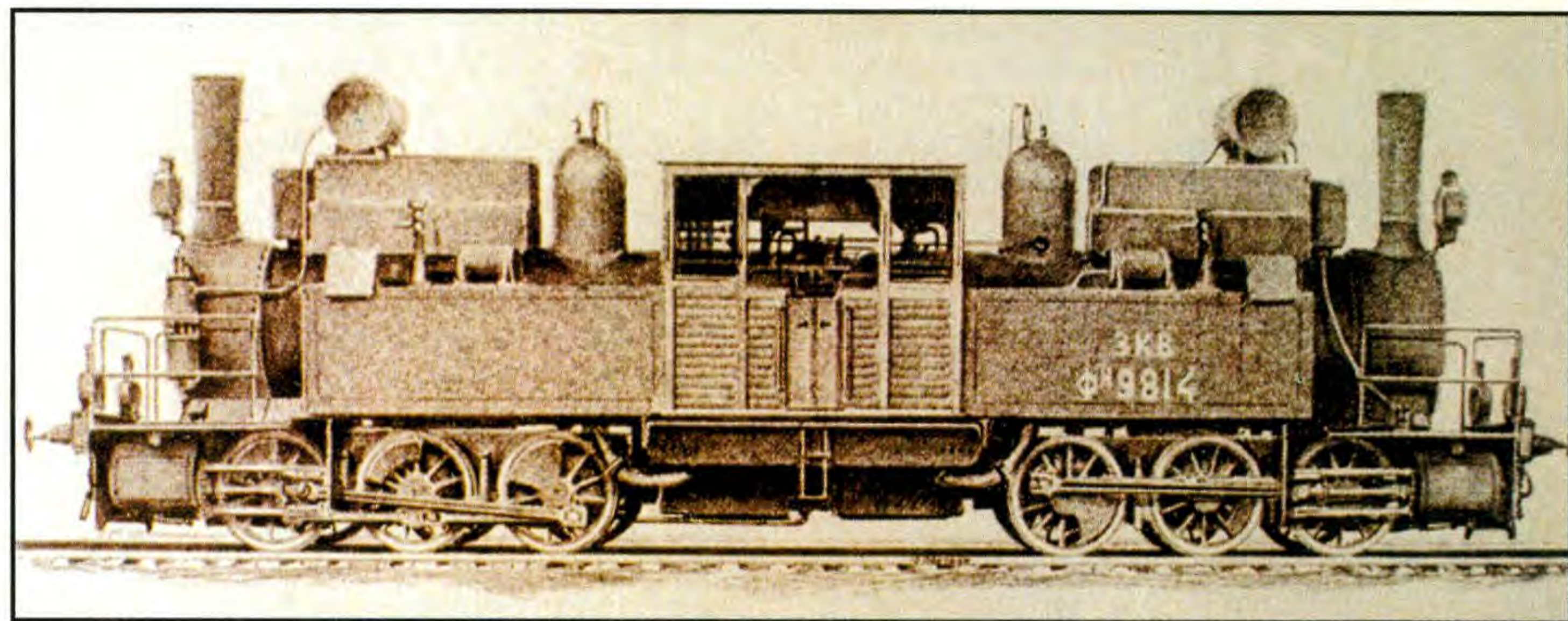
ли самодельщиками, а в публикациях и телепередачах — самодельными конструкторами. Среди них встречаются умельцы, обладающие и талантом художника. Таков Александр Сергеевич Кулыгин. Признание к нему пришло после демонстрации на курсах, организованных «ТМ», четырех автомобилей, а последняя, прославленная «Панголина», оказалась лучшей самоделькой на международной промышленной выставке 1988 г. в Болгарии. После того триумфа Кулыгина заслуженно отнесли к профессиональным дизайнерам. Как художник, он предпочел довольно-таки трудный в испол-

нении характер рисунка — как бы рентгеновского, полностью или частично, со вскрытым в некоторых местах корпусом машины, чтобы показать устройство и компоновку ее агрегатов и механизмов. Благодаря выполненным им иллюстрациям, книга «Я строю автомобиль» стала своеобразным катехизисом самодельных конструкторов.

Обычно художники придерживаются традиционной манеры письма, но бывают и исключения. Например, пуантилизм или рисование «раздельными мазками правильной формы». Сторонников этого метода, возникшего стараниями французов Ж.Сера и

На выставке есть работы еще одного живописца, притом потомственного — Николая Андриановича Ермолаева. Многие годы он не упускал случая сделать набросок железнодорожного полотна, мчавшихся составов, разездов, станционных строений, мостов и прочего путевого хозяйства. В его картинах и «остановленное мгновение», и радость движения, и немного грусти... Глядя на них, по особому осмысливаешь известные слова «покуда мчатся поезда — страна живет».

...После знакомства с выставкой понимаешь, что ее участники поистине «очарованные техникой», они вдохнули вторую жизнь в



П.Б.Липатов. Милиционер и водитель мотоцикла серии А, 30-е годы.

А.С.Кулыгин. Болотоход «Череповец» конструкции А.Громова.

Ю.И.Полунин. Паровоз серии Ф.

Н.А.Ермолаев. Входная стрелка.

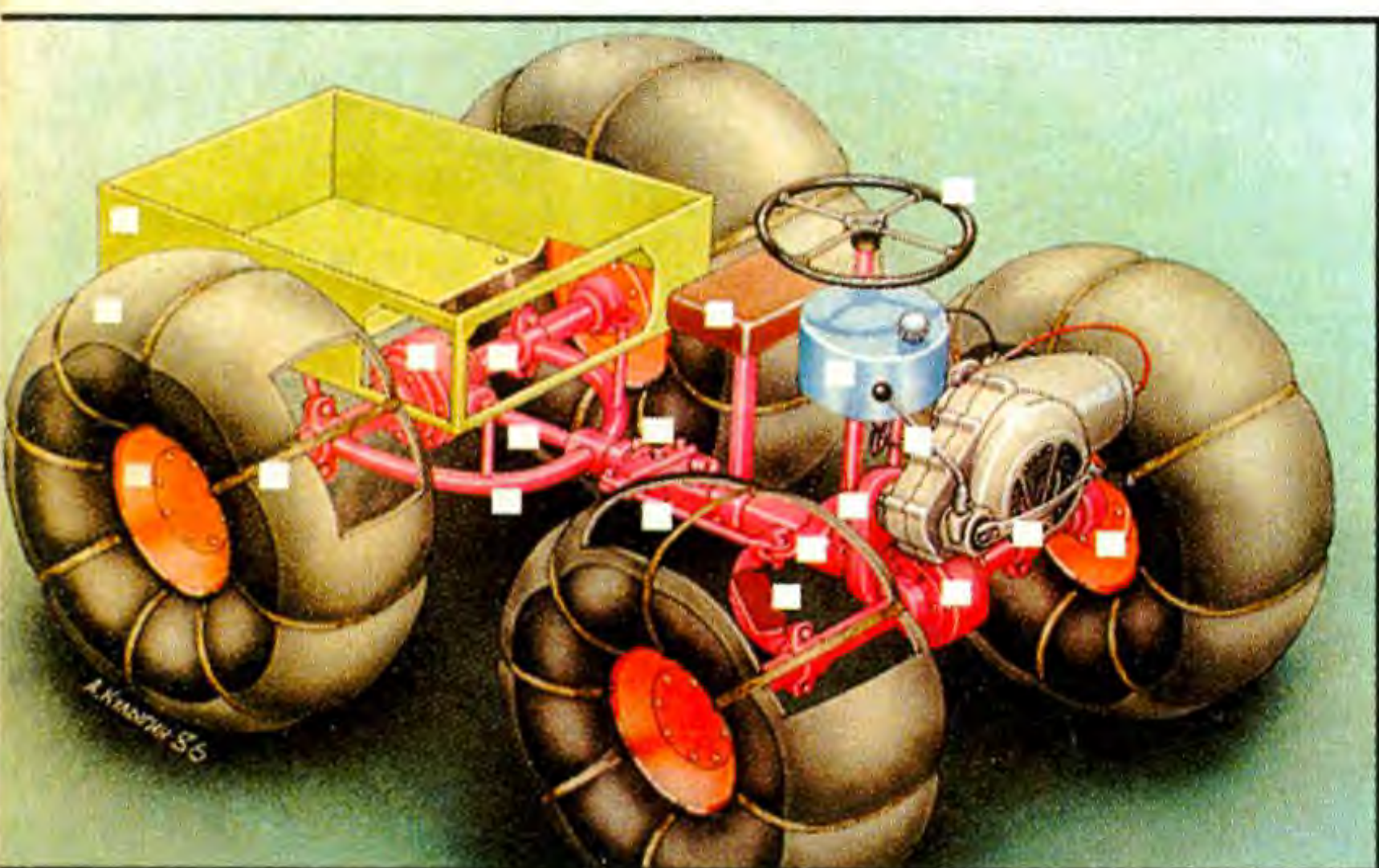
Фоторепродукции
Ильи Цыпина



П.Синьяка 112 лет назад, ныне не так уж много. Тем больший интерес представляют работы не оцененного при жизни Юрия Иосифовича Полунина (1913 — 1982). Музыкант по профессии, он, после выхода на пенсию, создал около 50 рисунков отечественных паровозов конца XIX — начала XX в. 45 из них приобрел Политехнический музей. В силу загадочных свойств зрения создается впечатление, будто машины не черные, а какого-то странного, переменчивого цвета, хотя, как и положено, закопчены и задымлены (по репродукции вряд ли это заметишь). Точечная техника рисунка позволяет настолько строго передать их формы и пропорции, что сомнений в документальности изображения не возникает.

творения инженеров, зачастую считавшими-ся навсегда утраченными. Каждый изображенный ими предмет когда-то выбрал новейшие для своего времени научно-технические достижения. Напомнить о них и решили энтузиасты — ведь работать в этом жанре нигде не учат!

К счастью, в нашей стране стихийно сложилась своеобразная корпорация мастеров технической иллюстрации. Выставка в Политехническом музее подтвердила сказанное и, надеемся, окажется не только первой, но и, главное, не последней, послужит толчком к организации других подобных, не менее интересных и поучительных.



Главный редактор
Александр Перевозчиков
Зам. главного редактора
Юрий Филатов
Отв. секретарь
Анатолий Вершинский
Обозреватели и корреспонденты:
Игорь Боечин,
Борис Воробьев,
Юрий Медведев,
Борис Понкратов,
Николай Сорокин,
Владимир Станцо,
Людмила Щекотова,
Владимир Егоров,
Юрий Егоров,

Станислав Зигуненко,
Андрей Золотов, Александр Кулешов,
Ольга Молчан, Игорь Обухов
Оформление:
Валентин Примаков (художник)
Техническое обеспечение:
Елена Забелина (техн. редактор),
Людмила Емельянова (корректор),
Оксана Гордиенко (верстка),
Ренат Фейзуллин,
Михаил Данилин (цветоделение),
Андрей Конюшков
(компьютеры),
Лидия Комарова (набор)
Реклама:
Елена Бурякова, Олег Слуцкий

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а. Телефакс: (095) 285-16-87. E-mail: tmaver@dol.ru. Web-адрес: <http://www.tm.ru> ● Тел.: для справок — 285-16-87; отделов: науки и техники — 285-88-24 и 285-88-95, писем — 285-89-07, оформления — 285-80-17. С предложениями по рекламе обращаться: 285-16-87, 285-73-94, 285-57-57 ● За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет ● Подписка на «ТМ»-97 — индексы: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение, цена по каталогу 14000 руб.); для предприятий — индекс 72998; на приложение «Горные лыжи / Ski» — 73076 для индивидуальных подписчиков и 72778 для предприятий; эти индексы по каталогу Роспечати. Индекс 72098 — «ТМ» для небогатых (цена по каталогу АПР 11000 руб.) ● В розницу цена свободная ● Желающие могут подписаться по телефонам: (095) 285-16-87, 285-20-18, а также по адресу: Москва, ул. Привольная, д. 5, кор. 5, дирекция, Служба Марианна Владимировна, тел.: 705-04-75. ● Распространитель «ТМ» — ИЧП «ДВМ»: 355040, г. Ставрополь, ул. 50-летия ВЛКСМ, д. 8/2, кв. 90. Тел.: (865-2) 74-01-10, 34-27-32, факс (865-2) 20-55-09 (для «ДВМ») ● Редакция благодарит читателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично ● Рукописи не возвращаются и не рецензируются ● Журнал зарегистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 ● Подп. к печати 29.01.97. ● Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ: тел.: 285-88-79, факс: 285-16-87 ● Тираж 50 000 ● Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции. ● ISSN 0320 — 331X ● © «Техника — молодежи», 1997, № 3.



Имя Хендрикуса Лукаса Виссера хорошо известно знатокам и любителям старинного оружия — он состоит членом многих европейских и американских ассоциаций,

давно и с успехом сотрудничает с музеями Нью-Йорка, Лондона, Копенгагена, Амстердама, а с 1988 г. наладил взаимовыгодные связи и с музеем «Московский Кремль», где, благодаря ему, открыта выставка «Золотой век голландского оружия».

Виссер родился в Гронингене в 1923 г. и еще в юности увлекся историей холодного и огнестрельного оружия, начал было собирать коллекцию, но тут грянула вторая мировая война. Не желая смириться с оккупацией Нидерландов, он в 1940 г. вступил в ряды борцов Сопротивления, а спустя два года, был арестован немцами и приговорен к смертной казни. Лишь усилиями матери высшую

меру заменили на 15-летнее заключение в концлагере, откуда его в 1944 г. освободили по причине крайнего истощения.

После войны Виссер получил высшее образование и затем был менеджером табачной фабрики в Индонезии, фабрики боеприпасов и военной амуниции в Нидерландах, известной оружейной фирмы «Эрликон». По роду деятельности ему приходилось много ездить по миру, и везде он отдавал дань своему давнему увлечению — достаточно сказать, что его коллекция насчитывает более тысячи образцов голландского холодного и огнестрельного оружия.

С лева, сверху вниз:
Затыльник пистолета (деталь),
Аахен, около 1680, мастер —
Леонардус Граеф.

Затыльник пистолета (деталь),
Маастрихт, до 1670, мастер —
Иоган Люру.

Затыльник пистолета (деталь),
Маастрихт, около 1665 г.



ЗОЛОТОЙ ВЕК ГОЛЛАНДСКОГО ОРУЖИЯ

И вот теперь в Москве демонстрируется часть этого уникального собрания — кортики и пистолеты с рукоятями из слоновой кости. Последние появились еще в середине XVII в., центром их производства был Маастрихт, где, по мнению специалистов, скульптором-резчиком трудился ученик великого Рубенса — Лукас Фейдхербе.

Представленные экспонаты великолепны. Разнообразны резные скульптурные завершения рукоятей: в виде мужской головы в стилизованном античном шлеме, польской гусарской шапке,

В центре:
Пара пистолетов, Маастрихт, 1665 —
1670 гг., мастер — Якоб Костерс.

Внизу, слева направо:
Затыльник пистолета (деталь),
Маастрихт, 1665 — 1670 гг.

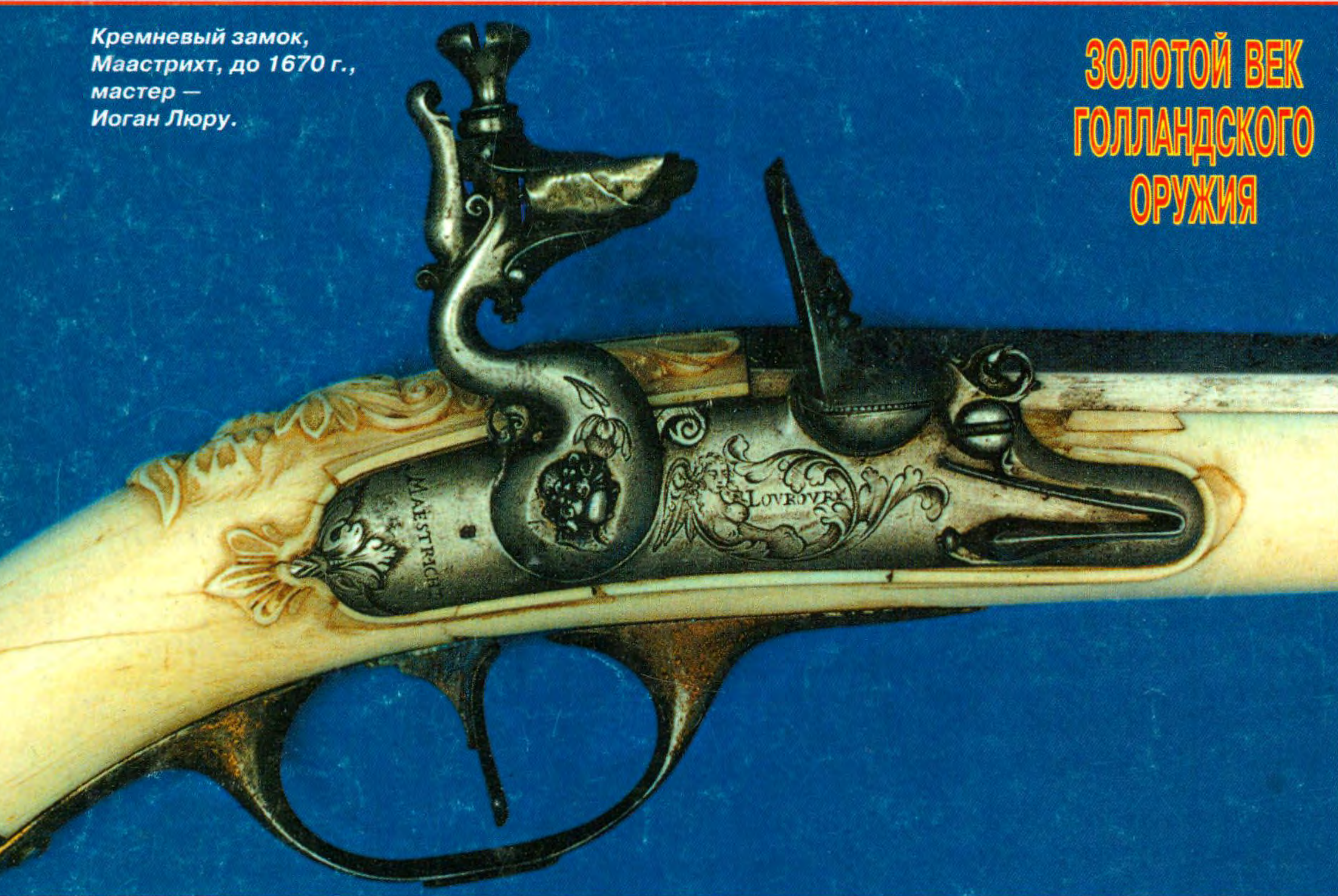
Затыльник пистолета (деталь),
Маастрихт, около 1665 г.

Затыльник пистолета (деталь),
Маастрихт, около 1660 г.



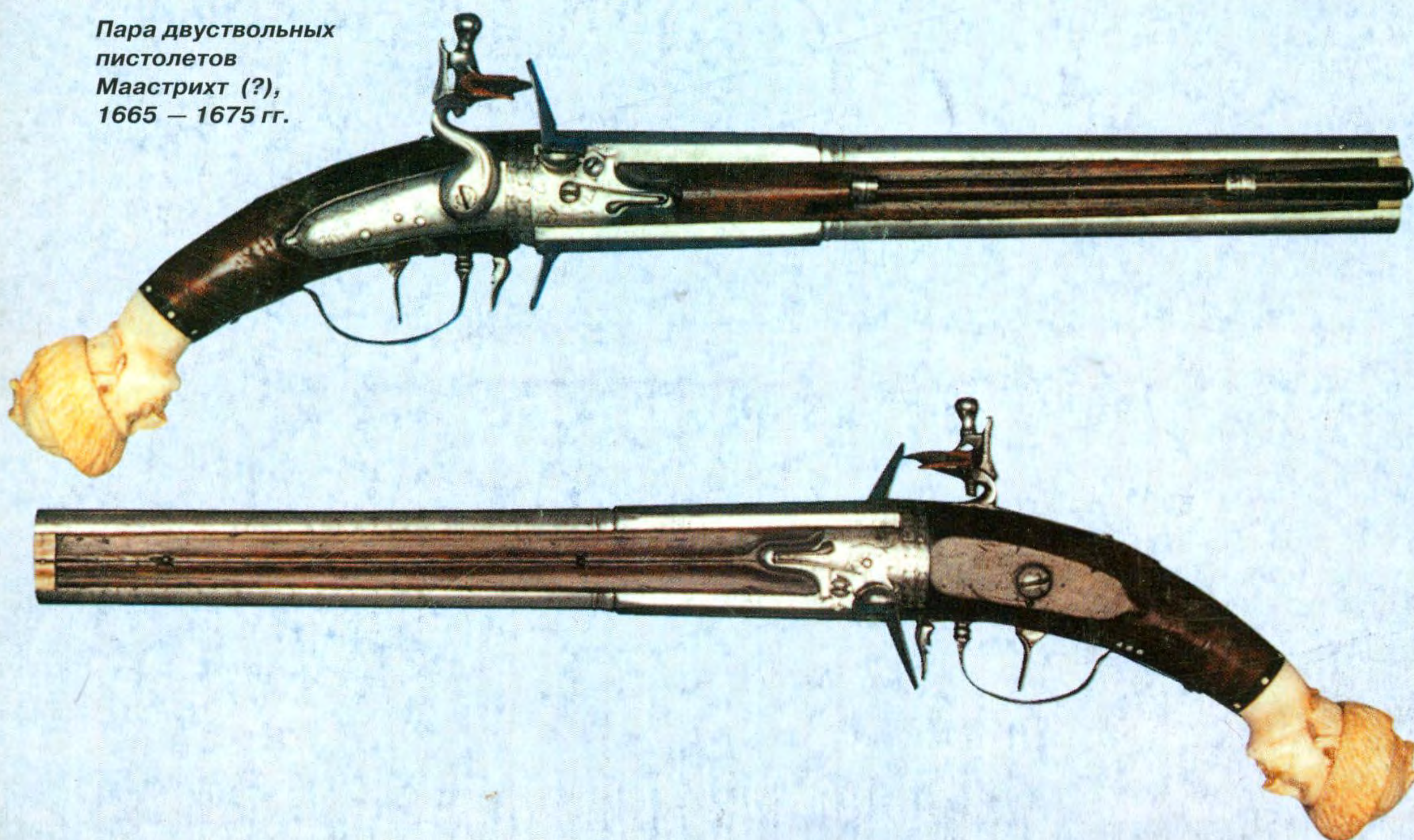


Пара пистолетов, Маастрихт, около 1660 г.,
мастер — Якоб Костерс.

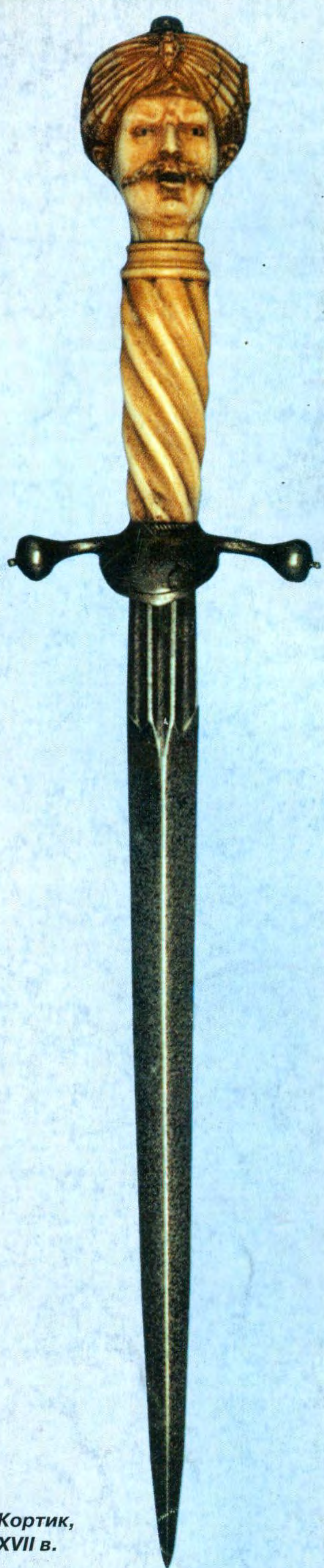


Кремневый замок,
Маастрихт, до 1670 г.,
мастер —
Иоган Люру.

ЗОЛОТОЙ ВЕК ГОЛЛАНДСКОГО ОРУЖИЯ



Пара дуствольных
пистолетов
Маастрихт (?),
1665 — 1675 гг.



Кортик,
XVII в.

увенчанной лавровым венком, либо гротескной маски верблюда, фантастической лягушки... Поражает виртуозная резьба по кости с тщательной проработкой деталей. Пистолеты снабжены кремневыми замками и вполне пригодны для стрельбы. Однако ими почти не пользовались — ведь они создавались как предметы искусства, заказывались для личных коллекций, могли служить дорогим подарком.

На выставке также демонстрируется голландское огнестрельное оружие из собрания Оружейной палаты, насчитывающего более 250 образцов. Поэтому экспозиция — достаточно обширна, всеобъемлюща и интересна. И не только профессионалам — военным историкам, но и просто любознательным. ■

