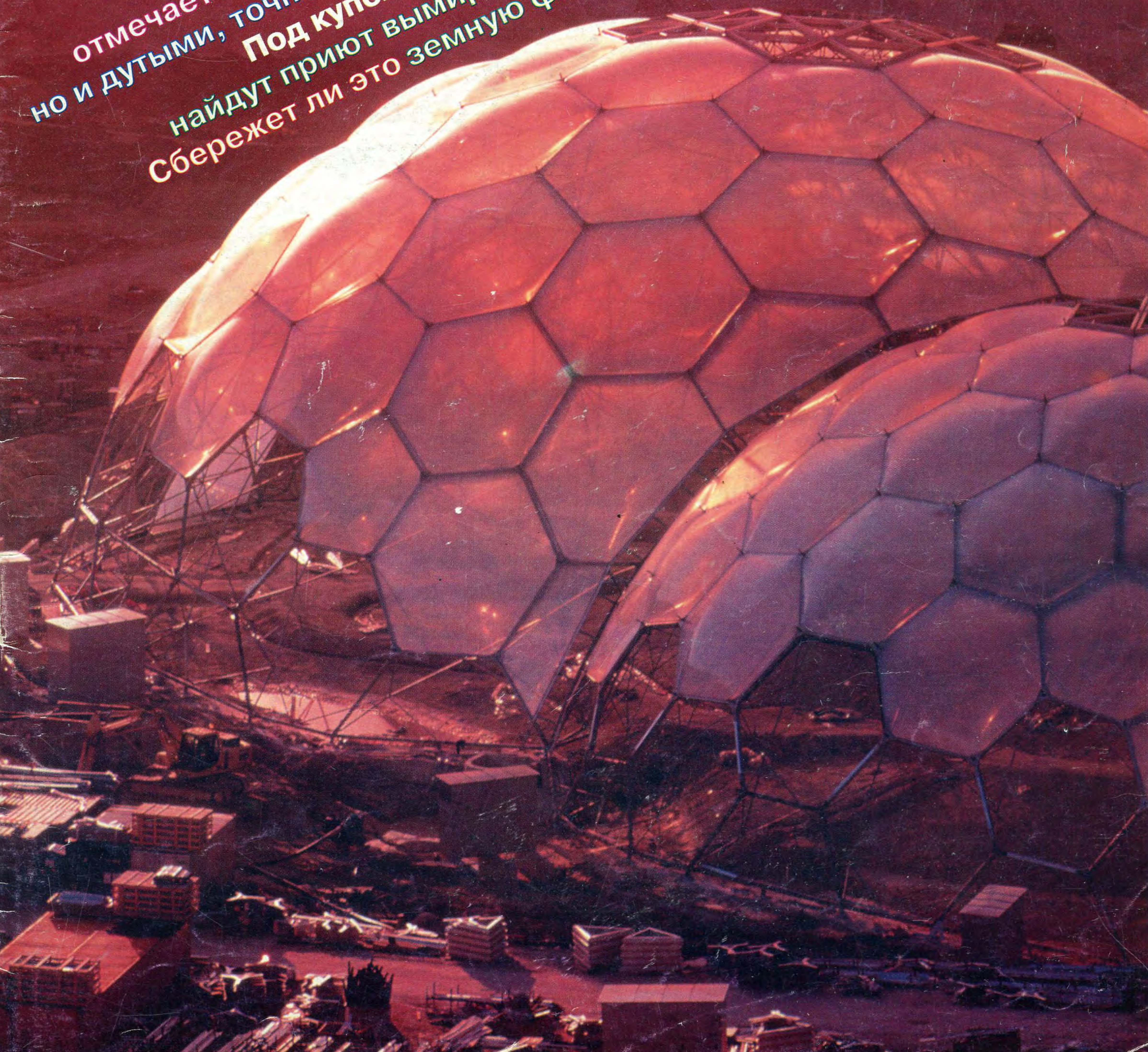


ТЕХНИКА молодежи

ОКТАБРЬ 2000

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

Приход нового тысячелетия
отмечается не только дутыми цифрами,
но и дутыми, точнее, полусферическими формами.
Под куполами английского «Эдема»
найдут приют вымирающие тропические растения.
Сбережет ли это земную флору — другой вопрос...



ЧТО ТАКОЕ САМОКАТ? Задайте этот вопрос нынешним подросткам, сиречь тинэйджерам, — и вряд ли получите внятный ответ. Разве что их папы и мамы с трудом припомнят примитивное двухколесное устройство, позволявшее некогда его владельцу перемещаться из пункта А в пункт Б, отталкиваясь од-

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ



ной ногой от земли. Несомненное техническое превосходство велосипеда, казалось бы, навсегда перевело самокаты в разряд механических раритетов. Однако технические идеи «не умирают до конца» — время от времени они возрождаются в новом обличье.

Так случилось и с самокатами. Маленькие, шустрые модели «Микро» (1 и 3, на втором плане) стали в Европе самым популярным видом городского транспорта — естественно, после автомобиля. На них катаются взрослые и дети, мужчины и женщины. По слухам, самокаты «Микро» видели даже в Москве. Дело дошло до того, что на них разъезжают члены английской Национальной лиги защиты собак, проповедующие в лондонских парках идеи правильного ухода за четвероногими друзьями человека — в частности, как не допус-

тить загрязнение дорожек и газонов собачьим... ну, вы поняли, чем (1). Жаль, для собак самокатов не сконструировали, и этот симпатичный пес понесет свое добро на своих четырех (2)...

Но о собаках — так, в порядке отступления. Что же касается самоката — можно считать, что он переживает второе рождение. Однако сопровождается оно появлением не только сугубо утилитарных конструкций вроде многочисленных «Микро», но и, как сейчас принято говорить, эксклюзивных моделей, таких как голландский «Спуртер». Сие чудо инженерной мысли вопиюще противоречит аксиоме «необходимость — мать изобретения».

В «Спуртере» никакой необходимости нет! Он не такой портативный и мобильный как «Микро», его размеры сопоставимы с габаритами большого ве-

лосипеда, которому голландский самокат безусловно проигрывает в скорости передвижения. Да, ездить на обрешиненных колесах «Спуртера», которые еще и разного диаметра, удобнее, чем на цельнометаллических колесиках «Микро», но это вовсе не повод заламывать цену до 380 фунтов стерлингов — именно столько стоит модель с индексом S200 (3, на переднем плане, и 4). За такие деньги неплохо бы получить в придачу моторчик, сиденье, тент над головой. А ведь еще нужна удобная обувь на мягкой подошве (4) — в туфлях на платформе не очень-то покатаешься. С другой стороны, в условиях очередного топливного кризиса и у такой нелепицы есть перспективы...

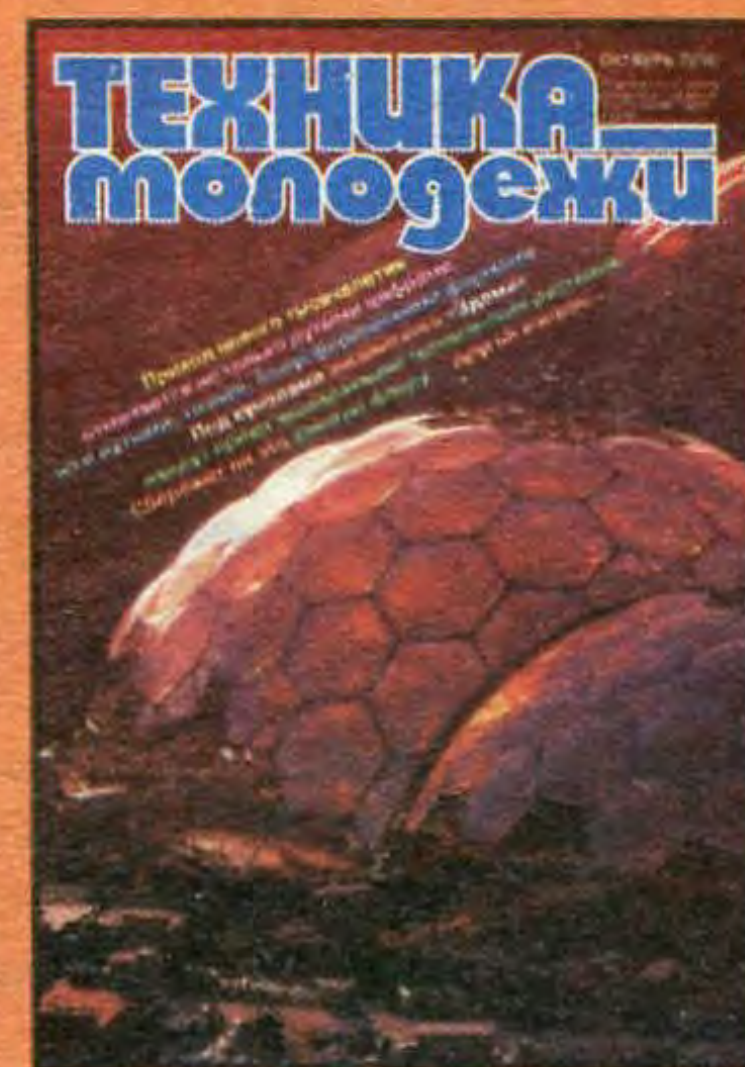
Фото: Nils Jorgensen/REX Features (Фотобанк)

ТЕХНИКА молодежи

10/2000

Ежемесячный научно-популярный
и литературно-художественный журнал.
Выходит с июля 1933 года.
Учредитель — редакция «Техники — молодежи».

Подписка
по каталогу АПР
на общедоступный
выпуск —
индекс 72098.



Родиной «биг футов» («больших ступней») — огромных автомобилей с кузовами от пикапов и здоровенными колесами — закономерно явилась Америка, с ее гигантскими территориями и не меньшими амбициями. А вот родиной «биг тэу» («большого пальца») — самого крупного на сей день мотоцикла — стала, как ни странно, маленькая Швеция. При размерах 4,7 м в длину и 1,3 м в ширину весит он 1645 кг и оценивается в 80 тыс. долл. Смастерил это чудовище Том Виберг из города Ульрисхамн, на что потратил более шести лет.

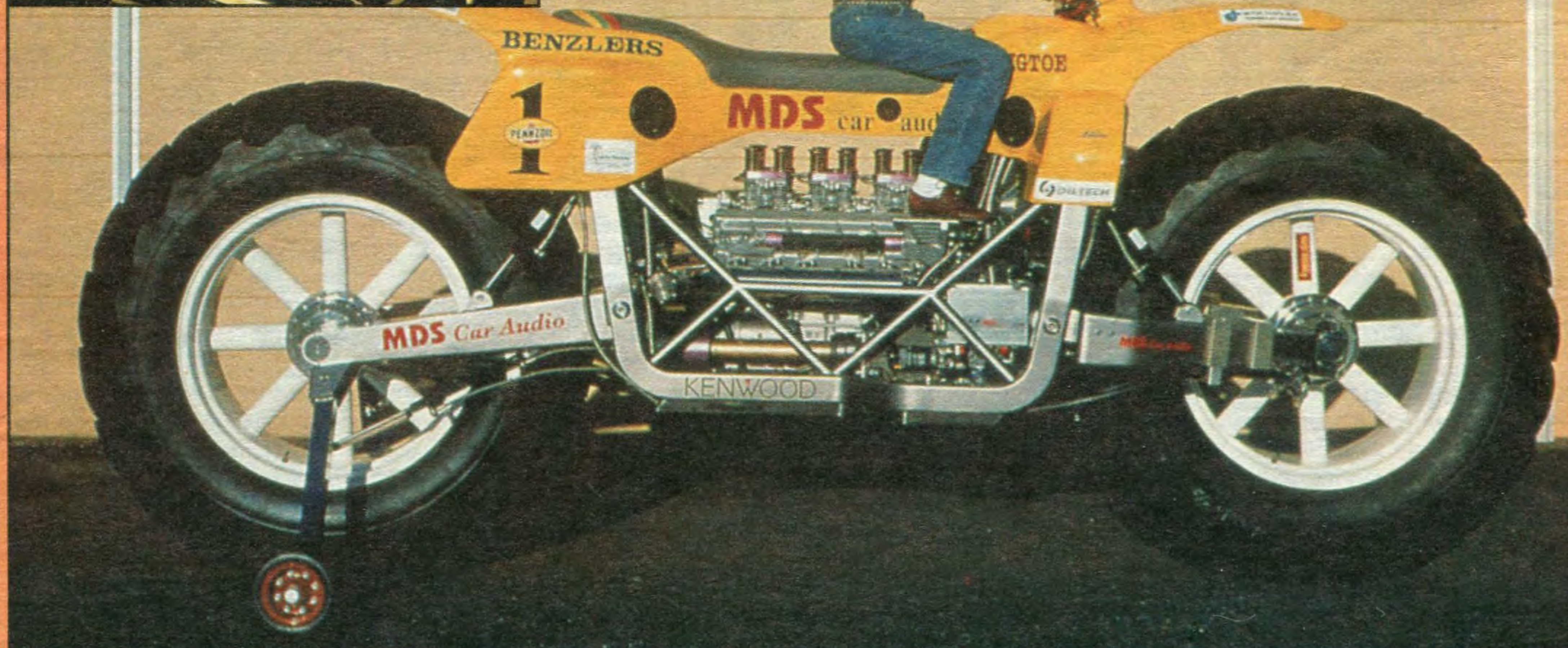


Фото REX Features (Фотобанк)

Многое он сделал своими руками. Покрышки от трактора скруглил на манер мотоциклетных. Разрезал и собрал заново двигатель — 12-цилиндровый V-образный «Ягуар» мощностью 300 л.с. Для управления сложной гидравликой применил управляемый электронный блок от деревообрабатывающего станка. Подвеска у «биг тэу» регулируемая и позволяет изменять высоту мотоцикла от 1,7 до 2,3 м. Соответствует его габаритам и встроенная аудиосистема — 500-ваттный «Кенауд» (на фото вверху)... Том говорит, что езда на «большом пальце» — это нечто колоссальное. И по примеру американских водителей «биг футов» надевает, забираясь на свой мотоцикл, «стетсон».

Подготовил Владимир ЛОПАТИН

ВЫСТАВКИ
Ю.Егоров.
Премьера на ВВЦ
2
О.Курихин.
День автомобиля
в Политехническом
62
ПАНОРАМА
4, 15, 28
ТЕХНИКА И СПОРТ
И.Бочин.
Дальше, выше и быстрее!
6
КОМИССИОНКА
8
ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
О.Курихин.
Автобус средней
вместимости
12

КОРИФЕИ НАУКИ
Е.Славина.
Ключи к сокровищам
Магадана
14
АКАДЕМИЯ
НАЧИНАЮЩЕГО
ИЗОБРЕТАТЕЛЯ
Е.Фокин.
Урок двадцатый:
промышленный образец
16
СМЕЛЫЕ ГИПОТЕЗЫ
В.Творогов.
Рядом — неизвестная
Вселенная
и шесть новых кварков
18
НАШ АНОНС
Л.Семенов.
Кошель-пистоль и другие
22

АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ
МУЗЕЙ
В.Маликов.
Наследница «Зверобоя»
24
ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ
И.Бочин.
...И летели наземь самолеты
26
СМЕЛЫЕ ПРОЕКТЫ
В.Золотухин.
Паруса
в плазменных ветрах
30
С.Александров.
Без ракет!
31
АНТОЛОГИЯ
ТАИНСТВЕННЫХ СЛУЧАЕВ
М.Яблоков.
Кто ж пшеницу шевелит?
36

С.Николаев.
На подступах
к разгадке
38
НЕВЕРОЯТ
Ю.Росциус.
Свидание с трупом
41
СОВРЕМЕННАЯ
СКАЗКА
О.Овчинников.
Через тернии —
к звездам!
42
В.Купцов.
Хищник и его жертва
45
О.Пронин.
Неизвестное измерение
47
Д.Гаврилов.
Солнце, воздух и вода
48

ФУТУРОЛОГИЯ
А.Скаландис.
Романтика кризиса
50
ТЕХНОЛОГИИ
А.Погорелов.
Где водится
«магнитная лоза»
53
ВОКРУГ
ЗЕМНОГО
ШАРА
54
АВТОПРОГНОЗ
А.Краснов.
Компакт —
есть компакт!
56
ЭЛЕКТРОННЫЕ
НОВОСТИ
58

МУЛЬТИМЕДИА
А.Вершинский.
Проверь себя.
Но прежде — автора...
60

Вверху справа приведе-
на обложка номера
в улучшенном полигра-
фическом исполнении
(индекс 70973 по ка-
талогу Роспечати).
На ней представлен The
Eden Project — Проект
«Эдем», будущий «рай-
ский уголок» для выми-
рающих тропических
растений, возведен-
ный — по случаю наступ-
ления нового тысячеле-
тия — в заброшенном
карьере на юго-востоке
Англии. Фото: Herbie
KNOTT/REX Features (Фо-
тобанк).

ПРЕМЬЕРА НА ВВЦ

Юрий
ЕГОРОВ,
фото
автора

Первую выставку «Инновации вокруг нас» открывали помпезно: присутствовало высокое начальство Всероссийского выставочного центра (ВВЦ), «генералы» промышленности столицы и Санкт-Петербурга, представители инновационных объединений, включая вашего покорного слугу, военный оркестр исполнял браваурные марши, собирая публику, которой в выходные дни на ВВЦ — море. Директор выставочного комплекса ЗАО «Наука и образование» Алексей Салащенко зачитал приветственное, и, как положено по традиции, «самые-самые» разрезали алую ленточку.

Обычно просторные, залы павильона № 5 (1400 м²) на сей раз оказались очень плотно населенными. 160 организаций разместили здесь более трех тысяч экспонатов широчайшего спектра — от простеньких игрушек до образцов, реализующих высочайшие технологии, не имеющие аналогов в мире. Часть из них была представлена и на нашем стенде. Это уже знакомые читателям «ТМ» — почитателям «Комиссионки» твердотельный генератор медицинского кислорода, созданный в СКБ Института медико-биологических проблем, ионисторы столичной фирмы «Эсма», герметичный ввод-вывод вращения изобретателя В.А.Мухина из Тольятти, процесс микродугового оксидирования, доведенный до совершенства в Московском авиационно-технологическом институте (МАТИ), магнитная левитация по В.Картовенко...

Прекрасные экспозиции развернули наши конкуренты (а с другой стороны — соратники!) — Интеллектуальная приемная ВВЦ, некоммерческая структура «Мир открытий» и Инновационный центр Санкт-Петербурга.

Центральную часть самого большого зала занял раздел «Здоровый образ жизни», в котором были представлены два десятка новых медицинских технологий (в основном диагностических), лечебных приборов и препаратов.

Весьма интересными оказались разделы «100 лучших товаров России», «Тренажерные технологии» и шикарный стенд Политехнического музея.

После детального осмотра выставки мы остановились на нескольких технических решениях, достойных публикации в нашей «Комиссионке».

Один из самых забойных экспонатов скромно лежал в уголке — рядом с явно надгробными плитами из черного гранита и искусно прорисованными картинками на «лабрадоре». Это было обычное четырехмиллиметровое стекло с выгравированным фрагментом картины Боттичелли. А теперь, внимательно рассмотрев снимок, представьте себе всю фи-



Появление на выставке председателя Московского областного совета ВОИР Александра Грязева (в центре) — явление знаковое: по всей видимости, оживает Общество изобретателей. А заинтересовал гостя развивающий конструктор для детей, разработанный ЗАО «Эконика-техно».

Открывая экспозицию, директор выставочного комплекса ЗАО «Наука и образование» Алексей Салащенко помянул добрым словом и наш журнал.

щую инструментальную головку работать строго по программе с предельной нежностью.

Станок «График-ЗК» позволяет обрабатывать заготовки практически из любого материала, любых размеров и толщины в... домашних условиях. Работает от сети 220 В. При регулярной заточке инструмент служит три месяца.



лигранность технологии, позволяющей получать ПОЛУТОНОВЫЕ изображения полиграфического качества на предельно хрупком и твердом материале. Нет, протравливание стекла кислотой такого не даст: здесь рисунок наносится уколами алмазного инструмента по стеклу.

Несмотря на то, что в гравировальных станках фирмы Sauno используются надежные немецкие комплектующие, высокоточные безлюфтовые приводы и электронный блок, собранный на элементной базе фирм Intel и Siemens — эта российская технология уникальна. Наши специалисты достигли невероятной скорости перемещения каретки (до 3500 мм/мин) и «научили» плаваю-

Наш стенд оказался среди самых посещаемых. Не смотрите, что на снимке — лишь один любопытный. Остальных пришлось просить подождать, чтобы нагляднее показать наполнение стенда.

Посчитайте теперь, сколько изображений 20 x 30 см сможет он перенести на камень, если на одно требуется в среднем два часа?

Уму непостижимо!

Все оборудование сертифицировано и запатентовано. Трепещите, господа конкуренты.

А вот прибор, разработанный в лаборатории профессора К.Г.Короткова и предназначенный для фиксации так называемого кирлиан-эффекта — в реальном масштабе времени и в обычном незатемненном помещении. Пояснение для непосвященных: эффект Кирлиан (по фамилии открывших его отечественных исследователей, мужа и жены) — это свечение биологических объектов в высокочастотном электромагнитном поле, позволяющее по его характеру и интенсивности определять биоэнергетические свойства оных объектов.

Профессор Коротков создал прибор, позволяющий «переводить» картину





кирлиановского свечения участков тела человека на экран компьютера, причем не просто для ее рассматривания: эту картину можно записывать и по ней проводить автоматизированную диагностику состояния пациента. Для этого достаточно исследовать... только пальцы руки. Оказывается, каждый из них «светит» по-своему, и полученная «кирлианодактилограмма» дает очень правильные подсказки врачу, обученному диа-

Репродукция на стекле, выполненная по уникальной отечественной технологии на станке «График-3К». ►

Одна из светодиодных фантазматических картин Б.Федорова.



гностической методике Короткова — на какую патологию, если она вообще определяется прибором, следует обратить внимание.

Буквально всех посетителей привлекала демонстрация динамических картин Бориса Васильевича Федорова. Автор сидел в темном боксе в окружении вставленных в затейливые рамки изумительных пейзажей, натюрмортов, композиций, которые, будучи вроде бы нарисованными, менялись, светились, переливались и вообще жили сами по себе... Создаваемые на основе оптоэлектроники (элементарными единицами изображений служили цветные светодиоды), они, не требуя внешнего освещения, казались, источали собственную жизненную силу.

Помимо оформления любых интерьеров и, разумеется, рекламы, динамические светодиодные фантазматические картины Федорова можно использовать и в терапевтических целях — для формирова-

На переднем плане, слева от компьютера, — диагностический прибор К.Короткова. Около него всегда был народ.

«Ваньки-встаньки» С.Солнцева. ▼

ния образов успокаивающих, снимающих стрессовые и угнетенные состояния, улучшающих сон. Созерцая такую живую картину в тихом полутемном помещении, вы получаете своеобразный заряд положительной энергии.

Не меньшим успехом пользовались и игровые «солнечные структуры» — так назвал свои танцующие «ваньки-встаньки» их автор москвич Сергей Солнцев.



Принцип действия этих устройств прост и нагляден: кремниевый преобразователь света в электрический ток питает электромоторчик, который, в свою очередь, всячески крутит и разворачивает светоприемник, по-разному ориентируя его относительно источника света, отчего сила тока меняется, и все изделие совершает замысловатые и неожиданные кульбиты. Наблюдать «светопредставление» не только забавно, но и поучительно: поглазев, школьник, глядишь, начнет осознать, что свет Божий — это именно та энергия, с помощью которой можно преодолеть экологический кризис, загнавший планету в тупик.

Да и вообще всевозможных игрушек, конструкторов и увлекательных поделок на выставке было представлено больше, чем высоких технологий. Детям на радость, а значит, и родителям — тоже. Думаю, уже поэтому состоявшаяся премьера «Инновации вокруг нас» и впредь будет самой посещаемой на ВВЦ. ■

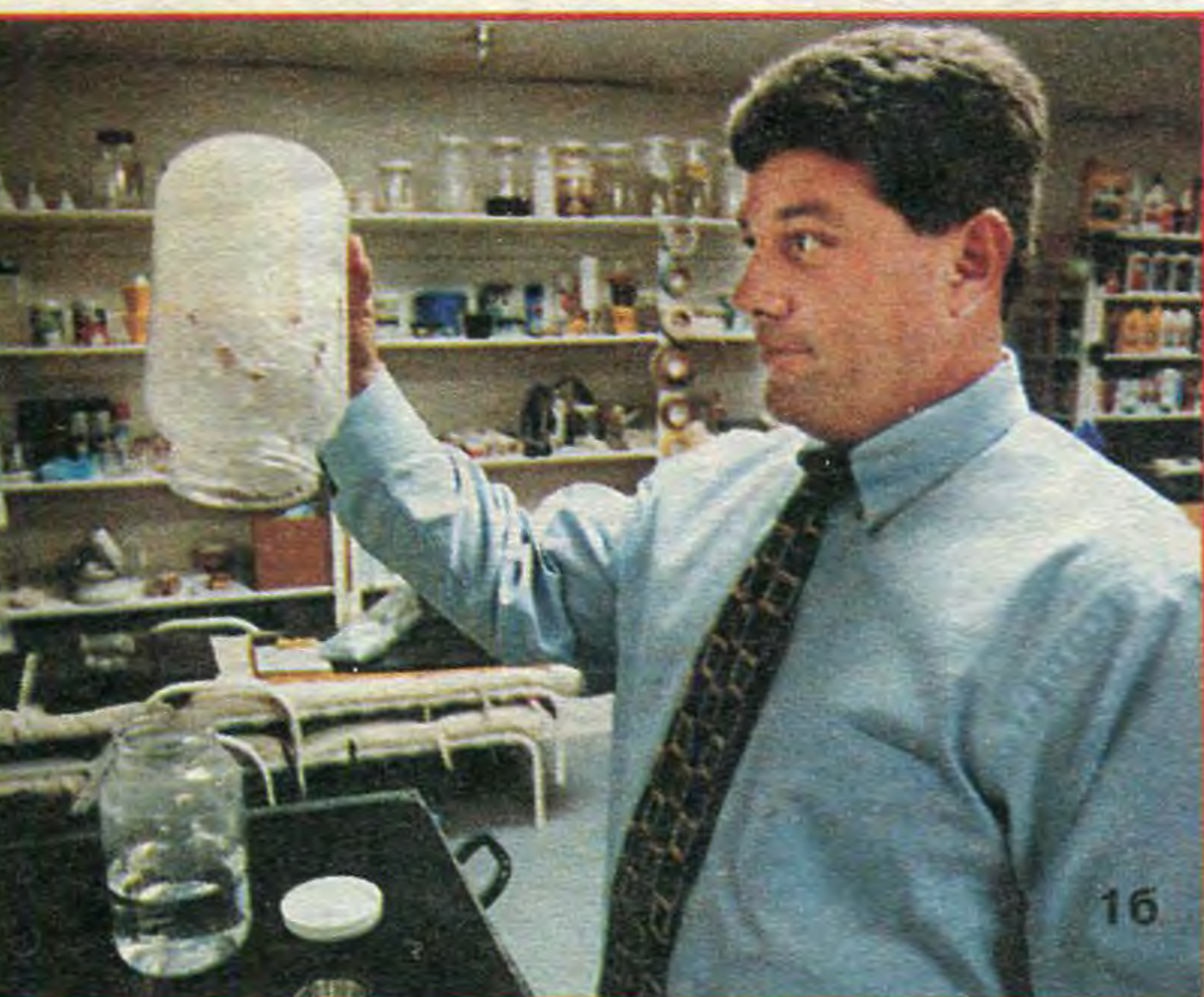
КАК УКРОТИТЬ УРАГАН. Подобно тому как в редакции научно-популярных журналов косяками идут изобретатели вечного двигателя и ниспровергатели теории относительности, в американскую Национальную администрацию по океану и атмосфере (NOAA) без конца звонят люди, придумавшие метод борьбы с ураганами. Директор одного из отделов NOAA терпеливо выслушивает их мнения и тут же выкидывает услышанное из головы. Какого только вздора не предлагают — начиная с запуска наполненных жидким азотом ракет в эпицентр смерча и кончая монтажом гигантских вентиляторов, способных заставить ветер дуть в обратную сторону.

Но, как любил говорить экс-адвокат Ульянов, *gutta cavat lapidem* и т.д. (перевод см. в рассказах Зощенко). Видимо, г-на директора NOAA, что называется, постепенно достали. Недавно он перепугал всех разумных людей на планете, публично заявив, что один из предложенных «чайнических» способов остановки ураганов представляется перспективным и, весьма вероятно, будет принят к разработке. Если это серьезно, можно помаленьку начинать сворачивать рыбный промысел, ибо промыслить скоро станет некого.

Автор способа — Питер Кордани, шеф фирмы Dyn-O-Mat Inc. Суть — разбрасывание полиакриламидных гранул «Soil Moist» («Увлажнитель почвы») с самолета. Полиакриламид гидрофилен и быстро поглощает всю воду в области урагана (1а),



1а



1б

превратившись в гель, который затем опадет в океан. Для человека этот гель безвреден — на что и упирал мистер Кордани (1б). Видимо, достойный производитель сельхозхимикатов не слышал об экспериментах с флокулянтами. Полиакриламидный гель — один из них. И рыба от не-

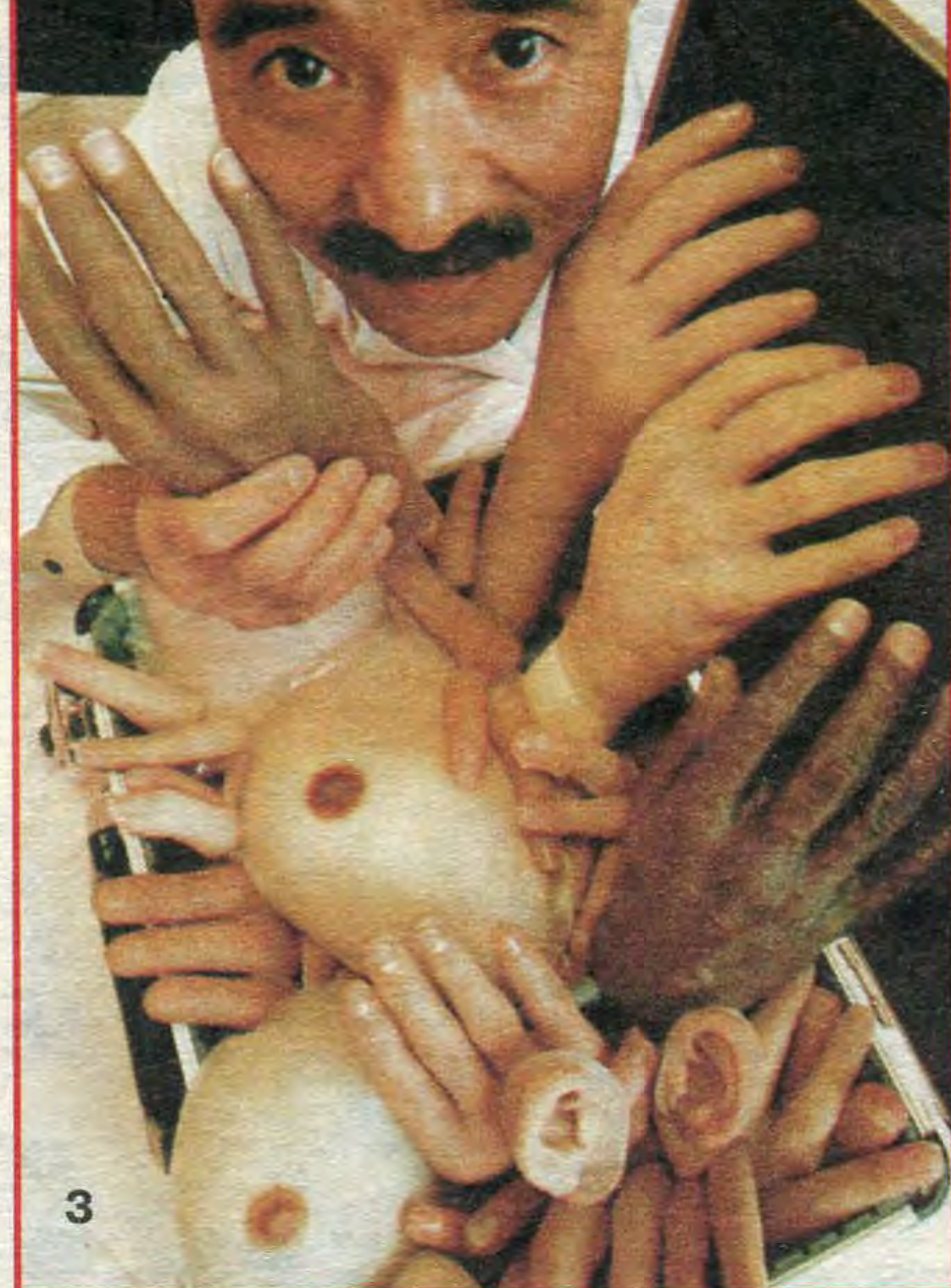
го дохнет не хуже, чем от сточных вод, кои он призван обезвреживать. А, по расчетам, для прекращения даже слабенького урагана придется много часов обстреливать его эпицентр «Увлажнителем» со скоростью 1000 т/ч! Кроме того, неясно, как повлияет распыление полиакриламида на окружающие облака. Наконец, метеорологи считают, что спустя какое-то время после обработки ядро шторма восстановится! Словом, остается лелеять надежду, что сей смелый проект будет похоронен еще на подходе к стадии внедрения. □

ПОДВОДНЫЙ ВЕЛОСИПЕДИСТ. Если под водой с аквалангом можно просто плавать, то почему нельзя заниматься другими делами? Например, ездить на велосипеде. Это и сделал 51-летний итальянец Витторио Инноченче: проехал по дну Средиземного моря 150 м на 30-метровой глубине (2). Правда, велосипед у синьора Витторио был не простой, а горный, и участок дна рекордсмен выбрал идеально ровный — возле общественного пляжа Святой Маргариты. Камеры велосипеда Инноченче накачал водой и прикрепил к нему свинцовый груз массой 30 кг, а на себя навесил еще 20 кг свинца, чтобы прочно держаться в седле. В эксперименте участвовали несколько экспертов — ведь Витторио, по сути, нарушил все до единого правила безопасного подводного погружения! Потом он рассказывал: «Как будто я двигался против сильного ветра. Оба мы — я и велосипед — были такими тяжелыми, я думал, не доеду...» Но доехал — и теперь, видимо, попадет (уже попал?) в Книгу Гиннесса. □



2

ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ОПТОМ И В РОЗНИЦУ. От трансплантации — к торговле трансплантатами: к такому будущему ведет нас медицина. В ближайшие 10 — 20 лет предполагается пустить заводы по производству человеческих тканей и органов. Первым делом начнется выпуск сердец: в особых стерильных условиях вырастят не менее особую породу свиней, чьи миокарды будут пересаживать людям. (У человека и



3

свиньи более 90% генов идентичны.) А позднее перейдут на выращивание собственно человеческих сердец методом клонирования. Аналогичным образом предполагается организовать производство кровяных клеток, зубной эмали, нейронов и даже целых частей тела, например, рук (3). Проблем со сбытом не ожидается — уже сегодня спрос на органы-трансплантаты значительно превышает предложение. □

БУМ ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОДОЛЖАЕТСЯ: один из крупнейших в мире проходческих комбайнов Trude (4) медленно, но верно превращает мечту о туннеле под Эльбой-рекой (Гамбург, Германия) в действительность.

Режущие диски комбайна обеспечивают силу давления 15000 т, а вращающийся ковш массой более 2600 т откидывает изъезженную породу со скоростью 2 см/мин. Туннель предполагается открыть в 2002 г. Для сведения: в 1998-м его сооружение надеялись завершить к 2000-му... □



4

ОНИ ВИДЕЛИ РОЖДЕНИЕ ПЛАНЕТЫ.

Человек давно думает, что знает, как образуются небесные тела, но до недавних пор не надеялся, что ему удастся увидеть этот процесс воочию. В марте сего года высоко в Андских горах на территории Чили астрономы наблюдали вокруг звезды HR 4796A созвездия Центавра плоский объект круглой формы, состоящий из пыли. Внутри него наметились компактные сферические тела — явно не пылевые, а

твердые. Примерно так же 4,5 млрд лет назад рождались Земля и другие планеты Солнечной системы. Позже аналогичные пылевые объекты обнаружили вокруг некоторых других звезд... Заметить «эмбрионы» планетных систем помогла камера OSCIR — ее детектор включает силиконовый чип площадью 1 см² с 16884 пикселями (5). Когда на один из них попадает инфракрасное излучение, он выдает поток электронов, чья интен-

сивность пропорциональна яркости объекта. Создатель камеры OSCIR — астроном Флоридского университета Чарльз Телеско. Он стал одним из первых на Земле, кто непосредственно наблюдал, как из пылевого облака возникают планеты. Космогоническая теория одержала новую блестящую победу. □

ДВА МИРОВЫХ ОКЕАНА — водный и воздушный — чем-то родственны друг другу. Например, оба они одинаково манят человека... и одинаково чужды ему как среда обитания. Отсюда и трудности ориентации. Подводники уже довольно давно

пользуются масками, в стекло которых встроен дисплей подводного компьютера, куда выводится необходимая информация (глубина погружения, время под водой, географические координаты места и проч.). Парапланеристы же до сих пор вынуждены периодически выпускать из рук средства управления, чтобы свериться с картами или GPS. Это неудобно, отнимает время, а отчасти и небезопасно. Недавно английский изобретатель Уильям Мид вмонтировал дисплей в маску шлема парапланериста (6). В верхней части шлема расположен приемник GPS-сигналов, а напротив глаз — пара небольших призм, создающих у пилота впечатление, будто показания прибора «висят» в верхней части его поля зрения. Пока изготовлена лишь первая партия новинки, но нет сомнений, что в конечном счете она станет штатной единицей снаряжения для спортсменов-любителей, жаждущих острых ощущений, а возможно, и для летчиков-профессионалов. □

НОВЫЙ «КУПОЛ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ» был воздвигнут к июлю текущего года в знаменитом лондонском Научном музее: грандиозный выставочный центр Wellcome Wing. (Перевод названия затруднителен: wing — крыло, в том числе крыло здания, welcome — гостеприимство, радушие, но здесь это слово с двойным I.) Секция включает 6 выставок и киноэкран IMAX высотой с 5-этажный дом. Тема комплекса на первый взгляд расплывчата: представление научных проблем, влияющих на нашу жизнь. И что же на нее влияет? В Wellcome Wing можно видеть, например, машину безболезненной смерти, «машину страха», регистрирующую отклики человеческого организма на неприятные образы и ощущения, изображение мозга пьяного, гоночный автомобиль, на котором разбился Мика Хаккинен, робота-собаку, аппарат, сканирующий человеческие лица... Все это как-то сумбурно и противоречиво, а кроме того, отдает патологической тягой к «чернухе». Но, возможно, таков и есть новый мир, который мы день за днем создаем общими усилиями (7)?.. □

вершилась операция «Буря в пустыне», но для тысяч британских солдат война продолжается. Тысячи ветеранов страдают от «беспричинных», «необъяснимых», «загадочных» симптомов нервно-психических расстройств. Впрочем, на их беспричинность и загадочность упирают власти — вероятно, оттого, что на самом деле им прекрасно известно, в чем тут дело. Да и сами ветераны догадываются. И, надо признать, их догадки с точки зрения науки



не вовсе беспочвенны. Во-первых, для дезинсекции и дератизации на союзнических базах с официального разрешения британского военного министерства использовались фосфорорганические пестициды, якобы безвредные для человека, а фактически действующие на один из медиаторов (передатчиков импульсов) нервной системы любого живого существа. Во-вторых, военное ведомство заставляло солдат применять смесь вакцин (8) — а каковы ее побочные эффекты, неизвестно. В-третьих, около 100000 бойцов союзных войск подверглись воздействию иракского нервно-паралитического газа. Что



ЦЕНА ПОБЕДЫ.

Более 8 лет минуло с тех пор, как за-



сыграло решающую роль, трудно сказать, но так или иначе многие участники операции по сей день страдают поражениями нервной системы разной степени тяжести, а некоторые даже покончили самоубийством в припадке помешательства. По мнению ряда ученых, главный виновник — «адская» смесь вакцин, составленная без учета их совместного эффекта. Как обычно говорят в таких случаях, проблема требует научного исследования, но о его результатах мы вряд ли узнаем — по крайней мере, официально. ■

Мы любим гостей. К нам за- просто приходят маститые академики и молодые ученые, чтобы поведать о своих идеях и проектах, конструкторы знакомят с перспективными разработками, изобретатели просят оценить, а потом и пристроить придуманные ими новинки. Не случайно именно «ТМ» в лучшие времена устраивала популярные смотр-конкурсы самодельных автомобилей, судов, самолетов, дельтапланов и неизменно поддерживала творцов необычной техники. И ратовала за возрождение незаслуженно забытой — например, летательных аппаратов легче воздуха. Вот и недавно редакцию посетил пилот тепловых воздушных шаров и дирижаблей Геннадий ОПАРИН. Однако прежде чем предоставить ему слово, напомним вкратце историю предмета.

...В июне 1783 г. Жозеф и Этьен Монгольфье поразили жителей французского города Аннон необычным зрелищем — запустили в небо бумажный шар. Для создания подъемной силы изобретатели использовали горячий воздух, точнее говоря, дым, уходящий в оболочку от небольшой жаровни, поставленной в мини-гондоле. Предвосхищая создателей нынешней космической техники, в следующие полеты братья Монгольфье отправляли подопытных животных. И только 21 ноября того же года на тепловом аэростате совершили воздушное путешествие люди — де Розье и д'Арлон. Приключение первых аэронавтов заняло каких-то 25 мин, но этого было достаточно, чтобы они и авторы изначального летательного аппарата открыли эпоху воздухоплавания, а по сути, положили начало авиации.

Сначала пилоты шаров-«монгольфьеров» могли только увеличивать высоту либо, прекратив нагрев воздуха, идти на посадку, а летать им приходилось туда, куда понесут ветры. Обидно, ведь к тому времени капитаны парусников уже научились лавировать и достигать порта назначения независимо от воли Эола.

Только в XIX в. появились «тепловики», оснащенные паровыми и прочими машинами, а также рулями, — дирижабли (от фр. diriger — руководить, управлять). Впрочем, «монгольфьеры» и пришедшие было им на смену аэростаты и дирижабли, наполненные водородом (который куда легче воздуха, правда, в смеси с ним склонен к мгновенному воспламенению), из моды все же не вышли. Военные использовали их для наблюдения за противником и корректировки артиллерийского огня, а любители острых ощущений — просто для приключений на высоте и установления всевозможных рекордов. Так, в 1906 г. в Париже устроили даже массовые состязания аэронавтов.

Свободными полетами увлекались и в нашей стране, особенно в 30-е гг. Тогда отечественные воздухоплаватели записали на свой счет немало замечательных достижений. Например, в 1935 г.

Б.А. Романов поднялся на аэростате с открытой гондолой-корзиной на 9800 м, а И.И. Зыков и А.М. Тропин продержались в небе 91 ч 15 мин. В 1936 г. Центральный аэроклуб вошел в Международную авиационную федерацию (ФВАИ), что позволило узаконить международные рекорды дальности и высоты полетов, установленные советскими аэронавтами. Об уровне тогдашнего воздухоплавания свидетельствует хотя бы одновременный старт 25 шаров летом 1938 г.

Однако в том же году произошло несчастье — дирижабль В-6, посланный на помощь персоналу дрейфующей научно-исследовательской станции «Северный полюс», попал над Кольским полуостровом в сложные погодные условия и потерпел крушение. А годом раньше в американском аэропорту Лейкхорст взорвался и сгорел после очередного трансатлантического рейса крупный немецкий пассажирский дирижабль «Гинденбург». Подобные катастрофы были не первыми, и работы над дирижаблями в мире стали постепенно

с в о р а ч и в а т ь . У нас же это коснулось и полетов на аэростатах. Потом началась Вторая мировая война, за ней — Великая Отечественная.

И только в 60-е гг. во многих странах наметился ренессанс воздухоплавания, в том числе — возрождение «монгольфьеров». Понятно, на новом научном и техническом уровне. Так, для подогрева воздуха в оболочке стали применять горелки, работавшие на сжиженном природном газе, сами же оболочки делать из огнестойких искусственных тканей. Пилоты получили компактные средства радиосвязи и навигации. «Тепловиками» увлеклись туристы, экологи, кино- и телеоператоры и, конечно, спортсмены. Последние принялись обновлять списки рекордов: в 1981 г. французские аэронавты продержались в корзине «монгольфьера» 30 ч и преодолели 1100 км, в следующем — американцы достигли высоты 17160 м. А профессиональные конструкторы и изобретатели поставляли все новые модели таких аппаратов.

Изготавливали тепловые шары и наши энтузиасты, в основном, методом проб и неизбежных при этом ошибок. Дело в том, что опыт, накопленный в 30-е гг., успели забыть, а на помощь компетентных в этом организаций рассчитывать не приходилось. У министерства авиационной промышленности хватало своих забот, отношение руководства оборонной организации ДОСAAF к полетам на аэростатах было, мягко говоря, нейтральным. И все же усилиями энтузиастов-любителей в 1989 г. создали Федерацию воздухоплавания, правда, без кадров, системы их подготовки и производственной базы. В таких условиях обычно обращаются к «варягам». Одним из них оказался британский инженер, изобретатель и предприниматель Дональд Камерон.

Он занялся «монгольфьерами» в 60-е гг. и создал собственную фирму «Камерон баллонз», а к 1967 г. выпустил несколько удачных моделей. Например, одноместный «прогулочный» тепловой аэростат. Другой его шар был более солиден — имел объем 5100 м³ и принимал в корзину до десятка пассажиров. Продукция Камерона славилась надежностью — достаточно сказать, что перед тем, как попасть к покупателю, каждый «камерон» проходит до 200 всевозможных проверок. Ныне на компанию «Камерон баллонз» трудится до 120 поставщиков. В частности, из Индонезии фирма по-

**ДАЛЬШЕ,
ВЫШЕ
И БЫСТРЕЕ!**



Геннадий Опарин рассказывает...

лучает джут, из Швейцарии и Японии — электронику, из США — баллоны для сжиженного газа. При этом всякая деталь, любой узел, каждый прибор выполняются на высочайшем — космическом уровне. Английский предприниматель постоянно модифицирует изделия и ищет для них все новые рынки сбыта. Его «тепловики» завоевали популярность в Западной Европе, США, других странах. Не освоенным оставался лишь советский регион, а ведь у нас общепризнанные великолепные перспективы для туризма, в том числе международного и воздушного, да и к числу поставщиков наши предприятия могли бы примкнуть — достаточно напомнить хорошо отлаженное производство изделий из легкого титана, что и нужно для топливных баллонов...

Теперь слово нашему гостю.
— Еще в 1988 г. Дон задумал перелет

на тепловом аэростате из Англии в Советский Союз, — рассказывает Геннадий ОПАРИН. — Он обратился в наше посольство в Лондоне, дипломаты переадресовали его в Федерацию авиаспорта и ЦК ДОСААФ. Условия Камерона были очень выгодными для нас — он был готов подарить аппарат и обучить пилотов. Однако наши чиновники отнеслись к идее Дона весьма настороженно.

Я тогда работал в Ленинграде, в конструкторском бюро Академии гражданской авиации. Занимался воздухоплаванием. Узнав о Камероне, связался с ним, с Центральным комитетом комсомола, там к сотрудничеству с англичанином отнеслись вполне благожелательно. Одновременно попробовал заинтересовать ленинградский «Интурист» — оказалось, один из его руководителей уже полетал на тепловых шарах в Японии. Мы решили подготовить нужные документы, договориться с Доном о приобретении «тепловика», обучении пилотов, но прежде — устроить предложенный им перелет. Нас поддержали и в Ленгорисполкоме. Сложнее всего было с пересечением границы, что следовало сделать в указанных местах и в оговоренное время. Садиться сначала думали в аэропорту Пулково, но это было связано с трудностями: заходить на воздушном шаре на «бетонку», где то взлетают, то садятся авиалайнеры и другие самолеты, рискованно. Мы с Доном решили, что пройдем над границей у Вентспил-

са, а приземлимся где угодно, при объяснении — сошлемся на погодные условия. К тому времени подаренный им «тепловик» уже куда-то «ушел», как и выделенные деньги, но нам предложила помощь британская фирма «Доктус»,

горелку, коротковолновую и две ультракоротковолновые радиостанции, радиолокационный отражатель, навигационную систему «Декка», взяли два парашюта, костюмы предоставило наше предприятие «Звезда». К тренировкам приступили в марте под Бристолем и Манчестером, в сентябре стали ждать благоприятного метеопрогноза.



Английский тепловой дирижабль типа АС-120 Mk.II: объем — 3400 м³, скорость нормальная — 24 км/ч, длина — 35,5 м, наибольшая ширина — 13 м, вес — 245 кг.

в честь которой и назвали аппарат.

Полет продолжительностью от 2 до 4 суток наметили на осень 1990 г. Оболочку аэростата специально изготовили из кевлара с углеволокном, получили улучшенную



Гондола дирижабля АС-120 Mk.II: длина — 3,84 м, ширина — 1 — 1,75 м (в зависимости от модификации), высота — 1,8 м, вес — 210 кг. Цифрами обозначены: 1 — горелка; 2 — прозрачный обтекатель; 3 — кресла; 4 — поршневой двигатель и пропеллер в кольце; 5 — баки со сжиженным газом.



1 октября получили хорошие условия по всей трассе вплоть до Ленинграда и взлетели. Сначала нас сопровождал британский вертолет, а потом мы с Доном остались одни в корзине. Северное море миновали на высоте 3 тыс. м, через каждые 10 мин уточняли свои координаты и связывались с диспетчерами. Потом прошли над побережьем Голландии, Германии, Дании, Швеции. Мы рассчитывали прибыть к Ленинграду утром, но над Таллинном нас подхватил ветер скоростью 14 м/с, нижняя кромка облачности оказалась в 120 м от земли.

Общий вид гондолы с экипажем.

Получалось, что приземляться придется в 2 ч ночи, или следует ждать рассвета в воздухе и садиться в окрестностях Ладожского либо Чудского озер. Но тут мы получили плохую сводку погоды в Ленинградской области, поэтому поднялись до 5 тыс. м, и нас понесло на юго-запад, к Риге. Там, близ Сигулды, и сели 3 октября перед закатом. Так уж получилось, что приземлились мы на картофельное поле, перепугав местного фермера. Уложили оболочку и легли спать. А в 3 ч ночи нас будят — около дома черные «волги», а в них милиция, сотрудники госбезопасности, пограничники, представители области. Им донесли, что откуда-то прилетел большой желтый шар с иностранными надписями, началась стрельба. Насчет иноземного облика «Доктуса» все верно, а вот выстрелы кто-то выдумал со страха. В общем, все обошлось. За 45 ч 55 мин мы преодолели 2200 км. Результат неплохой, но не рекордный...

А Опарин задумал идти именно на рекорд. Он объяснил, что экипажи тепловых аэростатов и дирижаблей добились ряда мировых достижений — дальности полета в 90 км, продолжительности 5 ч, высоты 5 тыс. м, а вот наибольшую скорость еще предстоит установить.

Геннадий намеревается взлететь на термодирижабле в Пушкине с другим пилотом и пробыть в небе 6-7 ч. Как и положено, за полетом станут наблюдать спортивные комиссары ФАИ.

Для этого предприятия Опарин выбрал тепловой дирижабль Камерона AC-120 Mk.II объемом 3400 м³. В передней части его двухместной гондолы из алюминия и стали установлен прозрачный обтекатель, за ним, под отверстием в оболочке, горелка. Дальше, одно за другим, пара кресел, под ними баки для газа, и в корме — двигатель «Ротекс-582», вращающий двухлопастный пропеллер в кольцевой насадке. Этот аппарат принадлежал конкуренту Камерона, английской фирме «Гандер и Колт», но дела у нее пошли не блестяще, и в 1998 г. Дон перекупил ее и пригласил к себе ее конструктора Криспина Уильямса.

Теперь предстоит провести ряд испытательных полетов, экспериментов и

доработок. Например, надо бы повысить давление внутри оболочки, чтобы предотвратить возникновение на ней «ложек» — вмятин от воздействия набегающего потока воздуха на повышенных скоростях полета. Такие опыты и доводки состоятся у Камерона, в Англии.

А до них Опарин наймет рекламными рейсами на термодирижабле, который принадлежит известной всей стране пивоваренной компании «Балтика». Сначала за питерский напиток он поагитирует в Ростове-на-Дону, потом — в Минеральных водах (интересно, как отнесутся к «Балтике» местные виноделы? Мнения утомившихся от воздержания курортников можно не спрашивать), затем — в Краснодаре. Заметим, что аппарат с этой торговой маркой уже побывал в швейцарском Давосе — как раз тогда там собрались на очередные бдения экономисты-международники.

В городе на Неве уже 12 «тепловиков». Интересно, что их охотно приобретают не только туристические фирмы и предприятия, располагающие свободными средствами на рекламу, но и администраторы банков и частных фирм — пилотировать такие аппараты стало престижнее, чем курсировать на собственной яхте или посещать теннисные корты с ракеткой подмышкой.

Кстати, воздушная реклама не вызывает у зрителей негативных чувств — в отличие от навязчивой телевизионной. Опарин припомнил, как, поднявшись однажды из Останкино в Москве, он приземлился на Красной Пресне, чуть ли не в биваке бастующих шахтеров. На выручку аэронавтам бросилась была милиция, но горняки принялись деловито расспрашивать об устройстве аппарата, особенностях управления им и даже о том, как выучиться на пилота. Последнее, как пояснил наш собеседник, делают относительно быстро, за соответствующую плату. Но лучше, если любитель-новичок войдет в команду и за 2-3 года на практике освоит обслуживание и ремонт «тепловика», а потом и полеты на нем. А там, глядишь, и рекорды не за горами...

**Записал Игорь БОЕЧИН,
фото Юрия ЕГОРОВА
и Евгения РОГОВА**

РОДНИК НАЗЫВАЕТСЯ «ДЕЛЬТА»

(открытое письмо пяти министрам)

Об импульсных ультрафиолетовых стерилизаторах «Мелитта-01» (для локальных поверхностей) и «Альфа-01» (для операционных помещений) мы поведали в «Комиссионке» еще в июне 1997 г. Авторы — специалисты ООО «Мелитта-УФ» — получили массу запросов, но...

Возник до боли знакомый порочный круг: хотя сами установки и не очень дороги, однако на развертывание массового производства требуются солидные инвестиции, которых негде взять. У Минздрава денег вообще ни на что(?) нет, у МЧС и Минобороны тоже не густо, банковские кредиты — обдираловка. И в итоге, несмотря на гарантированный внушительный спрос, дело пробуксовывает.

Изобретатели же — неугомонны. Они подумали так: коль скоро нет средств для запуска в серию чисто медицинских стерилизаторов, надо, используя многолетние наработки, придумать нечто такое, что необходимо всем. А на сегодня самой животрепещущей проблемой стала чистая вода. И проблема была успешно решена: созданы установки «Дельта» для получения высококачественной питьевой воды практически из любых пресных источников вплоть до открытых водоемов с повышенным уровнем бактериального и химического загрязнений (фото 1а, б, в).

Вот прямые доказательства.

По верхней Волге четвертый год барражирует пассажирское судно, на котором питьевую воду получают прямо из забортной, используя первую опытную «Дельту». До того экипаж применял импортную фильтрующую установку с термической и химической доочисткой. И вкус у воды был дрянной, и аллергические реакции проявлялись почти у всех.

По меньшей мере два десятка котеджей, стоящих за высокими заборами на обочинах Рублевского шоссе, уже оборудованы «Дельтами». Богатенькие «новые» не экономят на своем здоровье и платят хорошие деньги, потому как производство штучное, но уж зато и вода подобна родниковой. Да и как иначе, если процесс очистки, основанный на использовании патентованной пятиступенчатой БЕЗРЕАГЕНТНОЙ технологии, включает предварительную фильтрацию на сетчатых материалах из нержавеющей стали, две степени микрофильтрации на сменных волоконных полипропиленовых фильтроэлементах, прохождение через новые высокоэффективные сорбенты (активированный углеродно-волоконистый материал, прошедший оксидантную обработку) и ультрафиолетовое облучение высокоинтенсивными импульсами сплошного спектра (используются высокотемпературные плазменные лампы нового поколения). Кстати, все применяемые компоненты и фильтроматериалы — отечественного производства.



«Балтика» над Балтикой — тепловик над туристским лайнером.

Многочисленные химико-аналитические и микробиологические исследования речной и искусственно загрязненной водопроводной воды показали, что «Дельта» без проблем очищает воду от механических загрязнений и взвешенных частиц, от

мические соединения (полихлорированные дифенилы).

Все используемые фильтроматериалы химически устойчивы и биологически инертны, не содержат и не выделяют в фильтрат никаких биологически активных ингредиентов.

вскладчину? А разработчики «Дельты» готовы хоть завтра взяться за дело. Инвестиции в производство столь нужных установок окупятся быстро и сторицей. В результате появится возможность организовать выпуск и столь необходимых медицине стерили-



1а



1б



1в

жидких примесей и растворенных органических соединений (нефтепродуктов, пестицидов, хлороорганики, фенолов и др.), от хлора, ионов железа, марганца и других тяжелых металлов, от нитратов, нитритов. Кроме того, вода обретает первозданную прозрачность, из нее практически полностью устраняются посторонние запахи и привкусы.

Дополнительно стоит сказать об обработке воды мощными импульсами ультрафиолетового излучения сплошного спектра. Испытания показали, что это воздействие гарантированно уничтожает любую патогенную микрофлору, включая наиболее устойчивые формы спорносущих микроорганизмов (сибирская язва и т.п.) и вирусов (полиомиелит, гепатит и др.). Процесс полностью эффективен и при экстремально высоких уровнях микробиологического загрязнения (105 — 106 клеток/л). Мало того: под действием подобного излучения, в 200 000 раз превосходящего по интенсивности известные бактерицидные лампы, подвергаются деструкции и обезвреживаются различные высокомолекулярные токсины биологического происхождения (ботулинический токсин и т.п.) и растворенные хи-

корпусные элементы «Дельты» выполнены из пищевой нержавеющей стали, рассчитаны на большое число циклов сборки-разборки и длительный срок эксплуатации (не менее 10 лет), в том числе в полевых условиях. Установки модульные, что позволяет быстро разворачивать водоочистные станции различной производительности. Базовый модуль рассчитан на 1000 л/ч при суммарном ресурсе (до замены фильтрующих материалов) 300 м³ очищенной воды.

«Дельта» имеет гигиенические сертификаты Центра госсанэпиднадзора Минздрава РФ и сертификаты соответствия Госстандарта России. На сегодняшний день это самая эффективная и — подчеркиваем — САМАЯ ЭКОНОМИЧНАЯ система подготовки высококачественной воды в полевых условиях, что подтверждено актами МЧС, Минобороны, МПС и т.п.

Исходный модуль свободно размещается в багажнике «Жигулей». Цена же его, по всем прикидкам, будет просто смешная, если учесть перечисленные достоинства.

Разомкнем же порочный круг, товарищи инвесторы! Неужели Минздрав, Минобороны, Речфлот, МПС, МЧС не смогут обеспечить финансирование

лизаторов «Мелитта-01» и «Альфа-01». А это — новые прибыли.

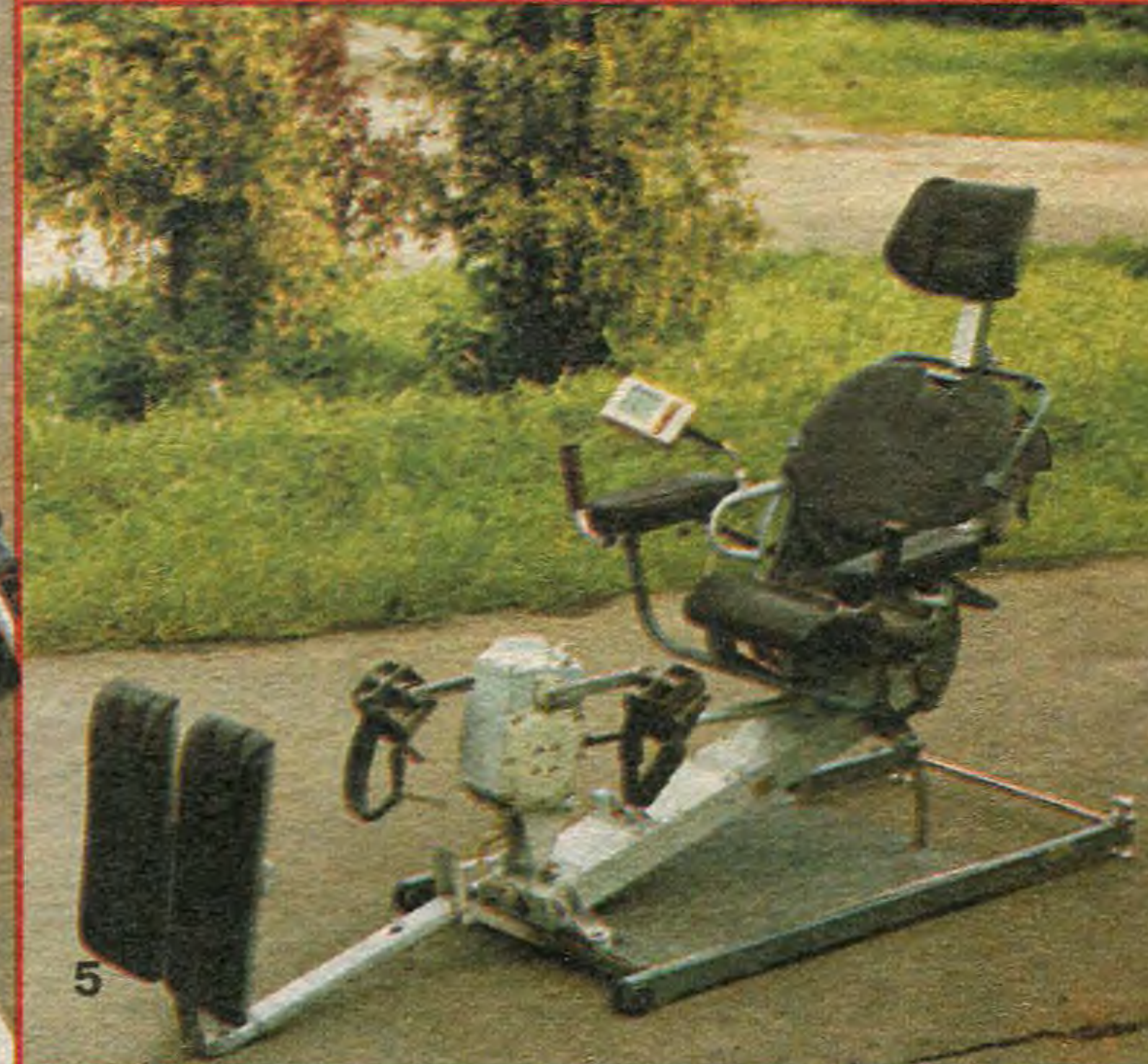
Считаем эту публикацию открытым письмом руководителям пяти перечисленных министерств. И как только данный номер «ТМ» выйдет из печати, обязательно направим по экземпляру каждому из министров лично. □

«КЕТТЛЕР» ПОЖИЖЕ БУДЕТ

Космонавтов готовят основательно, потому как преодоление земного тяготения и длительное пребывание в состоянии невесомости требуют максимального здоровья и умения поддерживать его в специфических условиях. Для этой цели в Институте медико-биологических проблем и его КБ созданы и постоянно совершенствуются различные центрифуги, создающие перегрузки; подводные жилища, где имитируется невесомость, и несметное количество всевозможных тренажеров. Один из них представлен здесь (фото 2). Это самая последняя разработка специалистов СКБ ИМБП, созданная для тех, кто будет жить и работать на Международной космической станции (МКС), которая уже монтируется совместными усилиями индустриально развитых стран, включая Россию.

В конструкцию ВБ-3 — так маркируется новинка — заложено множество функций: тут и велоэргометр с широким диапазоном нагрузок (фото 3), и возможность «накачки» рук и всего плечевого пояса (фото 4), и конфигурация, позволяющая расслабляться в необходимых для исследований положениях (фото 5), плюс специфические, истинно космические «прибамбасы». Словом, совершенно уникальный универсальный стенд похлеще всех известных, включая самые «крутые» — фирмы «Кеттлер», которые стоят сумасшедших денег.

Мы же выяснили, что наш тренажер, несмотря на космическое предназначение, многофункциональность



и высший класс изготовления, по деньгам отнюдь не «крут». Приобрести таковой будет посилено и школам, и клиникам, и реабилитационным центрам, не говоря уже о спортивных клубах — при условии организации его массового производства. Чтобы выяснить спрос, мы, насколько это возможно, рассекречиваем космическую новинку.

Присылайте запросы в «Комиссионку». Их обобщат и, даст Бог, запустят ВБ-3 в серию. □

ИЗ ПИСЕМ В «КОМИССИОНКУ»

Прочитал в «ТМ» № 3'2000 статью «Ваши проблемы — наши решения». Обомлел. Предлагаю к внедрению:

Непогружной помповый насос с расходом воды от 2 до 10 л/с и выходным давлением в 10 — 20 атм, при скромных габаритах и небольшой потребляемой мощности. На определенных условиях передам техдокументацию, а также формулу, по которой можно рассчитать оптимальное сечение выходного отверстия во избежание гидравлических ударов.

Способ сушки сапропеля сразу после добычи со дна озера. Традиционные сушилки очень энергоемки, в результате себестоимость сапропеля делает его неконкурентоспособным. Мой метод дешевый и скоростной. Установка позволяет получить 30 — 50 т удобрения в час. Сапропель поступает на берег в сметанообразном

состоянии при 90% влажности. Фасуется же в рыхлом рассыпчатом виде при 50 — 60 % влажности.

Метод ликвидации пробоин в корпусах судов, а также в сосудах с жидкостями и газами. После экспертизы в Санкт-Петербургском ЦНИИ им. А.Н. Крылова основательно доработан и рекомендован к внедрению. Позволяет герметизировать пробоины практически любых размеров при поступающей внутрь судна воде, а также латать нефте- и газопроводы. На эту разработку предполагается спрос и на мировом рынке. □

**Г. Григорьев, г. Дубровка
Тверской обл.**

Ваше предложение («ТМ» № 3'2000, с.6) работать по конкретным заказам российских фирм — не в духе времени. Подавляющее большинство наших предприятий неплатежеспособно. Создается впечатление, что государству Российскому технические новинки, превосходящие мировой уровень, не нужны. Их или не финансируют, или тормозят, а подчас и запрещают.

Но вот — «скромный» запрос: разработать способ извлечения золота из рудничных «хвостов». Заказчики, конечно, хитрят, оценивая стоимость технологии в 100 тыс. долл. Независимыми экспертами из Европы доказано, что ноу-хау стоит на четыре порядка больше. И вот почему. Существующие методы обеспечивают разлом рудничных «хвостов» до получе-

ния фракции, в лучшем случае, 50 — 200 мкм. А дальнейший физико-химический процесс не позволяет извлекать из таких частиц микровключения золота, платины, редкоземельных металлов. Вот если получать фракции 1 — 5 мкм... но все известные процессы такого рода столь энергоемки, что извлечение даже дорогого сырья становится невыгодным.

Я и мой товарищ (заслуженный изобретатель) знаем, как сделать рентабельную установку для помола рудничных «хвостов», включая корунд и т.п., для получения нерасслаивающейся эмульсии «бензин-вода» (горит и практически не дает оксидов азота), а также других необходимых для индустрии сырьевых компонентов, которая будет давать баснословный доход.

Есть у нас также готовые разработки в области нетрадиционной энергетики, совершенствования транспортных средств, нефтедобычи и нефтепереработки, ускоренного старения вин и коньяков с улучшением их органолептических свойств. Все они превосходят мировой уровень в разы. Некоторые имеют стратегическое значение.

С подробными предложениями мы обращались к губернатору Красноярского края А.И.Лебедю (по электронной почте), а недавно — к президенту В.В.Путину (письмо переадресовали к Грефу), но нас не слышат.

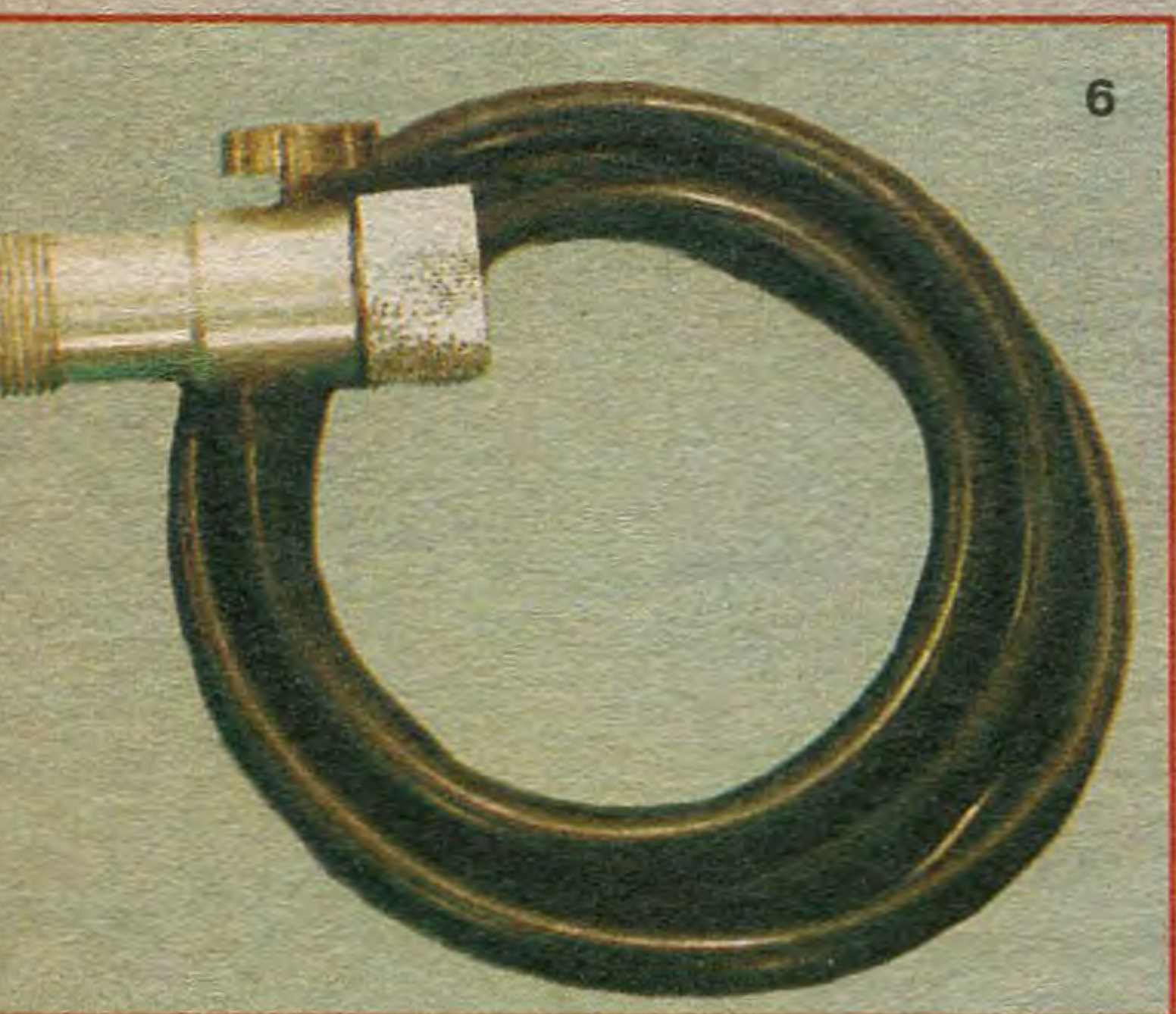
Стоимость неисключительных лицензий только по созданным нами энергонезависимым энергетическим

модулям оценивается по методикам российских экспертов в несколько сот миллиардов долларов. А наши политики и экономисты «бьются на смерть» в парламенте за годовой бюджет России в 20 млрд долл. Вот и получается, что России это не надо. Или мы все же ошибаемся? □

А. Загнетов, Белгород

Хочу предложить «лежащим на боку» предприятиям свою разработку — бытовой душевой эжектор. Это водоструйный насос, обеспечивающий подачу в душевой распылитель предварительно нагретой воды (из отдельной емкости) за счет давления холодной воды, с возможностью регулирования температуры смеси. Эжектор устанавливается на патрубок душевого шланга (фото 6). Два года назад я сделал для себя первый образец. Затем пошли варианты, доработки. В течение года изготовил еще 30 штук и продал. Претензий не было, а спрос на подобные устройства, чувствую, — растет и растет. Так что я подготовил техдокументацию и для массового производства, но заниматься этим мне одному, понятно, не под силу. Мой прибор — простая и дешевая альтернатива электротитанам и проточным водонагревателям, которые вместе с подключением «тянут» на 1000 — 1500 руб. Эжектор же в 3 — 5 раз дешевле. Уверен в хорошей прибыли. □

Ю. Мильчаков, Владивосток



Разработан пневмопатрон, заправляемый сжатым воздухом или жидкой углекислотой, заряжаемый в охотничье гладкоствольное ружье калибра 12, 16, 20 совместно со стволом-вставкой калибра 4,5 мм — для пуль пневматического оружия. Выстрел производится при ударе бойка по клапану, находящемуся на месте традиционного капсюля, аналогично патрону фирмы «Куно Мельхер». Однако наш способен развивать дульную энергию не только в 25 Дж (предел, поставленный отечественным законодательством), но и до 80 Дж, что разрешено в ряде более либеральных стран. Согласно оценкам, наш патрон по эффективности на порядок превосходит зарубежные. Благодаря малой массе по-

движной системы, кучность стрельбы комплекса патрон-ствол сравнима со спортивными пневматическими винтовками.

Для заряжания описанных патронов, а также сменных баллонов создан ручной компрессор высокого давления, внешне сходный с ручным автомобильным насосом, но развивающий давление до 200 атм. Благодаря оригинальной схеме сжатия, он превосходит по производительности аналогичные зарубежные.

Кроме того, спроектировано подводное пневматическое ружье расходного типа, заряжаемое сжатым воздухом от баллона акваланга либо нашего компрессора, отличающееся малыми массогабаритными характеристиками, высокой надежностью и большой мощностью.

Описанные конструкции имеют Российский приоритет. Рассмотрим любое предложение о сотрудничестве, совместном производстве, в том числе — на экспорт. Можем продать авторские права.

Ю. Ладыгин, Москва

ОТ РЕДАКЦИИ. Подробный рассказ о новом пневмопатроне готовится к публикации в известном нашим читателям издании, шесть лет назад отпочковавшемся от «Техники — молодежи» — журнале «Оружие» — в № 7'2000. □

В «ТМ» № 8'99 под рубрикой «Старатели» напечатана статья о копировальном устройстве, которое на представленной там фотографии выглядит весьма громоздким. Я же являюсь автором и владельцем патентов на новые кинематические схемы подобных аппаратов. По моим расчетам, быстросействующие автоматы заявленного типа легко впишутся в обычный «дипломат». Сам я не в состоянии организовать производство, но готов сотрудничать с любыми заинтересованными организациями и физическими лицами.

И еще. Что, если рубрику «Комиссионка» переименовать в «ИНВЕТОР»? Ведь ваши публикации, в конечном итоге, подразумевают именно такой симбиоз.

В. Даниленко, Минусинск

ОТ РЕДАКЦИИ. С одной стороны, название «Комиссионка» уже хорошо «раскручено» и прижилось. С другой стороны — не все его понимают правильно. Одни спрашивают: «Вы что, торгуете поддержанным?» Конечно, нет. Мы предлагаем самое-самое — как говорится, с пылу, с жару, в чем нетрудно убедиться, читая статьи в нашей рубрике. Мы не требуем предоплаты за рекламу и берем на себя функцию посредников между изобретателями и инвесторами, за что, в случаях заключения контрактов, редакции полагаются КОМИССИОННЫЕ. Отсюда и название.

В то же время предложение читателя из далекого Минусинска нас заин-

тересовало: подобный логотип по смыслу даже больше соответствует духу рубрики, да и по графике интересен. Но для окончательного решения считаем своим долгом, уважаемые читатели, посоветоваться с вами: стоит ли менять наше название? □

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И ПОЧИТАТЕЛИ «КОМИССИОНКИ»! Приглашаем вас принять участие в IV Международном салоне промышленной собственности «Архимед», который будет проходить в Москве с 22 по 26 марта 2001 года во Всероссийском выставочном центре.

На последнем Салоне было представлено более 400 изобретений, промышленных образцов и товарных знаков из 12 регионов России и 18 стран. Выставка показала, какие широкие возможности открываются у экспонентов по установлению деловых контактов с представителями деловых и научных кругов России и зарубежных стран. Заключены договоры на реализацию объектов промышленной собственности на несколько десятков миллионов долларов. Словом, «Архимед» с каждым годом вызывает все больший интерес, а созданные в России изобретения и промышленные образцы по-прежнему пользуются успехом.

Во время проведения IV Международного салона «Архимед» состоится конференция по вопросам патентной защиты промышленной собственности, круглые столы по различной тематике, презентации национальных делегаций. На «Архимед» ожидается прибытие представителей деловых кругов США, Японии, Бельгии, Франции, Германии, Австралии, Южной Кореи и других промышленно развитых стран.

Изобретателей, чьи работы будут признаны наиболее интересными, ждут медали и дипломы «Архимеда», Роспатента, ВВЦ и Всемирных салонов изобретений из США, Бельгии, Югославии и Марокко. Лучшему изобретателю будет вручен крупный денежный приз. Участвуя в «Архимеде», вы сможете найти надежных деловых партнеров и обрести новые возможности по привлечению инвестиций в наукоемкие технологии.

Справки по тел.: (095) 285-16-87, 366-03-44. Факс: (095) 366-14-65. □

АДРЕСА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И ФИРМ, упомянутых на страницах «Комиссионки», высылаются заинтересованным лицам почтой. Стоимость одного адреса — 100 руб., каждого последующего — 75 руб. Для получения этой информации надо сделать денежный перевод по адресу: 125057, Москва, а/я 95, «Техника — молодежи», Савушкиной И.В. (с пометкой «Комиссионка»). Копию квитанции об оплате, запрос и самоадресованный конверт необходимо отправить в адрес редакции: 125015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 5а, журнал «Техника — молодежи», «Комиссионка». ■


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОБУСА ПАЗ-672
Вместимость:

— сидячих мест

23

— всего пассажиров

37

Длина, мм

7150

Ширина, мм

2440

Высота, мм

2950

База, мм

3600

Колея:

— передних колес, мм

1940

— задних колес, мм

1690

Наименьший радиус поворота, мм

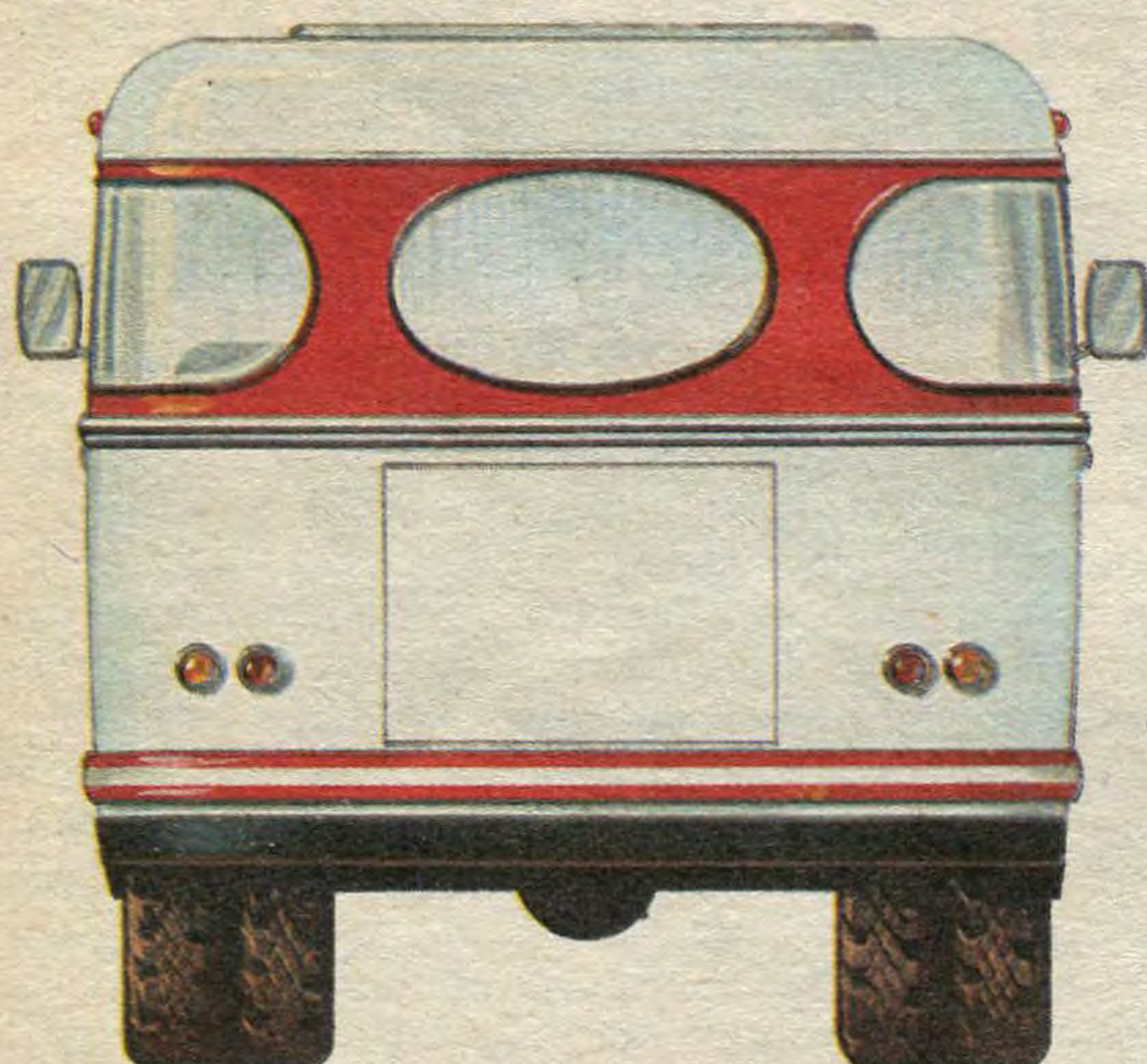
8500

Дорожный просвет, мм

280

Размер шин, дюймы

8,25 — 20


Наибольшая
скорость, км/ч

80

Контрольный
расход топлива
на 100 км
пути, л

20,5

Двигатель

Тип

Четырех
тактный
карбюра-
торный
V-образный

Число

цилиндров

8

Диаметр ци-

линдров, мм

82,0

Ход пор-

шней, мм

110,0

Рабочий

объем, см³

3480

Степень

сжатия

5,7

Максимальная

мощность, л.с.

115

Частота вращения

коленвала

при максимальной

мощности,

1/мин

3200

Количество

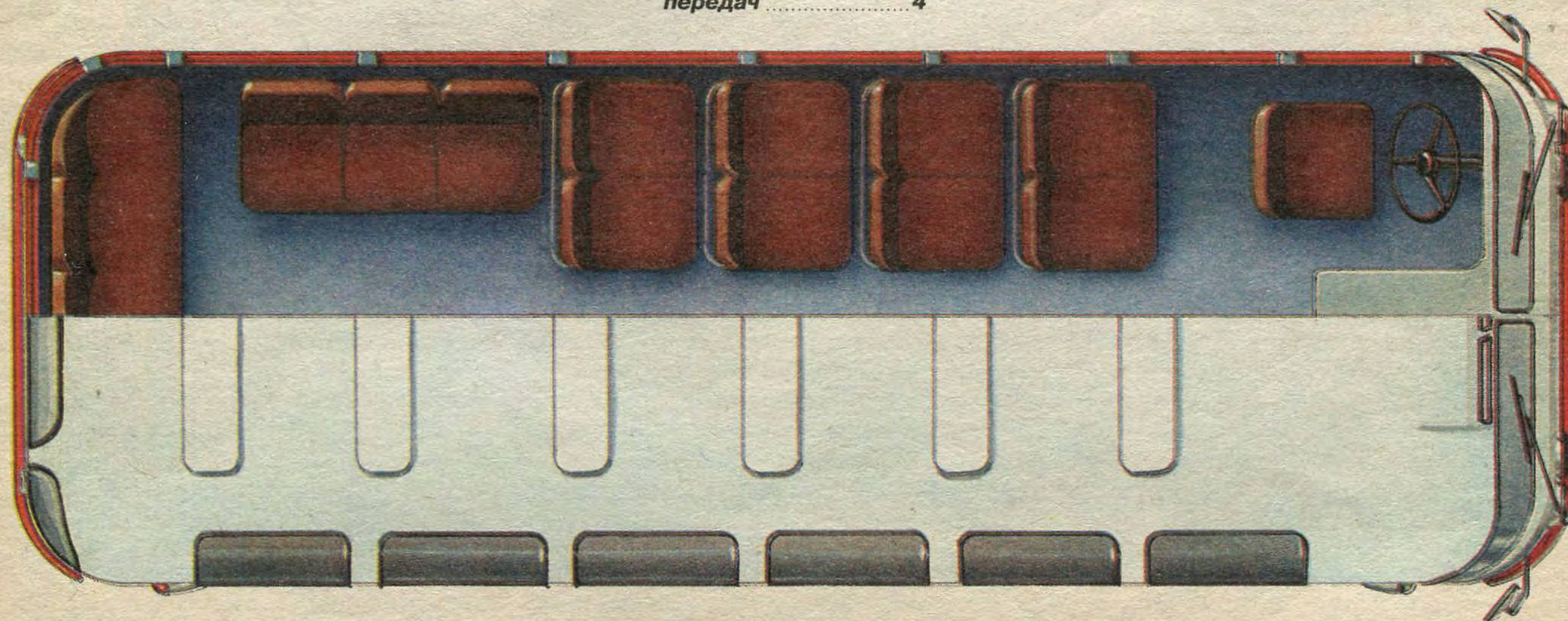
передач

4



Рисунки Михаила ДМИТРИЕВА

0 2 м 2000



Еще в 1920-х гг. началась специализация автобусов. В США и Европе для городских окраин, пригородов и сельской местности изготавливали машины небольшой вместимости — на 15 — 20 человек. Такие «омнибусы» американцы использовали, главным образом, для поездок в далеко разбросанные друг от друга фермерские хозяйства. Обычно их строили на основе 1,5-тонных грузовиков и не придавали большого значения комфорту пассажиров. Доля подобных экипажей в автобусном парке США не превышала 2,5 — 3 % и примерно соответствовала проценту фермерского населения страны. К тому времени у американцев уже образовались большие автомобильные корпорации и мощные фирмы, на которых изготовлением «фермерских» автобусов специально не занимались. Эти машины выпускали как побочный продукт. Так, компания «Форд» в 1928 г. подготовила к массовому производству знаменитый тандем: фаэтон «Форд-А» и полуторку «Форд-АА», на шасси которой конструкторы спроектировали и маломестный автобус.

В Европе дела обстояли иначе, поскольку почти половину населения составляли сельские жители, во многих же странах, скажем Голландии, Норвегии, Болгарии, Италии — даже побольше. К тому же индустриализация «старого» континента еще не достигла уровня США. Поэтому неудивительно, что в 1920-х гг. на множестве мелких заводов делали небольшие 15 — 20-местные автобусы. В те годы во многих европейских странах строили новые и улучшали существовавшие сельские и пригородные шоссе. Вот почему там уже в конце 1930-х почти к каждой деревне подходила дорога с твердым покрытием. Все это, конечно же, служило хорошим примером нашим специалистам: дорожникам, транспортникам, автомобилистам. А что же происходило в самом СССР?

Ключевым событием наполнения нашего государства автомашинами стало образование 21 октября 1927 г. Добровольного общества содействия развитию автомобилизма и улучшению дорог в РСФСР (АВТОДОР). В его ряды вступали автоинженеры и техники, водители и рабочие автоспециальностей, ученые и руководители среднего звена, журналисты, словом, все, понимавшие важность автомобилизации страны, одним из важнейших элементов которой являлось налаживание массового производства отечественных автомобилей. Результатом их плодотворной пропагандистской, административной и публицистической деятельности стало включение этой проблемы в перечень основных задач первого пятилетнего плана. К 1932 г. в Нижнем Новгороде построили автомобильный завод. Спустя год после освоения на нем серийного производства грузовика ГАЗ-АА, его шасси применили для небольшого автобуса, обозначенного ГАЗ-03-30, над созданием которого пришлось серьезно потрудиться.

В конце 1932 г. приступили к проектированию сразу трех моделей: двух — на 17 человек, одной — на 19. В качестве прототипа выбрали школьный «фордовский» автобус. Из-за дефицита металла и следуя сложившейся традиции, кузов спроектировали с деревянным каркасом. Конструкторы весьма требовательно отнеслись к своему детищу и не скрывали его недостатки. Они критиковали короткую базу, недостаточную грузоподъемность и малую высоту потолка в салоне, по их мнению, слабо освещаемом, плохо вентилируемом и поскрипывавшем «деревяшками». Машина смущала специалистов пожароопасностью, поскольку бензобак располагался перед водителем над мотором. Рабочие и шофера указывали на достоинства: простоту конструкции и хорошую ремонтоспособность кузова, благоприятное распределение нагрузки на мосты, легкое и удобное открывание окон. Высказывание различных мнений способствовало формированию программы модернизации этого автомобиля. Пассажирам ГАЗ-03-30 нравился. В конце 1940-х гг. мне довелось поехать в таких машинах, и у меня от них остались хорошие воспоминания.

Эти автобусы строили в течение 1933 — 1946 гг. и всего сделали около 15 тыс. Их использовали как служебные машины в учреждениях и на заводах, в домах отдыха и санаториях, на многих не слишком протяженных маршрутах. ГАЗ-03-30 любили, и

АВТОБУС СРЕДНЕЙ ВМЕСТИМОСТИ

видимо, поэтому его нередко использовали в качестве реквизита на киносъёмках, например, в фильме «Сказание о земле сибирской». Однако популярный «газик» морально устарел, и в 1946 г. его сняли с производства.

Потребность же в маломестных автобусах не исчезла, а напротив, возросла в связи с бурным развитием страны в конце 1940-х гг. Поскольку такие машины нигде не строили, то их все возрастающую техническую нишу стали заполнять грузовиками, оборудованными лавками в кузове. И что же? В теплую солнечную погоду — ничего и даже здорово! Но в дождь и снег, при холоде и пронизывающем ветре, езда на таком «дилижансе» превращалась в пытку. Не потому ли среди автоспециалистов страны сложилось мнение: раз уж горьковчане перестали выпускать маломестные автобусы, то им надлежит освоить выпуск аналогичных, но более совершенных машин такого же класса. И вот, в 1949 г. на Горьковском автобусном заводе (ГЗА) приступили к выполнению этого социального заказа.

Новую машину спроектировали, используя шасси грузовика ГАЗ-51. Кузов сделали вполне современным, но по старой технологии: деревянный со стальной обивкой. Этот автобус выпускали до конца 1950 г. Затем его производство свернули, и все технологическое оборудование передали в небольшой городок Павлово-на-Оке на завод, выпускавший кузовную аппаратуру и шоферской инструмент для автомобилей, в том числе ГЗА-651, где вскоре приступили к подготовке серийного выпуска этой машины, обозначенной ПАЗ-651. К 5 августа 1952 г. изготовили пять опытных «пазиков», и первый из них вывел с территории предприятия шофер Ф.С. Зотов. Однако конструкторы не ликовали, поскольку заводчане сделали все те же бесперспективные «деревянные» машины. Исправляя случившуюся задачу, главный конструктор Ю.Н. Сорочкин, долгие годы работавший на ГАЗе, взялся за разработку сразу нескольких проектов, в том числе: цельнометаллического ПАЗ-651 и автобуса вагонной компоновки. С первой задачей он справился к новому 1953 г. И если в 1949 — 1950 гг. шасси ГАЗ-51 своим ходом гнали на ГЗА и туда же доставляли кузовную арматуру из Павлово, то, начиная с 1951 г., «газоны» приезжали на Павловский завод и здесь собирали «пазики». Спустя пару лет ПАЗ-651 стал доминировать в годовом выпуске отечественных автобусов. В 1957 г. павловцы оказали помощь чертежами и технологической оснасткой новому автозаводу в Кургане, через год освоившему выпуск таких же машин, обозначенных КАвЗ-651, а у себя освоили серийное производство первого отечественного малосемейного автобуса вагонной компоновки ПАЗ-652.

Новинка произвела хорошее впечатление, в особенности после совместных ходовых испытаний с ПАЗ-651, опередив его по многим показателям. Успех позволил сосредоточить внимание на выпуске одного вида продукции — ПАЗ-652. На автобусе применили двигатель от легкового автомобиля ГАЗ-12 ЗИМ, коробку перемены передач (КПП) и мосты — от ГАЗ-51, выполнив в них небольшую модернизацию. Так, шестерни в КПП устанавливали тщательно обработанными и подобранными парами, в задний же мост — для лучшего разгона машины — от полноприводного грузовика ГАЗ-63. Подвеску автобуса ПАЗ-652 выполнили на четырех продольных полуэллиптических рессорах с гидроамортизаторами двойного действия. Радиатор, помещенный сбоку от двигателя, снабдили заслонкой, направлявшей теплый воздух в салон или наружу. Для лучшего освещения салона днем в изгибах крыши установили гнутые стекла и сдвижные — в окнах, чтобы улучшить вентиляцию. У ПАЗа быстро нашлись подражатели. Подобные машины строили с использованием шасси ГАЗ-51 или ГАЗ-53 на авторемонтных заводах в разных городах, о чем свидетельствовали названия экипажей: «Чернигов», «Ташкент», «Кубань» и другие. Выражаясь образно, ПАЗ-652 получился «популярным, всепогодным и вседорожным» автобусом. Вскоре он стал самым распространенным общественным транспортом в пригородах и

сельской местности, для маршрутных, служебных и хозяйственных перевозок.

В 1958 г. на заводе прекратили выпуск «651», а в 1960-м — освободились от производства арматуры и инструмента для других предприятий, углубившись в модернизацию своей продукции. С 1964 г. стали выпускать обновленную модель ПАЗ-652Б с усиленным несущим кузовом, силовым агрегатом от ГАЗ-51, вакуумным приводом дверей и гидровакуумным усилителем тормозов, развивавшую скорость 65 км/ч. Эксплуатация «бэшки» показала, что ей не хватало быстротходности, мощности двигателя, надежности тормозной системы. Требовалось либо модернизировать автобус, либо создавать более совершенную модель. Второй подход казался предпочтительнее. Разработкой новинки руководил главный конструктор завода С.И. Жбанников. Летом 1968 г. чертежи нового автобуса, обозначенного ПАЗ-672, были готовы. Вот как он был устроен. В нем использовался V-образный 8-цилиндровый двигатель Заволжского моторного завода, телескопические амортизаторы от ЗИЛ-157, кузов опирался на продольные полуэллиптические рессоры, причем балка переднего моста была с гидроусилителем руля от ЗИЛ-130. Тормозами передних и задних колес управляли отдельные гидроприводы с вакуумным усилителем, рычаг переключения передач расположили на рулевой колонке, КПП и задний мост применили от грузовика ГАЗ-53А, в крышу кузова вмонтировали шесть вентиляционных люков.

Новинка представлялась гораздо совершеннее выпускавшейся модели — поэтому решили «652» снять с производства и выпускать ПАЗ-672. Значительная унификация деталей, арматуры и технической оснастки этих машин существенно облегчали задачу. К замене моделей хорошо подготовились: смонтировали 23 окрасочных и сушильных камеры, сделали 7 конвейеров по сборке новых кузовов, изготовили нестандартное технологическое оборудование. И лишь после этого, 12 ноября 1968 г., на главном конвейере завода начали изготавливать новый автобус.

Внедрение новинки прошло вполне благополучно, и остановка главного конвейера не сказалась на выполнении годового плана. Новые «пазики» нравились водителям, механикам и пассажирам. Их надежность позволила увеличить гарантийный пробег со 180 км, установленный для ПАЗ-652, до 320 и способствовала созданию на их основе множества модификаций.

«Северный» автобус ПАЗ-672С оснащали автономным отопителем салона, двойными оконными стеклами, дополнительными уплотнениями дверей и люков. Поэтому в нем сохранялись комфортные условия даже при наружной температуре -57° С. Оригинальная машина ПАЗ-672Г предназначалась для движения по горным дорогам. В ней пассажиры пристегивались к сидениям, предусматривались горный упор для стоянки на подъемах до 25 % и люк, позволявший забраться в багажник из салона. Этот автомобиль снабдили передним ведущим мостом и электродинамическим тормозом. А полноприводной ПАЗ-3201 предназначался для движения по грунтовым дорогам в распутицу. На основе ПАЗ-672 выпускали различные машины: авторефрижераторы ПАЗ-3742, автофургоны ПАЗ-37432, мобильные лаборатории для исследования психофизического состояния спортсменов на месте соревнований ПАЗ-672ТЛ, передвижные пункты видеозаписи ПАЗ-3916, самоходные классы обучения мастеров машинному доению и обслуживания доильных аппаратов, автомагазины и т.п.

В 1980-х гг. «пазики» были основным служебным транспортом на заводах, в учреждениях науки, культуры, медицины. На них выполняли до 80 % внутрирайонных и внутриколхозных пассажироперевозок в сложных дорожных условиях. ПАЗ стал основным автобусным заводом в СССР.

В наши дни еще немало автобусов Павловского автозавода находятся в эксплуатации, однако ни в одном музее такую машину не встретишь. И все же есть надежда, что вскоре произойдет изменение к лучшему. Например, в музее городского транспорта Москвы уже приобрели ПАЗ-672, осталось дело за небольшим — реставрацией.

Олег КУРИХИН,
ведущий научный сотрудник
Политехнического музея

КЛЮЧИ К СОКРОВИЩАМ МАГАДАНА

Трудно переоценить вклад российской науки в освоение природных богатств Северо-Востока нашей страны. В этом регионе азиатский континент, один из самых больших континентов Земли, сочленяется с Тихим океаном, где расположены самые глубокие впадины. На стыке этих двух гигантских геологических структур, разделенных цепочками островов и приматериковых морей, находится одна из наиболее сейсмически активных зон нашей планеты. Поэтому исследование недр Дальнего Востока имеет фундаментальное значение для науки о Земле.

Огромный вклад в эти исследования внес Николай Алексеевич Шило — академик Российской академии наук.

По указу Петра Великого

Россия всегда привлекала самую загадочную и самую малодоступную территорию страны — северо-восточный выступ азиатского континента. Именно сюда стремились наши первые землепроходцы, навеки обессмертившие свои имена. Достаточно сказать, что первые сведения о Курильской гряде добыл русский землепроходец В.В. Атласов и сообщил о них в Санкт-Петербург в 1697 г. Японцы же, находившиеся рядом с этими островами, о них и не ведали.

23 декабря 1724 г., вскоре после создания Российской академии наук, незадолго до своей кончины, Петр I подписал указ о снаряжении специальной экспедиции для изучения восточных окраин государства Российского. В составленной лично им инструкции для начальника этой экспедиции, капитан-командора В.Беринга, написано:

«1. Надлежит на Камчатке или в другом таможем месте сделать один или два бота с палубами.

2. На оных ботах плыть возле земли, которая идет на норд, а по чаянию (понеже оной конца не знают) кажется, что та земля — часть Америки.

3. И для того искать, где она сошлась с Америкой и чтоб доехать до какого города европейских владений или ежели увидят какой корабль европейский, проведать от него как оный кюст (берег. — Е.С.) называют и взять на письмо и самим побывать на берегу и взять подлинную ведомость и, поставя на карту, приезжать сюды».

Победы и поражения

Участниками этой и многих последующих академических экспедиций, проходивших в невероятно трудных условиях, были сделаны великие географические открытия, память о которых запечатлена в названиях морей, мысов, островов, горных хребтов. Были открыты уникальные природные явления, подобные вечной мерзлоте, изучены уникальные флора и фауна, сделаны интереснейшие этнографические наблюдения.

Однако после поражения царской России в войне с Японией исследование Дальнего Востока резко сократилось. Потом последовали Октябрьская революция,

Гражданская война... Изучение дальневосточных окраин России возобновилось лишь спустя почти два десятка лет, когда в стране, несмотря на все трудности, было создано около 50 научно-исследовательских институтов, в том числе девять академических.

Оживление научных исследований сразу же вызвало повышенный интерес к изучению восточных рубежей страны. На Северо-Восток направляются экспедиции во главе с выдающимися учеными того времени С.В. Обручевым (1926), Ю.А. Билибиным (1928). В результате к началу 30-х гг. здесь были обнаружены крупные месторождения золота, а затем олова. Следствием этого явилось строительство дорог, горно-обогатительных комбинатов, создание хозяйственной инфраструктуры.

«Бесплатное»

золото

Теперь уже ни для кого не секрет, что в конце 30-х гг.

Директор ВНИИ-1
Николай Алексеевич Шило (1955).



Северо-Восток нашей страны стал грандиозным исправительным лагерем. Но, несмотря на практически бесплатный труд миллионов заключенных, добыча полезных ископаемых — прежде всего, золота — резко сократилась. Это было связано с тем, что от изучения этого региона были практически отстранены ведущие научные кадры страны.

Изоляция дальневосточного края от передовой науки была частично преодолена лишь в 1949 г., после начала работы в Магадане Всесоюзного научно-исследовательского института золота и редких металлов, или ВНИИ-1 МВД СССР. Его первым директором был профессор С.П. Александров, а через год им стал руководить Н.А. Шило, тогда еще не защитивший даже кандидатскую диссертацию. Но организаторский талант позволил ему добиться того, что институт быстро вошел в число крупнейших научно-исследовательских организаций Советского Союза, и о его достижениях даже докладывали лично И.В. Сталину.

Но, несмотря на принадлежность института Министерству внутренних дел СССР, которое контролировало работы в урановой, золото-платиновой, алмазной и вольфрамо-оловодобывающих отраслях промышленности, в работе ВНИИ-1 стали принимать участие сотрудники АН СССР. В результате удалось повысить добычу золота, олова, вольфрама; была организована и добыча ртути.

Наука и практика

В 1960 г. было решено создать в Магадане, уже в составе Сибирского отделения АН СССР, а не МВД, Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский



Встреча Председателя Совета Министров СССР А.Н. Косыгина в Магадане. Слева направо: С.А. Шайдулов, Э.В. Еншаков, Н.А. Шило, Н.В. Голдин, А.Н. Косыгин.

Почетный директор СВКНИИ ДВО РАН академик Н.А. Шило.



институт (СВКНИИ СО АН СССР), директором которого стал Н.А. Шило, к тому времени уже защитивший диссертацию на звание кандидата геолого-минералогических наук, а вскоре и докторскую диссертацию.

Тематика нового института включала исследования не только в прикладных областях знания — таких как региональная геология, геофизика, тектоника, геохимия, мерзлотоведение, гидрогеология, экономика и других, — но и в области палеонтологии, археологии, истории, этнографии и языков малых народов Севера. Так был восстановлен баланс между сугубо прикладными и чисто академическими исследованиями.

Но приходилось решать не только научные, но и хозяйственные проблемы. Тогда все, работавшие в Магадане, пользовались северными льготами. Решающую роль среди них играл коэффициент 1,6 к заработной плате. Однако при создании нового института эта льгота не была распространена на его сотрудников.

Тогда против льгот для работников Севера выступал Н.С. Хрущев — как известно, он крайне отрицательно относился ко всякой науке, особенно академической. Более двух недель директор института Николай Алексеевич Шило обивал пороги Министерства финансов СССР. А при встрече с министром, также не жаловавшим академию, популярно объяснил ему, что только наука и способна помочь повысить добычу магаданского золота, составляющего основу финансовой системы страны. И вопрос был решен, как говорится, положительно.

Поэтому к началу 1961 г. в СВКНИИ работало 57 сотрудников, а к концу 1965 г. их насчитывалось уже 280 человек, среди которых было 25 кандидатов наук — талантливая молодежь, выпускники Ленинградского горного института и Московского государственного университета.

Исследования, выполненные в этом институте в конце 60-х гг., оказались воистину фундаментальными в силу того, что они решали проблемы геологии рудных и россыпных месторождений драгметаллов, тектоники Северо-Востока, формирования народонаселения и трудовых ресурсов северных районов России. На эти исследования обратила внимание мировая научная общественность, и в ряде стран они оказались основополагающими для оценки территорий и организации на них поисков месторождений золота и серебра.

В 1974 г. институт, который почти четверть века возглавлял академик Шило, получивший это звание в 1970-м, торжественно отмечал 250-летие АН СССР. Академии, созданной по указу Петра I...

В прошлом году наша академия, которая вновь стала называться Российской, отпраздновала 275-летний юбилей. А что же Николай Алексеевич, которому в апреле этого года исполнилось 87 лет?

Он остался почетным директором СВКНИИ — теперь уже Дальневосточного отделения РАН...

Евгения СЛАВИНА

ПЛАЩАНИЦА ПРЕТКНОВЕНИЯ

Знаменитая реликвия, хранимая в соборе Сан-Джовани Батиста в Турине, вновь открывается для научных исследований, и, прежде всего, для уточнения ее возраста. Об этом заявили представители Римской католической церкви. Туринскую плащаницу — пожелтевшее льняное полотно с темными очертаниями бородатого мужчины, отпечатавшимся на нем, подобно негативу, неизвестным для науки образом, — в печати часто называют «пятым Евангелием». Действительно, слишком многое в этом изображении буквально иллюстрирует рассказы евангелистов о распятии Христа, что приводит исследователей в оторопь, а некоторых — обращает в веру. Ярко выраженные в ультрафиолетовом свете следы от бичевания, от тернового венца, оставленные кровью и сукровицей. Отметины от квадратных гвоздей (применявшихся тогда в Палестине) на ладонях и ступнях ног, наконец, само изображение... Оно отпечаталось на ткани только в тех местах, где расстояние от Тела до поверхности полотна не превышало 3,5 — 4 см, что соответствует пробегу в воздухе альфа-частиц, мюонов и других продуктов разделения ядер атомов. Неизвестное воздействие, исходившее от Тела, имело очень широкий спектр излучения, в том числе и в рентгеновском диапазоне. Воздействие же на ткань происходило в строго определенном направлении — перпендикулярно поверхности земли... В пользу истинности Плащаницы говорят и косвенные детали: способ тканья полотна, принятый в I в. н.э., отпечатки посторонних предметов — монет, цветов, — которые относятся ко временам Израиля и Римской империи той поры...

Камнем преткновения стала датировка: данные радиоуглеродного анализа, проведенного в Оксфорде, Цюрихе и Аризоне в 1988 г., указали... на средневековье, а именно 1260 — 1390 гг. На этом основании одни сразу же стали категорично сомневаться в святости полотна, другие — приводить данные анализа как довод в пользу пресловутой «новой хронологии» академика Фоменко сотоварищи, третьи — усомнились в точности радиоуглеродного метода. Последние вспоминают, что возраст некоторых древних ископаемых этот метод порой датировал... несколькими днями. А в случае с Туринской плащаницей обогащение ткани «молодым» радиоуглеродом могло произойти и за счет пожара в XVI в., и за счет особой глазури, представлявшей собой биопластик, — ею была покрыта Плащаница.

«Последнее слово в разъяснении всех противоречий должно принадлежать науке, а не вере», — заявил архиепископ Туринский Северино Полетто. Но можно ли вообще доказать, что в эту ткань был завернут именно Спаситель и что на ней отпечатался «снимок» Его воскресения? А не подмена ли это понятий, когда вера в воскресение заменяется на знание о воскресении? М.В. Ломоносов как-то заметил, что нельзя по химии изучать Псалтырь. Стоит вспомнить и слова самого Христа, сказанные Апостолу Фоме: «...ты поверил, потому что увидел Меня; блаженны невидевшие и уверовавшие» (Иоанн 20:29).

ВСТРЕЧА С АБОРИГЕНАМИ ЗЕМЛИ

Летом на американской антарктической станции Амундсена — Скотта на Южном полюсе случилась «встреча на Эльбе». «Эльбой» стала снежно-ледяная пустыня южной шапки Земли, образец грунта которой стерильным образом был изъят и помещен в специальные контейнеры без разморозки. Каково же было изумление ученых, когда через окуляры микроскопов из грунта на них «глянули» могучие бактерии. Они не только жили в безводной, «круто-морозной» среде, под губительным для всего живого жестким космическим ультрафиолетом, но еще и активно делились!

В прошлом году СМИ сообщали о результатах международной антарктической экспедиции в Антарктику, в которой участвовали и российские ученые. Тогда, в озере Восток, на глубине тысяч метров, также были обнаружены архаичные микроорганизмы. Специалисты предположили, что они сохранились в подледном водоеме ледового континента, который, по принятой гипотезе, откололся от суперконтинента Гондвана около 60 млн лет назад. Однако нынешние «микроболярники» жили практически без всякой воды! ДНК-анализ их фрагментов показал, что бактерии принадлежат роду *Deinosococcus*. Впервые подобные бактерии были случайно обнаружены в 50-х гг. в металлической таре из-под мяса, продезинфицированной жестким излучением. Некоторые ученые считают их вообще самыми древними из известных обитателей земли. Во всяком случае, последние находки указывают на то, что они древнее самой Антарктиды, к тому же могут жить практически в «космических условиях». В связи с этим оживают безумные надежды энтузиастов отыскать похожие микроорганизмы (все-таки жизнь!) на безводном Марсе.

ДОМ-ГОРОД-САД

Испанской архитектурной мастерской «Сервера и Пиос» разработан проект города-дома в 300 этажей, где смогут жить сразу 100 тыс. человек. Макет этого сооружения выставлен в Гонконге, хотя наиболее вероятным местом его возведения испанские градостроители называют Шанхай. Основание города-дома — бетонное кольцо диаметром в километр. Из его центра возвышается эллипс высотой более километра, в котором размещаются 12 вертикальных городских кварталов. Внутреннюю часть гигантского дома архитекторы отвели офисам, магазинам и спортивным залам. Внешняя, освещаемая солнцем, часть здания отводится под жилые помещения. Разделяет их зеленое кольцо из искусственных насаждений. Кварталы разделены водными резервуарами — для пополнения запасов воды и преграды возможным пожарам, которые иначе будет трудно погасить на километровой высоте. Несмотря на колоссальные размеры города-дома, его создатели спроектировали его в так называемом экологическом ключе, то есть предусмотрели использование естественных источников энергии для отопления и кондиционирования воздуха. «Здесь будет город-сад!» — помните хрестоматийные строки «агитатора, горлана, главаря»? Как в воду глядел поэт! Вот только географией малость ошибся...

Подготовил Андрей САМОХИН

Евгений
ФОКИН

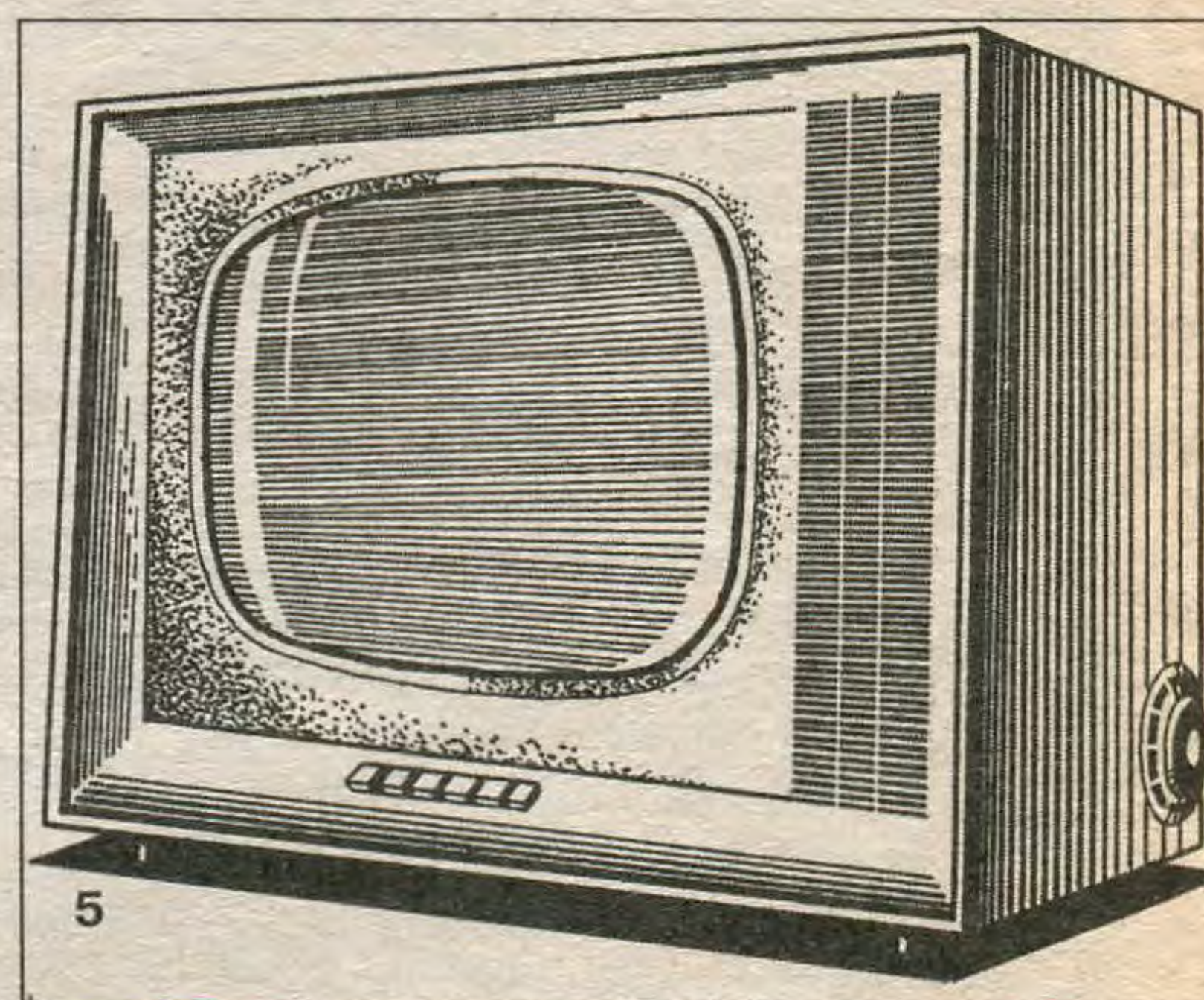
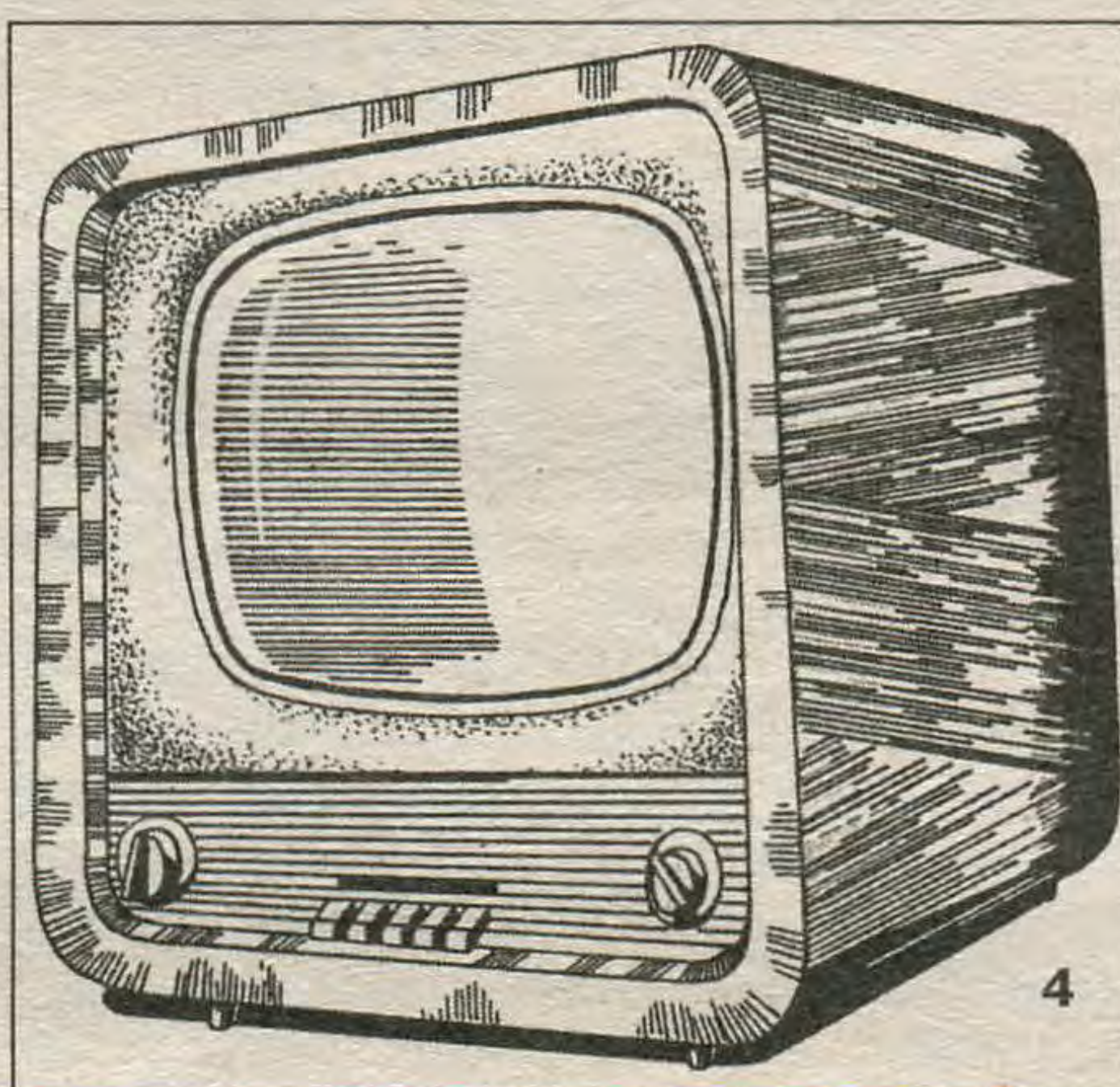
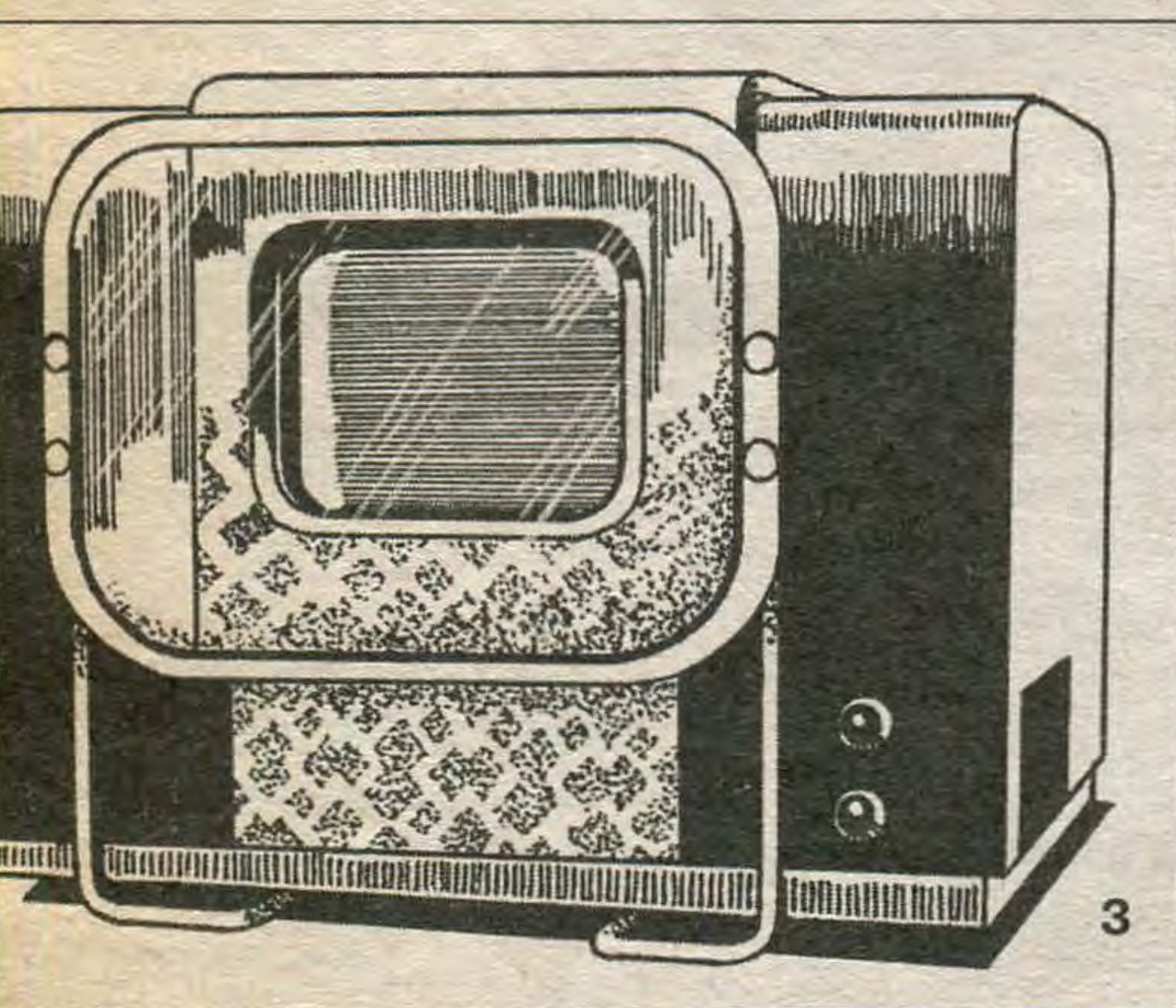
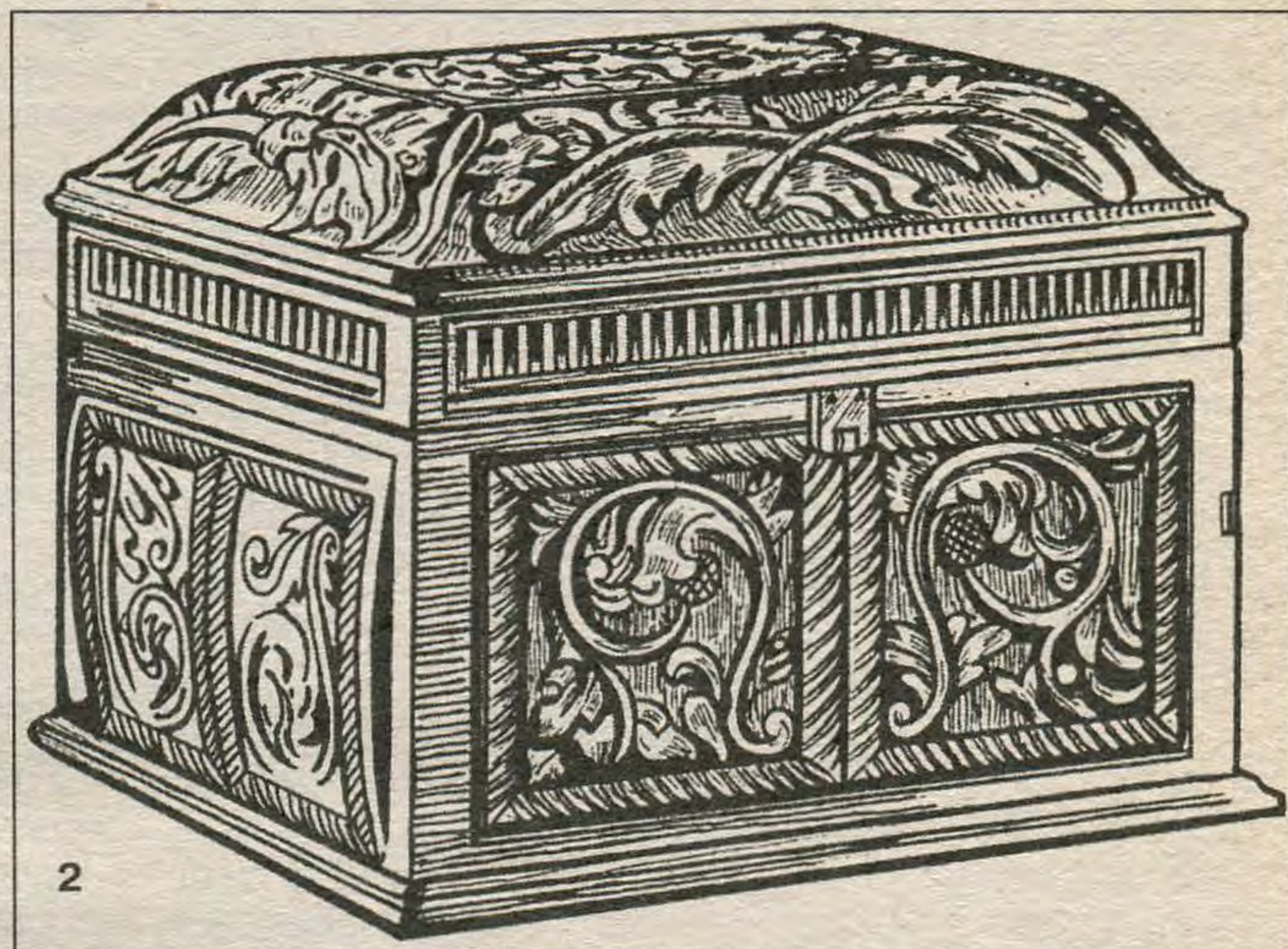
УРОК ДВАДЦАТЫЙ: ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ

Сегодня вы знакомитесь с новым объектом промышленной собственности. Для начала немного теории. Согласно Патентному закону РФ, к промышленным образцам относятся художественно-конструкторские решения изделия, определяющие его внешний вид. А, как известно, именно последний оказывает определяющее влияние на покупателя...

...чему в нашей стране (увы!) долгое время не придавали серьезного значения. И вот результат: улицы российских городов забиты иномарками, прилавки магазинов — импортными товарами, а новые отечественные — либо беззастенчиво копируют их своим

1. Античный дизайн: древнегреческая амфора VI — IV вв. до Р.Х.

2. Дизайн XVIII в.: ларец.



внешним видом, либо раскупаются вяло и неохотно.

В наши дни необходимое условие получения патента на промышленный образец — владение хотя бы основами нескольких прикладных теоретических дисциплин: а) художественного конструирования, или дизайна; б) эргономики; в) технической эстетики.

Общепотребительный ныне термин «ДИЗАЙН», означающий деятельность по проектированию предметного мира, возник в начале 1920-х гг. как реакция на стихийное формирование визуальных и функциональных свойств искусственной среды обитания человека. Проще говоря, до тех пор каждый изобретатель и производитель старался как уметь и как Бог на душу положит, но со временем стало ясно, что два принципа — «сделайте нам красиво» и «сделайте нам удобно» — органически сливаются в единое целое, лишь будучи положены на научную основу.

словами, потребитель в общем консервативен и не очень-то легко привыкает к новым видам товаров, и чтобы облегчить ему привыкание, товар должен быть приятен глазу и удобен в обращении.

Существует и узкий смысл слова «дизайн»: частный результат проектной деятельности («дизайн мебели», «дизайн автомобиля» и т.п.). В этом смысле можно говорить, например, об античном дизайне (пример — рис. 1), о дизайне XVIII в. (рис. 2).

Кроме международного термина «промышленный дизайн» (англ. industrial design), признанного основным в 1958 г. на первой генеральной ассамблее Международного совета организаций промышленного проектирования (куда входит и Россия), применяются различные его аналоги: например, в русском языке — «ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ», что, на мой взгляд, более точно и емко. По определению, художественное конструирование

есть творческая проектная деятельность, направленная на совершенствование предметной среды, создаваемой средствами промышленного производства, что достигается приведением функциональных и композиционных характеристик в единую систему. То есть одновременно решаются две задачи: чтобы лучше работало и чтобы красивее выглядело.

Художественное конструирование осуществляет художник-конструктор (дизайнер), не только знакомый с соответствующей областью техники и профессионально владеющий приемами изобразитель-

ного искусства, но и знающий современное производство, его технологию и экономику. Дизайнер обязательно моделирует объект, и модель для него — не иллюстрация к проекту, а инструмент проектирования. Постоянно меняясь, она в итоге становится эталоном опытного образца изделия.

Метод дизайна складывается из художественно-конструкторского анализа (изучения конкретной ситуации с целью точно поставить задачу — ЧТО требуется получить), функционально-эргономического и конструкторско-технологического анализа (дающего ответ на вопрос, КАК получить искомое), конструкторско-технологического синтеза (работы над композицией изделия). Самый сложный объект дизайна — системы, объединяющие изделия, производимые и/или используемые СОВМЕСТНО. Тогда дизайнерский метод включает еще и решение вопросов разнообразия элементов систем.

Теперь об ЭРГОНОМИКЕ. Всякому приходилось слышать, а многим — употреблять выражения типа «эргономичная клавиатура компьютера», «эргономичная мышь», т.е. попросту удобная для работы. Но вообще эргономика (от греч. «эргон» — работа и «номос» — закон; термин возник в 1940-х гг.) изучает человека в конкретных условиях его деятельности в современном производстве. Возникла эта наука, что называется, не от хорошей жизни. Техника совершенствуется, ее возможности растут — и соответственно растет цена ошибок ее пользователей. Карета,

вадет человеку новые горизонты, но превращает его в инвалида, вынуждая подолгу сидеть в неудобной позе и совершать нефизиологичные движения руками.

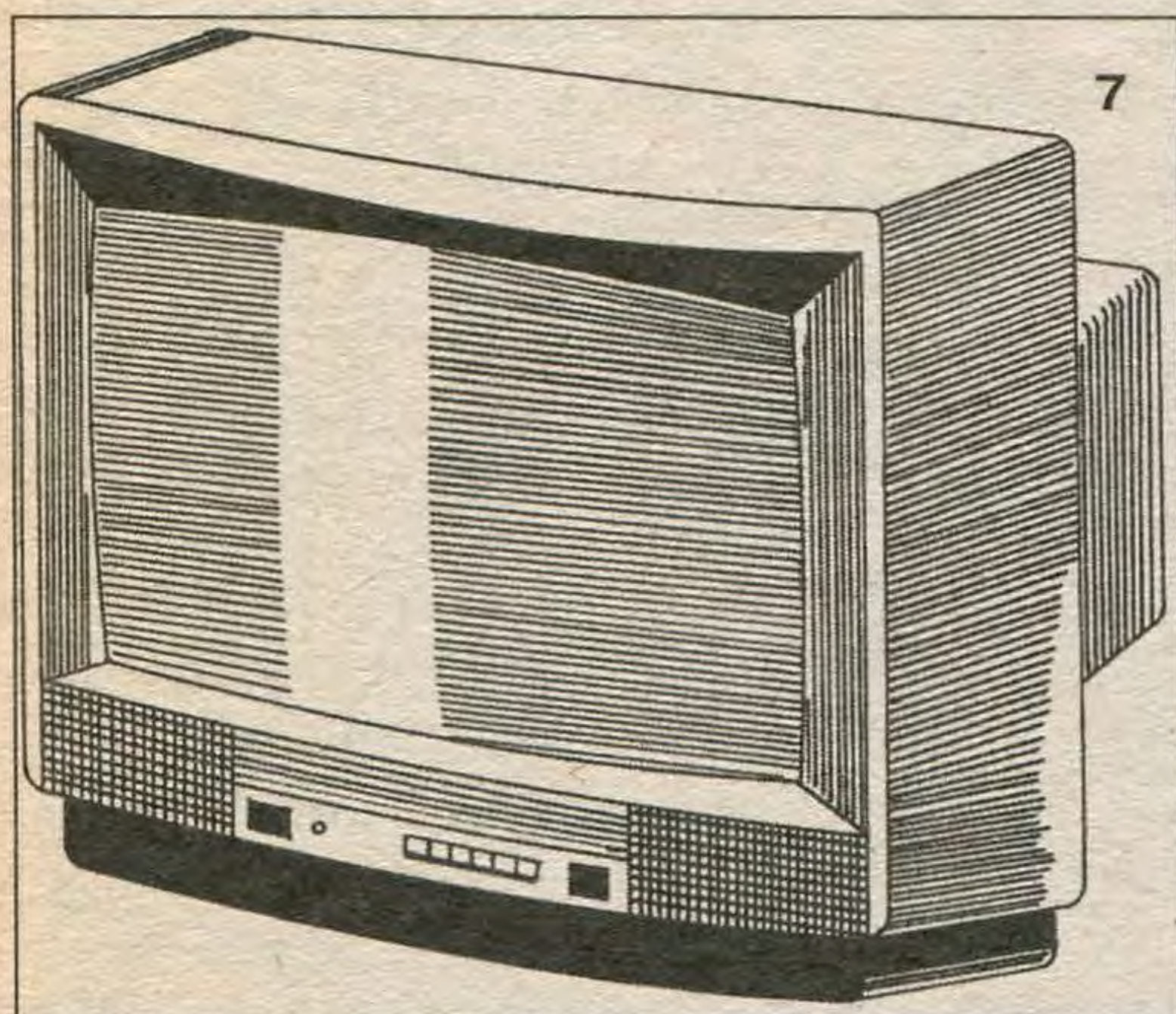
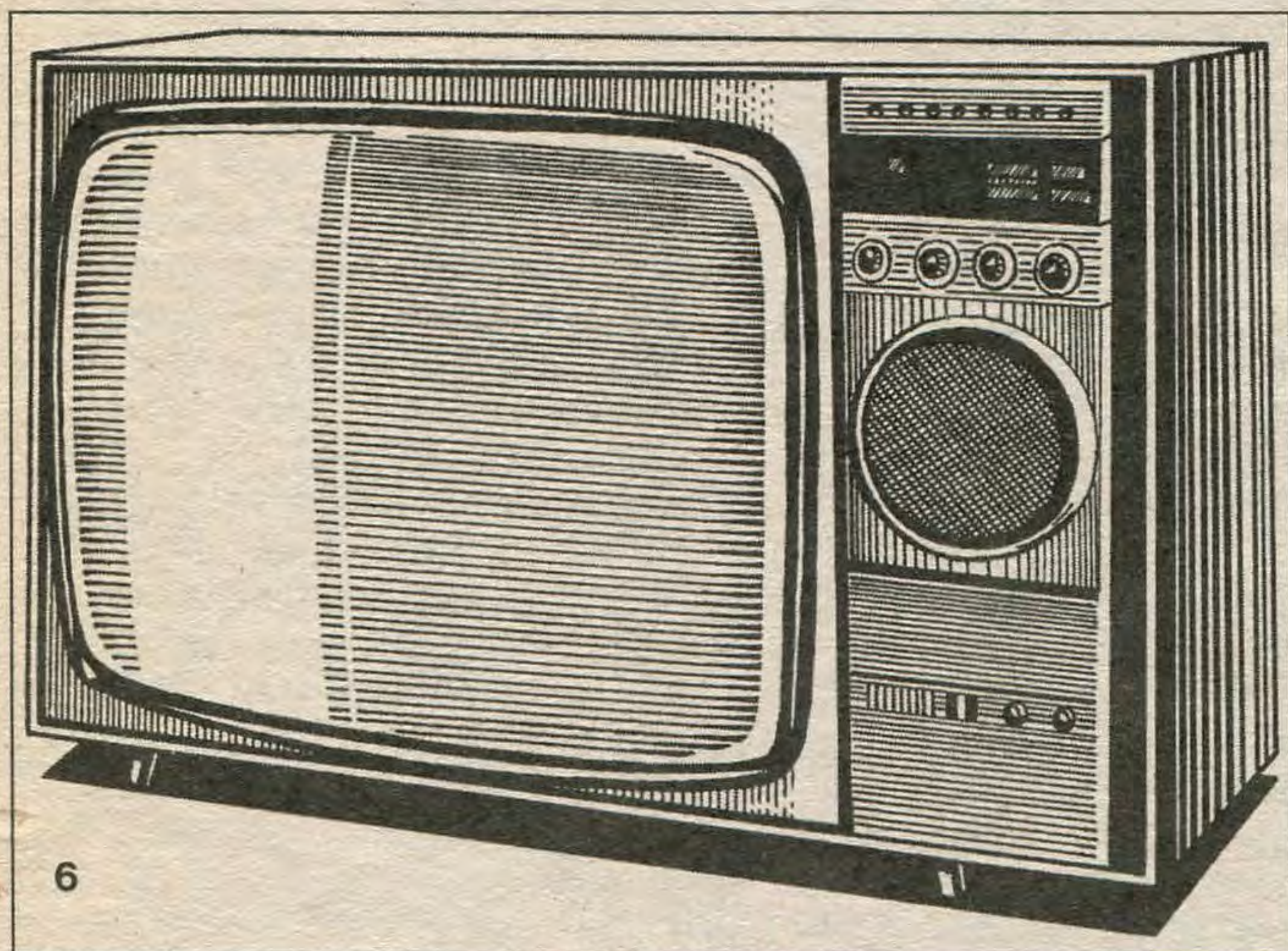
Впрочем, эргономика не уберезит самолеты от падений, зато существенно снизит частоту ошибок летчика — она ведь пропорциональна сложности приборных панелей. То, что в обиходе именуется «дизайном под дурака», дающим максимальную простоту в обращении, — одна из важнейших целей эргономики. Вторая — гигиена труда: техника должна быть чистой, безопасной и физиологичной, чтобы пользователь не лишился здоровья, а то и жизни, имея с ней дело.

Эргономика рассматривает не людей и машины, а единую систему «человек — машина — среда»: это и есть ее объект. Предмет же ее можно упрощенно определить как изучение отношений техники с «человеческим фактором». Здесь множество частных проблем: проблемы целесообразного распре-

деления функций между человеком и машиной, распределение внимания при управлении техникой, формирование человекомашинных систем (извините за уродливую словесную конструкцию, но это термин) и определение критериев их оптимизации...

Методологическая база эргономики — системный подход, исследования на стыке наук, особенно таких, как инженерная психология, физиология, кибернетика, системотехника, организация и охрана труда. А также — художественное конструирование, или дизайн, плюс ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА.

Последнюю можно назвать третьим китом теоретической базы промышленного образца. Техническая эстетика изучает социально-культурные, технические и эстетические проблемы формирования гармоничной предметной среды, создаваемой для человека средствами промышленного производства. Несколько примитивных примеров. Ни один нормальный человек в России не купит вентилятор, сделанный в форме свастики. «Сексуальный» дизайн автомобилей, пылесосов, холодильников etc. чрезвычайно моден в Европе и Америке, но по меньшей мере неуместен в мусульманских странах, где общепринято более сдержанное отношение к сексу. Отсутствие пластики может «убить» новую модель даже прекрасного автомобиля для среднего класса, но злоупотребление пластикой в престижных дорогостоящих мо-



3. Телевизор «КВН-49», 50-е гг.

4. Телевизор «Рубин-102», 60-е гг.

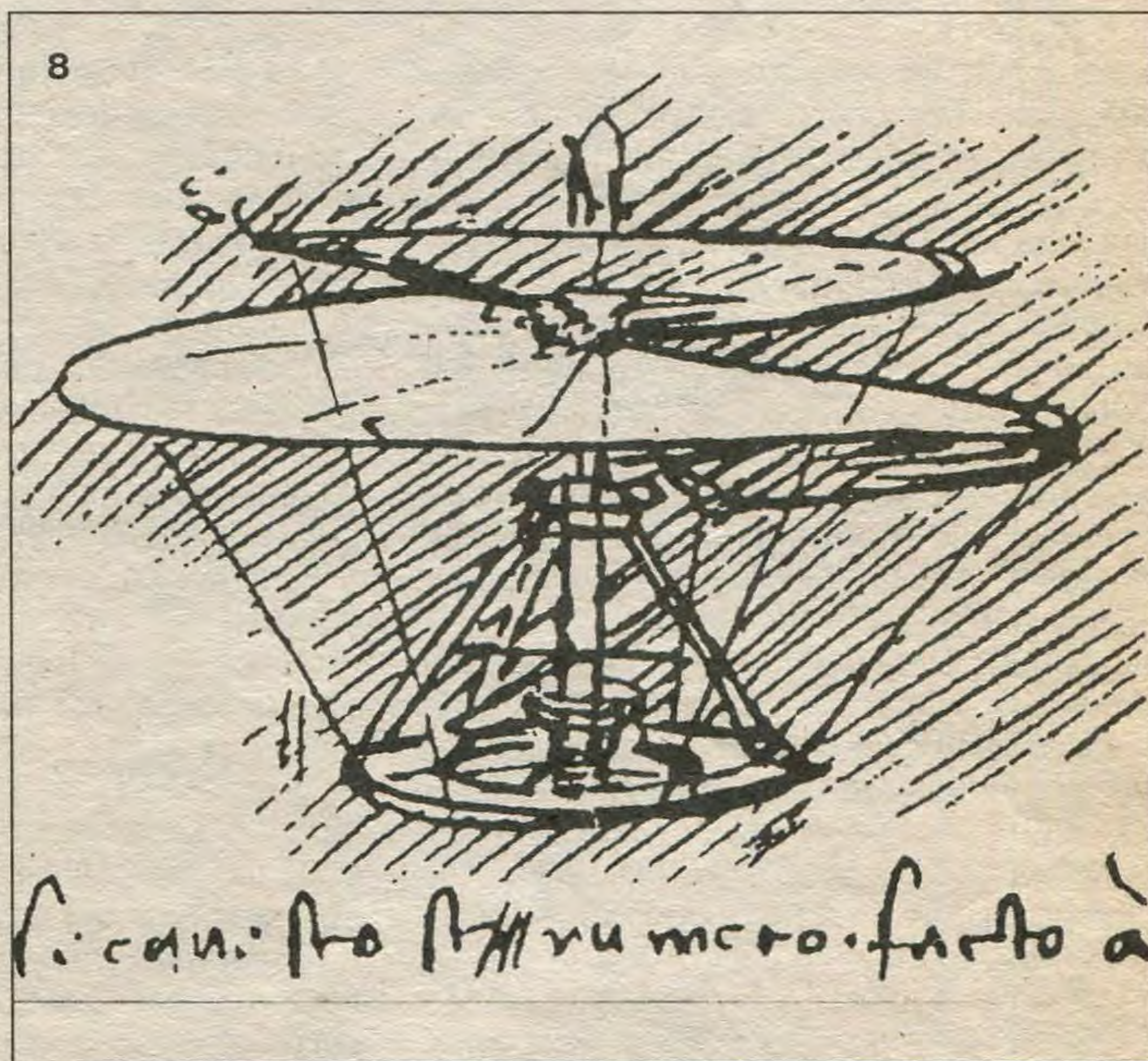
5. Телевизор «Темп-6», 70-е гг.

6. Телевизор «Электрон Ц-265Д», 80-е гг.

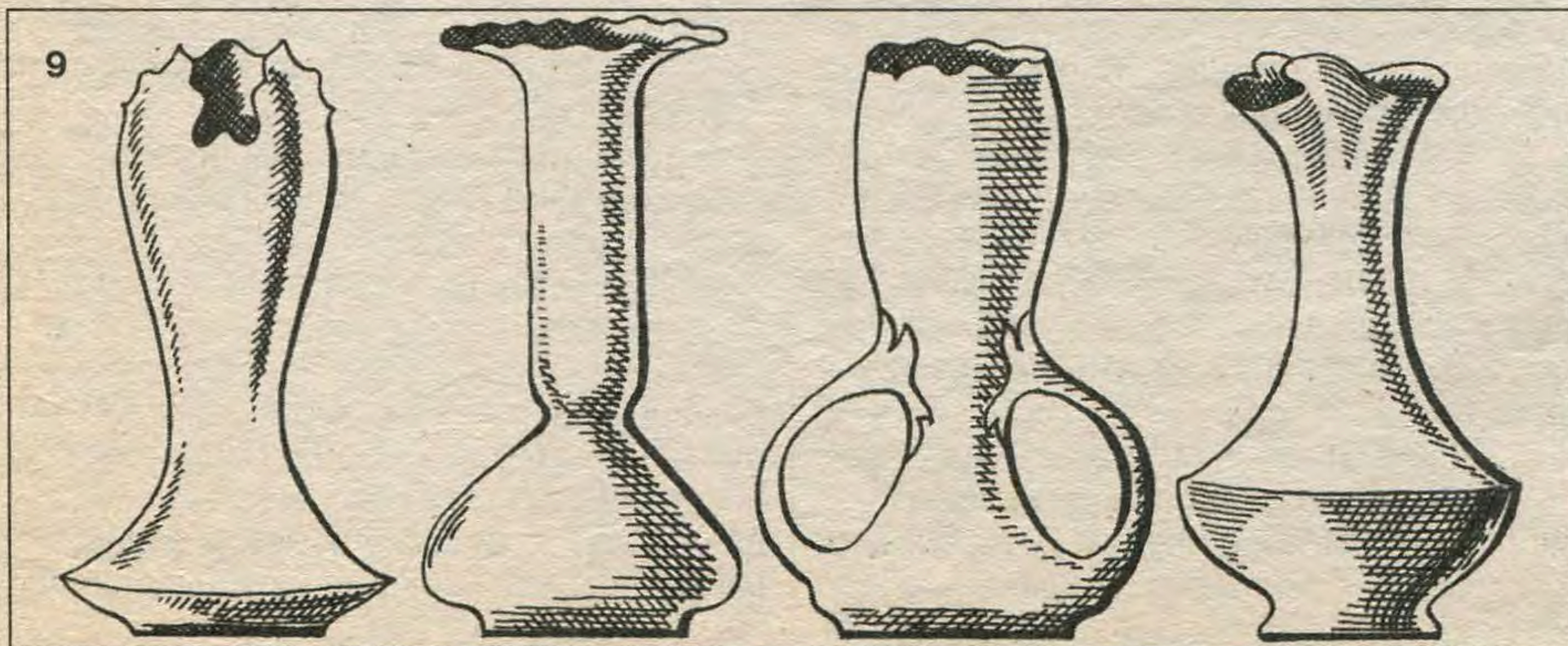
7. Телевизор «Рекорд 2191/2195», 90-е гг.

8. Геликоптер, эскиз Леонардо да Винчи.

9. Технические рисунки изделий из керамики.

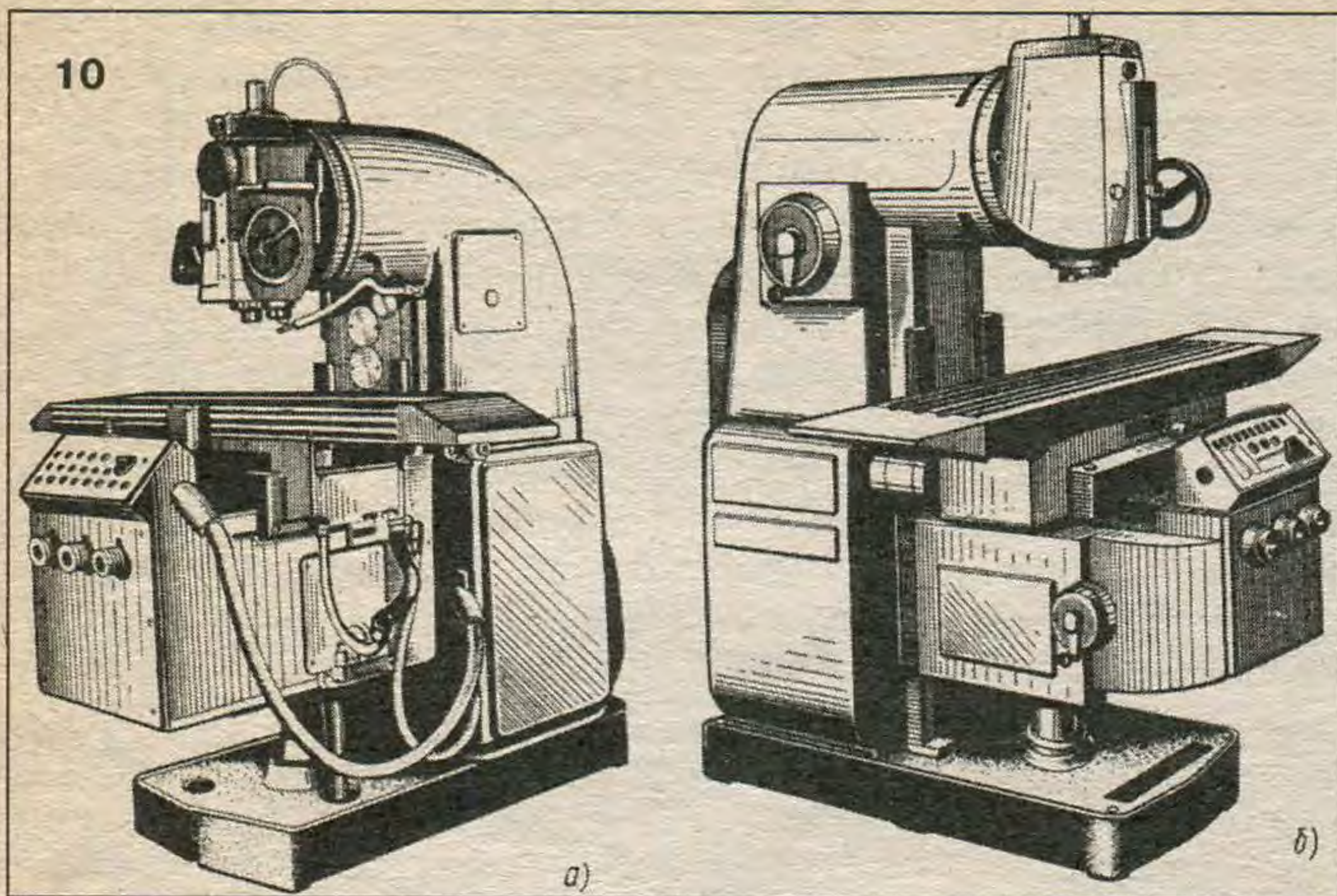


запряженная четверкой, не может ехать с той же скоростью, что 600-й «Мерседес», но и разбиться насмерть на ней гораздо труднее. Самолет покорил воздушную среду, но последствия ошибок при ее покорении гораздо серьезнее, чем при ходьбе на своих двоих. Компьютер откры-

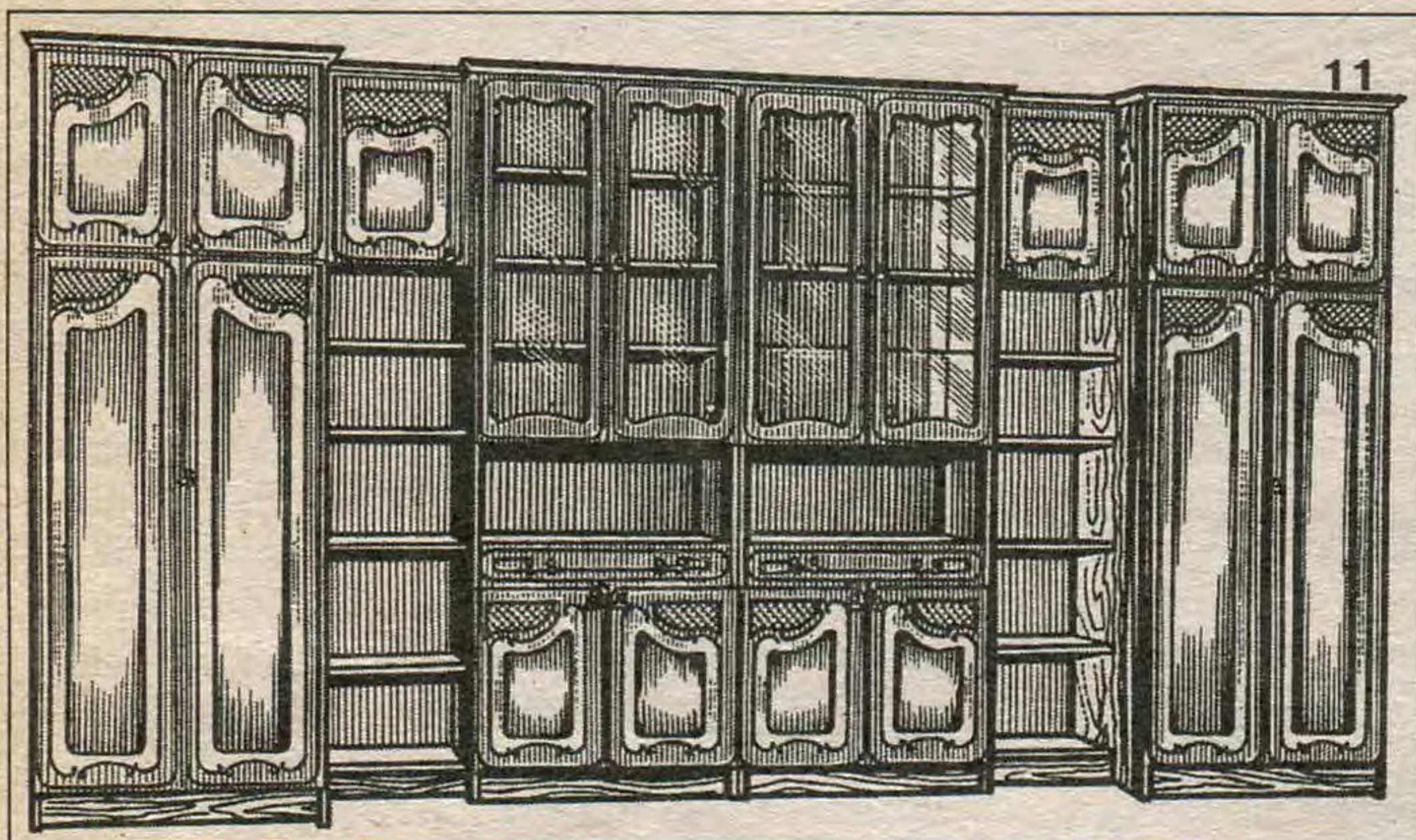


делях отпугнет немалую часть клиентов, на которых те рассчитаны (согласитесь, «Роллс-Ройс», выдержанный в плебейских формах «Феррари» — заведомая глупость, ибо «Роллс-Ройс» существует не для того, чтобы на нем рысачить!).

Важнейший раздел технической эстетики — ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ. Ее главное содержание — принципы формирования ГАРМОНИЧНОГО предметного мира. Она изучает социальную сущность, историю, условия возникновения, современное состояние и перспективы дизайна, его взаимосвязь с искусством, техникой и культур-



10. Вертикально-фрезерный станок старого (а) и нового (б) образца.



11. Дизайн «стенки» во многом определяет ее техническое решение.

ной средой в целом, эстетику предметной среды, формирует эстетические требования к промышленной продукции, определяет методы комплексной оценки и прогнозирования технико-эстетических показателей ее качества, принципы формирования ассортимента и т.д.

Существенная часть технической эстетики — ТЕОРИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И КОМПОЗИЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ. Ее законы раскрывают связь формы изделия с его конструкцией, материалом, технологией изготовления, функциями, позволяют выявить исторические тенденции изменений стиля (на рис. 3 — 7 — эволюция телевизоров), исследовать закономерности и профессиональные методы создания ЦЕЛОСТНОЙ гармоничной формы. Основные категории теории композиции: объемно-пространственная структура, тектоника, пластика, средства гармонизации — пропорция, ритм, контраст, нюанс.

В итоге рождается МЕТОДИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ — руководство для практической работы дизайнера, тоже, кстати, меняющееся со временем (что также отражено на рис. 3 — 7).

Несколько слов о главном «оружии» дизайнера — ТЕХНИЧЕСКОМ РИСУНКЕ.

Он служит первой фиксацией творческой мысли, первым этапом создания художественного образа. Внимание: технический рисунок не есть чертеж. Конечно, пропорции предполагаемого изделия в нем соблюдены, но главная цель — наглядно показать его в общем и в главном, не вдаваясь в детали, кроме необходимых. Технический рисунок выполняется по воображению (а не с натуры, которой пока еще нет!) от руки. Его достоинства — простота

и быстрота исполнения — необходимое подспорье дизайнеру. На рис. 8 вы видите один из первых и в то же время лучших в мире технических рисунков — изображение вертолета, летательного аппарата, приводимого в движение мускульной силой человека. Обратите внимание: ничего лишнего, все очень лаконично — и притом ясно, почему полетит и как полетит! А ведь этот рисунок был сделан в 1475 г. Надо ли говорить, что его автор — Леонардо да Винчи...

Трудность построения технического рисунка в каждом виде дизайна заключается прежде всего в единстве выражения формы и содержания (функции). Главная цель художника-конструктора — создать эстетически прекрасную и удобную в пользовании вещь. Но необходимо учесть ее назначение, технологию изготовления, свойства материалов. Отсюда ряд общепринятых условностей технического рисунка — например, в проектировании керамических изделий (рис. 9): их изображают в виде абриса и условно прикладывают светотень.

Если понять устройство изображаемого объекта лишь по внешнему виду нельзя, его показывают в разрезе. Подчас задача дизайнера даже сложнее, чем задача инженера-конструктора. Примером может служить вертикально-фрезерный станок (рис. 10: а — старый образец, б — новый): подогнать к заданной конструкции эстетически «приятные» и утилитарно удобные поверхности оказалось труднее, чем придумать новую конструкцию!

В заключение — о значении промышленного образца как художественно-конструкторского решения изделия. Таковое значение может быть одним из трех:

1) ПРИКЛАДНЫМ: разрабатывается дизайн для уже имеющегося технического решения (рис. 10);

2) ОСНОВНЫМ: разрабатываемый дизайн в дальнейшем послужит основой технического решения или хотя бы его части (рис. 11);

3) ЕДИНСТВЕННЫМ: технического решения нет и не предполагается, и вся суть работы сводится к решению художественному (скажем, посуда из стекла, фарфора, фаянса).

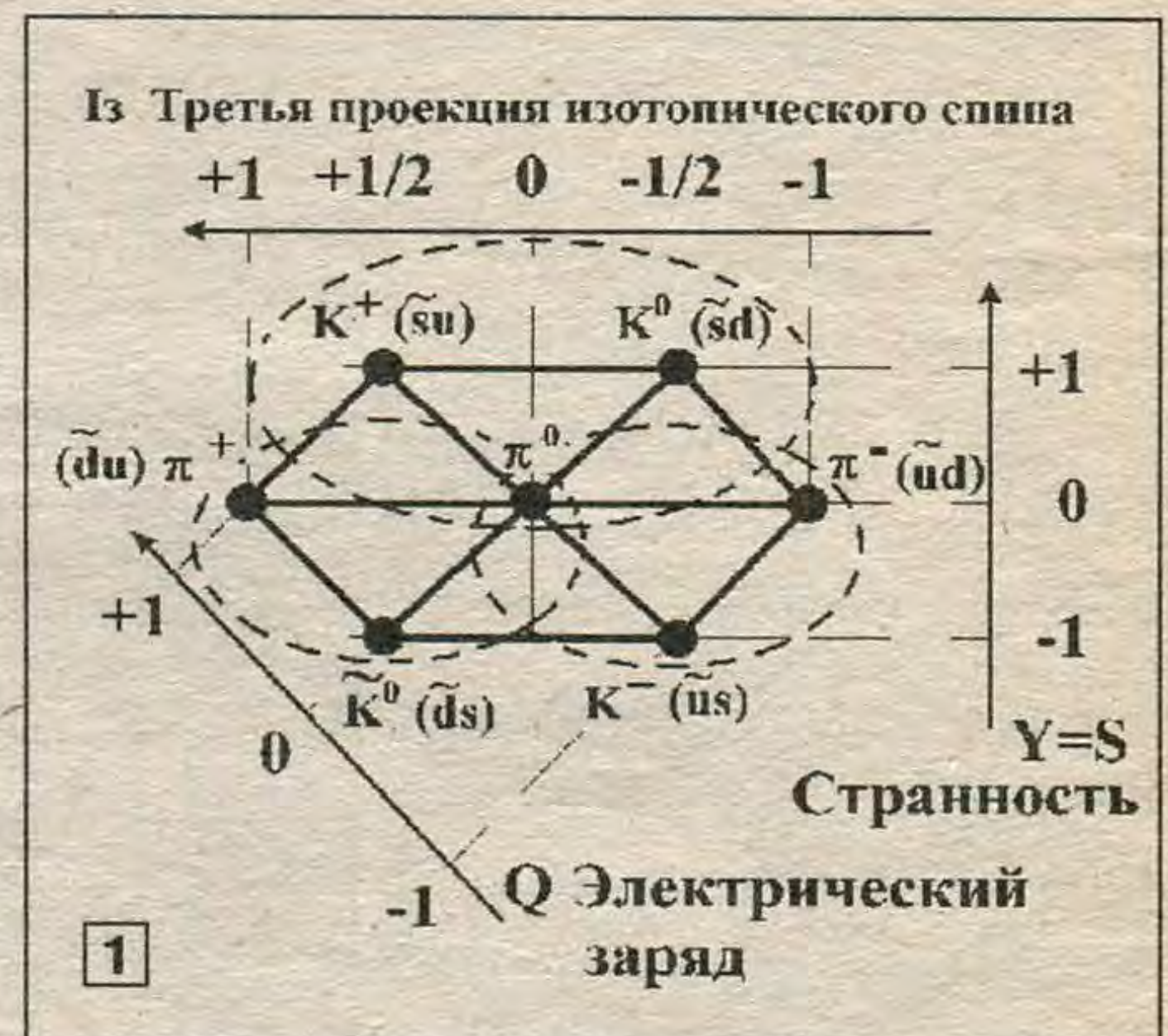
В наследство от уходящего века нам остается нерешенным один из наиболее серьезных мировоззренческих вопросов — о разнообразии видов материальных частиц Вселенной, элементарных частиц (ЭЧ), определяющем разнообразие видов вещества Вселенной. До сих пор неясно главное — ограничено ли число ЭЧ в природе?

Мы выдвигаем и обсуждаем гипотезу о способе систематизации ЭЧ, утверждающую, что число основных состояний ЭЧ в природе ограничено. Этот вывод впервые появляется в своде важнейших утверждений современного мировоззрения о микромире.

В основании нашей гипотезы лежит точная геометрическая, алгебраическая и аналитическая структура — многолистник. Это новая модель симметричных систем, по единым правилам, в одной системе координат описывающая элементарные частицы, организованные в структуры, усложняющиеся по мере перехода от лептонов к мезонам и далее к барионам.

Структура многолистника непосредственно следует из симметрий плоскости. Используются восемь осевых симметрий, образующих также и центральную. Отсутствие произвольных допущений лишь укрепляет уверенность, что базис для систематизации ЭЧ, выбранный природой, можно описать на языке геометрии.

Если предлагаемые гипотезы о многолистнике верны, то именно его конструк-



ция может стать основой периодической системы ЭЧ. Из нее следует, что полное число кварков равно 12, а число легких токов — 6. Поскольку сейчас известна ровно половина этих частиц, выводы для нас оказываются принципиальными: рядом с нами существует неведомая Вселенная, где разнообразие видов частиц не меньше, чем в известном нам мире.

Автор получил авторское свидетельство России (№ 11349, 1999 г.) на модель периодической системы ЭЧ.

В познании мира природы полезны как разрешающие, так и запрещающие правила. Если число кварков может быть увеличено новыми открытиями, то это — принципиальный шаг в познании. Если существуют неизвестные пока запреты на расширение списка кварков, то это будет свидетельствовать об ограниченности числа ЭЧ, что также крайне важно знать, поскольку сегодняшнее неопределенное мнение о бесконечности их числа по сути умозрительно.

РЯДОМ — НЕИЗВЕСТНАЯ ВСЕЛЕННАЯ

Когда «элементарных» частиц стало много, теоретики бросились на поиски «более элементарных» сущностей для объяснения разнообразия ЭЧ. Сейчас кажется, что ответ лежал на поверхности: выделить их составляющие — субэлементарные частицы — и складывать из них все ЭЧ.

В 1961 г. М.Гелл-Манн и независимо от него Ю.Нейман создали теорию унитарной симметрии ЭЧ. В ней сильное взаимодействие инвариантно относительно специальных преобразований в некотором комплексном трехмерном пространстве. Унитарная симметрия расставляет в группы более широкие классы ЭЧ — октеты (8 частиц), декаплеты (10 частиц). Их можно составить из комбинаций трех различных кварков.

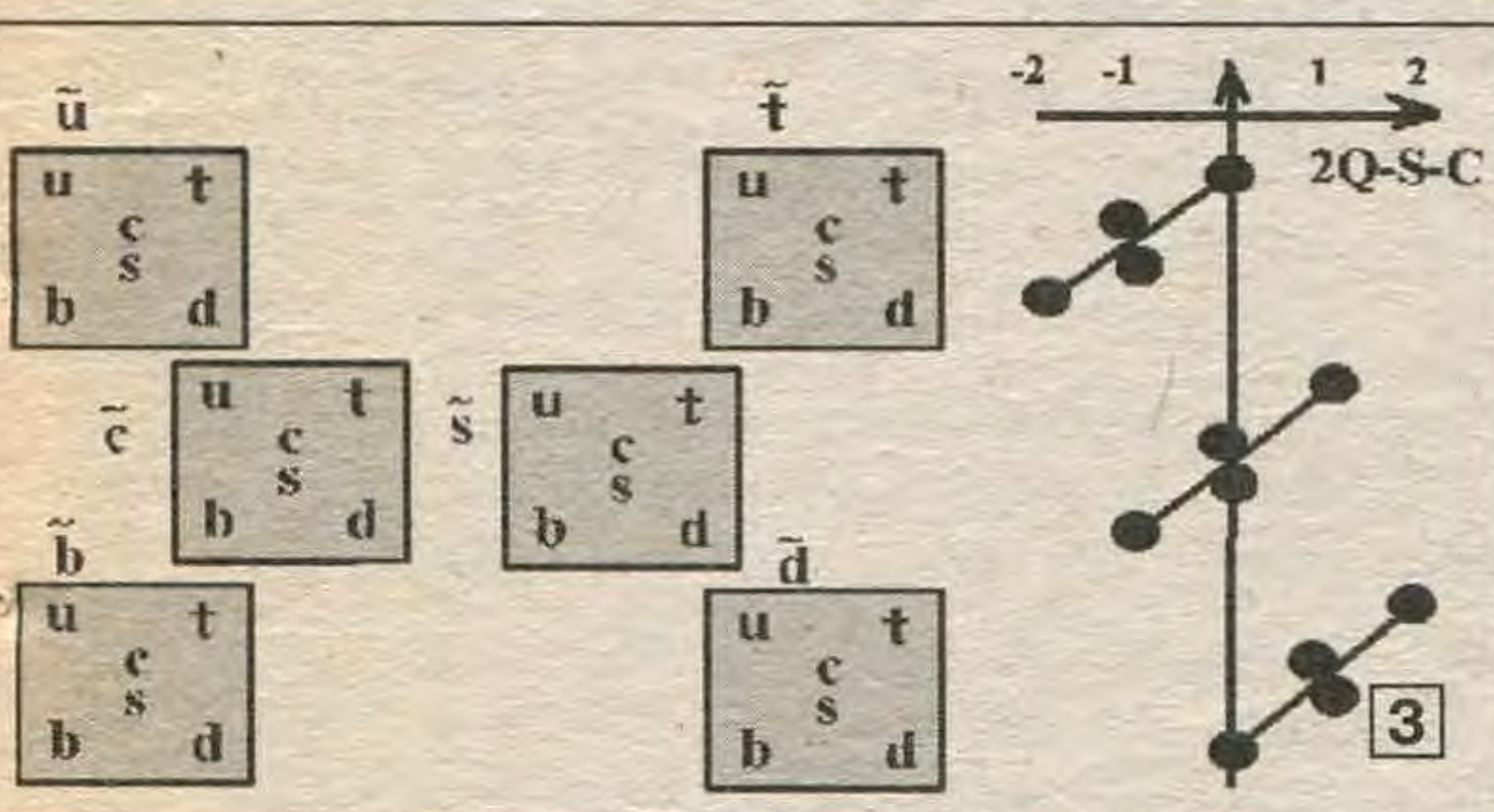
Понятие кварков ввели в оборот Г.Цвейг и независимо от него М.Гелл-Манн. Кварки



— это гипотетические частицы субэлементарного уровня, им приписываются дробные электрические заряды $+2/3$ и $-1/3$. У каждого кварка есть «антипод» — антикварк. Квантовые характеристики античастиц противоположны, поэтому электрические заряды антикварков равны $-2/3$ и $+1/3$.

На пороге XXI в. физике известны шесть кварков (u, d, s, c, b, t), составляющих элементарные частицы — мезоны (антикварк-кварк) и барионы (кварк-кварк-кварк).

Не все места в схемах систематизации Гелл-Манна были заполнены. На свободных местах могли существовать неизвестные в то время два кси-гиперона и один отрицательный омега-гиперон. Они вскоре



были экспериментально обнаружены, и это было триумфом теории. В 1969 г. Гелл-Манн получил Нобелевскую премию.

От частого употребления в научно-фантастической литературе понятие кварка становится привычным, но все равно остается загадочным по существу. У кварков есть свои имена: u — верхний, d — нижний, s — странный, c — очарованный, b — красивый, а последний t — (от англ. truth — истина) по-русски имеет смысл называть без перевода t-кварком.

Существование кварков в ЭЧ доказано со всей возможной точностью. В центрах нуклонов — протонов и нейтронов — найдены массивные локальные сгустки, весьма напоминающие кварки. Р.Фейнман предложил называть их партонами (part — часть). С другой стороны, доказано, что кварки не могут встретиться в изолированном состоянии. Ни в одном из экспериментов не обнаружены величины зарядов частиц меньше единичного заряда электрона.

Известно, что ЭЧ обладают волновыми свойствами. Одна аналогия может пояснить, почему же кварки не могут самоизолироваться. Представьте себе волны на море. Назовем горб волны «морским кварком», а впадину за волной — антикварком. Объединение таких «кварков» приводит к аннигиляции — уничтожению того и другого. Поиск кварков уподобляется поиску горбов морских волн без впадин за ними.

Видимо, кварки являются отражением волновых состояний внутри частиц, не встречающихся изолированно. Такие волновые процессы математически могут описываться по-разному. Целесообразность других описаний кварков и выделение из них более мелких структур определяется только ценностью используемой математической модели.

Несмотря на широкий фронт исследований кварков, в конце XX в. мы пока не получили ответа на важнейший вопрос — сколько же их существует в природе?

Если говорить в одной фразе о господствующей сейчас в физике модели кварков, то это — три пары близких по свойствам кварков. Такая схема не может ответить на ряд принципиальных вопросов.

Но в систематизации Гелл-Манна (далее ГМ) заложена прекрасная мысль: различные группы ЭЧ (мультиплеты) имеют внутреннюю структуру, зависящую от меньшего числа параметров. Основой появляющихся геометрических структур служат кварки. На рис. 1 показана схема ГМ группы мезонов «антикварк-кварк», связанной с кварками u, d и s.

Здесь присутствует одновременно три параметра — электрический заряд Q, странность S и величина I_3 , называемая «третьей проекцией изотопического спина». Смысл последней: если частица имеет только одно электрическое состояние, то ее параметр $I_3=0$. Для частиц с двумя зарядовыми состояниями (скажем, для мезона K^+ и K^-) I_3 принимает значения $1/2$, $-1/2$. Три зарядовых состояния приписываются пи-мезону. Для него I_3 равно 1, 0 или -1.

Три графика на рис. 1 в плоскости из двух координат означают, конечно, наличие математического уравнения связи $Q=I_3+Y/2$. В таком виде оно называется уравнением Гелл-Манна и Нишиджимы. Величина Y названа обобщенным зарядом. Авторы считали $Y=S$, поскольку был известен только

И ШЕСТЬ НОВЫХ КВАРКОВ

Владимир ТВОРОГОВ,
кандидат физико-математических наук,
VladTvor@mail.ru

странный кварк, у которого $S=-1$. В конце XX в., сохраняя прежнюю форму записи, приходится считать обобщенный заряд Y сбором всех остальных квантовых чисел $Y=S+C-b+T+B$, где S — странность, C — очарование, b — красота, взятая со знаком минус, T — квантовое число, отвечающее наличию в ЭЧ t-кварка, B — барионное число, для кварка равное $1/3$.

Эта сумма не имеет точного физического эквивалента. В мезоне встречаются антикварк и кварк, поэтому могут быть задействованы не более двух слагаемых из четырех, остальные слагаемые — пустые, а это нонсенс. Отнесем таковую неточность в список замечаний к системе ГМ.

Возникают и другие вопросы. Рассматривая картинку мезонов, трудно понять, как дорисовать к ней другие кварки (c, b, t). С учетом декларируемой симметрии кварков s-c, симметрично для s должен где-то разместиться кварк c. Но в схеме ГМ места для c-кварка не видно.

На плоской схеме ГМ для мезонов вертикальная координата показывает число S — «странность» (равную в данном случае обобщенному заряду Y). Верхний ряд (K-мезоны) имеет два элемента, средний ряд (пи-мезоны) — три места, нижний ряд — опять два места для анти-K-мезонов. Возникает мысль, что здесь мы имеем дело с углами и диагоналями некоторых квадратов, которые, однако, непосредственно не представлены.

Преобразуем систематизацию ГМ в нечто иное: воспользуемся ножницами и разрежем схему ГМ на три малых листка (рис. 1, по штриховой линии). Центр, чтобы не потерять симметрии, придется дважды нарисовать на параллельных плоскостях.

После перемещения отрезанных кусочков складывается новая картинка (рис. 2), в которой после добавления других известных кварков получим шесть матриц размера 3×3 с заполненными углами и сдвоенными центрами (рис. 3 и 5). Обращает на себя внимание новое расположение нейтрального пи-мезона. Он освободил центр листа для «странных» частиц и получил для себя сразу два места.

Для того чтобы систематизация мезонов приобрела законченный вид, нужно отказаться от кварков как каркаса системы координат, перейдя к другим независимым переменным. Каким? Необходимая математическая конструкция появилась неожиданно. Она описывает симметричные системы со свойствами дополнения, названные T-системами.

Однопараметрической T-системой является цифровое телефонное табло (T-табло, рис. 4) с цифрами от 1 до 9, расположенны-

ми в матрице 3x3. Сумма центрально-симметричных цифр А и дополнения числа $A^*=10-A$ составляет в сумме 10 — единую константу дополнения ($1+9=2+8=...=10$). И хотя каждая кнопка телефона имеет один параметр-номер на поверхности, но располагаются все кнопки в виде двумерной плоской геометрической структуры-матрицы (подробнее см. в «ТМ» № 12 за 1999 г.).

Другим примером Т-системы, зависящей от двух параметров, является построенная выше схема мезонов. С учетом того, что в записи «антикварк-кварк» перестановка кварков приводит к античастице, симметрия дополнения из суммы превращается в разность. На листе мезонов разность центрально-симметричных значений для электрического заряда равна единице, постоянной величине.

У симметричных форматов таблицы умножения чисел (см. <http://mult.netfirms.com>) и у многолистника мезонов есть общие свойства. Особенно интересен совершенно одинаковый характер нарушения «качелей дополнения» в центре листов. Распределение электрического заряда мезонов и появление странных частиц в центрах листов аналогично нарушениям дополнений для десятков в центрах листов умножения четных чисел на 5.

Есть, конечно, и заметные различия, проявляющиеся в том, что умножение чисел коммутативно, а квантовые характеристики мезона меняют знаки при перестановке кварков ($\sim q_1, q_2$) \rightarrow ($\sim q_2, q_1$).

Выявление общих математических свойств Т-систем позволяет предсказывать свойства ЭЧ. Важно отметить, что парные комбинации шести известных кварков, описывающие все известные на сегодня мезоны, являются лишь частью общей системы.

Систематизация ЭЧ основывается на аналитическом характере всех зависимостей в системе многолистника. Выводы о существовании новых мезонов и внутренней структуре частиц используют его свойства как комплексного многообразия. В его точках определены не только волновые функции частиц, но и существует их аналитическая связь между собой. Это важно для прогноза параметров ЭЧ, поскольку именно для аналитических функций, известных в малой области, существует однозначное аналитическое продолжение на новые неисследованные области.

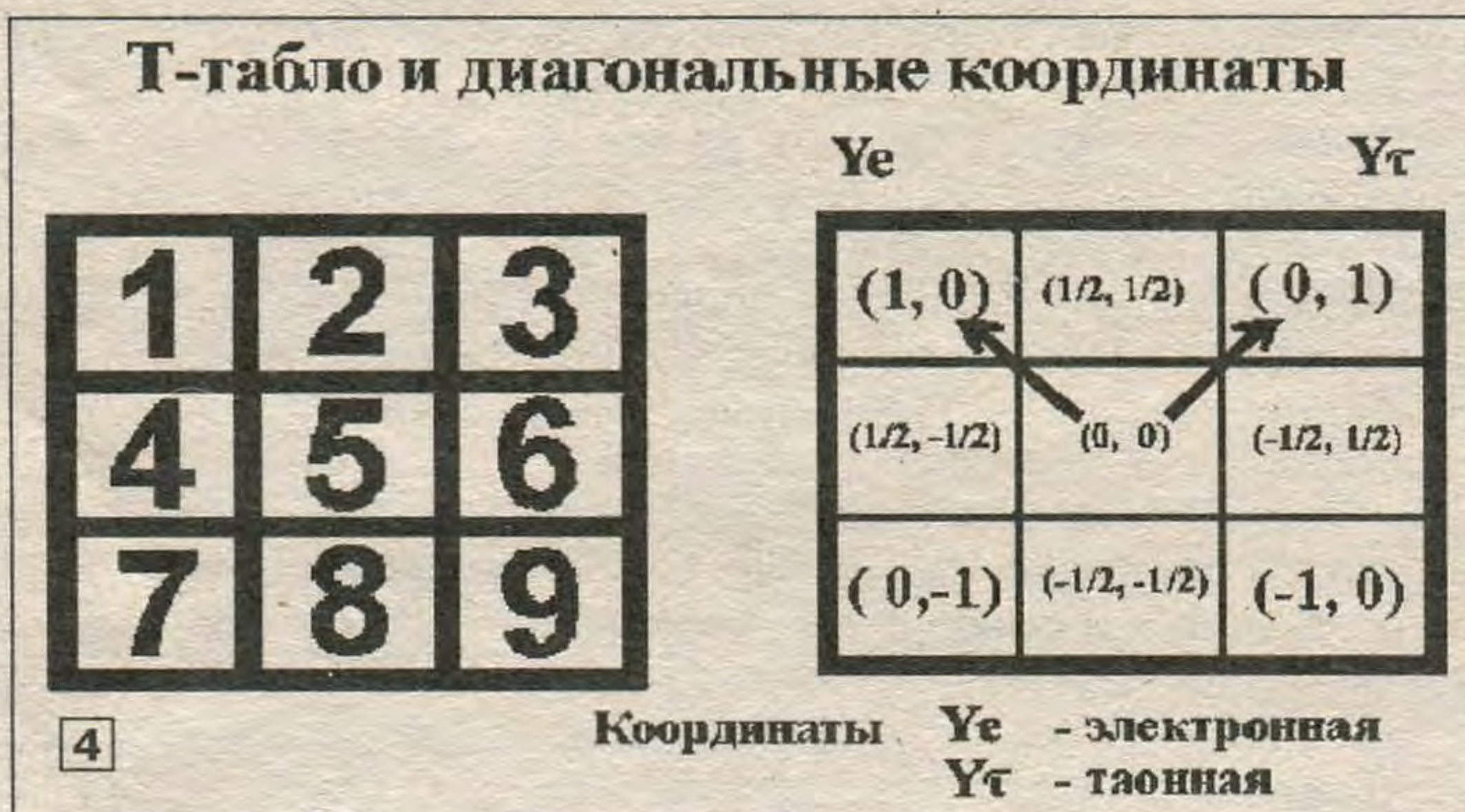
История изучения микромира показывает, что все существенные продвижения вперед в систематизации ЭЧ были связаны с обнаружением новых симметрий. Математическая схема, определяемая свойствами Т-систем, может указать замкнутую систему симметрий ЭЧ и послужить базисом для создания их периодической системы.

Полная фигура многолистника мезонов содержит двенадцать листов. Пока извест-

ными мезонами (как видно из рис. 3 и 5) заполнены только 6 листов.

Здесь встречаются все пары кварков, поэтому полученную конструкцию иногда удобно считать своеобразной «таблицей умножения» кварков. Соответствие некоторых мезонов и пар кварков показано на рис.1, что дает возможность однозначно расставить мезоны в «таблице умножения» кварков. Модель подобной «таблицы умножения» кварков оказалась весьма примечательной. «Умножение» двух кварков (антикварк-кварк) дает «в результате» мезон.

Многолистник мезонов очень красив. На каждом листе есть симметрия относительно центра, кроме того, присутствует и глобальная центральная симметрия. Поскольку мезоны представляются комбинациями (антикварк-кварк), то весь многолистник мезонов формально представляется как умножение листа антикварков на лист кварков.



Лист кварков имеет несколько разных систем координат (СК). Первая СК имеет кварковые обозначения. Каждое направление этой СК названо отдельной буквой какого-либо кварка.

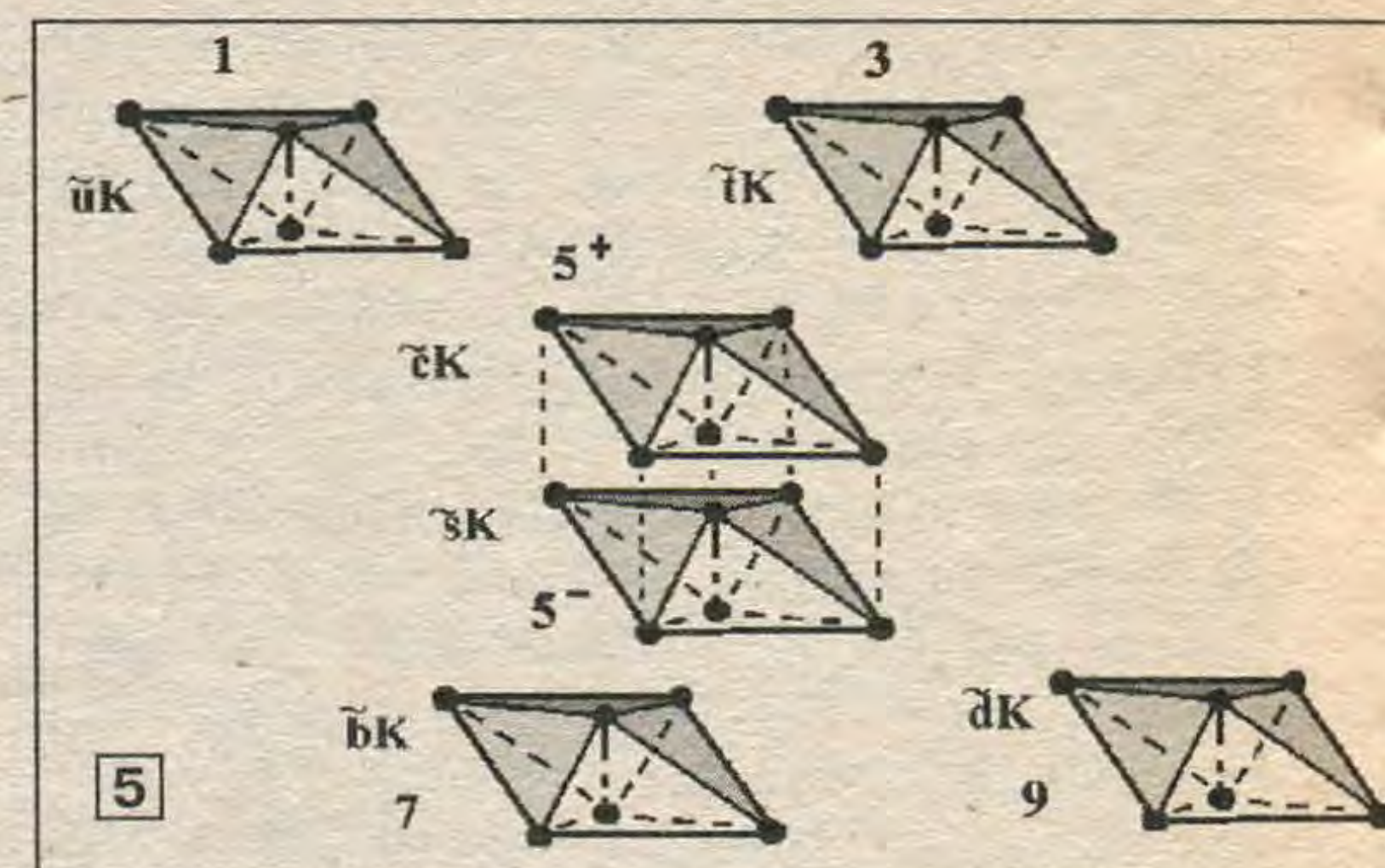
Существенную роль играет другой базис, образованный диагоналями Ye и Yt листа кварков (рис.4). Величина Ye называется электронной координатой, а Yt — таонной. Физический смысл названий координат Ye и Yt проясняется, когда мы поднимаемся с уровня кварков, описывающих мезоны и барионы, на уровень лептонов. Современные представления декларируют кварк-лептонную симметрию, согласно которой все лептоны и кварки дублируют друг друга (рис. 6). Пары кварков (u, d), расположенных вдоль координаты Ye, соответствует пара лептонов (e^+ , e^-), представляющих позитрон и электрон. Другая пара кварков (t, b) при переходе к лептонам заменится парой таонов (t^+ , t^-) разного электрического заряда. Точка (Ye, Yt) = (1, 0), например, указывает место u-кварка и, одновременно, позитрона, если речь идет о лептонах.

Индексация мезонов и барионов осуществляется следующим способом. Возьмем матрицу из ячеек размера 3x3 и пронумеруем ячейки цифрами от 1 в левом верхнем углу до 9 в правом нижнем. Для индексации кварков, сохраняющей симметрию, мы должны удвоить центральную ячейку 5, приписав двум ячейкам, размещенным сверху и снизу от основной плоскости, новые индексы 5+ и 5— (рис.5).

Все шесть известных кварков получили свои собственные индексы - нечетные чис-

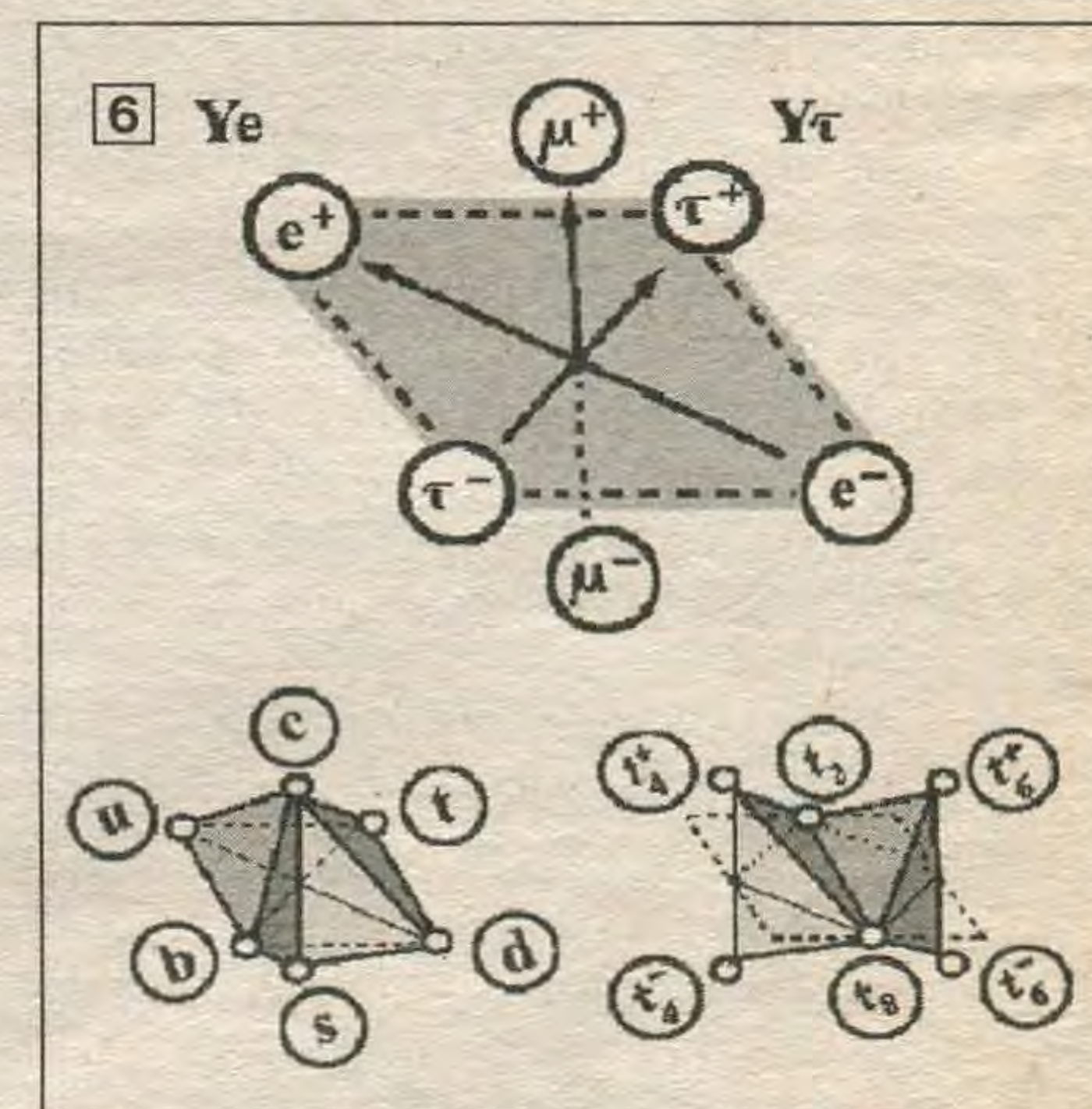
ла u=1, t=3, c=5+, s=5-, b=7, d=9. Мезон, построенный из антикварка и кварка, получает двойной нечетный индекс (i,j). Отметим, что такое действие, как перестановка индексов (i,j) на (j,i), приведет к антимезону.

Чтобы диагональная СК была согласована с индексацией, каждая координата



должна принимать ровно 5 различных значений (1, 1/2, 0, -1/2, -1). Тогда любое целое число N индекса может быть получено суммой $N=5-4Ye-2Yt$. Например, пара координат (Ye, Yt) = (1, 0), отвечающая кварку u, дает индекс $N=5-4*1-2*0=1$, а пара (Ye, Yt) = (-1, 0) для кварка d соответствует индексу N=9.

Описание процедур индексации кварков с помощью цифр несколько утомительно. Зато появился способ определить все основные состояния мезонов и барионов одним простым утверждением: мезоны (антикварк-кварк) индексируются парой нечетных цифр (не забываем, что вместо цифры 5 имеем две цифры 5+ и 5-), а все ба-



рионы индексируются тремя нечетными цифрами. Речь идет, конечно, об основных состояниях ЭЧ, возбужденные состояния мы сейчас не рассматриваем.

Ячейки, содержащие ЭЧ, на многолистнике мезонов обозначаются всевозможными парами индексов (i,j). Первый индекс отвечает номеру листа (антикварк), а второй — номеру ячейки на листе (кварк). Не все ячейки многолистника заняты мезонами. Ячейки, индексы которых нечетны, описывают реальные мезоны. Здесь представлены все основные состояния мезонов, построенные из шести известных кварков. Однако многолистник мезонов содержит не 6, а 12 листов, и большой вопрос — что находится в пустых ячейках?

Уравнение связи квантовых характеристик приобретает на многолистнике мезо-

нов свою законченную геометрическую форму. Введем новую переменную Q_{sym} , которую назовем симметризованным электрическим зарядом: $Q_{sym}=2Q-S-C$.

Ее смысл становится ясен из графика, построенного на плоскости многолистника мезонов так, чтобы координата симметризованного заряда была направлена перпендикулярно плоскости. Для того чтобы увидеть нужную нам картинку, достаточно посмотреть на многолистник сбоку, например слева. На рис.3 изображен график Q_{sym} для всех ЭЧ, находящихся на главной диагонали многолистника. Здесь те же частицы, что и на схеме ГМ, однако совершенно другой рисунок связей! Все зависимости стали линейными. Из этих графиков следует, что «странность» и «очарование» частиц являются следствием равенства нулю суммы электронной и таонной координат $Y_e+Y_t=0$. В физике известен этот процесс, он называется спонтанным нарушением симметрии.

Выводы из полученных графиков симметризованного заряда вполне определенные: «странность» и «очарование» ЭЧ являются свойствами спонтанными. Там, где обе координаты Y_e, Y_t для рассматриваемого кварка равны нулю, появляется свойство «странности» или «очарования» в зависимости от знака электрического заряда $+$ или $-$.

В диагональной системе координат многолистника при рассмотрении электрического заряда нет необходимости различать «очарование» и «странность», достаточно считать их одним параметром «странности» со знаком $+$ или $-$. (Характеристика «странности» S вводилась в оборот, когда

в сложении стрелок прослеживаются все квантовые числа описываемых ЭЧ.

Многолистник ЭЧ показывает независимые координаты Y_e, Y_t как переменные внутренней структуры кварков (и, конечно, ЭЧ). Каждый кварк представляется «суммой» двух волновых состояний электронной и таонной компонент, принимающих не менее 5 значений. Назовем состояние, появляющееся при различных значениях координат Y_e, Y_t , новым понятием — тарк (термин составлен из первой буквы выражения «Т-система» и окончания слова «кварк»). Иначе говоря, имеются два тарка — электронный T_e и таонный T_t , они рассматриваются как субчастицы с разными значениями параметров Y и имеют спин 2 (по крайней мере, не меньше). Такие состояния естественно возникают в квантовой теории поля, вспомним, хотя бы, гипотетический гравитон, имеющий спин 2. Тарки не являются субчастицами в обычном понимании, они должны рассматриваться как координаты на двумерной структуре типа тора.

В итоге получаем частично заполненный многолистник мезонов. Главное достижение модели — появилась аналитическая система координат. Каждый параметр кварка становится аналитической функцией, зависящей от диагональных координат Y_e, Y_t . Кроме того, значения этих функций определены во всех ячейках многолистника, а не только в тех, которые заняты кварками.

Где лежат новые мезоны? Пока в многолистнике мезонов заняты только места, имеющие двойные нечетные индексы. Находятся здесь и пустые места. Есть осно-

второго кварка (2,2). Параметры аналитических функций координат Y_e и Y_t дают здесь вполне определенные значения всех квантовых чисел, которые могли бы быть у мезона! Но здесь могут находиться только мезоны, состоящие из новых, неизвестных еще, кварков, — назовем их t -кварками, «в честь» Т-систем, давших им место под солнцем.

Судя по квантовым числам, новые мезоны с четными индексами могут существовать. Интересно выяснить параметры неизвестных t -кварков, используя написанное выше уравнение связи переменных. Оказывается, новые кварки имеют дробные электрические заряды $2/3$ и $-1/3$. Необычными являются только значения координат Y_e и Y_t — они полуцелые (см. таблицу).

В ячейках, где сумма электронной и таонной координат равна нулю, возникают странные частицы. Среди новых t -кварков есть странные. Странность нескольких новых мезонов равна числу 2. Назовем неизвестные кварки символами t_2, t_4, t_6, t_8 . Знаки $+$ и $-$ появляются у частиц, имеющих показатель странности, отличный от нуля. На листе кварков они займут места, соответствующие ячейкам прямого четного креста.

Почему для названий кварков выбрана буква t ? Потому, что они возникли из Т-табло цифрового телефона, кстати, вслед за t -кварком (из всех букв t наилучшим образом напоминает прямой крест).

Что же заставляет предположить существование новых t -мезонов? Рассмотрим аргументы «за».

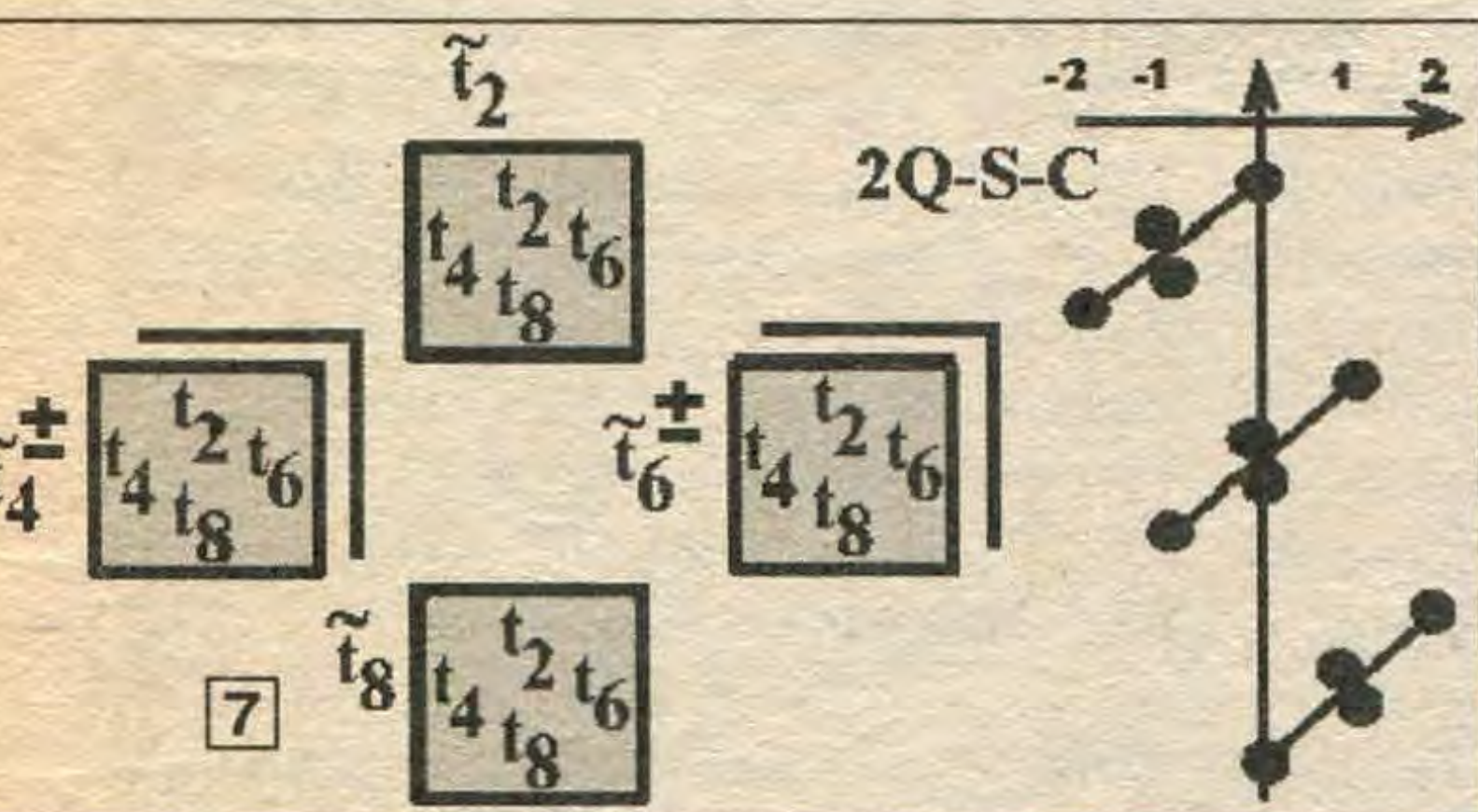
Первое — двумерная система координат.

Независимо от других соображений, координаты, например, (2×2) или (4×6) в многолистнике существуют, однако им не отвечают сейчас никакие известные элементарные частицы.

Второе. Квантовые характеристики — функции на многолистнике и могут быть вычислены для любой ячейки. Для половины ячеек реальные частицы не существуют, так как функции принимают не разрешенные квантовой механикой значения. Параметр I_3 реально существующих частиц, по современным представлениям, не может быть равен $1/4$.

На четырех листах умножения с номерами 2, 4, 6, 8 имеются по четыре ячейки, где квантовые значения ЭЧ разрешенные. Эти ячейки пока пустые.

Как и в первом варианте таблицы Д.И. Менделеева, пустые ячейки наводят на размышления о неизвестных частицах. Функции для квантовых чисел на многолистнике являются аналитическими, их зна-



s -кварк еще не был известен, и сейчас она используется в узком смысле, описывая только странность кварка s).

Многолистник мезонов подсказывает новую форму уравнений связи. Переписывая равенство в другом виде, получим зависимость симметризованного заряда от суммы координат $Q_{sym}-B+L=Y_e+Y_t$, где $Y_e=2 \cdot I_3$, а переменная $Y_t=T-b$, параметр B означает барионное число, L — лептонное число (сумма лептонных зарядов). Полезно заметить, что I_3 оказалась просто половиной числа шагов вдоль электронной координаты Y_e , а координата Y_t измеряет отклонение в шагах от главной диагонали. В виде пиктограммы это уравнение для любых частиц записывается «формулой стрелок»

① — $B+L = \textcircled{+} + \textcircled{-}$.

Симметризованный электрический заряд в координатах многолистника увеличивается при движении вверх. Электронная координата Y_e измеряет движение по ячейкам многолистника вдоль диагонали налево вверх, а таонная координата — направо вверх. Удивительно, но здесь в про-

Квантовые числа двенадцати кварков									
Место	Q	Ye	Yt	S	C	T	-b	B	J
Тип	Заряд	координаты							
X 1 u	2/3	1	0	0	0	0	0	1/3	1/2
X 9 d	-1/3	-1	0	0	0	0	0	1/3	1/2
X 3 t	2/3	0	1	0	0	1	0	1/3	1/2
X 7 b	-1/3	0	-1	0	0	0	-1	1/3	1/2
V 5 ⁻ c	2/3	0	0	0	1	0	0	1/3	1/2
V 5 ⁺ s	-1/3	0	0	-1	0	0	0	1/3	1/2
Новые кварки									
H 2 t ₂	2/3	1/2	1/2	0		1/2		1/3	1/2
H 4 ⁺ t ₄ ⁺	2/3	1/2	-1/2	1		-1/2		1/3	1/2
H 4 ⁻ t ₄ ⁻	-1/3	1/2	-1/2	-1		-1/2		1/3	1/2
H 6 ⁺ t ₆ ⁺	2/3	-1/2	1/2	1		1/2		1/3	1/2
H 6 ⁻ t ₆ ⁻	-1/3	-1/2	1/2	-1		1/2		1/3	1/2
H 8 t ₈	-1/3	-1/2	-1/2	0		-1/2		1/3	1/2

Обозначения.

Q — электрический заряд,
 Y_e, Y_t — электронная и таонная координаты,
 S — странность, C — очарование,
 T — топ-число, $-b$ — отрицательное значение «красоты»
 B — барионное число, J — спин,
 A — абсолютный заряд.
Место: X — косой крест, H — прямой крест, V — центр на матрице кварков.

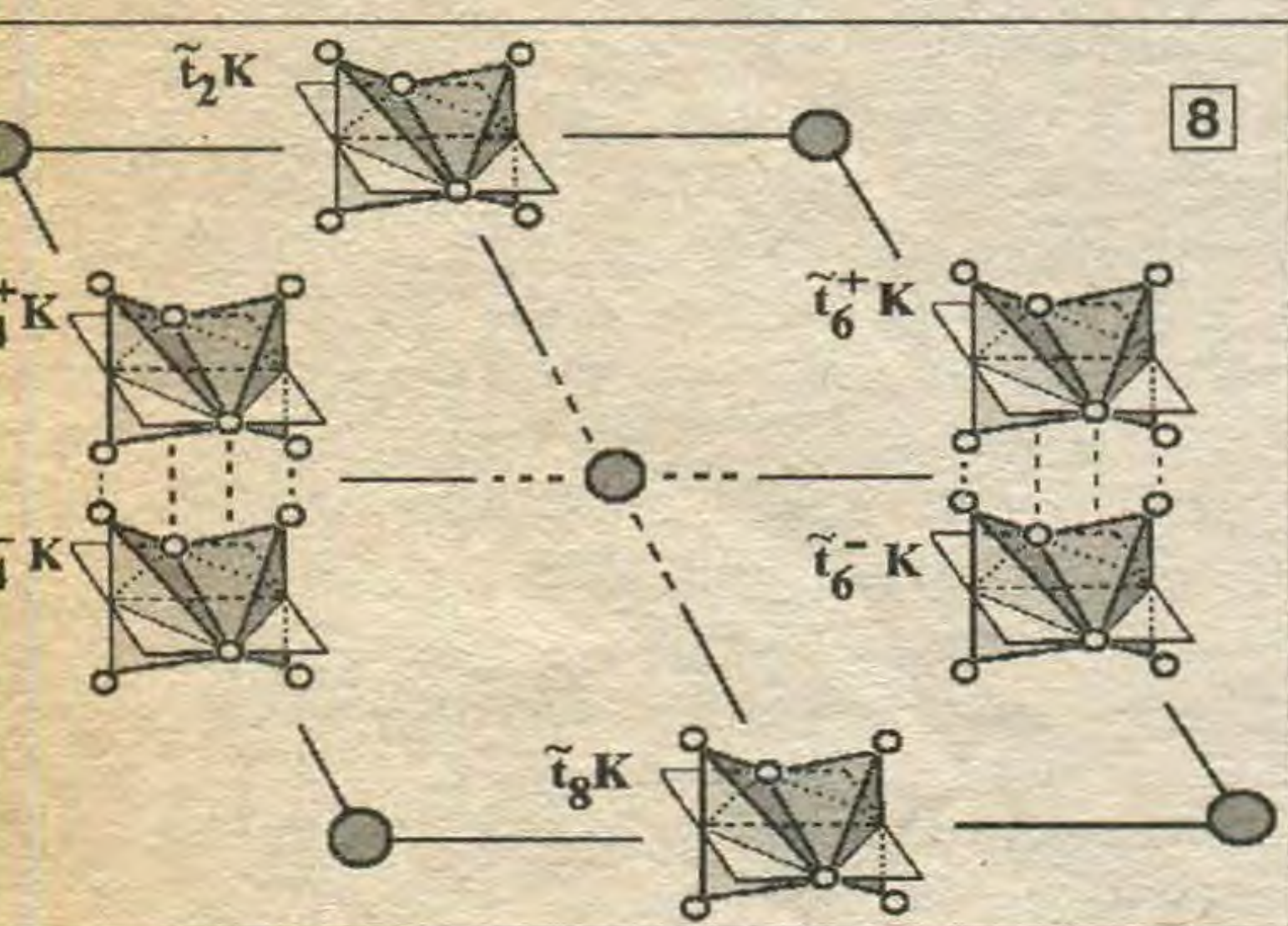
вание считать, что в ячейках, где комбинируются четные и нечетные индексы, нет реальных мезонов, — в них параметр I_3 становится равным $1/4$, а не полуцелым числом, как должно быть для реально существующих частиц.

Рассмотрим ячейки многолистника с комбинациями только четных индексов (рис. 7, 8), например — индекс первого и

чения имеют однозначное аналитическое продолжение за особенности — края листов многолистника. Для математика факт аналитичности — сильный аргумент.

Третье. Предположив, что «формула стрелок» верна на тех листах многолистника, о существовании которых до сих пор не было известно, можно написать уравнения для новых кварков, порождающих неизвестные мезоны. Они выглядят как линейные равенства. Сумма неизвестных пока значений электрических зарядов кварков равна вычисленному из формулы связи значению электрического заряда нового мезона. Решение уравнений для неизвестных кварков существует и является единственным. Оно указывает квантовые числа неизвестных t -кварков (см. табл.).

Четвертое. Простота линейной формулы связи квантовых характеристик такова, что природа не может не реализовать столь



простую возможность в материальных объектах.

Даже беглый взгляд на решение, показывающее квантовые числа для t -кварков (табл.), позволяет констатировать необычность их свойств. Сразу же обращают на себя внимание полужелтые значения таонной координаты Y_t .

Но такие параметры выглядят ничуть не хуже привычных дробных электрических зарядов кварков. Модель многолистника утверждает принципы «да и нет» существования — целые значения разрешены, дробные — запрещены. Частицы как пары и тройки антикварков и кварков с целыми итоговыми значениями: Q , B , электронной координаты Y_e и таонной координаты $Y_t = T-b$ существуют, а с дробными — не существуют.

Значит, новые t -кварки с четными индексами не образуют с обычными «нечетными» кварками устойчивых связей, иначе таонные параметры итоговой частицы были бы дробными.

Для тройных комбинаций кварков — барионов — действуют те же принципы «да и нет». Здесь допустимо объединение двух новых t -кварков и одного обычного кварка.

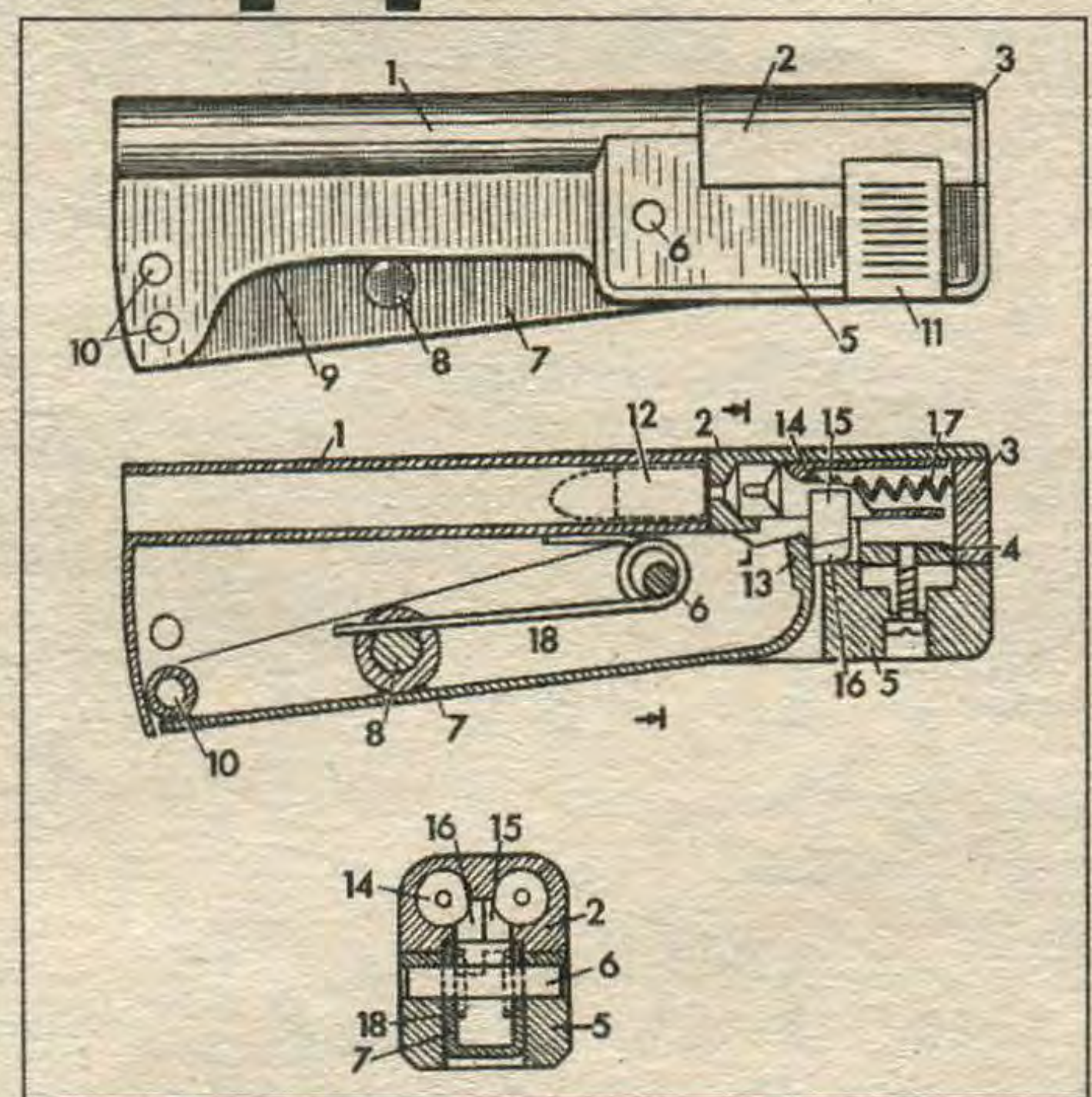
Итак, многолистник, во-первых, реализует гносеологическую функцию познания — прогнозирует новые состояния частиц. Во-вторых, очевидна завершенность его конструкции, непосредственно связанной с плоскими симметриями. В-третьих, он не противоречит ни одному из известных свойств ЭЧ, но дает совершенно особую интерпретацию кварков как состояний, реализуемых двумя структурными компонентами — электронным и таонным тарками, отражающими какие-то скрытые внутренние свойства кварков.

«ОРУЖИЕ СКРЫТОГО МОНТАЖА».

Так называется очередной спецвыпуск журнала «Оружие». В этом выпуске собран и изложен в увлекательной форме редкостный материал о способах и приемах маскировки огнестрельного и холодного оружия в различных предметах и механизмах. При довольно широком историческом охвате основное внимание уделено «стволом», появившимся в последнее столетие. Здесь можно встретить «огнестрельные трости», «стреляющие авторучки», пряжки- и нагрудники-пистолеты, стреляющие «сигареты», смертоносные «карманные часы» и прочее. Выпуск содержит около 100 цветных и черно-белых иллюстраций. Справки по вопросам приобретения спецвыпуска «Оружие скрытого монтажа» можно получить в редакции по телефону 285-2018. Предлагаем фрагмент из этого издания.

КОШЕЛЬ-ПИСТОЛЬ И ДРУГИЕ

Лев СЕМЕНОВ



Более чем обыденный предмет — ручная кладь, будь то сумочка, кейс или визитка. Ее наличие в руках никого не удивляет, с владельцем она может находиться практически постоянно. В зависимости от размеров, она позволяет скрывать различное оружие и с различной целью. Уже в начале XVIII в. были известны «кошело-пистолы». Вальтер Скотт в романе «Роб Рой» так описывает кожаную поясную сумку-кошель легендарного шотландского разбойника: «В сумке спрятан маленький пистолет, а его курок соединен с задвижками в один общий механизм, так что, если кто-нибудь попытается, не зная секрета, открыть замок, пистолет непременно выстрелит».

В 1977 г. испанские конструкторы Удмарте и Джименес-Альфаро запатентовали в Швейцарии двуствольное стреляющее приспособление, которое нетрудно вмонтировать в рукоятку портфеля, дипломата, хозяй-

ственной сумки и даже в футляр для очков. Можно носить такое приспособление и просто в кармане, доставая в нужный момент вместо зажигалки. В небольшой обтекаемой коробке крепятся спаренные в горизонтальной плоскости стволы. Позади них находится колодка с двумя ударниками и шепталами разной длины, под стволами — подпружиненная клавиша. Для безопасности служит предохранитель, подпирающий шептала. Сдвинув вниз ползок предохранителя и сжимая кисть руки, владелец нажимает клавишу, та поочередно выжимает шептала ударников. Медленным нажатием клавиши можно произвести два отдельных выстрела, резким — залп. По мнению конструкторов, эффективная дальность стрельбы могла достигать, в зависимости от типа патрона, 5 — 8 м. Возможно, этому соответствовали патрон и длина ствола, но не эргономика и способ наведения «оружия» — тут приходилось рассчитывать разве что на стрельбу в упор или на отпугивание противника.

Хорошо известны так называемые «кейсы-автоматы». Несмотря на интригующее название, речь идет о вполне обычных образцах малогабаритного автоматического оружия, снабженных ручками для переноски и легко сбрасываемым кожухом в виде «дипломата» (атташе-кейса). В ФРГ таким образом замаскировали пистолет-пулемет MP5K, в России — автомат 9-А-91. На ствольную коробку оружия

Двуствольное стреляющее приспособление — общий вид и разрез. Цифрами обозначены: 1 — стволы; 2 — затвор; 3, 4, 5 — ствольная коробка; 6 — ось спускового рычага; 7 — спусковой рычаг; 8 — упор пружины; 9 — вырез коробки; 10 — гнезда для запасных патронов; 11 — ползок предохранителя; 12 — патрон; 13 — выступ спускового рычага; 14 — ударник; 15, 16 — шептала; 17 — боевая пружина; 18 — пружина шептала.

«Тиэр-Газ-Ган» — газовый «цилиндр», монтируемый в ручную кладь.



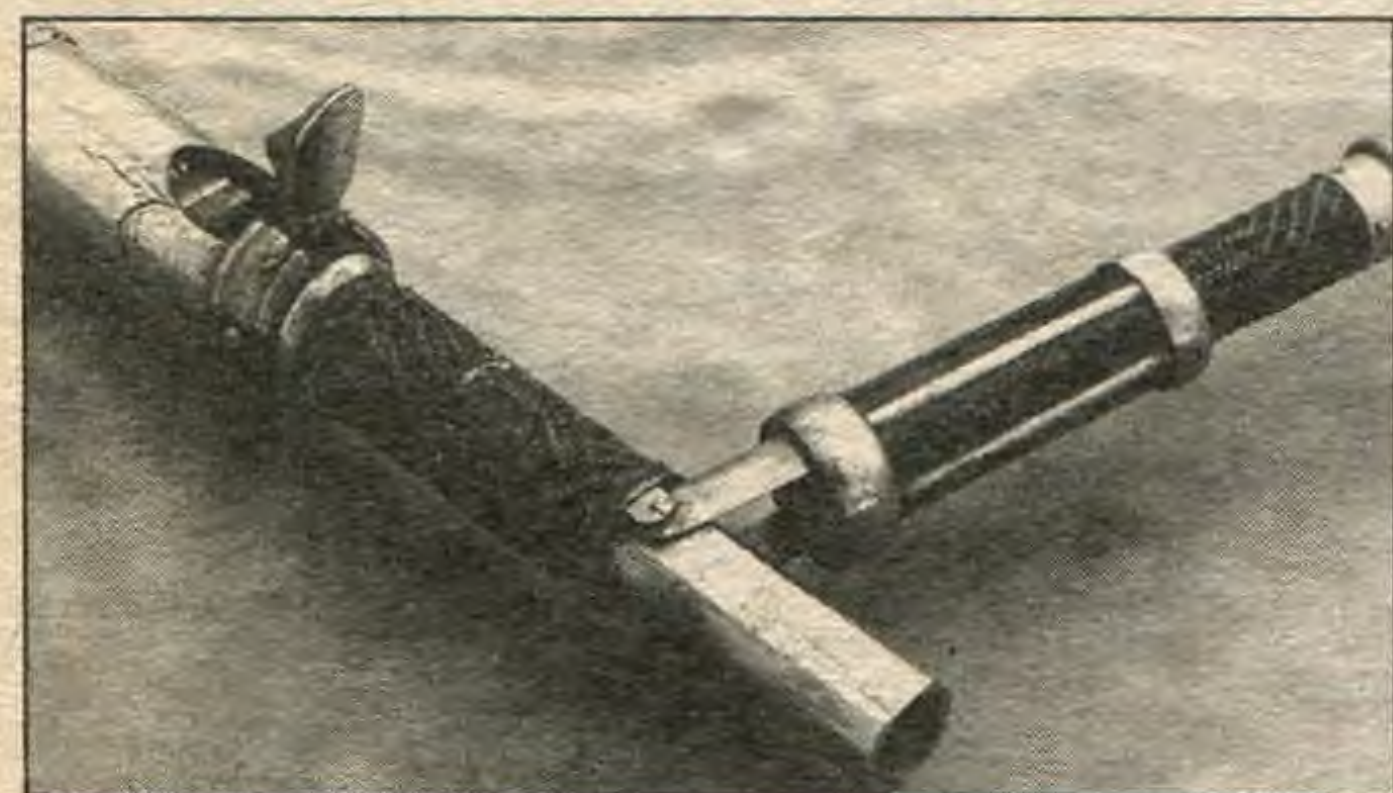
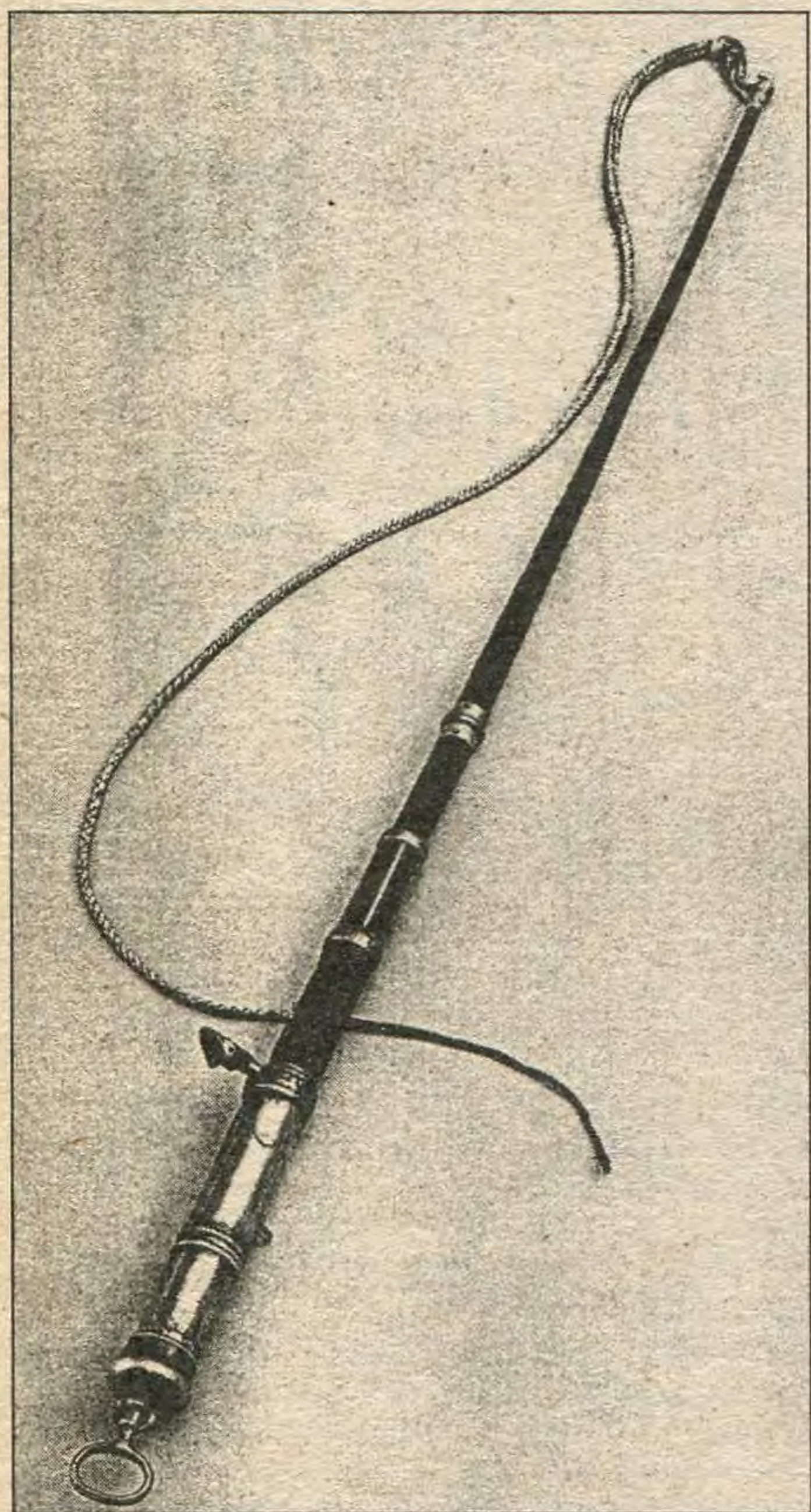
сверху крепится ручка, подобная ручке дипломата. Владельцу необходимо нажать рычажок на ручке, после чего кожух отбрасывается, и в руках оказывается готовое к стрельбе оружие. Здесь речь идет скорее не о маскированном оружии, а о способе скрытого ношения «обычных» образцов. Равным образом, специальные отделения «дипломатов», сумок через плечо или поясных сумок используются для скрытого ношения пистолетов и револьверов.

В 60-е гг. в том же ЦРУ приняли на вооружение «газовый цилиндр», который можно было носить в кармане или встроить в кейс. Цилиндр «Тиэр-Газ-Ган» состоял из двух алюминиевых частей с наметкой, ввинчивающихся в одну втулку. Струя аэрозоля (CS) образовывалась с помощью баллончика со сжатым воздухом. Для приведения приспособления в готовность нужно было отвести предохранительную защелку на втулке.

Оставалось лишь резким движением «завинтить» части одна в другую. Длина собранного цилиндрика — 165, диаметр — 17,5 мм.

Маскируется оружие и под другие «ручные» предметы. Мастер Э.Долеп изготовил в Лондоне около 1690 г. оригинальный «хлыст-пистолет». Кнутовище длиной 920 мм состояло из собственно ручки кнута и железной рукоятки длиной 150 мм. Спереди в рукоятку был вставлен ствол калибром 12 мм и длиной 120 мм. В полости рукоятки монтировался ударный кремневый замок, включавший винтовую боевую пружину и продольно двигавшийся курок. Выводился курок за кольцо, выступающее снизу рукоятки. Пороховая полка закрывалась откидной крышкой,

«Хлыст-пистолет» Долепа 1630 г. — в обычном положении и готовый к стрельбе.

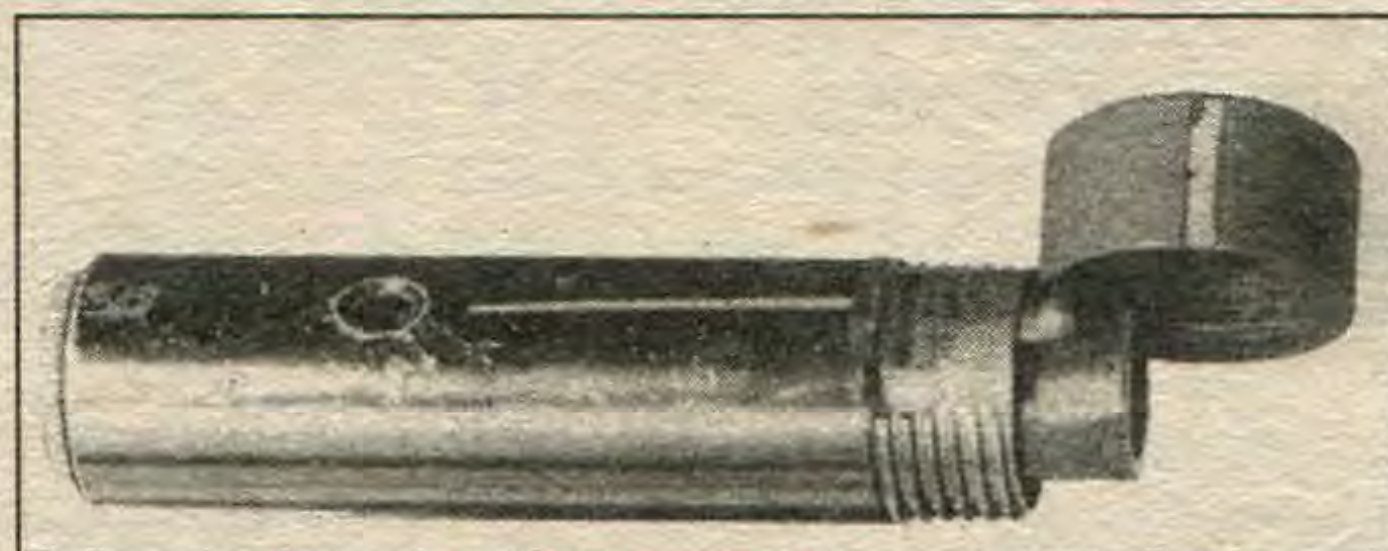


ствол — втулкой, соединявшей рукоятку с кнутовищем. Чтобы открыть ствол, нужно было оттянуть втулку вверх и откинуть кнутовище на шарнире. По-видимому, это необычное оружие массой 540 г предназначалось для кучера дорожной кареты — на случай нападения разбойников. Об актуальности таких задач говорит и «хлыст-шпага», сделанный в Германии в 1664 г. В США сохранились «хлысты-пистолеты»

неизвестных производителей XIX в. — защита экипажей там была весьма актуальна (вспомним объявления о найме в конную почту: «Сироты предпочтительны»). А ножи и стилеты, спрятанные в рукоятках хлыстов, встречались и позже.

Не менее экзотично выглядят стреляющие фонарики вроде предложенного в 1923 г. фирмой «Коттрел энд Сан, Баффало». В корпусе электрического фонарика монтировался 5,6-мм револьвер с барабаном на семь камер под патрон .22 «лонг» и складным спусковым крючком. Прицеливание осуществлялось лучом фонарика (сейчас так используют крепящиеся на оружие обычные осветители или лазерные целеуказатели). Впрочем, в России нечто подобное предлагалось восемью годами ранее. В августе 1915 г. некий дворянин А.А. Доманевский представил проект своего «электро-револьвера» для патрульных и сторожей. Громкое название скрывало нехитрую идею. Револьвер по типу «Нагана» с барабаном на 7 «нагановских» патронов калибра 7,62 мм или 15 патронов «велодог» калибра 5,6 — 6,0 мм укрывался в цилиндрической кожухе длиной 305 — 381 мм и диаметром 38 — 45 мм, спуск выводился наружу. В передней крышке кожуха монтировался электрический «прожектор». Перед выстрелом крышка смещалась вниз, открывая ствол и освещая цель. Это сооружение можно было бы «держать в руке или подвесить через плечо» в виде обычного фонаря. Как и другие изобретения Доманевского, «электро-револьвер» обоснованно отвергли.

Ныне в рукоятку фонарика иногда монтируют газовый баллончик, предлагая такое приспособление владельцам домов или тем же сторожам. Так, ручной фонарик французской фирмы «Ле Протектор» вмещает в задней части корпуса-рукоятки бал-



Стреляющий телескоп «Буко».

лончик с рецептурой CS (от 7 до 20%, в зависимости от задачи). Баллончик срабатывает от отдельной кнопки, защищенной от случайного нажатия, и дает струю аэрозоля на дальность до 5 м. Вполне обычно совмещение фонарика с короткой дубинкой.

«Рихард Борнмюллер унд К°» в Зуле (Германия) выпускал однозарядное оружие самообороны «Буко» (BUCO/D.R.G.M.), выполненное в виде сложенного туристского телескопа — любопытное преломление идеи «дорожного пистолета». Внутри цилиндрической коробки помещались подвижный ствол, надетая на него винтовая боевая пружина, простой спусковой механизм. С одного конца коробка имела дно с центральным отверстием, с другого — закрывалась крышкой на прерывчатой резьбе, в центре крышки изнутри выполнялся жесткий боек. Для зарядания снимали крышку, вкладывали патрон в патронник, проталкивали ствол вперед, сжимая пружину, пока ствол не вставал на шептало (при этом в отверстие

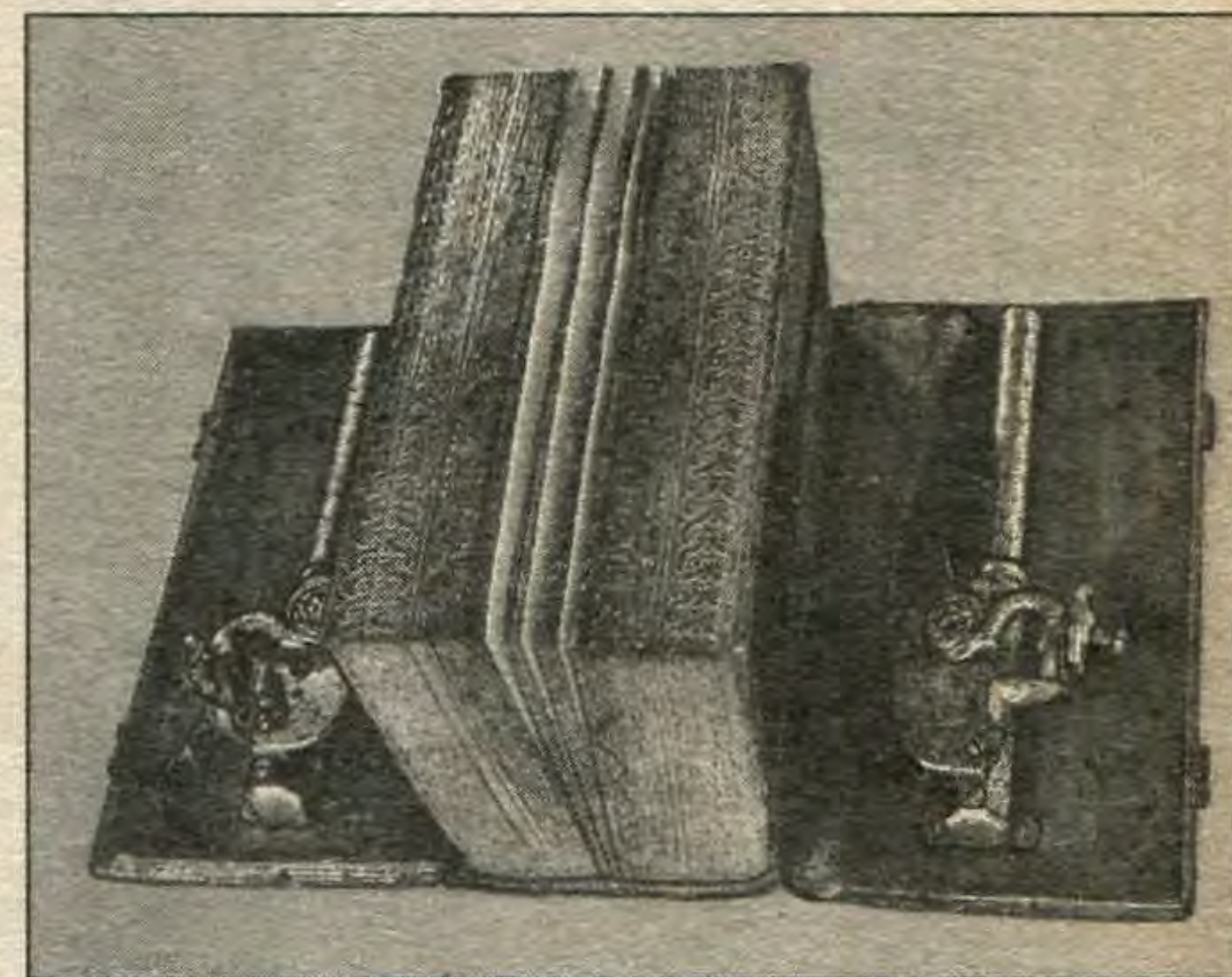
боковой стенки коробки выглядывала небольшая кнопка), крышку закрывали. При нажатии на кнопку шептало отпускало ствол, тот под действием пружины шел назад, капсюль накалывался на боек, и происходил выстрел. Калибр ствола 10,6 мм при общей слабости конструкции заставляет предположить, что использовались шумовые либо другие патроны несмертельного действия.

Ныне пригодился другой «оптический» прибор. Террорист-одиночка, взявший заложников в детском саду в Люксембурге 31 мая 2000 г., был застрелен якобы из ствола, замаскированного в телекамере (сошлемся на кинематограф — подобное приспособление уже «работало» в ряде боевиков). В телекамере (да и в профессиональной видеокамере) можно упрятать весьма солидный «ствол», и подобные случаи, видимо, повлияют на отношение к тележурналистам.

Весьма стар известен по фильмам и литературе способ маскировки пистолета в книге с прорезанной толщей страниц. В Дрезденском историческом музее, например, хранится относящийся примерно к 1650 г. молитвенник Франческо Морозини, в страницах которого вырезана ниша, скрывающая ствол с кремневым замком. Очевидно, владелец молитвенника следовал правилу: «На Бога надейся, а сам не плошай». К концу XVII в. относят французское изделие из Баварского Национального музея (Мюнхен) — книгу, на обеих досках которой изнутри укреплены стволы с кремневыми замками. Применение такого «оружия» должно было выглядеть весьма оригинально. В молитвенниках или библиях странствующих проповедников могло прятаться и холодное оружие.

Не избежала грозного поветрия и мебель. Начальник VI управления (политическая разведка) РСХА Вальтер Шелленберг так описывал оснащение своего кабинета: «Даже мой письменный стол напоминал маленькую крепость — в него были вмонтированы два автомата, стволы которых могли осыпать пулями помещение кабинета.

Книга с двумя кремневыми пистолетами на досках, конец XVII в.



Как только дверь моего кабинета открывалась, стволы автоматов автоматически нацеливались на входящего. В случае опасности достаточно было нажать кнопку, чтобы привести в действие это оружие». Возможно, «эксзвезда шпионажа» Третьего рейха и приврал (что вообще свойственно проигравшим руководителям разведок и перебежчикам), но описанное приспособление выглядит вполне реально. ■

В 80-е гг. в армиях стран-членов НАТО провели очередную модернизацию самоходных артиллерийских орудий и приняли на вооружение их новые образцы — те и другие калибром 155 мм. Например, американцы улучшили гаубицу M109, французская армия получила GST, войска ЮАР — G-6, англичане, французы и итальянцы совместными усилиями создали самоходную гаубицу SP-70.

У этих орудий дальность стрельбы осколочно-фугасными снарядами была доведена до 30 тыс. м, активно-реактивными — до 40—50 тыс. м, а скорострельность за счет внедрения автоматов заряжания достигла 5—6 выстрелов за 15 с. На самоходных установках стали применять бортовые компьютеры, а также системы автоматического наведения качающейся части орудия и восстановления ее положения после выстрела; внутреннюю компоновку машин старались делать удобной для работы расчетов.

Как оказалось, по боевым возможностям иностранные образцы несколько превосходили отечественные самоходные 152-мм гаубицы 2С3 «Акация» и пушки того же калибра 2С5 «Гиацинт», принятые на оснащение Советской Армии соответственно в 1973 и 1978 гг. Понадобилось новое орудие, которое ни в чем не уступало бы зарубежным.

Оно было создано по классической схеме к 1986 г. в Центральном конструкторском бюро «Титан» и производственном объединении «Баррикады». Это была 152-мм буксируемая гаубица 2А65 «Мста-Б». Одновременно для дивизионного звена проектировалась самоходная гаубица 2С19 «Мста-С», предназначенная для поражения средств доставки тактических ядерных зарядов, артиллерийских, минометных и ракетных батарей, командных пунктов, полевых фортификационных сооружений, танков и живой силы.

Само орудие разрабатывали в конструкторском бюро предприятия «Уралтрансмаш» под непосредственным руководством его начальника (он же генеральный конструктор) Ю.В. Тимашова. Моноблочный ствол этой гаубицы 2А64 длиной 8130 мм снабдили 48 нарезами и оборудовали 3-камерным литым дульным тормозом с эффективностью 60% и горизонтальным клиновым затвором с полуавтоматикой скального типа.

Для увеличения скорострельности применили автомат заряжания, который выбирает нужный боеприпас из конвейеров со снарядами и зарядами и посылает их в устройство, согласующее положение качающейся части при всех углах возвышения, от -3 до +68°. Горизонтальное и вертикальное наведение производят электроприводы 2346, получающие напряжение от автономного генератора, выполненного на основе небольшой газовой турбины, что сокращает подготовку к выстрелу в 4—5 раз.

На 2А64 внедрили гидравлический тормоз отката канавочного типа и пневматический накатник, цилиндры которых отходят вместе со стволом.

Прицельный комплекс составляют: прицел для ведения огня прямой наводкой, в том числе в горах, с углами возвышения до 55°, и автоматическая система приема и передачи данных по радио и проводам при стрельбе с закрытых позиций.

В возимый боекомплект входит 50 выстрелов раздельно-гильзового заряжания. В их числе осколочно-фугасные снаряды 30Ф45 улучшенной аэродинамической формы, с донной выемкой. Такой снаряд весит 43,56 кг и содержит 7,65 кг взрывчатого вещества.

* Так в годы Великой Отечественной войны красноармейцы называли самоходную 152-мм гаубицу СУ-152.

НАСЛЕДНИЦА «ЗВЕРОБОЯ»*

С дальнобойным зарядом досягаемость такого обычного снаряда составляет 24,7 тыс. м, у оснащенного донным газогенератором — 28,5 тыс. м, а у активно-реактивного 30Ф61 — 30 тыс. м.

Из кассетных снарядов 3023 на противника выбрасывается 42 кумулятивных бронбойных элемента, а из 3029 — столько же осколочных.

Есть в боекомплекте и снаряды ЗНСО для создания радиолокационных помех, а также специальные ЗВДЦ8. Последние изготавливаются из современных материалов и оснащаются взрывчатым веществом повышенной мощности. Их ведущие пояски из медно-никелевого сплава — наплавленные, взрыватели могут быть контактными и неконтактными. Имеются и другие боеприпасы.

Так, для уничтожения танков и другой бронированной техники, а также точечных целей с расстояний до 20 тыс. м применяют управляемые снаряды с лазерным наведением 30Ф39 «Краснополь» весом 50 кг и подобные им осколочно-фугасные «Сантиметр» весом 49,5 кг с 12 кг взрывчатки повышенной мощности. Последние разработаны под руководством генерального конструктора В.Вишневского, генерального директора Научно-технического комплекса «Аметех». В передней части такого снаряда размещены 4 складывающиеся управляющие плоскости, а в задней — столько же стабилизаторов; те и другие раскрываются после его вылета из ствола.

Перед открытием огня на передовую направляют разведчика-корректировщика, оснащенного лазерным целеуказателем-дальномером. Выбрав объект для стрельбы, он сообщает его координаты расчету, и один из номеров устанавливает на снаряде время, когда откроется оптика головки самонаведения и включится бортовой лазер.

Через 2,6 — 3 с после выстрела, когда снаряд находится в 400 — 800 м от цели, включаются аппаратура самонаведения, принимающая сигналы лазерной подсветки, посылаемые корректировщиком, и ракетный двигатель снаряда для более точного его наведения. Поскольку при стрельбе прямой наводкой время их работы не превышает 1 с, а при ведении огня с закрытых позиций — 3 с, противник не успевает применить помехи и сбить снаряд с курса. В связи с этим не мешает напомнить, что подобная корректировка американского управляемого снаряда «Копперхед» занимает 15 с.

Дальность стрельбы «Сантиметром» составляет от 2 до 12 тыс. м, лазерного целеуказания — от 200 м до 5 тыс. м. Вероятность попадания такого снаряда в круг диаметром 2—3 м достигает 0,9 — не хуже, чем у стрелка-снайпера.

Разработана также головка самонаведения с элементами искусственного интеллекта, что позволяет обходиться без лазерной подсветки цели наземным наблюдателем-корректировщиком.

Для повышения точности стрельбы батарей и дивизионов самоходных орудий «Мста-С» используется быстродействующая автоматизированная система управления их огнем «Капустник-С». При этом их боевая эффективность возрастает в 3 — 5 раз.

Кроме того, расчеты «Мсты-С» могут применять и штатные выстрелы буксируемых гаубиц МЛ-20, Д-20 и самоходных орудий того же калибра и назначения 2С3 и 2С5, с переменными зарядами в латунных и стальных гильзах.

При использовании возимого боекомплекта скорострельность достигает 8 выстрелов в минуту, то есть батарея из шести орудий обстреливает на противника более 2 т снарядов.

При подаче боеприпасов с грунта скорострельность снижается до 6—7 выстрелов.

В таких случаях два номера расчета укладывают снаряды и заряды на транспортер, который в походном положении размещается на задней стороне башни.

Сама гаубица 2А64, автомат заряжания, различная аппаратура и электрооборудование смонтированы в поворачивающейся вкруговую башне, которая вместе с бронированным корпусом обеспечивает расчету и механизмам защиту от поражения пулями и осколками снарядов.

На крыше командирской башенки установлен пулемет НСВТ калибром 12,7 мм, предназначенный для стрельбы по воздушным и наземным целям, причем им можно управлять и дистанционно, из закрытой машины.

В передней части «Мсты-С» смонтирован бульдозерный отвал, служащий для ее самоокапывания на огневой позиции.

В качестве основной силовой установки применен V-образный 12-цилиндровый 4-тактный дизель В-84А жидкостного охлаждения, мощностью 760 л.с. Он обеспечивает самоходке скорость до 60 км/ч. Иногда используют более мощный, 840-сильный дизель В-84-1.

Вспомогательный газотурбинный двигатель АП-18д мощностью 16 кВт вырабатывает электроэнергию, необходимую для бортовых систем и агрегатов, а также для запуска за 0,5—1 мин дизеля при температурах до -50°.

Шасси «Мсты-С» унифицировано с ходовыми частями серийных танков Т-72 и Т-80. Подвеска — независимая, но с удлиненными торсионами, из-за чего пришлось катки правого и левого бортов разместить не соосно. 1-й, 2-й и 3-й катки снабжены регулируемые телескопическими амортизаторами, гасящими колебания машин при ведении огня, что позволяет обойтись без общепринятых на подобной технике выдвинутых опор, опускаемых на грунт на огневой позиции.

Перевод 2С19 из походного в боевое положение (и наоборот) занимает не более 1—2 мин.

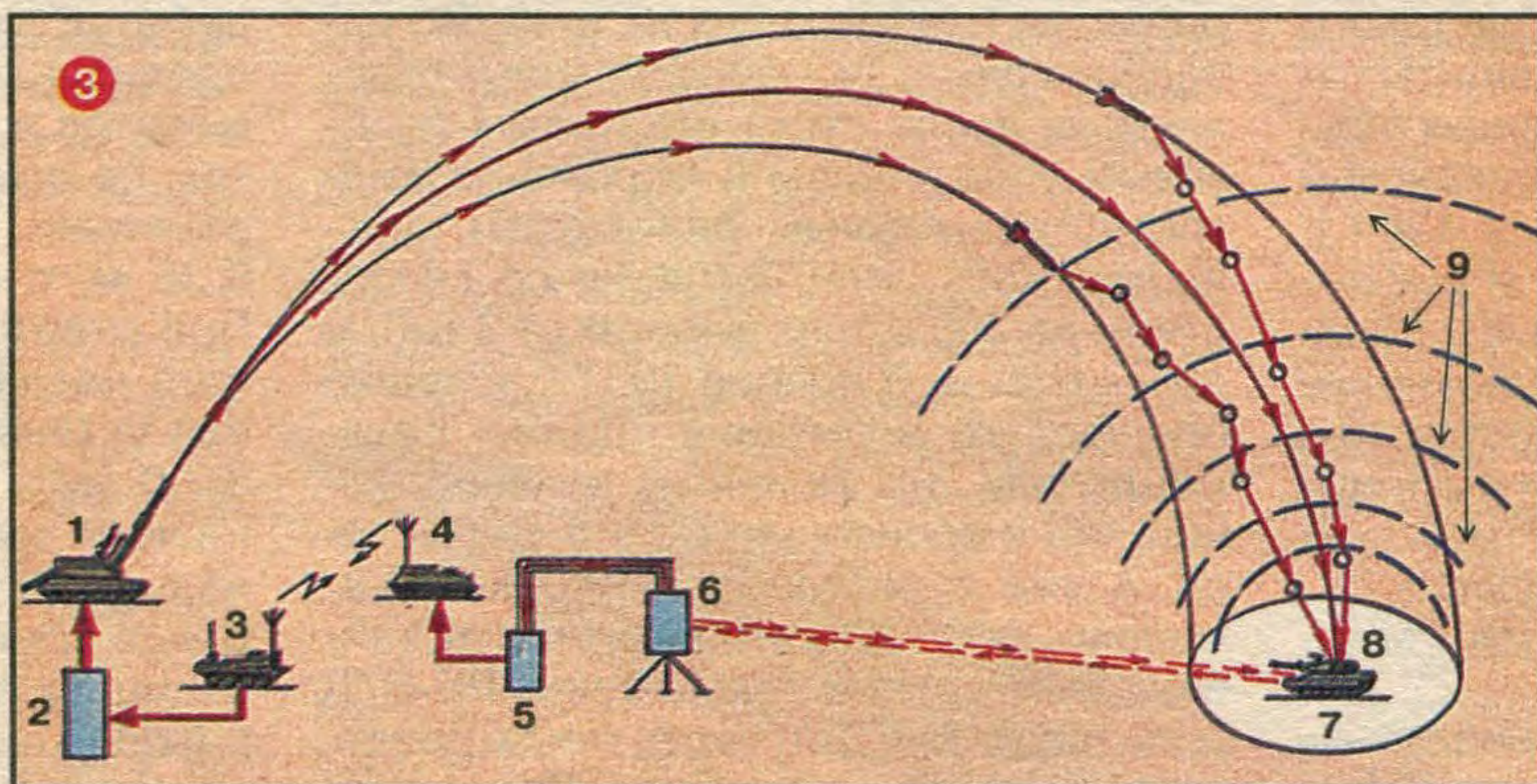
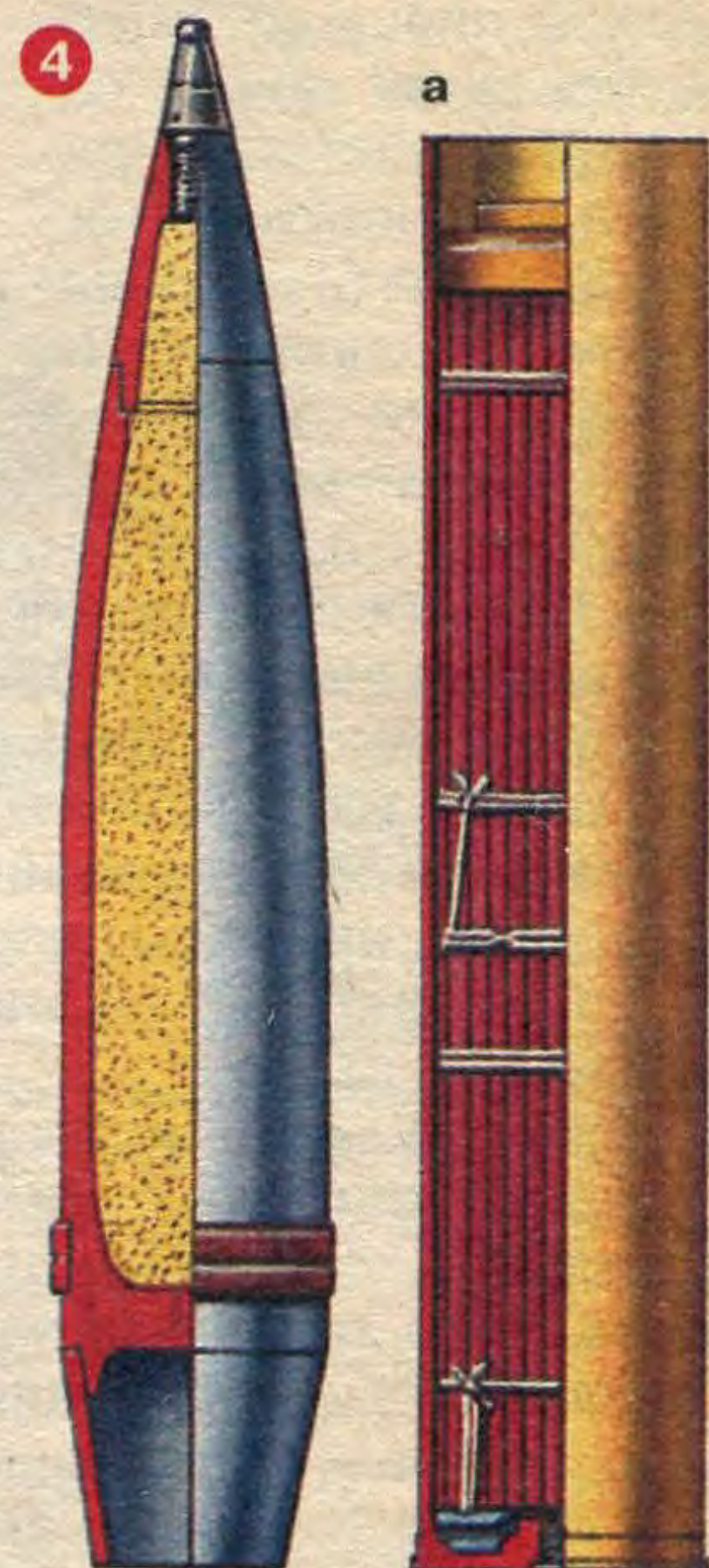
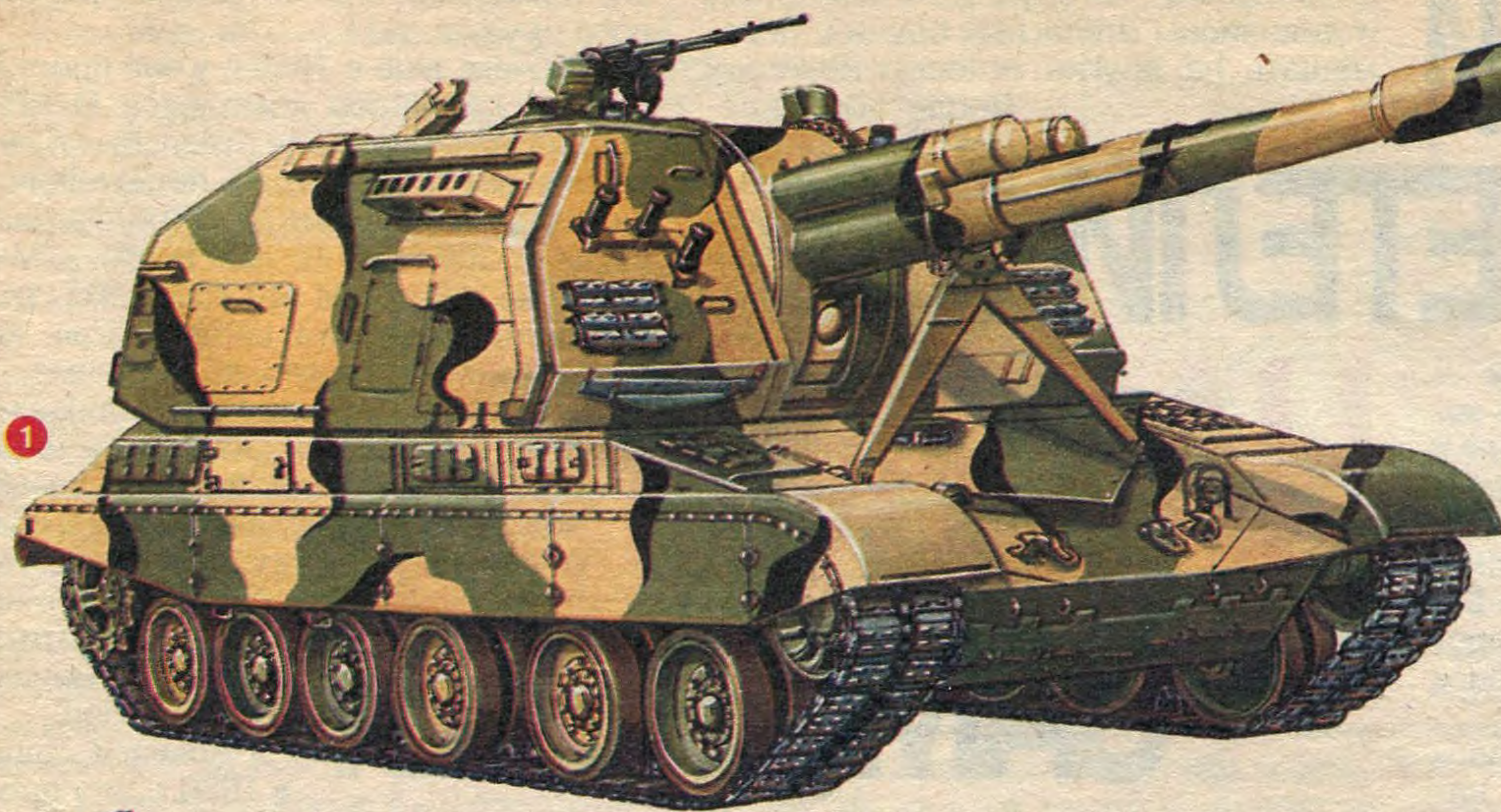
Опытная самоходная установка настолько успешно прошла заводские, полигонные и государственные испытания, что их руководители сочли нужным отметить и занести в официальный отчет и такое замечание: «Мста-С» может стать базовым орудием и открыть новое поколение отечественной полевой артиллерии».

В 1989 г. самоходную гаубицу 2С19 приняли на вооружение Советской Армии и вскоре развернули ее серийное производство, сначала на «Уралтрансмаше», а затем и на Стерлитамакском машиностроительном заводе. Для подготовки расчетов разработали удачный тренажер 2Х51, на котором имитируются действия всех номеров в боевой обстановке без расходования дорогостоящих боеприпасов.

На показательных стрельбах, устроенных организаторами международной выставки вооружений в 1993 г. в Абу-Даби, экипаж «Мсты-С», выпустив с расстояния 15 тыс. м 40 управляемых снарядов «Краснополь», сумел поразить 38 целей. На очередной выставке в 1995 г. «Мста-С» продемонстрировала потенциальным заказчикам и конкурентам из других стран лучшие в своем классе боевых машин маневренность и ходовые качества на устроенных для этого «кольцевых бегах» со всевозможными препятствиями.

А тем временем отечественные конструкторы подготовили для войск улучшенную модификацию самоходной гаубицы калибром 152 мм. Ей присвоили армейский индекс 2С30 и дали имя «Исеть».

Василий МАЛИКОВ,
академик Российской академии
ракетных и артиллерийских наук



1. Самоходная гаубица 2С19 «Мста-С»: вес — 42 т, скорость — 60 км/ч, вооружение: 152-мм гаубица 2А64, 12,7-мм пулемет НСВТ, начальная скорость снарядов — 810 м/с, дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом — 24,7 тыс. м, аналогичным снарядом с донным газогенератором — 28,5 тыс. м, активно-реактивным — 30 тыс. м, управляемым снарядом «Краснополь» — 20 тыс. м, «Сантиметр» — 12 тыс. м, скорострельность — 8 выстрелов в минуту, боекомплект — 50 выстрелов, мощность двигателя — 780 л.с., запас хода — 550 км, расчет — 5 человек.

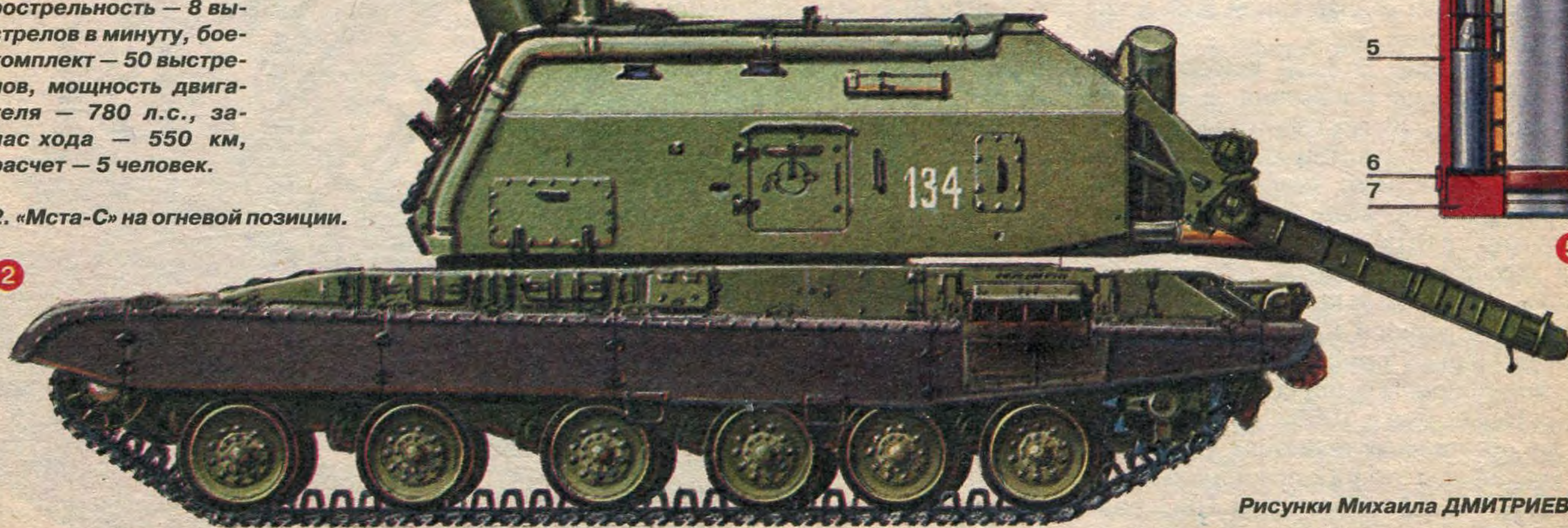
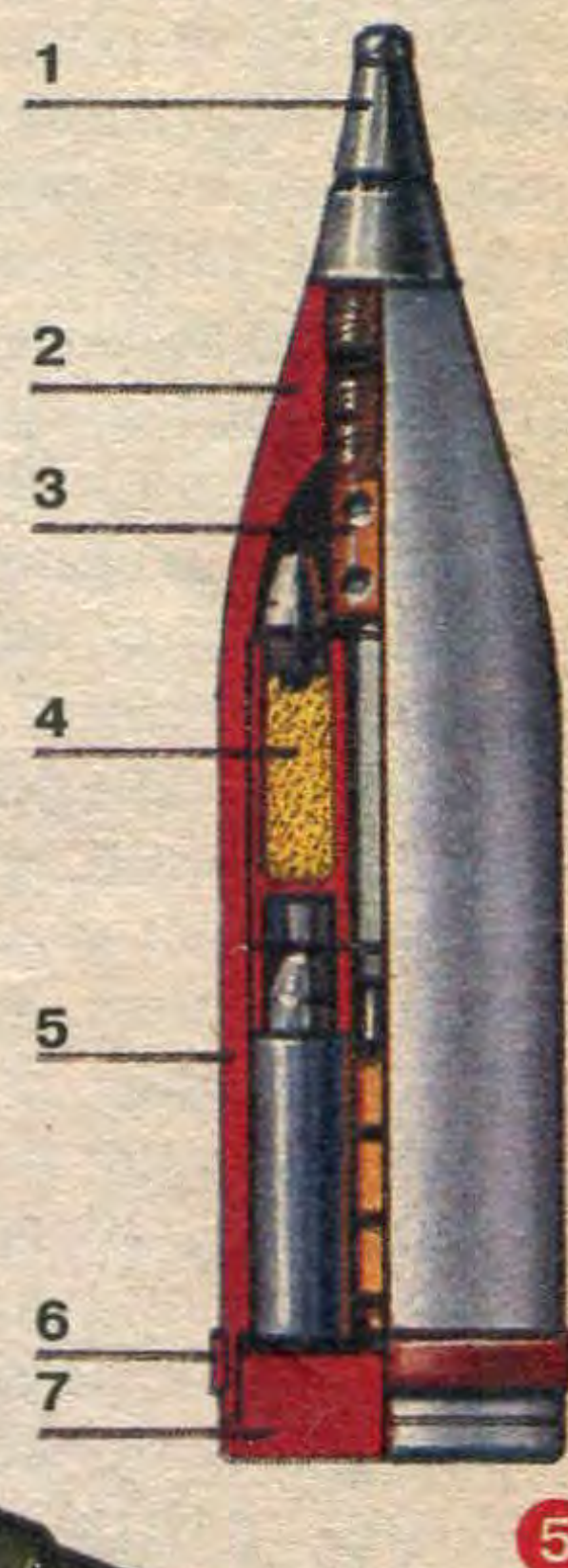
2. «Мста-С» на огневой позиции.

3. Схема действия комплекса «Сантиметр»: 1 — самоходная гаубица 2С19 на огневой позиции; 2 — командные средства синхронизации; 3 — машина старшего офицера батареи; 4 — машина командира батареи; 5 — исполнительный прибор средств синхронизации; 6 — лазерный целеуказатель-дальномер; 7 — эллипс рассеивания обычных снарядов; 8 — точечная цель; 9 — зоны коррекции управляемых снарядов.

4. Снаряд 30Ф45 осколочно-фугасного выстрела ЗВО78: вес — 43,5 кг, вес взрывчатого вещества — 7,65 кг. Буквами обозначены: а — дальнобойный; б — полный и в — уменьшенные переменные заряды.

5. Снаряд 3013 осколочно-кассетного выстрела ЗВО13: вес — 41,4 кг,

вес боевого элемента — 1,4 кг, вес взрывчатого вещества в нем — 0,23 кг, дальность стрельбы — 14,5 тыс. м. Устройство кассетного снаряда: 1 — дистанционный взрыватель; 2 — оживальная часть снаряда; 3 — вышибной заряд; 4 — боевые элементы; 5 — корпус; 6 — ведущий поясок; 7 — донная часть.



Рисунки Михаила ДМИТРИЕВА

В 1967 г. на традиционном в те времена военном параде 7 ноября на Красной площади, впервые показали новые самоходные зенитно-ракетные установки. И тогда, и еще долго, непосвященные не знали ни их названия, ни основных тактико-технических характеристик — еще бы, в те годы всё, что касалось военных дел и боевой техники, держали в строжайшем секрете. Поэтому экспертам «вероятных противников» из США и НАТО только и оставалось, что присвоить этому оружию свой индекс SA-6 и гадать о том, на что он способен. Впрочем, за демонстрацией этих способностей дело не стало...

К тому времени история противозенитных ракетных комплексов насчитывала около четверти века. Напомним, что первыми ракеты такого назначения применили для защиты городов, военных и промышленных объектов от налетов англо-американской авиации немцы, и было это в 1944 г. Тогда специалисты фирмы «Рейнметалль» разработали зенитные сверхзвуковые управляемые реактивные снаряды «Рейнтохтер» и «Фойерлили», а дозвуковые «Шметтерлинг» и «Энциан», выполненные по самолетной схеме, были спроектированы профессором Вагнером и инженерами «Мессершмитта».

Управляемая по радио «Рейнтохтер» производилась в трех вариантах. Так, модель Р-1 длиной 6,25 м и весом 1,75 т развивала скорость 1100 км/ч и могла достигать неприятельские бомбардировщики на высотах до 8,4 тыс. м на дальности до 12 тыс. м. Р-3, длиной 4,75 м и массой 1,55 т, разгонялась до 1480 км/ч, поднималась на 14,7 тыс. м и преодолевала расстояние в 18 тыс. м. Ракета «Шметтерлинг» была поменьше, длиной 3,75 м и весом 0,46 т, обладала скоростью 1150 км/ч и досягаемостью 15 тыс. м по высоте и 32 тыс. м по дальности. К счастью для англичан и американцев, до конца Второй мировой войны немцы не успели развернуть их массовое производство. Как писал в 50-е гг. генерал-лейтенант бывшего вермахта Э.Шнейдер, «эти ракеты не были приняты на оснащение, но, безусловно, могли бы произвести в воздушной войне коренной перелом...»

По окончании Второй мировой подобное оружие появилось в армиях других стран. Обычно зенитные ракеты дислоцировали на стационарных позициях поблизости от крупных городов, оборонных и промышленных центров. Например, в США приняли на вооружение подобные ракеты «Терьер» и «Найк», наводимые на цели по данным радиолокационной аппаратуры.

Аналогичные средства противовоздушной обороны были созданы и в нашей стране. Уже с 1955 г. вокруг Москвы на постоянных позициях установили комплексы подобного назначения С-25. В тот же период для ПВО разработали зенитно-ракетную систему

С-75 «Двина», которую было можно, как и дивизионы ствольных орудий, перемещать на другие огневые позиции.

После объявления «готовности № 1» станция разведки и целеуказания П-12 обнаруживала прибли-

тивосамолетных ракет, а то и стрелкового оружия.

Впрочем, еще в 1956 г. у нас приступили к созданию комплекса С-125, предназначенного для стрельбы по летательным аппаратам, перемещающимся со скоростями до 700 м/с на высотах от 200 м до 10 тыс. м (см. «ТМ», № 10 за 1999 г.). И эти комплексы отлично показали себя в боях на Ближнем Востоке и во Вьетнаме.

Однако «Терьерам», «Найкам», С-75 и С-125, их аналогам в иных странах, был свойствен серьезный недостаток — надежно прикрывая от авианалетов города и отдельные объекты, они не могли защитить войска на марше и на поле боя.

Первыми, еще в 1956 г., эту про-

блему попробовали решить США, разработав подвижную систему «Хаук», предназначенную для поражения самолетов и вертолетов на малых высотах. Ее оснастили самонаводящимися ракетами длиной 5,2 м, диаметром 0,36 м, с крыльями размахом 1,2 м. При стартовом весе 540 кг такая ракета несла боеголовку в 50 кг. Силовая установка разгоняла ракету до 3500 км/ч и позволяла ей достигать цели на высотах от 20 м до 11 тыс. м, на дальностях от 2 тыс. м до 36 тыс. м. В этот комплекс входили две радиолокационные станции, служившие для раздельного обнаружения самолетов на малых и средних дальностях, столько же радаров для их сопровождения и

Зенитно-ракетный комплекс «Куб»: зоны поражения по дальности — 6 — 22 тыс. м, по высоте — 0,1 — 7 тыс. м при скорости воздушных целей до 600 м/с с вероятностью 0,7. Время реакции комплекса — 26—28 с, время развертывания (свертывания) — 5 с.

Зенитная ракета 3М9: вес — 630 кг, вес боевой части — 55 кг, скорость — 600 м/с.

Игорь
БОЕЧИН

жающиеся вражеские самолеты и передавала данные о них на станцию наведения ракет. Те, оборудованные отдельным после пуска стартовым пороховым ускорителем и маршевым жидкостно-реактивным двигателем, могли поражать цели, летящие со скоростями до 300 м/с на высотах от 3 тыс. м до 22 тыс. м. В ноябре 1957 г. успешно прошедшую испытания «Двину» рекомендовали для принятия на вооружение, что и произошло в следующем году. А уже в октябре 1959-го китайцы «сняли» ее с высоты 20,6 тыс. м тайваньский самолет-разведчик РБ-57Д производства США, через месяц советские ракетчики сбили под Сталинградом американский разведывательный аэростат, летевший на высоте 28 тыс. м от земли. 1 мая 1960 г. ракета С-75 поразила неподалеку от Свердловска американский высотный самолет «Локхид» У-2.

Затем появился усовершенствованный комплекс С-75 «Десна», обладавший досягаемостью по высоте от 500 м до 30 тыс. м и дальностью действия 34 тыс. м, а в 1961 г. — С-75 «Волхов», у которого нижнюю границу стрельбы опустили до 400 м, а дальность увеличили на 9 тыс. м.

В июле 1965 г. советские ракетчики, прибывшие в Демократическую республику Вьетнам, увеличили свой боевой счет, уничтожив только в одном бою в районе Ханоя три американских истребителя Ф-4 «Фантом». Во Вьетнаме, в арабских странах Ближнего Востока, в Индии расчеты комплексов С-75 сбивали немало неприятельских истребителей, бомбардировщиков и штурмовиков, вынудив американских и израильских летчиков спешно осваивать полеты на сверхмалых высотах. Однако близ земли они попадали под огонь скорострельных автоматических пушек, переносных про-



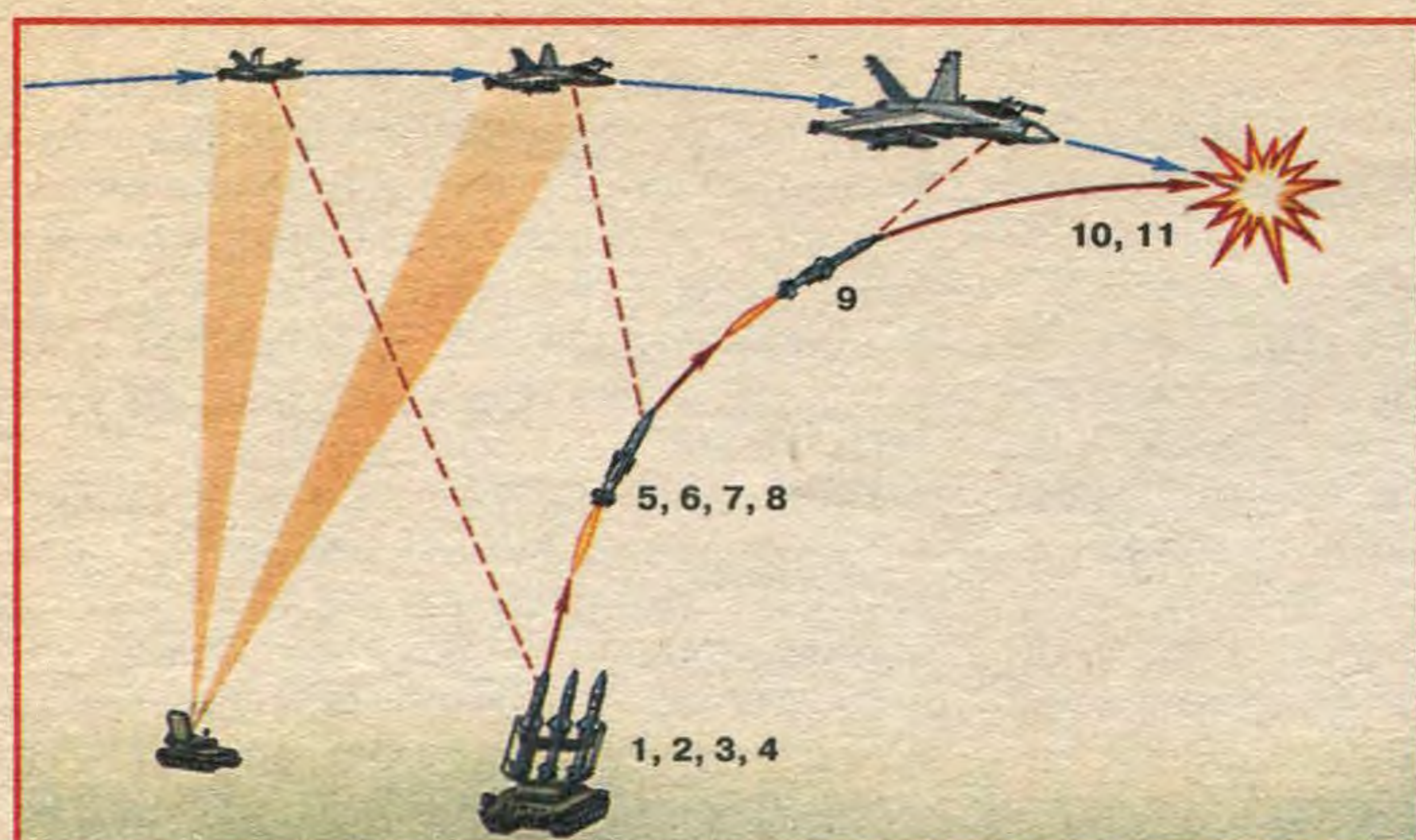


Схема действия зенитно-ракетного комплекса «Куб»: 1 — обнаружение цели; 2 — ее захват; 3 — запуск двигателя ракеты; 4 — ее пуск; 5 — конец работы стартового ускорителя; 6 — сброс стартового сопла; 7 — запуск маршевого двигателя; 8 — включение бортовой системы управления; 9 — включение неконтактного радиовзрывателя и 10 — его срабатывание; 11 — подрыв боеголовки.

передачи данных на командный пункт. Три ракеты находились на гусеничном прицепе, и после пуска каждая направлялась полуактивной головкой самонаведения.

Как только у нас узнали о заокеанской «птичке» («Hawk» по англ. «ястреб»), в 1957 г. Научно-технический комитет Главного артиллерийского управления поручил ведомственному Научно-исследовательскому институту (НИИ-3) приступить к проектированию подобных «Хауку» самоходных зенитно-ракетных комплексов: «Круг» — для армий и фронтов, «Куб» — для армий и дивизий. Они предназначались для прикрытия войск при их перемещении и на позициях.

В частности, по постановлению Совета министров СССР № 817/839 от 18 июля 1958 г., главным разработчиком «Куба» назначили ОКБ-15, взявшееся и за изготовление двух машин 1С91 с радиолокационными станциями разведки и наведения ракет и полуактивной головки самонаведения для них. В НИИ-24 создавали их боевую часть, СКБ-203 занималось пусковой установкой 2П25. А в подмосковных Мытищах, в ОКБ-40 Машиностроительного завода, проектировали по типу самоходной зенитно-артиллерийской установки «Шилка» гусеничные шасси ГМ-568 и ГМ-578 с 4-тактными быстроходными дизелями В-6М мощностью 280 л.с. Эти машины должны были преодолевать подъемы до 30° и броды глубиной до метра. Кстати, в качестве ходовой части для «Куба» предлагали и 4—5-осное колесное шасси ММЗ-560, но предпочтение все же отдали гусеничному, тем более, что в 1959 г. было готово ГМ-568.

А годом раньше находившемся в подмосковном пригороде Тушино Заводу опытного вооружения (ныне Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Вымпел») заказали

ракеты для «Куба» — первую отечественную, самонаводящуюся, зенитную.

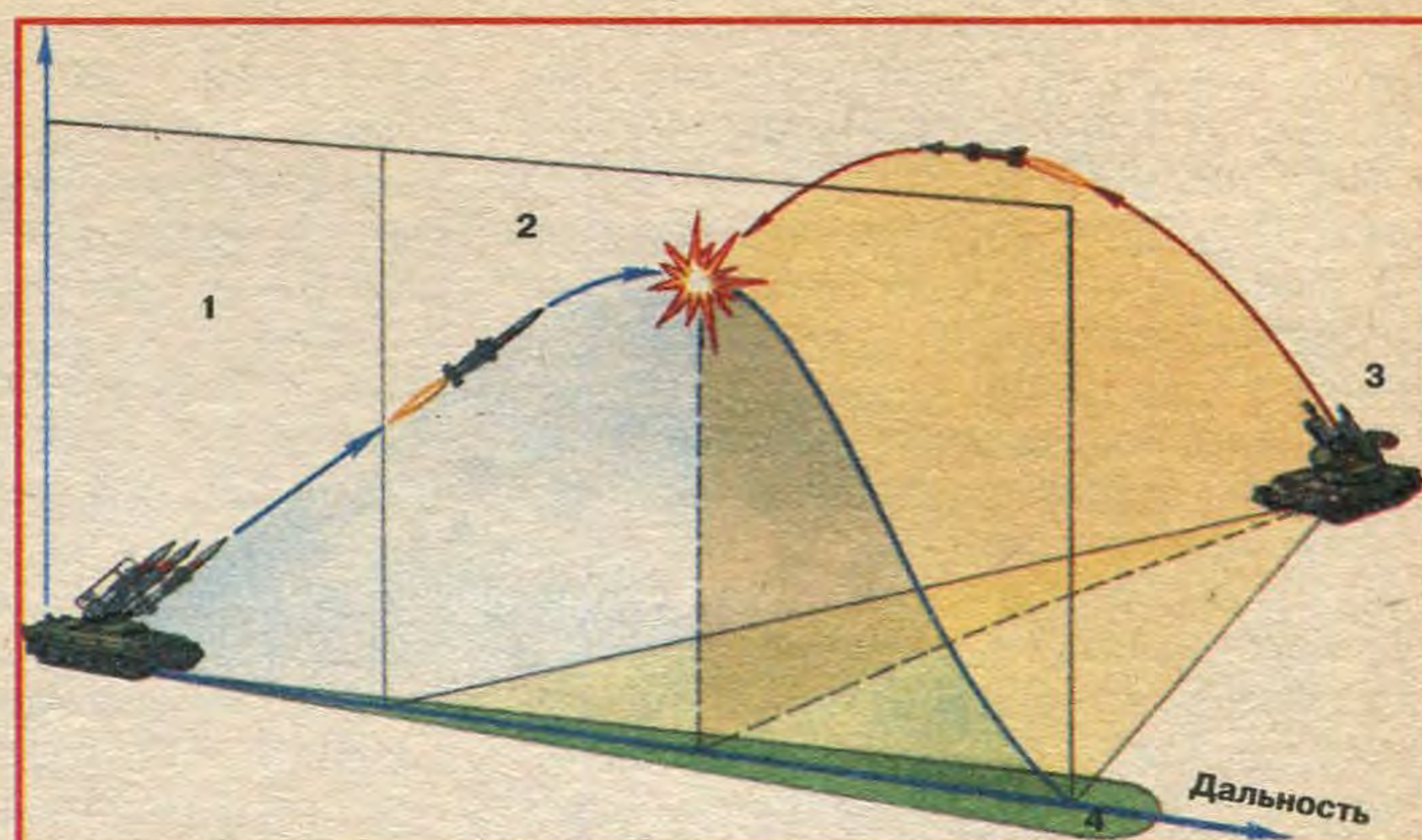
Сознавая, что догнать, а тем паче перегнать американцев путем подражания им уже не удастся, директор завода, он же генеральный конструктор, И.И. Торопов задумал выиграть дуэль умов за счет необычных технических решений. Это касалось компоновки будущей ракеты и устройства ее силовой установки. Кроме того, следовало учитывать мнение военных заказчиков, а они были против того, чтобы новый комплекс располагался на прицепе, а на ракете имелся

бы стартовый ускоритель, который после отделения от нее после взлета ненароком мог бы свалиться на головы своих же.

Разработку зенитной ракеты ЗМ9 на «Вымпеле» в 1962—1963 гг. вели сам И.И. Торопов и конструкторы И.Л. Ляпин и Г.Л. Соколовский — кстати, все они в разные годы возглавляли это предприятие. Впервые в нашей стране изделие такого класса оснастили полуактивной радиолокационной головкой самонаведения, действующей в режиме непрерывного излучения и позволяющей настигать цели, летящие на небольшой высоте и на фоне земли.

Для ЗМ9 на «Вымпеле» — также впервые — применили необычный по тем временам комбинированный ракетно-прямоточный твердотопливный двигатель. Поскольку такими силовыми установками в бюро этого предприятия до той поры не занимались, новое дело поручили бригаде В.П. Сироткина, пополненной вооруженцами из других отделов. В результате из 29 специалистов бригады только шестеро оказались инженерами-двигателистами, зато над ними не довлела привычка к стандартным решениям.

«На первом участке полета стартовый заряд сгорал и освобождал пространство в хвостовой части ракеты, которое превращалось в камеру сгорания прямоточного двигателя, — вспоминал главный конструктор В.К. Елецкий. — Затем одновременно открывались воздухозаборники и включался маршевый двигатель. Продукты сгора-



Так выглядит тренировка расчетов зенитных ракетных и артиллерийских комплексов с использованием ЗМ20МЗ. На рисунке цифрами обозначены: 1 — пуск ракеты-мишени; 2 — зона ее перехвата; 3 — зенитная установка; 4 — место падения сбитой ЗМ20МЗ.

ния его топлива также поступали в камеру и создавали дополнительную тягу... Стартовав под углом 15° к горизонту, ракета делала «горку» и сверху устремлялась на цель» (запомним это).

В 1966 г. мобильный комплекс «Куб» успешно прошел положенные испытания, однако два завода отказались производить столь сложные и непривычные для них ракеты. Согласился только Долгопрудненский машиностроительный.

При эксплуатации в войсках «Кубы» показали себя наилучшим образом, что еще более автори-



Общий вид учебной ракеты ЗМ20МЗ.

тетно подтвердил и опыт их боевого применения. Дело в том, что эти комплексы экспортировали — в том числе в дружественные СССР страны Ближнего Востока. И в 1973 г., во время очередной войны в этом регионе, всего за несколько дней «вымпеловскими» ракетами было сбито, по разным данным, от 50 до 75 израильских самолетов. Американский журнал «Тайм» тогда с горечью признавал: «Ни Израиль, ни США не имеют ничего, что могло бы сравниться с этими советскими ракетами». Еще бы, ведь у них вероятность попадания в цель достигала немыслимой тогда величины 0,95!

А французская газета «Пари матч» писала по этому поводу: «Когда-нибудь в Сирии поставят памятник создателям таких ракет. Они не только сыграли решающую роль в защите Сирии от воздушных налетов, но и произвели на население огромное психологическое воздействие — жители Дамаска и его окрестностей не раз видели, как врезались в землю сбитые ими вражеские «Фантомы», «Скайхоки» и «Миражи»...»

Первое время израильские летчики довольно пренебрежительно погляды-

вали на проносящиеся мимо них ввысь сирийские ракеты. Но через считанные секунды те разворачивались и обрушивались на них сверху. Набив немало шишек и машин, израильтяне, заметив пуск ракеты, предпочитали сразу же катапультироваться из совершенно исправных самолетов.

В конце 90-х боевой счет «вымпеловских» ЗМ9 пополнил американский самолет-«невидимка» Ф-117, разрекламированный создателями как неуязвимый; его сбили в Югославии.

Разумеется, на достижениях начала 60-х гг. развитие ЗМ9 не остановилось. Еще в 1963 г. по заданию Главного ар-

тиллерийского и ракетного управления и Министерства авиационной промышленности СССР на «Вымпеле» разработали экспериментальную ракету класса «земля-воздух» с твердотопливным двигателем для улучшенного войскового зенитного комплекса «Бук». Его ракеты должны были стартовать не с открытых, как на «Кубе», установок, а из транспортно-пусковых контейнеров, размещенных на трехосном колесном шасси конструкции Н.А. Астрова — создателя легких танков периода Великой Отечественной войны. Однако позже созданную ракету 9М940 и прочие разработки передали в иную организацию.

Всего же до 1983 г. для комплексов «Куб» и «Бук» на «Вымпеле» создали семь модификаций ЗМ9, доведя наименьшую дальность их применения с 6-8 до 3—3,5 тыс. м и нарастив наибольшую с 20 тыс. м до 26 тыс. м; особенно же улучшилась досягаемость по высоте — с 100 м — 7 тыс. м до 20 м — 16,5 тыс. м.

Мало того, в 1997 г. на основе модифицированной ЗМ9МЗ под руководством Г.Л. Соколовского и В.К. Елецкого спроектировали и изготовили мишень ЗМ2ОМЗ для тренировок расчетов и испытаний нового оружия.

Рисунки Михаила ДМИТРИЕВА

ВОДА ИЗ ВЫХЛОПНОЙ ТРУБЫ

В Брюсселе состоялась презентация HydroGen 1, первого реального «водородного» автомобиля корпорации General Motors. Его силовая установка питается электроэнергией, полученной из водорода на основе технологии так называемых «топливных ячеек». При сжигании образуется только вода! Растущие цены на нефть и постепенное истощение природных горючих полезных ископаемых приведут-таки вскоре к массовому производству Hydrogen, снизив тем самым его стоимость до уровня бензиновых собратьев. Главный конкурент General Motors — корпорация Daimler Chrysler также объявила о планах создания подобного серийного автомобиля в течение двух лет. Стоит заметить, что у нас подобные разработки велись с конца 70-х и были даже созданы опытные образцы. Вот только на каких складах металлолома они сегодня пылятся?

недавних пор его считали лишь частью вестибулярного аппарата. Однако ученые из Манчестера во главе с Нейлом Тоддом, специалистом по музыкальному восприятию, установили, что наш саккулюс настроен и на восприятие звуковых частот в музыкальном диапазоне. Возможно, поэтому человек получает удовольствие от громкой музыки. Вестибулярная система человека непосредственно связана с гипоталамусом — отделом мозга, который вырабатывает нейрогормоны и формирует чувство наслаждения и сексуальное влечение. Чувствительный саккулюс вполне может передать сигналы гипоталамусу и вызвать приятное возбуждение от музыки, хорового пения или скандирования лозунгов на стадионе.

НЕРЕСТ В БУТЫЛКЕ

В течение последних десятилетий интенсивный промысловый лов рыбы

в Азовском море привел к уничтожению естественных нерестилищ бычка, и для возрождения его популяции стали применять искусственные. Сначала на опытном полигоне в районе косы Обиточной установили несколько таких нерестилищ, сооруженных из старых автопокрышек. А в этом году в ход пошли использованные пластиковые бутылки. У них срезают донышки, а получившиеся бездонные сосуды соединяют в любых пропорциях и комбинациях, в результате чего и получаются прекрасные искусственные нерестилища. Первыми такие сооружения воздвигли рыбаки-любители из коллектива «Рыбак» в Бердянске Запорожской области. Неутомимые новаторы теперь озабочены проблемой — что для любезных их сердцу (и, разумеется, желудку) рыб можно соорудить из стеклянной тары — этих естественных отходов любой хорошей рыбалки?

Подготовил Андрей САМОХИН

БЕЗ МЫЛА — КУДА ХОЧЕШЬ

Шведские ученые из Университета Линкпингс создали сверхминиатюрные роботы, способные работать в солевых растворах, крови, моче, питательном бульоне и других средах. Их размеры — 670 мкм в высоту и от 170 до 240 мкм в ширину. Из этих «пролаз» можно составлять мини-лаборатории и целые исследовательские структуры. Такие роботы могут быть вмонтированы в катетеры, вводимые в вену, «посажены» на самые различные внутрисосудистые зонды — в помощь хирургам. Состоящие из слоев золота и полипиррола, которые под действием электрических импульсов сокращаются или расширяются, эти почти невидимые помощники способны манипулировать отдельными клетками, доставая их из самых глубин организма. Здорово, даже дух захватывает, словно маленький робот уже внутри тебя чем-то манипулирует. Одно пугает: случись поломка, кто его, золотого малютку, у тебя из почек или селезенки вынет? Неужто следующего запускать?

РАССЛАБЬ САККУЛЮС!

У человека и рыбы есть схожий орган слуха — утверждают ученые из Манчестерского университета в Великобритании. Они обнаружили, что механизм, благодаря которому громкие звуки доставляют нам удовольствие, мы унаследовали от рыб. Человек слушает ухом, а рыба — сферическим мешочком саккулюсом. У человека этот мешочек тоже есть, но до

ПРИТЛАЩАЕМ

в магазин-клуб «Техника — молодежи»














Большой выбор моделей-копий известных фирм, справочная литература и видеофильмы. Опытные консультанты помогут советом в постройке различных моделей. Встречи с интересными людьми.

Адрес: Москва, 9-я Парковая ул., д.66, стр.3, второй этаж.
Проезд: метро «Щелковская».
Тел.: 468-0082, 464-2306.

ВНИМАНИЕ! Новая страничка в Интернете для любителей авиационной, бронетанковой, корабельной техники, униформистики, для всех, кто интересуется военной историей. Неограниченные возможности для приобретения в розницу и по почте любых моделей-копий и аксессуаров, тематической литературы и видеофильмов. Доставка по Москве курьером, ответы на любые вопросы.

Наш адрес в Интернете: <http://www.club-tm.ru>
E-mail: service@club-tm.ru

Для тех, кто не имеет возможности пользоваться услугами Интернета, высылаем бесплатный каталог в самоадресованном конверте.

Наш почтовый адрес: 105215, Москва, а/я 5.

Приглашаем к сотрудничеству производителей моделей, представителей фирм, торгующих моделями, авторов книг.



УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Редакция журнала "Техника—молодежи" осуществляет рассылку следующих изданий (только по России):

ЖУРНАЛЫ

Названия журналов, год	Номера журналов	Стоимость одного экз. с пересылкой, руб.
ТЕХНИКА—МОЛОДЕЖИ		
1999	1-12	30
2000	1-10	40
АВИАМАСТЕР		
1997	1, 2, 3, 4/5 (сдвоенный) без чертежей	30
1998	1 (спец. выпуск «Бристоль-Бленхейм»)	40
1999	2 (спец. выпуск «EP-2»)	42
	3-6	42
2000	1-4	50
ТАНКОМАСТЕР		
1999	1-6	45
2000	1-3	50
ГОРНЫЕ ЛЫЖИ		
1999	2	30
	4-6	35
2000	1-4	45
ФЛОТОМАСТЕР		
1999	1-2	42
2000	1-3	45
ОРУЖИЕ		
1999	6-10	35
2000	1 (спец. выпуск)	40
	2-7	40

КНИГИ

Цена с пересылкой, руб.

- Авиация России (Музей ВВС Монино), в мягкой обл., 34 с. 40
- «Кригсмарине» (униформа, знаки различия), 46 с. 80
- «Армия Петра I», 64 с. 30
- «Энциклопедия экстремальных ситуаций», в твердой обл., 320 с. 35
- «Индейцы великих равнин», в твердой обл., 158 с. 35
- «Фронтовые самолеты Первой мировой войны». Часть I, 60 с. 40
- «Бомбардировщики Первой мировой войны», 48 с. 40
- «Неизвестная битва в небе Москвы 1941-1942 гг.», 128 с. 120
- Модель-серия № 1/99 (Шведский самолет-истребитель J-22) 30
- Танки «Леопард», ФРГ, 52 с. 40
- Бронеавтомобили Русской Армии, 1906-1917 гг., 108 с. 160
- Жаркое небо Афганистана 1979-1989 гг., 100 с. 160
- Авиация Гражданской войны, в твердой обл., 168 с. 220
- Танки Второй мировой: Красная Армия, 60 с. 110
- Танки Второй мировой: Союзники, 60 с. 110
- Танки Второй мировой: Вермахт, 60 с. 110
- «Немецкие клинки и клейма», справочник, в твердой обл., 304 с. 150

Для оформления заказа необходимо сделать денежный перевод по адресу: 125057, Москва, А-57, а/я 95, «Техника—молодежи», Савушкиной Ирине Владимировне.
Тел. отдела распространения: (095) 285-20-18.

Для гарантии доставки журналов на бланке денежного перевода в графе «Для письменного сообщения» разборчиво укажите Ф.И.О., точный адрес и названия изданий.

Наложенным платежом издания не высылаются!

Срок выполнения заказа по России — не менее 1,5 месяцев.

Цены действительны по 30 ноября 2000 г.

В №4 за 1999 г. наш журнал представил концепцию и технические средства освоения Солнечной системы, предложенные тюменским инженером Владимиром Золотухиным. Разумеется, в журнальной статье нельзя даже вкратце изложить его 200-страничную книгу, буквально набитую смелыми проектами. Сегодня изобретатель рассказывает об одной из «критических техно-

логий» любой космической программы — о транспортной системе «Земля — орбита». Заметьте, как переключаются его идеи о массовом освоении космоса (а также проекты, изложенные в нижеследующей статье Сергея Александрова) с мыслями, которые высказали участники нашей дискуссии о НФ под рубрикой «Футурология» (см. № 4, 5, 7 за этот год и с. 50 в текущем номере).

ПАРУСА В ПЛАЗМЕННЫХ ВЕТРАХ

Владимир ЗОЛОТУХИН, г. Тюмень

Прежде чем приступить к изложению наработок по освоению космоса, следует ответить на такие вопросы обывателя: «А зачем нам космос? Что, на Земле проблем не хватает?».

Большинство современных демографов прогнозирует рост народонаселения всего мира ко второй половине XXI в. примерно до 12 млрд человек. Далее предполагается стабилизация.

Сопоставим с демографическим прогнозом известные оценки ресурсов — всего того, чем человечество реально располагает. Причем под ресурсами принято подразумевать не только сырьевую или продовольственную базу, но и экологически чистые природные комплексы, от которых прямо или опосредованно зависит человек. Сопоставление ресурсов и демографических прогнозов приводит к неутешительным выводам. Они были опубликованы еще в 70-х гг. в так называемых «Докладах римского клуба». Насколько серьезна ситуация?

Появляются высказывания, убеждающие, что в середине XXI в. произойдет демографический «сброс». Есть расчеты, которые устанавливают оптимум народонаселения на Земле в диапазоне от 500 млн до 1 млрд человек — с учетом режима их «бесконечного» обеспечения ресурсами. Отсюда попытки некоторых влиятельных мировых сил сформировать глобальное жизнеустройство на примате «золотого миллиарда», откуда их усилия по перераспределению ресурсов в пользу «сильных мира сего». И наконец, откуда первопричина многих инспирированных процессов в России, оказавшейся ослабленной в конце XX в.

Неизбежен ли невиданный мировой геноцид? Есть ли ему альтернатива?

Есть! Она заключается в форсированном переходе на принципиально новые, революционные, технологии, многократно увеличивающие совокупные ресурсы, и в широком вовлечении космоса в обеспечение человечества. В этом случае можно действительно дать все необходимое будущим 12 млрд населения при высоком уровне благосостояния всех.

Есть ли такие технологии в реальности? Да! Это, безусловно, управляемый термоядерный синтез (местами дополняемый солнечной энергетикой), широкое внедрение замкнутых экологически чистых технологических циклов (базирующихся на изобилии дешевой электроэнергии), массированное применение водорода, получаемого электролизом воды, и т.д.

Широкомасштабное освоение космоса тоже должно базироваться на новых технологиях. В частности, уйдет в прошлое крайне высокочувствительный ракетный способ выведения полезных грузов на земные орбиты. Вместо него я предлагаю экологически чи-

стый, экономически эффективный «магнито-плазменный способ выведения полезных грузов на геостационарную орбиту». На данное изобретение мне выдан патент №2134650 с приоритетом от 28 января 1997 г. В чем сущность изобретения?

Этот способ заключается в выталкивании изолированных магнитным полем капсул с полезным грузом плазменным потоком, истекающим из плазмотронов, размещенных на плавучей платформе в акватории Мирового океана на экваторе. Для предотвращения гашения плазмы земной атмосферой применяется искусственный вихрь-смерч, вдоль оси которого и происходит истечение плазмы. Такая вот мудреная формулировка. А как это будет выглядеть в реализованном виде?

Представьте себе искусственный плавучий остров диаметром 5 км и «толщиной» (или, если угодно, «высотой») 1,5 км. Из его центральной, 700-метровой, шахты, как из пулемета, — каждые 10 — 12 мин — выбрасываются защищенные магнитным полем капсулы.

«Капсула» — удобное название, на самом же деле речь идет о гигантском летательном аппарате диаметром 92 и высотой 54 м, масса которого достигает 27 тыс. т, объем торообразного грузового отсека составляет 150720 м³, а пассажироместимость — 20 тыс. человек. Среднюю часть «капсулы» занимают соленоиды и магнитопроводы, создающие вокруг нее полоидальное (содержащее в себе полость) магнитное поле, а также многоторный силовой гироскоп, обеспечивающий стабилизацию аппарата в пространстве.

На срезе шахты установлено множество (до 4000 шт.) плазмотронов, создающих мощный вертикальный плазменный поток, уходящий в высоту на 1 — 2 тыс. км. Скорость истечения плазмы достигает 25 км/с, сырье для ее производства — опресненная морская вода (с расходом 100 т/с). Вся энергетика рассматриваемого транспортного комплекса базируется на термоядерной энергии (см. мой патент №2125303 «Способ осуществления инерционного термоядерного синтеза»). Опреснительные установки и плазмотроны потребляют электроэнергию мощностью 22000 ГВт, при тепловой мощности 40000 ГВт.

Но остаточное тепло тоже не пропадает зря, оно нагревает окружающую воду, а значит, и воздух над ней. Последний, устремляясь ввысь, закручивается вокруг плазменного столба искусственным смерчем (чему способствуют определенный тангенциальный наклон крайних плазмотронов и специальные направляющие у устья шахты). Это атмосферное образование предохраняет плазменные «рельсы» от естественных метеовоздействий.

Космодром составляют четыре острова — два стартовых комплекса (схема такого комплекса показана на с. 32—33) и два космопорта, связывающие космическую транспортную сеть с земной — морской и воздушной. По конструкции острова одинаковы, отлиты из пенобазальта. Дублирование стартовых комплексов и космопортов обеспечивает непрерывную работу всей глобальной системы при периодическом отключении на профилактику отдельных, чрезвычайно нагруженных, частей.

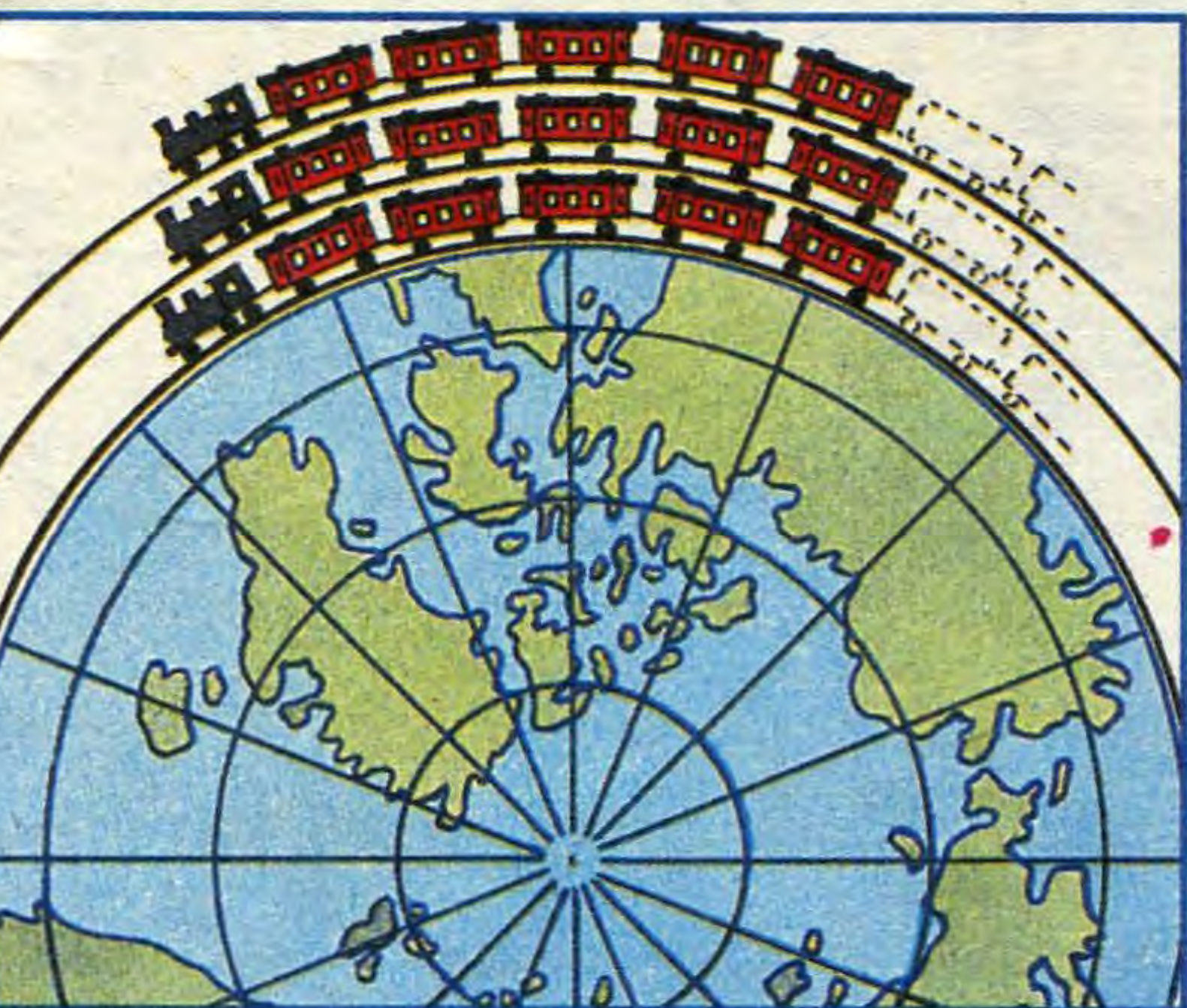
Неотъемлемой частью «пусковых» островов должны стать боновые ограждения (из того же материала). Они не только сыграют роль волноломов, но и, что важнее, предотвратят перемешивание воды, нагретой теплообменниками комплекса, с более холодной окружающей. Это, в свою очередь, с одной стороны, сохранит океанские течения, с другой — интенсифицирует атмосферные процессы вокруг стартового комплекса, усилит и стабилизирует защитный смерч.

Понятно, что при таком количестве перевозимых людей (100—120 тыс. чел. в час с каждого космодрома) и энергонасыщенности (более 180 МВт на каждого пассажира) надежность всего комплекса должна быть абсолютной. Но такого, как известно, не бывает — вероятность отказа любой детали очень мала, но не равна нулю. Перспективы подобного «обнуления» обсуждаются, но это очень сложная и глубокая проблема, связанная с общим уровнем совершенства «рукотворной» составляющей окружающего мира. Нам же нужно обосновать возможность решения конкретной задачи, причем сейчас! Как?

Традиционным способом — дублированием и регулярным сервисным обслуживанием. Поэтому — удвоенное число объектов на космодромах, поэтому — многоторные гиродины в капсулах, мириады синхронизированных плазмотронов с разветвленной системой обслуживания и замены.

Самостоятельный интерес представляет решение проблемы посадки в капсулу 20000 человек (суммарная вместимость 67 современных аэробусов). Я предлагаю использовать индивидуальные (а также 2-, 3- и 4-местные) кабины — магнитомобили. Пассажиры спокойно, не торопясь, размещаются в них на островах-космопортах, после чего магнитомобили по тоннелям, подвешенным в толще воды, направляются на стартовые комплексы, где очень быстро — в несколько потоков — заполняют грузовой отсек капсулы. Кстати, имеет смысл выполнить магнитомобили герметичными, с индивидуальной системой жизнеобеспечения или с подключением их к централизованной. С точки зрения безопасности пассажиров — лучше не придумаешь.

Вернемся к капсулам, вылетевшим из стартовой шахты. Они подхватываются плазменным потоком и буквально выдавливаются им за пределы Земли, разгоняясь до скорости 10 км/с. Постепенно замедляясь и отклоняясь к западу, они поднимаются на геостационарную орбиту, где их ждут гигантские орбитальные станции — транзитные базы. После разгрузки и приема обратных грузов (пассажиров) капсулы направляются на Землю и заканчивают свой маршрут на следующем к западу (от



Для астероида многоярусный поезд, предложенный К.Э. Циолковским в 1895 г. смотрится неплохо. Но для Земли... Рис. Михаила ШМИТОВА.

стартового) космодроме. Таким образом, круг замыкается.

Глобальная система из 8 экваториальных космодромов, равномерно, через 45° долготы, размещенных в акватории Мирового океана, оптимальна, кроме прочего, и по минимизации международно-правовых проблем: за одним исключением, все предполагаемые точки размещения стартовых комплексов располагаются в нейтральных водах! Ей соответствует система из 8 геостационарных орбитальных станций, «висящих» посередине между космодромами.

На орбитальной станции осуществляется пересадка пассажиров (практически — перегрузка магнитомобилей) из капсул линии «Земля — орбита» на межпланетные лайнеры и межорбитальные транспорты. Это — грандиозные космические конструкции, но их размеры определяются решаемой задачей, а именно — колонизацией Солнечной системы.

Для столь масштабной цели нужно говорить о миллиардных пассажиропотоках, следовательно, параметры лайнера представляются такими: стартовая масса — около 20 млн т, из них более 12 млн т — рабочее тело (вода); полезный груз — 200 тыс. пассажиров и все необходимое для их размещения на время полета (который займет не более года по любому маршруту внутри Солнечной системы). Ускорение разгона и торможения невелико — не более 0,1—0,3 g. В качестве двигателей используются те же самые плазмотроны, что и в наземном космодроме.

Тем, кого пугают колоссальные (по нынешним меркам) масштабы космических сооружений, напомним, что транспортный комплекс «Земля — орбита» создается в рамках инфраструктуры колонизации Сол-

нечной системы как один из результатов работы кибернетической квазиорганической субстанции (см. «ТМ», №4 за 1999 г.), которая не имеет ресурсных ограничений. Впрочем, магнитоплазменный способ вывода полезных грузов возможен и без столь впечатляющих космических «вокзалов» — правда, ценой радикального изменения конструкции капсул.

Помимо решения транспортной проблемы, магнитоплазменный способ вывода попутно обеспечивает:

а) регулирование глобальных климатических процессов: понятно, что 8 плазменных столбов, окруженных смерчами, суммарной мощностью 320 ТВт (тера — приставка, означающая единицу с 12 нулями), существенно изменят тепловой баланс атмосферы;

б) восстановление озонового слоя Земли, контроль и управление его состоянием в дальнейшем — этого можно добиться, меняя состав плазмы;

в) уничтожение (обжигание плазменной струей и сублимация) многочисленного мусора в околоземном пространстве — все орбиты искусственных спутников пересекают плоскость экватора, а мы ставим в ней 8 огненных «метел» до высоты 1,5 — 2 тыс. км;

г) удаление с Земли радиоактивных отходов, наработанных в ядерных реакторах деления, что будет одной из многих транспортных операций, незаметных в общем грузопотоке.

Разработки по колонизации космоса начинают привлекать все большее внимание научного сообщества. Можно прогнозировать все большую актуализацию поднятых проблем и соответствующее расширение «информационного поля». Вместе с тем удручает вялость дискуссии вокруг данных разработок. Степень значимости так называемых глобальных проблем и эффективность предложенных путей их решения таковы, что они заслуживают самого широкого обсуждения.

Средства массовой информации просто обязаны освещать поставленные вопросы и ответы на них. Не пустопорожняя погоня за мелкими и дутыми сенсациями, забивающими головы обывателей, но серьезный разговор с читателем (слушателем, зрителем) о том, как мы будем жить (и будем ли жить вообще) в XXI и последующих веках, характеризуют достоинство бумажных и электронных СМИ. □

Сергей АЛЕКСАНДРОВ, инженер

БЕЗ РАКЕТ!

Оглушительный, воспринимаемый даже не ушами, а грудной клеткой, грохот, потоки раскаленных газов, хлещущие из газотводных каналов, — и вот более или менее изящный «карандаш» («связка карандашей») ракеты-носителя, опираясь на сверкающие клинки реактивных струй, плавно ускоряясь, уходит в небо над пустыней... северной тайгой... океанским простором... Так, в представлении большинства, начинается полет в космос. И более сорока лет космической эры это действительно так. А разве может быть по другому?

Разве мыслим путь за пределы Земли без ракет-носителей уникальной конструкции, без сгорающих в их двигателях сотен и тысяч тонн топлива, зачастую страшно ядовитого, без зон отчуждения космодромов и полей падения?

Многие даже не представляют, что на все эти вопросы можно ответить одним коротким словом «да!». Максимум, на что хватает фантазии большинства, — это представить уходящий с бескрайней взлетной полосы гиперзвуковой воздушно-космический самолет, «под пробку» залитый жидким водородом. Тоже вариант, конечно. Но...

Кабина скоростного лифта, почти бесшумно уносящаяся к вершине башни высотой 72 тыс. км; поездобразная конструкция, которая в обе стороны уходит за горизонт — и вдруг превращается в безопорный мост, взмывающий за облака; наконец, нечто невообразимое, вышедшее, кажется, из контактерских рассказов или фильмов Дж.Лукаса, — и вот это нечто, под гудение СВЧ-генераторов или легкий вой гироскопов, отправляется в очередной рейс к Марсу... ну, скажем, с площади Старый торг в Калуге. Примерно так будут начинаться космические путешествия. Должны, по крайней мере.

РАКЕТНЫЙ ТУПИК. Любая ракета подчиняется формуле Циолковского, связывающей ее конечную скорость, скорость истечения реактивной струи из сопел двигателей и натуральный логарифм отношения масс заправленной и пустой ракеты, называемого еще «числом Циолковского», или «Z».

Это самое «Z» берется не с потолка, а определяется возможностью создать конструкцию требуемой массы и вместимости, выдерживающую расчетные нагрузки. Если учитывать только стартовую массу носителя и полезный груз, то реально речь идет о значении $Z = 25$. Но ведь разгонять надо и сами ракетные блоки, поэтому даже для многоступенчатых ракет число Циолковского редко превышает 10—15, а у проектируемых многоразовых систем — и того меньше.

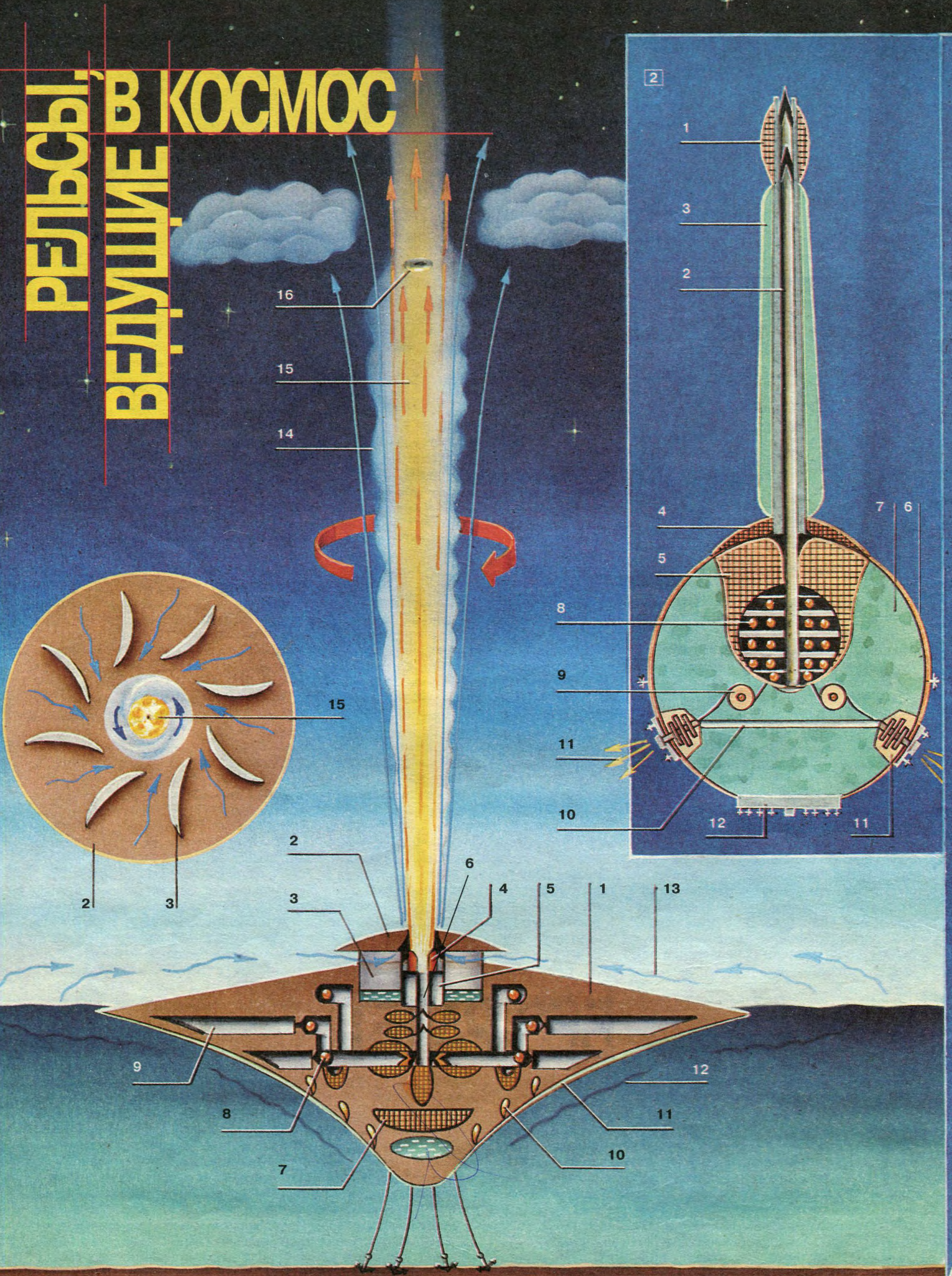
Скорость истечения определяется совершенством двигателя и, в первом приближении, пропорциональна корню квадратному из температуры в камере сгорания и обратно пропорциональна молекулярной массе того, что выбрасывается через сопло.

Но температура в камере определяется теплотворной способностью топлива и, что важнее, термостойкостью материала двигателя. Молекулярная же масса не может быть меньше 18 — массы воды. В результате получается, что максимальная скорость ракетной струи термохимического ракетного двигателя — 4,5 км/с...

А для того чтобы выйти на орбиту искусственного спутника Земли, нужно разогнаться, по крайней мере, до скорости 7,8 км/с, для полета же к Луне и другим телам Солнечной системы — более 11 км/с... Словом, энергетическая проблема космического полета жидкостными ракетами решается, но — на пределе технических возможностей.

Можно попробовать другие способы разгона реактивной струи (или рабочего тела): использование атомарного (примерно вдвое более эффективного) топлива, нагрев рабочего тела ядерными реакциями, ускорение электрическими и магнитными полями. Забудем на минуту, что атомарное горючее нужно получать прямо в ракете и

РЕЛЬСЫ, ВЕДУЩИЕ В КОСМОС





1. Плавающий стартово-посадочный комплекс для магнитоплазменного вывода в космос полезных грузов.

1 — плавающий остров из вспененного базальта; 2 — направляющее кольцо; 3 — направляющие стойки; 4 — плазмотроны; 5 — зал обслуживания плазмотронов; 6 — стартовая шахта; 7 — исполнительные органы — квазиорганическая субстанция (КС); 8 — транспортные капсулы на позициях погрузки и посадки пассажиров; 9 — грузовой терминал; 10 — термоядерный реактор; 11 — теплообменник; 12 — нагретая вода; 13 — нагретый воздух; 14 — искусственный смерч; 15 — плазменный поток; 16 — разгоняющаяся капсула.

Рисунки
Михаила
ШМИТОВА

2. Космовокзал на геостационарной орбите.

1 — КС — крышка шлюза; 2 — стартовый комплекс межпланетных лайнеров; 3 — радиаторы энергосистемы; 4 — КС — исполнительные органы; 5 — запас КС для межпланетных лайнеров; 6 — защитная оболочка; 7 — запас рабочего тела (кометный лед); 8 — ангар лайнеров; 9 — тоннели для магнитомобилей; 10 — тоннель для транспортировки капсул; 11 — приемно-стартовые терминалы линии «Земля — орбита»; 12 — антенны.

3. Космический лифт Ю.Арцутанова:
1 — базовый спутник на геостационар-

ной орбите; 2 — наземная станция — якорь; 3 — нижняя ветвь башни (транспортная); 4 — верхняя ветвь башни (противовес).

4. «Общепланетное транспортное средство» А.Юницкого. Цифрами обозначены: 1 — корпус; 2, 3 — маховики; 4 — грузовые отсеки; 5 — пассажирский салон; 6 — коридоры обслуживания; 7 — антенны.

невозможно хранить, что экологические последствия аварии атомной ракеты непредсказуемы, что тяга электрических двигателей не достигает и нескольких граммов, а для старта с Земли нужны тонны... Это тоже важно, но хуже другое.

Уже реактивная струя со скоростью 4,5 км/с создает серьезнейшие проблемы — например, требует специальных стартовых сооружений с громадными газотводами (их глубина сравнима с высотой ракет). А в сочетании с требуемой тягой (по крайней мере, на 20% больше стартового веса!) создает запредельное звуковое давление. Последнее страшно не только воздействием на стартовую площадку и ее окрестности, но и тем, что может разрушить ракету, — и ее приходится специально укреплять. Есть даже данные, что американские «Сатурн-5» и «Шаттл», наши Н1 и «Энергия» очень близки к некоему пределу, после которого потери на акустические нагрузки просто не позволят ракете достичь орбитальной скорости!

Да и перечисленные способы разгона отнюдь не совершенны и ограничиваются, опять-таки, теплостойкостью двигателей. Описанные в «ТМ», № 1 за 2000 г., магнитные сопла и им подобные устройства частично решают проблему, но трудности на пути их создания могут оказаться непреодолимыми.

Космический самолет с воздушно-реактивным двигателем представляется весьма сомнительным выходом из этого тупика, и вот почему. Пока абсолютно непонятно, КАК обеспечить работу его силовой установки НА ВСЕХ скоростях, от 0,2 М (число Маха) на взлете — до 10—15 М перед выходом из атмосферы. Только СЕЙЧАС мы начали осознавать, насколько сложна эта техническая задача, причем неизвестно, удастся ли ее вообще решить...

РЕЛЬСЫ УХОДЯТ В БЕСКОНЕЧНОСТЬ.

Сразу оговоримся: излагаемые далее проекты тоже пока очень далеки от реализации. Но как знать? Может, они много ближе к ней, чем кажется?

Напомню: чтобы куда-то полететь, нужно разогнаться до определенной скорости, хотя бы орбитальной. Можно ли это сделать без ракеты?

Как ни покажется странным, приоритет здесь также нужно отдать... Константину Эдуардовичу Циолковскому! Что лишний раз показывает: основоположник космонавтики был мудрее и дальновиднее иных руководителей космической отрасли, ракета для него была только средством.

В 1893 — 1895 гг., во времена написания работы «Грезы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения» Циолковскому были известны два способа достижения больших скоростей — пушка и поезд (не забудем, что до первого полета братьев Райт — десять лет). Пушка после элементарных расчетов отпадает из-за запредельных перегрузок внутри снаряда. А поезд?

Чтобы стать искусственным спутником Земли, летательный аппарат должен развивать скорость не менее 7,8 км/с, то есть 28080 км/ч. В 90-х гг. XIX в. была уже вполне воображаема скорость 100 км/ч. В 290 раз меньше требуемой! Но Циолковского это не остановило. Предложенная им идея настолько проста, что заслуживает эпитета гениальной.

Представим, что по экватору проложен непрерывный кольцевой железнодорожный путь. И пусть по нему со скоростью 100 км/ч движется непрерывный кольцевой поезд. А (внимание!) по крышам вагонов проложен еще один путь, по которому в ту же сторону, с той же — относительно пути — скоростью несется еще один такой же поезд. Очевидно, что относительно поверхности планеты он развивает скорость уже 200 км/ч... И так далее, до требуемой скорости, которую достигнет 290-й состав (на самом деле ярусов нужно будет «чуть меньше», поскольку Земля вращается, добавляя к суммарной скорости на экваторе, ни много ни мало, 1670,5 км/ч).

Естественно, для Земли подобный проект в описанной форме достаточно малореален (атмосфера, несферичность поверхности, океаны, границы), и Циолковский об этом тоже пишет. И тут же приводит аналогичные выкладки для Луны, Марса, спутников Юпитера, крупных астероидов... Там, кстати, и атмосферы нет. (Между прочим, отметим: то же относится ко всем проектам, о которых будет рассказано дальше. Все они куда проще реализуются на малых планетах!)

Впоследствии Циолковский открыл для себя ракету, и дальнейшие его космические изыскания связаны с ней. В 1898 г. он начал свой главный труд — «Исследование мировых пространств реактивными приборами», первая редакция которого была опубликована в 1903-м. Однако... Через четверть века, в 1926 г., Константин Эдуардович вернулся к скоростным поездкам, подробно исследовав возможность поставить их на воздушную подушку. Такие поезда, как мы знаем теперь, способны двигаться в три—пять раз быстрее, чем обычные. Может быть, основоположник космонавтики все-таки искал и неракетные возможности? Впрочем, не будем додумывать за Циолковского, сам он об этом не писал.

ВЗЛЕТЕТЬ, ОСТАВАЯСЬ НА МЕСТЕ. Как же мешает космонавтике атмосфера нашей планеты! Нет, хорошо, конечно, что она есть, иначе и летать-то было бы некому, да и аппараты при посадке она тормозит, но в остальном... И, кстати, все высокоимпульсные двигатели тоже хороши в безвоздушном пространстве. Вот выбраться бы хоть туда...

Несколько цифр. Как известно, большинство пилотируемых космических кораблей летают на высоте около 300 км. Примерно на той же высоте летают большинство фоторазведчиков, экспериментальных спутников. Значит, атмосферы там, практически, уже нет? Прекрасно. Теперь представьте себе два жестких кольца. Одно огибает Землю по экватору, а второе — в 300 км над ним. На сколько второе кольцо длиннее первого? Примерно на 2000 км, то есть — на 5%!

Итак, если охватывающее Землю по экватору кольцо удлинить всего на одну двадцатую, оно окажется уже в космосе. В этом и заключается идея ОТС — «Общепланетного транспортного средства», предложенного в 6-м номере нашего журнала за 1982 г. изобретателем Анатолием Юницким.

Разумеется, технически все очень сложно. ОТС представляет собой гигантский кольцевой статор, в котором, на магнитной подвеске, в противоположные стороны вращаются два кольцевых маховика с одинаковыми моментами инерции. Маховики нужны

как для поддержания формы ОТС (представьте себе мостовой пролет длиной более 40 тыс. км), так и для разгона конструкции до орбитальной скорости. Выглядит все это следующим образом.

На лежащий на поверхности Земли (на специальных опорах) статор навешиваются грузы, которые необходимо вывести на околоземную орбиту. Затем маховики разгоняются в противоположные стороны, после чего ОТС удлиняется на эти самые 5%. Самое интересное — ЦЕНТР МАСС системы остается на месте! А сам обруч оказывается на 300-километровой высоте.

После этого один из маховиков начинает тормозиться, а статор, соответственно, разгоняться — до орбитальной скорости. Затем ОТС разгружается — и загружается тем, что нужно вернуть на Землю. После чего статор, посредством манипуляций с маховиками, встает неподвижно относительно поверхности Земли и — укорачивается на 5%. Все, транспортный цикл закончен. Оставленный на низкой экваториальной орбите «рой» полезных грузов растаскивается по «рабочим местам» космическими буксировщиками, к двигателям которых предъявляются уже совершенно другие требования.

Атмосфера ОТС абсолютно не мешает, поскольку скорость подъема-спуска, то есть удлинения-укорачивания, может быть сколь угодно малой. Другое дело — погодно-климатические воздействия. Но тут нам поможет сама масштабность сооружения — и соответствующим образом профилированный обтекатель.

Серьезнее другая проблема: центр масс Земли, точнее, системы Земля — Луна не совпадает с геометрическим центром нашей планеты, да и не стоит на месте относительно ее поверхности. Во всяком случае, в моменты «взлета» и «посадки» ОТС это обстоятельство придется учитывать.

«ВАВИЛОНСКАЯ БАШНЯ»... РОДОМ ИЗ «ТМ». Да, именно «Техника — молодежи» (№ 4 за 1977 г. и № 4 за 1979-й) в свое время рассказала об идее ленинградского инженера Юрия Арцутанова, развитой Георгием Поляковым, и именно в нашем журнале (в 1980 г.) был опубликован научно-фантастический роман Артура Кларка «Фонтаны рая», посвященный ее реализации. А в самом деле, так ли уж утопична мечта построить башню до неба?

Напомню, что искусственный спутник должен иметь на уровне Земли скорость 28080 км/ч и облетать планету за 86 мин. Сама же поверхность нашей планеты имеет, как уже говорилось, на экваторе скорость 1670,5 км/ч и полный оборот совершает за сутки. Но орбитальная скорость уменьшается обратно пропорционально корню квадратному из радиуса орбиты. Это с одной стороны. С другой — с ростом радиуса орбиты увеличивается и путь, который нужно пройти спутнику для завершения полного витка. В результате на некоторой высоте УГЛОВАЯ скорость спутника, летящего над экватором, сравнивается с угловой скоростью вращения планеты. То есть космический аппарат повисает над одной точкой поверхности.

Для Земли это происходит на высоте около 36 тыс. км, и эта орбита называется геостационарной. Так почему бы не протянуть со спутника в «наземную точку» под ним не виртуальный «канал» радиоканала, а реаль-



Так в 1977 г. конструкции космического лифта увидел художник Роберт АВОТИН.

ный трос? Правда, желательно одновременно в противоположную сторону пустить противовес, тогда вся конструкция продолжит двигаться по орбите.

Весь смак изобретения в том, что усилия в конструкции этой, с позволения сказать, башни будут не сжимающими, а РАСТЯГИВАЮЩИМИ. А подавляющее большинство созданных и освоенных человечеством материалов лучше всего работают именно на растяжение, исключение составляют кирпич и бетон.

Правда, «подвеска» длиной 36 тыс. км — тоже не сахар. Любой металлический трос, например, оборвется под собственным весом и при много меньшей длине. Кларк нашел выход в использовании углеродного, а точнее, алмазного волокна. Сегодня ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ причины, препятствующие его созданию, неизвестны. Но пока углеволокно — нечто другое, а искусственные алмазы (пока) хороши только в виде абразивного порошка. Но, в конце концов, действие «Фонтанов рая» разворачивается в XXIII в., все еще впереди!

Помешать космическому лифту может то обстоятельство, что спутники на геостационарной орбите (сокращенно ГСО), строго говоря, не совсем «стоят на месте». Земля далеко не шар, а в относительной близости находятся еще и Луна, Солнце и другие массивные тела, вносящие существенные помехи. Правильнее сказать, что геостационарный спутник дрейфует вокруг некоей точки, да и то склонен из нее уйти. Только несколько точек на всей геостационарной орбите действительно устойчивы настолько, что туда потихоньку «сползают» отработавшие свое и выключенные ретрансляторы, собирается космический мусор.

Очевидно, под этими точками на поверхности Земли и надо начинать строительство. Жаль вот только, что законы небесной механики плохо согласуются с земным устройством — с границами государств, а главное — с распределением воды и суши на планете.

Правда, если удастся соорудить хотя бы две башни, их можно будет соединить — опять же, по ГСО — орбитальным кольцом, а следующие строить уже с него. Тогда гравитационная неустойчивость будет не страшна. Правда, длина окружности такого кольца составит более 250 тыс. км...

ТОЖЕ МАТЕРИЯ. Впрочем, что это мы «зациклились» на циклопических сооружениях, выводящих в ближний космос сверхбольшие грузопотоки? Наука, изобретательская мысль предлагают и другие возможности. Вспомним: материя существует в виде вещества и поля. И если при создании астроинженерных конструкций из вещества встают неразрешимые проблемы, то, может быть, лучше использовать поля?

Таких идей (разной, правда, глубины проработки) множество. Что характерно: чаще (да почти всегда) предлагается использовать поля, уже существующие в природе. Привычно, закономерно, наиболее перспективно, но... Неспроста же люди испокон веков, не ограничиваясь морями и реками, строили судоходные каналы!

Предложений создать какое-то поле, взаимодействуя с которым будет двигаться космический аппарат, пока очень мало. (Как раз одно из них — представленный в предыдущей статье проект тюменского инженера В.А. Золотухина.)

РЕЛЬСЫ УХОДЯТ... В НИКУДА? Возможно, при глубокой проектно-конструкторской проработке вышеизложенных идей всплывут некие неразрешимые технические трудности, делающие принципиально невозможными многоэтажные поезда, пульсирующие ОТС, алмазные космические лифты и им подобные циклопические конструкции. Но, скорее всего, причины, крайне осложняющие их реализацию, будут весьма далеки от технических.

Все эти, так сказать, «твердотельные» мосты в космос возможны ТОЛЬКО при условии «одна планета — один хозяин». То есть когда не будет границ, проблем с отселением людей из зон строительства, конфликтов интересов (достаточно сказать, что ВСЕ спутники до высоты 300 км в случае ОТС и 72000 км в случае лифта придется снимать, да и весь ближайший космос основательно очистить). Когда только историки будут употреблять слово «терроризм». Когда... Словом, когда население Земли заживет, по словам поэта, «единым человеческим общежитием». Рано или поздно это произойдет... Насколько поздно?

Если же, в угоду «новому мировому порядку», возникнет глобальное, полностью контролируемое «общество потребления» эрзац-еды и эрзац-культуры, космос ТАКОМУ обществу не понадобится...

Сейчас мы знаем, что предварительные исследования на тему «что и как делать в космосе» американцы вели чуть ли не с 1947 г. Но только после советских космических триумфов, после первого спутника и полета Гагарина заокеанская космонавтика перешла из «бумажной» стадии в «металлическую». И сейчас ИХ космос — связь, метеорология, навигация, картография. Это важно, нужно, окупается, но это — малая толика того, что космос ДОЛЖЕН и МОЖЕТ дать Человечеству!

Словом, с необходимым для реализации глобальных космических сооружений глобальным политическим объединением

землян — явные и большие проблемы. Теперь об экономике.

Возьмем, для примера, то же ОТС — «Общепланетное транспортное средство» А.Юницкого. Длина его, напомним, чуть более 40 тыс. км. Поперечные размеры сравнимы с таковыми у атомных подводных лодок (диаметр 12 м). Вряд ли легче будет и «погонный метр» сооружения — скорее всего, он составит около 70 т/м (сам Юницкий предлагает 40 т/м). Итого общий вес 2,8 млн т. Стоимость килограмма такой конструкции оценивается по разному — от 1000 до 10000 долл./кг. Так что все сооружение будет стоить от 3 до 30 триллионов долл.! Это минимум, на самом же деле, учитывая уникальность конструкции и глобальный характер строительных работ, полученную сумму следует увеличить на один-два порядка...

Итог впечатляет, но это еще не все. ОТС должно возить груз. Допустим, оно делает одну пульсацию в сутки, и способно за раз поднять полмиллиона тонн. Но это же 183 млн т в год! Столько — туда, и столько же — обратно. «Почувствуйте разницу»: в лучшие годы грузопоток «Земля—орбита» не превышал полутора тысяч т/г! Дело, опять-таки, не в самой цифре, а в том, что эти 183 (да пусть даже втрое меньше) млн т/г. нужно еще произвести! А если ОТС будет простаивать, то зачем оно вообще нужно?

С лифтами — та же ситуация, но еще «веселее»: размеры — больше, материал — намного дороже (ОТС может быть и стальным, лифты же — буквально алмазные), пропускная способность — значительно меньше.

В.А. Золотухин подходит к проблеме принципиально с другой стороны: сначала формулирует масштабную задачу — не просто освоение, а колонизация космоса (см. также статью «Ногою твердой стать...» в нашем журнале, №4 за 1999 г.). Решение такой задачи предусматривает пассажиропотоки и грузоперевозки, объем которых заведомо многократно превышает возможности всех мыслимых традиционных технологий. Исходя из этого и предлагается способ решения.

Другим серьезным достоинством идеи тюменского инженера является «виртуальность» «рельсов», по которым движутся транспортные капсулы — они («рельсы») существуют только во время работы установок, а не строятся заранее. «Несуществующие» элементы глобальной транспортной системы не требуют постоянных зон отчуждения, их невозможно повредить.

Наконец, в отличие от прочих циклопических космотранспортных комплексов, магнитоплазменные космодромы могут использоваться и вне целостной системы, причем не только как транспортные устройства, но и для управления климатом, например, начнут давать экономическую отдачу задолго до создания в Солнечной системе всей гигантской инфраструктуры, предложенной изобретателем.

Пожалуй, если вывести за скобки иллюзорность самой надежды принять политическое решение о крупномасштабной колонизации околосолнечного космоса, единственным «недостатком» проекта Золотухина будет его запредельная смелость: все составные части его системы нужно либо создавать заново, либо характеристики многих существующих прототипов повышать на многие порядки... Но это — «достойный недостаток».

Я помню, что «ТМ» уже неоднократно обращалась к теме появления загадочных кругов на полях, потому и пишу вам.

Не успел утихнуть шум, вызванный в июле сего года появлением загадочных «ведьминых кругов» на полях Ставрополья, как вслед за ним пришло новое сообщение. Механизаторы фермерского хозяйства «Лобаново», что в Тимском районе Курской области, приступив к уборке одного из пшеничных массивов, обнаружили и на нем «следы неизвестных пришельцев».

Тимский феномен представляет собой четыре круга поваленной в одном направлении пшеницы, сообщила газета «Труд».

В центре «рисунка» — большой круг, от которого отходят три «луча» — шириной примерно в метр и длиной десять метров — к трем малым кругам. Курянам их продемонстрировали операторы местной телекомпании.

И вот что примечательно: механизаторы как ни старались, а скосить поваленную пшеницу так и не смогли. Зато на поле они нашли несколько кусочков металла непонятного происхождения... Интересно, какую версию образования подобного феномена вы можете предложить?

Кирилл Савостиков, студент, Ростовская обл.

Максим
ЯБЛОКОВ

КТО Ж ПШЕНИЦУ

ШЕВЕЛИТ?

Чеченский след обнаружен даже в «ведьминых кругах» на полях Ставрополья

Бывают вещи слишком невероятные, чтобы в них можно было поверить. Но нет вещей настолько невероятных, чтобы они могли не произойти.

Томас Харди, английский литератор и исследователь непознанного

НЛО на Ставрополье

У многих моих земляков (я — уроженец Ставрополья) нет никаких сомнений: именно инопланетяне 10 июня 2000 г. в 4.31 утра помяли своим гигантским космическим кораблем пшеницу на поле, арендованном фермерами у объединения «Кубаньагро» близ райцентра Новоалександровск, что в Ставропольском крае. Василий Резников, сторож местного дорожного управления, база которого расположена рядом с этим полем, на исходе той ночи видел яркий светящийся след и слышал треск, какой издают головешки в костре. А утром тракторист Нарлен Айрапетян обнаружил четыре огромных геометрически правильных круга с поваленными в них, по часовой стрелке, стеблями пшеницы.

Позднее механик Новоалександровского филиала нефтегазовой компании «Ставрополье» Сергей Шестаков, произведя точные замеры следов, вычертил схему. Она полностью опровергает предположение скептиков: дескать, это подвыпившая молодежь «для смеха» покатала бревна в поле, дабы в очередной раз возбудить земляков слухами о пришельцах. Бревнами, конечно, возможно повалить пшеницу геометрически правильными кругами. А вот протоптать у 20-метрового центрального круга три опять же геометрически безукоризненных эллипсоида, да еще в предрассветной мгле, без измерительных приборов, — на это и на трезвую голову мало кто сподобится. Отметим же, что оставил таинственный НЛО, таковы, будто их рисовали на гигантской чертежной доске с помощью лекал, линеек и циркулей.

Есть и другие свидетельства, подтверждающие версию о космическом корабле таинственных гуманоидов. Скажем, заместитель секретаря краевого совета безопасности, генерал В.Ф. Бельченко — человек, которому по своей должности не положено заниматься пустыми фантазиями, — рассказал, что несколько свидетелей в предрассветном небе над Ставрополем видели некое гигантское тело, излучающее ровное

свечение. И оно стремительно перемещалось на север — как раз к Новоалександровску. Василий Федорович вполне допускает, что именно корабль инопланетян прилетал на ночное randevu.

— Не надо с ходу отметать эту версию, — убежден он. — Конечно, многого мы не знаем и не понимаем. Но не стоит ли задуматься хотя бы над тем, почему именно «горячий» юг России облюбовали пришельцы для своих посещений за последние годы? Возможно, их притягивает некая убийственно-кровавая энергия, что сконцентрировалась в нашем многострадальном регионе. А что? Перед налетом Басаева на Буденновск многие ведь наблюдали здесь НЛО. Кто знает, прекратись, скажем, кровавая резня в горах Северного Кавказа, может, и пришельцы утратят любопытство к нашему краю.

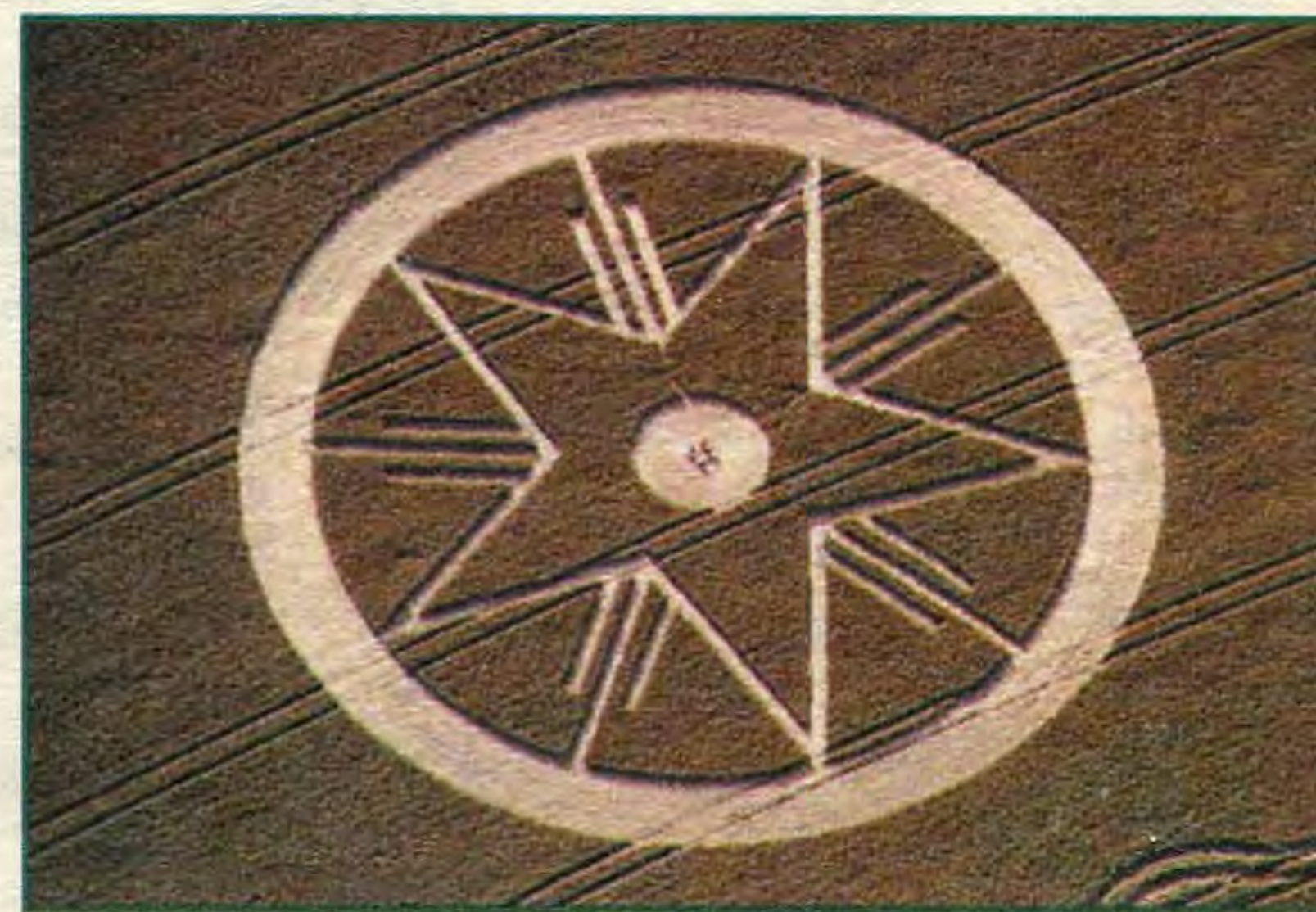
Чертежи «космической нивы»

Хроника же происшествий последних лет такова. В июле 1999 г. Виктор Расторгуев, бригадир агрофирмы «Россия», что в Краснодарском крае, ранним утром объезжавший поля, увидел с высокой дорожной насыпи в одном месте какие-то проплешины. Он сначала решил было, что это скот потравил пшеницу. Однако то, что он разглядел, подойдя поближе, заставило его остолбенеть: на поле красовались загадочные рисунки в виде кругов и спиралей, соединенных огромной дугой и стрелчатыми лучами. Причем пшеница была аккуратно уложена колосок к колоску строго по часовой стрелке. А главное — вокруг никаких следов пребывания человека. Такое впечатление, что узор был сделан словно бы гигантским штампом, опущенным с небес...

Расторгуев доложил о происшествии начальству, та — милиции. К делу был подключен и местный астроном, директор школы Владимир Матвеев. Вооруженная нехитрыми приборами, в том числе рулеткой и бытовым дозиметром, комиссия из станицы Усть-Лабинской прибыла на «космическую ниву». Часа два ползали по полю, обмеряя части узора. В результате появился чертеж с указанием диаметра большого круга — 29,8 м и диаметров кругов поменьше, соединенных с первым, — 9,8 м. Но больше всего поразил исследователей тот факт, что дозиметр показал уменьшение радиационного фона в центре рисунка — 11 рентген вместо 16.



После этого, естественно, стали выдвигать версии, как такой рисунок мог образоваться. Начальник местного РОВД Борис Ковтун — человек весьма прагматичный (он квалифицировал в протоколе происшествие как «хулиганское действие, приведшее к повреждению посевов») — предположил, что рисунок на поле — дело рук человеческих. Тем более что осмотр места происшествия показал: в ту ночь в лесополосе кто-то находился. Он вспомнил также, что в 1998 г. подобное уже случилось близ реки Белая, в поле под Белореченском. И там расследо-



вание привело к однозначному результату: нашли шутников-пенсионеров, которые воспроизвели узоры, виденные ими на фотографиях с полей британских фермеров.

Но учитель-астроном Матвеев решил, что на поле оставлено некое послание из космоса: «Возможно, нас приглашают к диалогу, а мы никак не можем понять этого...». По его мнению, центральная часть обнаруженной пиктограммы — точное изображение космических объектов из скопления галактик в созвездии Вероники. Одна из «завитушек» кратно повторяет рукав нашей родной Галактики — Млечного Пути, как ее рисуют в учебнике астрономии. А вот вторая дуга, по всей вероятности, символизирует пока неизвестную нам галактику, откуда и могли прибыть космические почтальоны, оставившие свое послание.

А еще один житель Некрасовской, местный звездочет и контактер Николай Кузема,

вообще уверен, что пришельцы прилетали лично к нему. И даже известно откуда — из галактики № 23. Он также обещал вскоре расшифровать то послание, поскольку ключ ему вроде бы известен...

Есть и свидетели, видевшие некие странности в ночном небе. Станичная молодежь, возвращавшаяся со свиданий, заметила какое-то необычное свечение и мелькание лучей. Рыбаки, вышедшие на ночную ловлю сазана, слышали гул, не похожий на самолетный. А жительница одного из близлежащих хуторов видела на ночном небосклоне огромное светящееся тело, похожее на воронку, которую используют в хозяйстве, например, для переливания молока или подсолнечного масла.

Поверим очевидцам?

Когда же местные страсти несколько поулеглись и даже стали постепенно забываться, кое-кому из местных экспертов пришла в голову мысль: «А не сопоставить ли это происшествие с некоторыми другими, имевшими место несколько ранее, как это сделал начальник РОВД Ковтун?».



Дело в том, что два года назад некоторые российские уфологи получили странное послание из Турции.

«Уважаемые господа! — писал некий Эдди Эдисон. — Во время войны в Чеченской республике Ичкерии в ноябре 1995 г. недалеко от селения Итум-Кале взорвался летательный аппарат неизвестной конструкции. На месте его падения удалось собрать остатки от взорвавшегося устройства. Чеченские технические эксперты смогли определить принцип действия двигателя неизвестного аппарата, который был опознан как НЛО».



Совершенно секретные работы в этом направлении находились под личным контролем президента Джохара Дудаева. После трагического взрыва 21 апреля 1996 г., когда он погиб, портфель с его личным архивом, в котором хранились документы и по НЛО, практически полностью сгорел. Сохранились только три обугленных листка. Их подобрал на месте взрыва и передал нам один из оставшихся в живых телохранителей Дудаева. По нашему мнению, даже эти остатки до-

кументов свидетельствуют о том, что тайна движения НЛО раскрыта. А если удастся найти и обломки аппарата, то думается, что землянам предстоит открыть для себя много нового»...

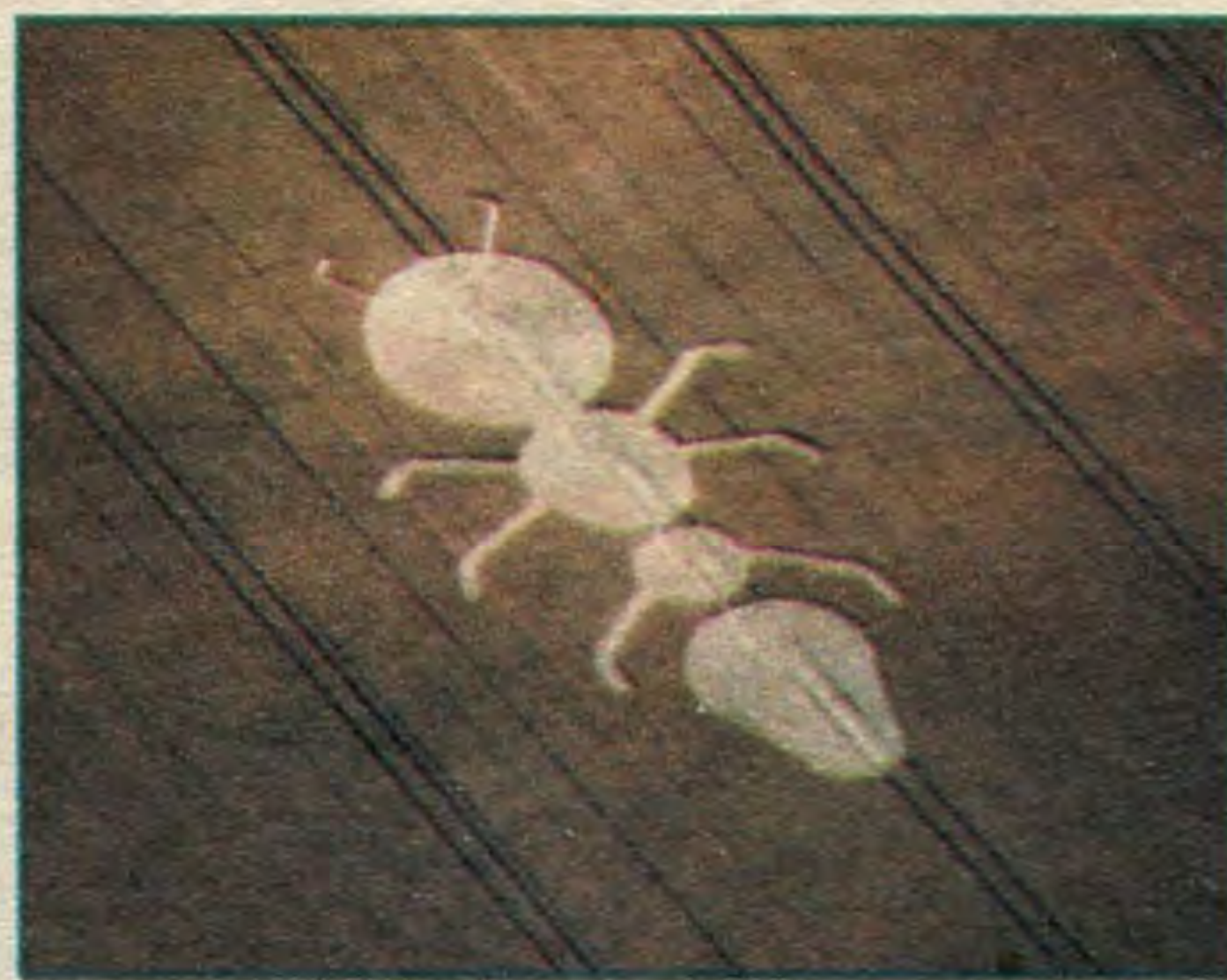
Это письмо побудило уфологов (и не только их) провести дальнейшее расследование. В ходе его всплыли сведения еще об одном из летных происшествий неподалеку от Чечни. А именно, 26 февраля 1995 г. в МЧС России из Алагирского района Северной Осетии поступило сообщение об авиационной катастрофе. Местные жители заявили, что самолет рухнул на землю, после чего небо окрасилось багровым заревом от вспыхнувшего пожара.

На место происшествия из Владикавказа вылетел вертолет «Ми-8» со спасателями МЧС на борту. Они в течение четырех часов тщательно обследовали район, указанный местными жителями, но ни обломков самолета, ни тел погибших найти не удалось. Правда, как отметили спасатели, на месте предполагаемой трагедии была выжжена трава.

Возможно, сам по себе этот факт ничего не значит — мало ли что кому могло показаться? Однако дальнейшее сопоставление данных приводит к интересным размышлениям и выводам.

В газете Северо-Кавказского военного округа «Военный вестник Юга России» три года назад была опубликована статья, которая называлась «Чеченский кризис под наблюдением НЛО». В ней, в частности, приводились такие данные:

«Это было 15 августа 1991 г. в 20 ч. — сообщил очевидец Александр Урсов из Грозного. — С юго-запада, на высоте примерно 15—20 км, появилась группа из сотни НЛО в



ярко-зеленом прозрачном облаке, напоминающем эллипс. Впереди летели три больших оранжевых шара с очень длинными желтовато-красными хвостами. За ними — два оранжевых треугольника с длинными желтыми спиральными хвостами, по два у каждого. Следом шли два маленьких шара с такими же хвостами. Учитывая высоту и видимые размеры всей группы, можно смело говорить о громадных размерах каждого аппарата».

16 мая 1995 г. в 2 ч ночи тот же Урсов стал свидетелем еще одного необычного явления. Облако на юго-западной окраине Грозного вдруг озарилось ярко-рубиновым сиянием, а из его центра вылетели два светящихся красным светом тонких столба. Затем, синхронно вспыхнув, они пропали, но через 2-3 с появились над центром города. Зависнув в вертикальном положении, столбы окутались облаками и начали вспыхивать то яркими, то тусклыми красноватыми огнями.

В 1994 г. Николай Громов, учитель из Грозного, увидел в 4 ч утра бесшумно летящий с запада на восток странный объект, по форме напоминавший автомобильную камеру. На его коричневом корпусе имелось множество конструкций, похожих на антенны с шариками на концах. Не сбавляя скорости, НЛО развернулся под углом почти 90° и полетел в другую сторону. Вскоре он исчез в предрассветной тьме.

А еще тремя годами ранее НЛО «заблокировал» двигатель проезжавшего поблизости от Грозного автомобиля. Когда заглух мотор, водитель вышел из машины, собираясь открыть капот, и услышал легкое шипение, напоминавшее потрескивание электрического разряда. Оглянувшись, он увидел неподалеку летательный аппарат необычной конструкции, от которого отделились светящиеся шары. Сверкнул луч света, заставивший водителя зажмуриться. Когда он снова открыл глаза, шары уже возвращались к аппарату. Немного повисев на небольшой высоте, шары и аппарат внезапно скрылись. В тот же миг двигатель машины снова заработал.

29 августа 1990 г. «летающую тарелку» наблюдал художник Е.С. Коновалов. Вот что он рассказал в интервью газете «Голос Чечено-Ингушетии»:

— Около половины двенадцатого ночи из кухни своей квартиры, расположенной на девятом этаже дома по проспекту Ленина, я обратил внимание на яркий световой поток высоко в небе и вышел на лоджию, чтобы лучше разглядеть его. То, что поначалу показалось заревом, было светящимся предметом, напоминавшим медузу, неподвижно висевшим над районом Черноречья. Верхняя часть «медузы» светилась, а посередине сверкали какие-то фонарики. Минут через пять предмет стал медленно гаснуть, а затем исчез. Спустя некоторое время он опять стал проявляться в небе, как лампа накаливания, но был уже гораздо тусклее прежнего — и вновь исчез...

Получается, что НЛО активно барражировали над Чечней еще до первой братоубийственной войны. Но особенно часто их стали видеть с ее началом. Участники боевых действий, а также корреспонденты СМИ в первые же дни увидели два огненных шара, совершавших сложные маневры относительно друг друга. Кто-то из свидетелей сказал: «Это — к большой крови». И она пролилась...

Позже местные жители «засекли» сигарообразный объект, висевший около трех часов над северной окраиной Грозного, его же заметили и у станции Первомайская во время боя между бронетанковыми частями Российской армии и отрядами Дудаева.

С тех пор тарелки в небе стали привычным атрибутом местного пейзажа. Инопланетяне, получается, старательно следят за всем, что происходит в очередной «горячей



точке» планеты. Наверное, это и к лучшему. Если уж мы сами не способны уладить свои проблемы мирным путем, так, может, они нам помогут?..

P.S. Пока эти заметки готовились к печати, пришло еще одно сообщение из Ставропольского края. Почва и пшеница на поле, где недавно, по утверждениям местных жителей, опускался НЛО, оказались перенасыщены стронцием и свинцом. Это установили по результатам лабораторных анализов проб земли специалисты краевого комитета по земельным ресурсам и землепользованию.

На мысль о том, что в Новоалександровском районе приземлялся НЛО, наводит и то, что колосья пшеницы необъяснимым образом оказались среди ночи уложенными в четко очерченные круги. Диаметр самого большого из них — 22 м, три других — диаметром от 8 до 11 м. Все круги соединены друг с другом тремя лучами. А вся эта «конструкция» напоминает изображение гигантского трехколесного автомобиля.

К непонятному, по словам специалистов, относится и то, что в центре круга, диаметр которого 8 м, пробурено отверстие диаметром 8 и глубиной 18 см. А его стенки отполированы так, словно НЛО прилетал для того, чтобы взять пробу земли.

По утверждениям местных жителей, в ту ночь они увидели в небе какую-то неопределенную массу с тремя светящимися точками по бокам, которая бесшумно передвигалась с большой скоростью. А затем резко снизилась и столь же резко ушла вверх.

P.P.S. Правда, нашлись и скептики, которые утверждают, что дырка в земле образовалась от кола, забитого озорниками. Привязав к нему веревку с длинной жердью, неизвестные создавали круг за кругом на поле. По окончании работы над одним кругом, кол выдергивали, а ямку заботливо засыпали землей. И только в последнем круге она осталась незамаскированной. Видимо, шутники поторопились...

В общем, так или иначе, вопрос о происхождении кругов по-прежнему остается открытым. □

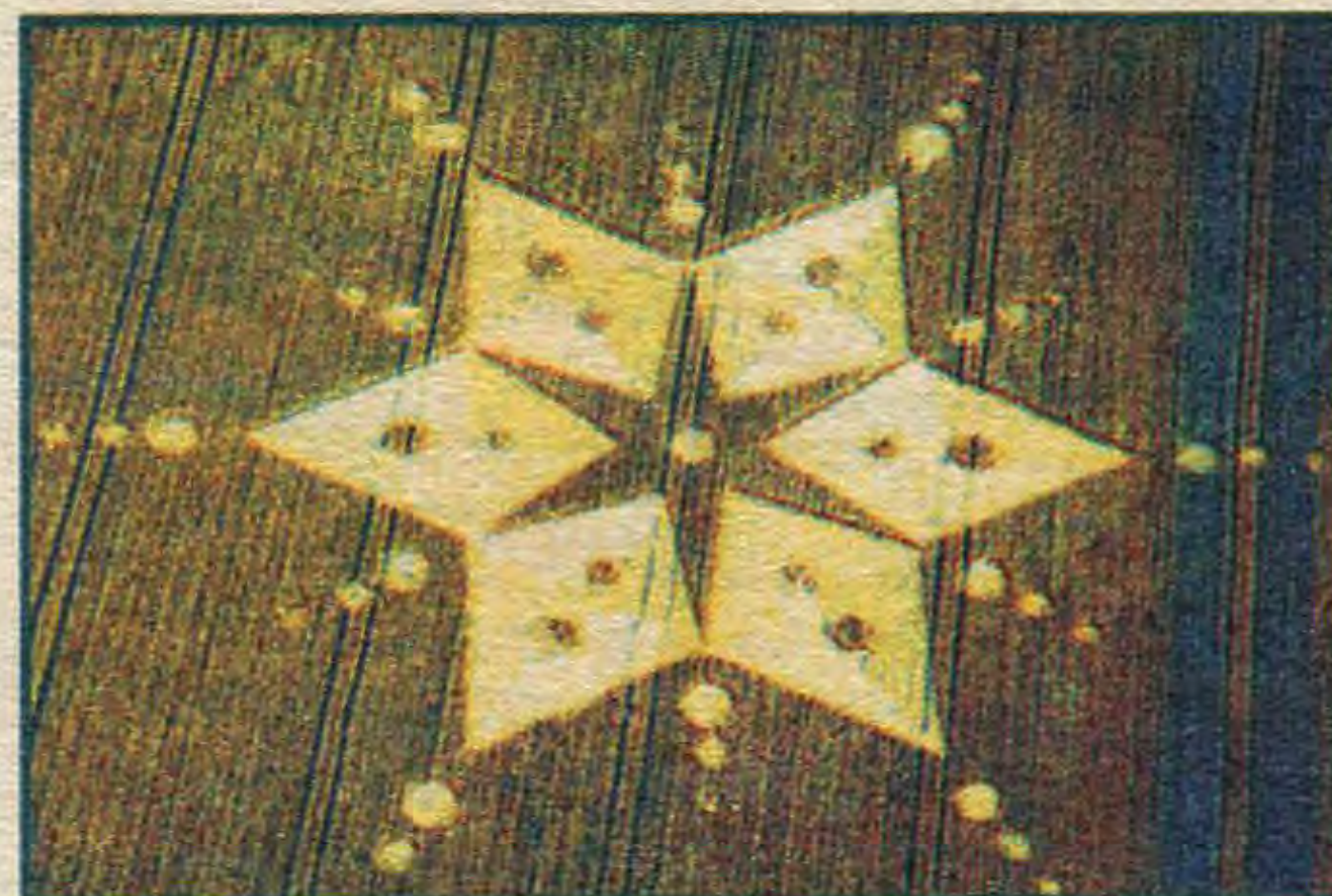
НА ПОДСТУПАХ К РАЗГАДКЕ

Комментирует предыдущее сообщение уфолог с 20-летним стажем Сергей НИКОЛАЕВ.

ВПРЯМУЮ СОГЛАСИТЬСЯ с мнением М. Яблокова, на мой взгляд, не представляется возможным. И вот почему. В начале августа 2000 г. на пшеничном поле в английском Уилтшире на территории в 200 квадратных футов появился новый гигантский узор, похожий на шахматную доску, заключенную в идеально правильный круг. Посевы были испорчены, но произведение искусства получилось отменным. Оно поражает воображение своими размерами и геометрической точностью.

Если помните, именно в Англии такие круги были замечены еще около двух десятилетий назад. Но разве она с кем-то воюет, является «горячей точкой»? Разве что в Ольстере с Ирландией очередная «заваруха»...

Так или иначе, когда экстрасенс Чарлз Маллет первым вошел на территорию свежего рисунка, он ощутил тяжелую и гнетущую атмосферу, которая навали-



лась на него сразу, как только он пересек границу круга.

Но самое удивительное происшествие случилось с любопытным молодым человеком, который забрел на «шахматное поле», имея в кармане три кредитные карточки. Спустя несколько часов он попытался использовать одну из них в ближайшем ресторанчике, и выяснилось, что с нее исчезли все деньги. Такими же «пустыми» оказались и две другие карточки. Словом, таинственные силы обчистили бедолагу на 10 тыс. фунтов.

Очевидцы также сообщают, что после экскурсии на это поле иссякают батарейки в часах. А домашние животные, особенно кошки, ведут себя там так, как будто кто-то вступает с ними в контакт на доступном только им зверином языке.

«Наверняка мы имеем дело с одним из способов связи, с помощью которого высший разум пытается установить с нами контакт», — говорит Люси Прингл, специалист по полевым узорам.

Но никто пока не в состоянии объяснить, зачем высшему разуму «чистить» кредитные карточки и разговаривать с домашними животными, вместо того, чтобы напрямую пообщаться с их хозяевами.

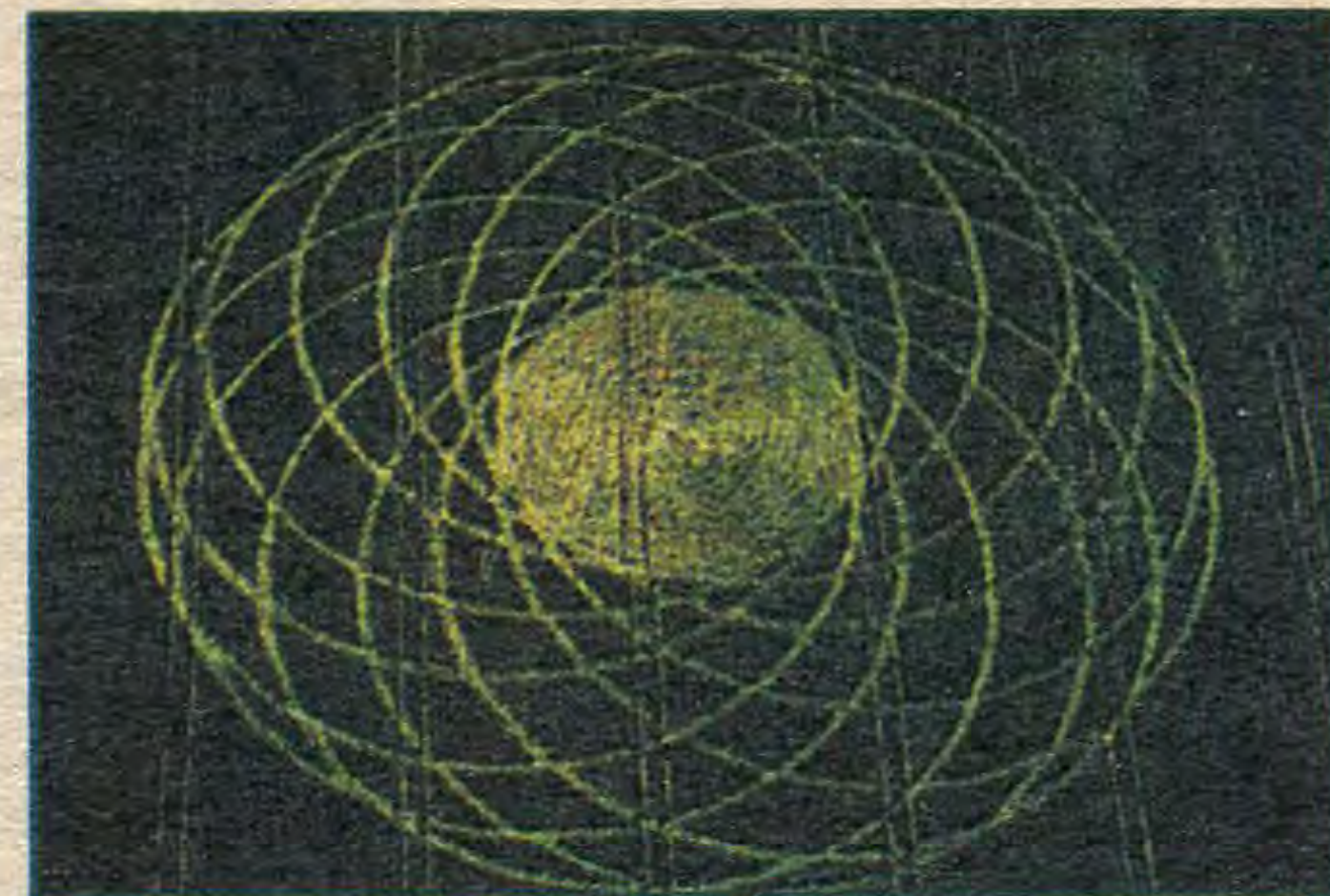
И, тем не менее, зерно истины в рассуждениях Яблокова есть...

ИЗДАВНА ИЗВЕСТНО, что НЛО действительно проявляют повышенный интерес к «горячим точкам» нашей планеты. Их, например, неоднократно видели участники знаменитой Сталинградской битвы во время Второй мировой войны. «Засекали» странные летательные аппараты и в районе Байконура — с той поры, как там стали регулярно производить космические запуски. Повисают НЛО время от времени и над шахтами стратегических ракет...

Впрочем, если быть дотошным по-настоящему, впервые такие загадочные круги отмечались еще в прошлых веках. Статистика же наших дней гласит следующее. Если в 1987 г. на полях было обнаружено с полсотни таких изображений, то на следующий год их стало уже 98, в 1989-м — 270, а летом 1990-го — более

2000! Затем, по причинам, о которых будет сказано ниже, последовал некий перерыв, а вот летом 1996 г. все, похоже, началось вновь. И за прошедшее время сложность фигур возросла — нынешние совсем уж многозначительны...

Например, 149 фигур единовременно были обнаружены в августе 1996 г. на полях графств Хемпшир и Уилтшир. Народ толпами стекался взглянуть на них. И по-



смотреть было на что. Самая значительная из фигур представляла собой шестиконечную звезду с острыми лучами, аккуратно вписанную в круг. Ее внутренность состояла из примятых стеблей, а в секторах между ними посевы оставлены нетронутыми. Круг, в свою очередь, являл собой сердцевину другой шестиугольной фигуры, похожей на шестеренку. Вокруг нее шло вытоптанное кольцо, внешняя линия которого — правильная окружность, а внутренняя — окружность с наложенной на нее синусоидой, вследствие чего кольцо то утолщается, то становится тоньше.

К описанию добавим: в поперечнике вся фигура — около 200 м. Мало того, специалисты уверяют, что этот сложный орнамент есть поперечный разрез двойной спирали ДНК — молекулы, кодирующей наследственную информацию в клетках всех живых существ планеты!

Впрочем, большинство фермеров отнюдь не восхищаются шедеврами полевого искусства. Во всяком случае, хозяйка поля, на котором изображена ДНК, Пери Картсон аккуратно срисовала данную фигуру и отправила факс в палату общин с припиской: «Пора бы правительству запретить дурачить разговорами о том, будто эти фигуры — забавы мистификаторов».

Тем самым она проявила осведомленность в истории вопроса, которая заключается в следующем.

НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД два британских инженера — Колин Эндрюс и Пэт

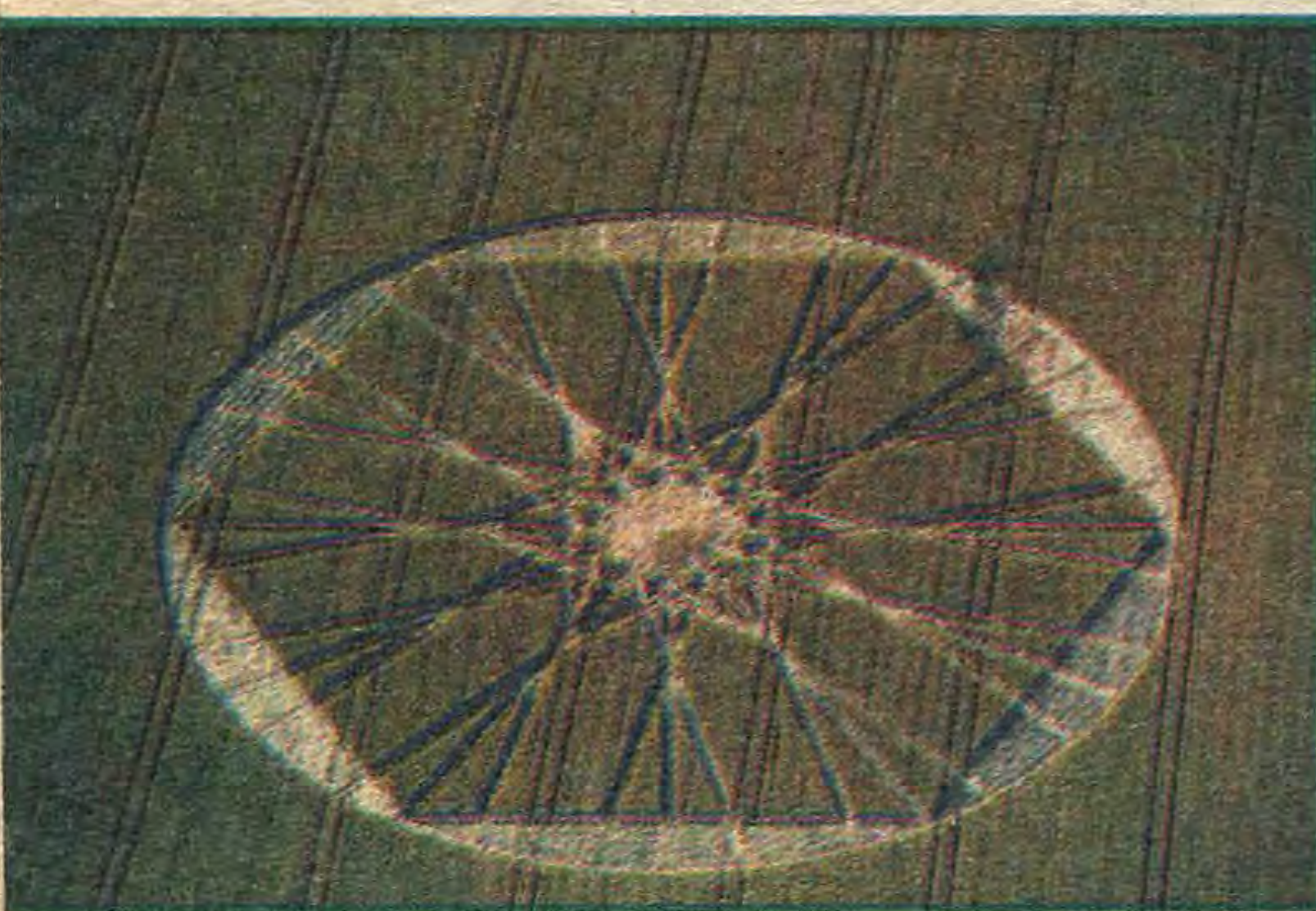


Дельгадо оставили на время свои прямые обязанности, решив во что бы то ни стало раскрыть тайну появления загадочных кругов. Однажды им это как будто удалось. Фотокамеры и детекторы

международной группы экспертов среди ночи стали регистрировать серии световых вспышек. А на рассвете все увидели десять новых кругов. «Мы были крайне возбуждены, — рассказывала представительница группы по связям с прессой Петти Симонс. — Круги, образовавшиеся, можно сказать, у нас на глазах, были самые эффектные из всех, что нам доводилось наблюдать...».

Но когда исследователи осмотрели местность внимательно, то посреди некоторых кругов обнаружили... планшеты для спиритических сеансов. А серии вспышек, виденные ночью, были отсветами от свечей и фонариков тех самых спиритов... Тем не менее, исследователи столь очевидным объяснением не удовлетворились. Группа энтузиастов из Великобритании, США, Германии и Японии продолжала дежурство на полях. «Мистификаторы добились лишь того, что позволили нам сравнить подделку и подлинники», — заявил по этому поводу Колин Эндрюс. К осени группа подвела итоги своих наблюдений. По всей вероятности, круги возникают чрезвычайно быстро, возможно, за 10—15 с, утверждали исследователи. Чаще всего они появляются на полях в июне—июле, обыкновенно по ночам. В пределах круга колосья лежат плашмя, однако они не поломаны. Края фигур очень четкие, никогда не бывают расплывчатыми. Многие окружены одним или несколькими узкими кольцами, колосья в них часто бывают повалены в противоположном основному кругу направлении. Некоторые круги сопровождаются меньшими кругами-спутниками, а в последнее время все чаще обнаруживаются и целые сюрреалистические картины. Одна из них, например, выглядит наподобие пробирки с точкой наверху, другая напоминает гантели — два круга соединены длинной прямой полосой...

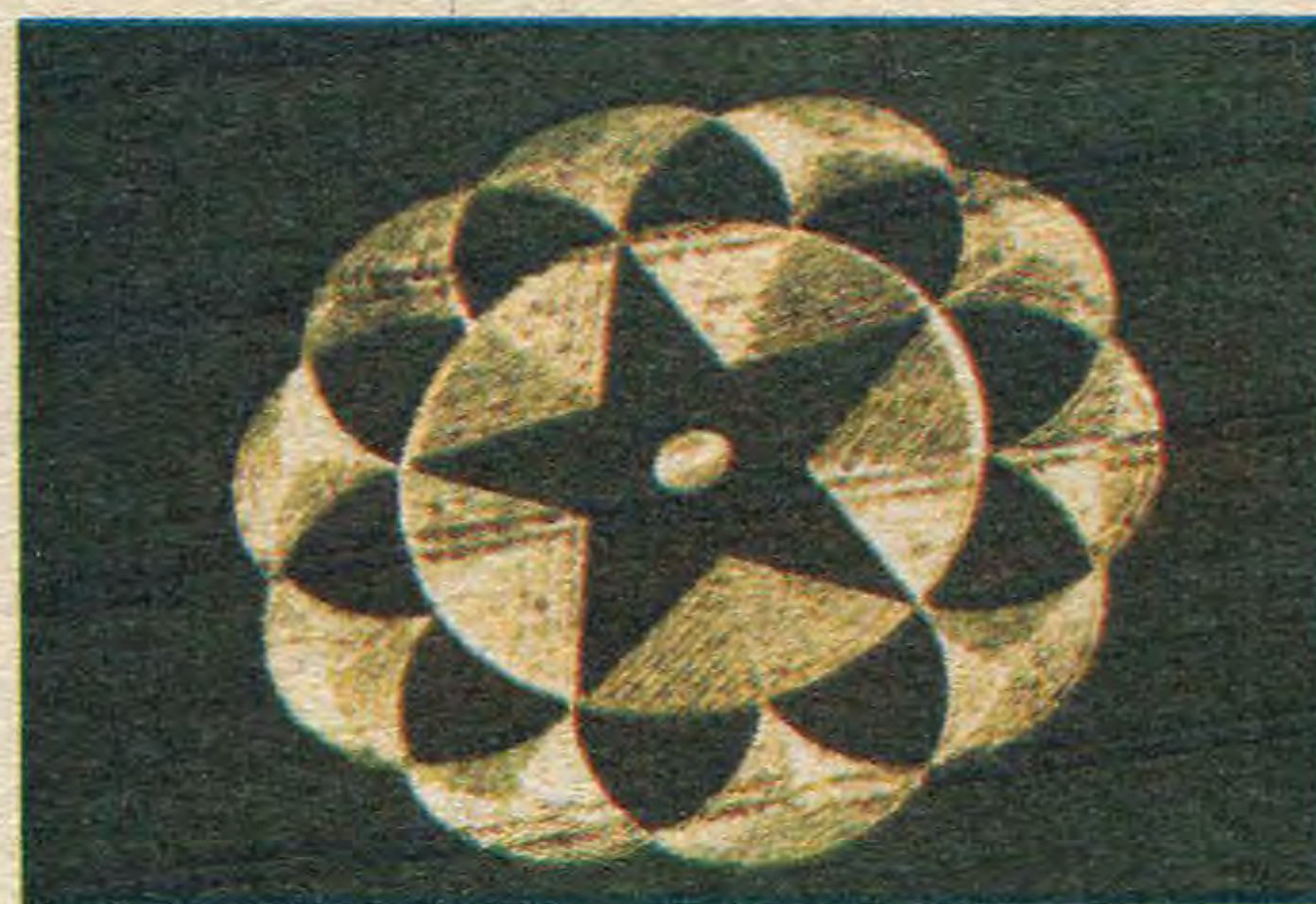
Наиболее необычная структура представляет собой девять кругов, связанных между собой ответвлениями, похожими на бороздки ключа, и параллельными друг другу прямоугольниками. Она появилась на пшеничном поле Тима



Карлсона в Уилтшире. 30-летний фермер превратил свое поле в туристский аттракцион и стал брать за вход на него по 3 фунта.

«Это не так дорого, — пояснил он. — Тем более что в придачу к билету каждый получил цветную фотографию феномена, сделанную с высоты птичьего полета...».

За три дня таким образом ему удалось заработать свыше 2000 долларов.



В ПОИСКАХ ОБЪЯСНЕНИЙ исследователи выдвинули гипотезу: гигантские круги — следы посадки НЛО. Одна перепуганная супружеская пара поведала полиции, что наблюдала в течение некоторого времени на краю поля ярко светящийся объект, напоминающий гигантское колесо обозрения. Он вскоре взлетел и скрылся в облаках. А на следующий день на поле обнаружили новый круг.

Жители других деревень также неоднократно слышали таинственные звуки, доносившиеся с полей. Случалось, ночью перепуганные собаки поднимали дружный лай. А наутро крестьяне находили новые изображения...

Колин Эндрюс и Пэт Дельгадо попытались устроить засаду в одном из таких мест. Собственными глазами они ничего так и не увидели. Однако включенный магнитофон зафиксировал некие журчащие звуки, не услышанные людьми, — причем исходили они с того поля, на котором потом был выявлен новый круг.

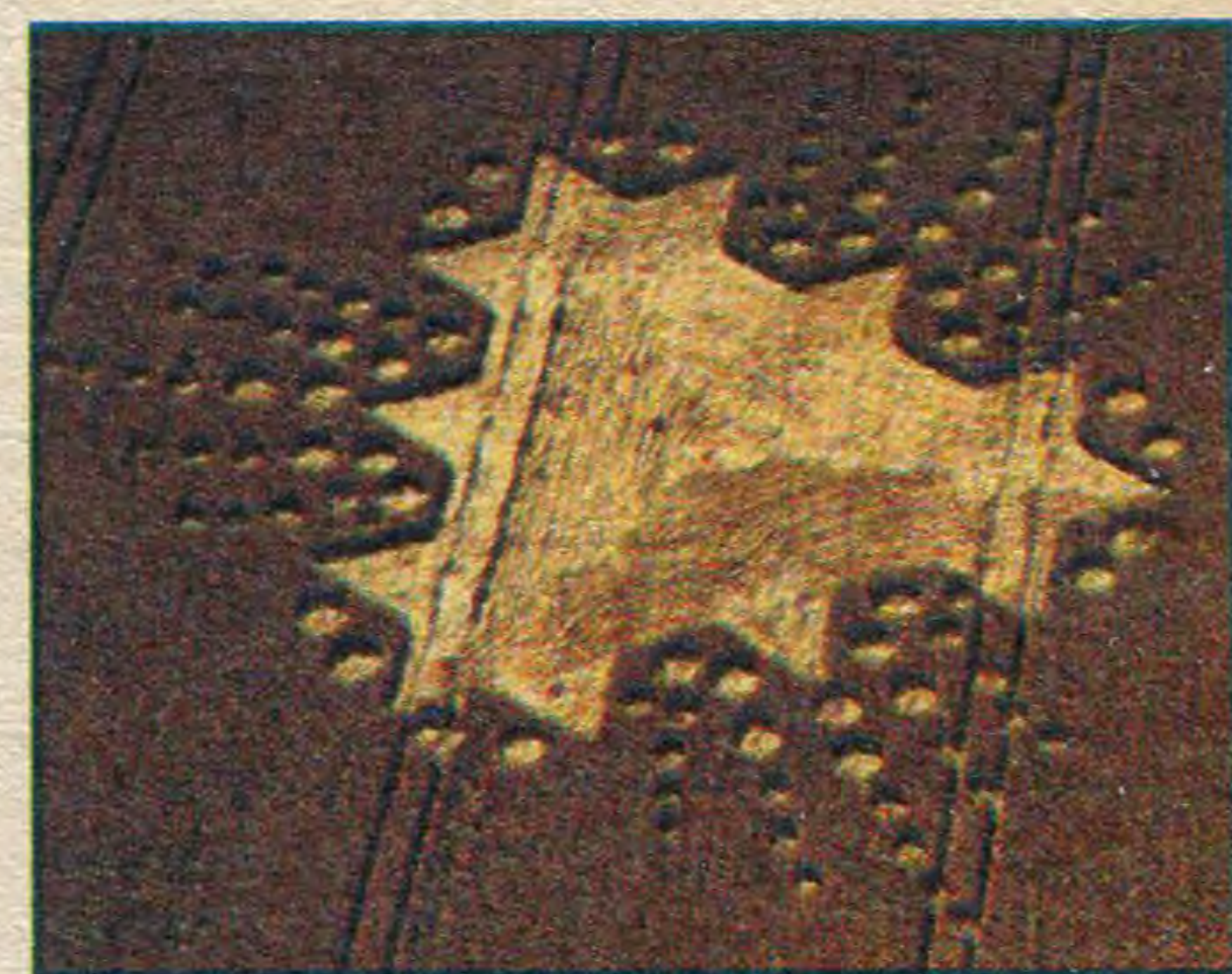
Еще одно более или менее логичное объяснение предложил Теренс Миден, руководитель британской организации по исследованию торнадо и штормов. Созданная им научная группа заметила, что многие круги появляются возле крутых откосов или отдельных возвышенностей. Согласно его гипотезе, в теплые летние ночи здесь возникает особый микроклимат, в результате чего холодный воздух, спускаясь по косогору, затекает под слои теплого. В итоге образуется вихрь, который и приминает колосья.

Миден также предположил, что некоторые из более сложных фигур могут возникать, когда вращающийся столб воздуха внезапно разделяется на несколько частей, которые могут вращаться в противоположных направлениях. Все это, по его мнению, способно объяснить и резкость краев, которая отличает данные круги от отпечатков вихревых потоков, иногда встречающихся на песке или снегу.

И наконец, третье объяснение, которое позволяет хоть как-то разобраться в данном феномене, исходит из уст коллеги Мидена доктора Дерека Элоома. «Бесконечное разнообразие кругов не только добавляет им очарования, но и увеличи-

вает трудность объяснения того, как они образуются, — сказал он. — Возникает желание думать, что за всем этим кроется разумная сила...».

ЧТО ЭТО ЗА СИЛА? Ответ может показаться неожиданным. Подобный феномен, как показало более тщательное расследование, издавна знаком также селянам Болгарии, Чехии, Украины, Южной России... под названием «ведьминых кругов». Собирателем славянских сказок и легенд А.Н. Афанасьев еще в прошлом веке упоминал о проплешинах полегшей пшеницы и ржи. О них ему рассказывали украинские крестьяне, объяснявшие феномен весьма просто: это, дескать, гуляла нечистая сила — черти, ведьмы и т.д. Их бесовские танцы и оставляют такие следы. Уверенность в возможности таких танцев настолько сильна в народе, что и поныне во многих местах вихри, смерчи называют дьявольской пляской. Сове-

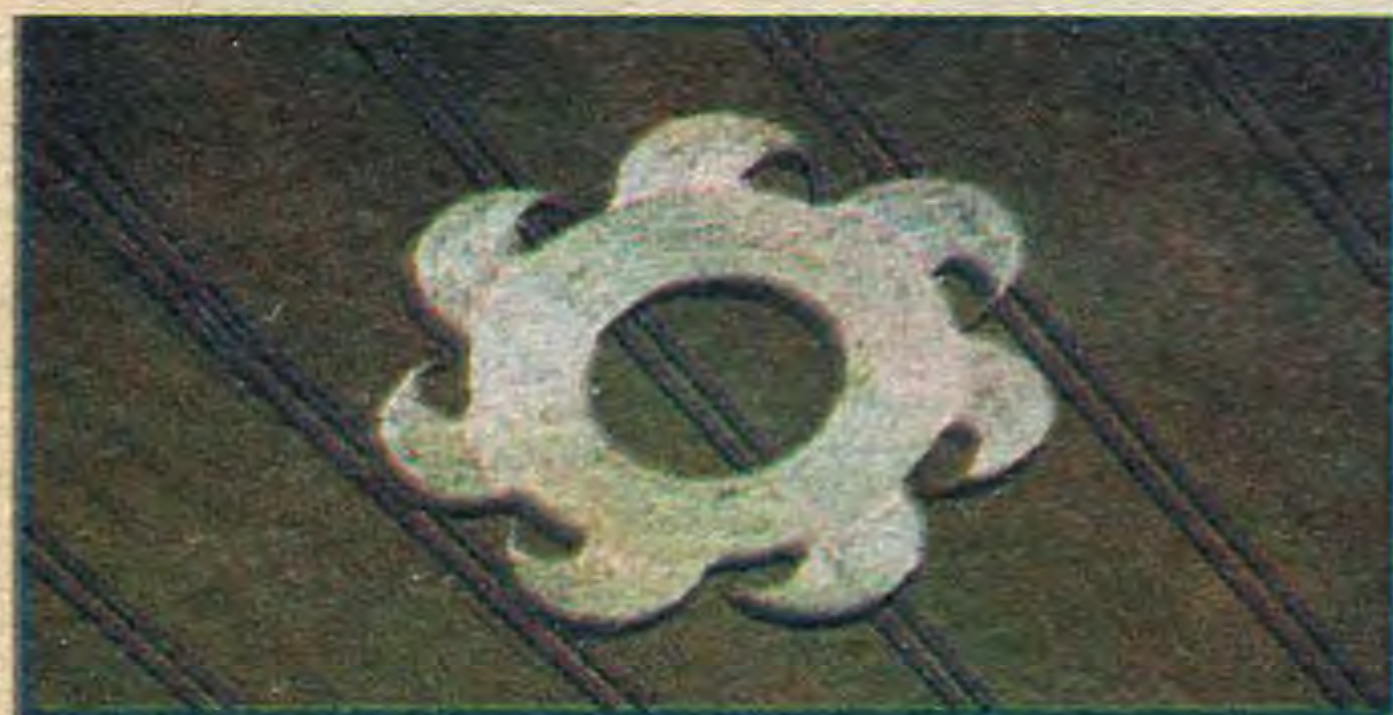


менные уфологи трансформировали старую идею по-своему. Вместо дьявольской рати они говорят о некоем высшем разуме, который, создавая аномальные явления, знаки, использует их в качестве тестов для изучения психологии людей. Как-то они реагируют на события, непонятные с точки зрения здравого смысла?

Ради полноты изложения стоит упомянуть и другие объяснения феномена. Некоторые исследователи предполагают, что во всем надо винить отдельные виды грибов, располагающихся круговыми колониями. Воздействуя на корни растений, они-то и заставляют их полегать правильными кругами. Кое-кто видит причину в нарушении структуры почвы, резкие изменения в составе которой и приводят к падению растений. Делаются даже попытки свалить «порчу посевов»... на барсуков и ежей. Дескать, охваченные любовной лихорадкой, они бегают кругами, сшибая все на своем пути... И наконец, совсем недавно заговорили об особой породе муравьев, которые, повинувшись неведомым нам инстинктам, «выстигают» узоры на поле.

Какое из объяснений предпочесть? Решайте сами, полагаясь на собственный разум. Приведу лишь некоторые подробности, ставшие известными сравнительно недавно. Книга К.Эндрюса и И.Дельгадо «Круглая улика», изданная несколько лет назад, разошлась практически мгновенно. Газета «Дейли Мирор», объявившая денежную премию за расшифровку загадки, изрядно подняла свои тиражи.

Шумиха утихла на некоторое время после того, как на страницах журнала «Тайм» двое «шутников» подробно описали технологию изготовления подобных кругов. Все делается с помощью двух палок и связывающей их веревки, пояснили они. Один становится в центр будущего круга, а другой ходит вокруг него по окружности, приминая колосья веревкой. Для изготовления прямых линий технология несколько другая. Нужно идти в одном направлении на некотором расстоянии друг от



друга, держа веревку туго натянутой на некоторой высоте над землей...

Первый такой эксперимент Дэвид Чарлей и Дуглас Бауэр провели еще в 1978 г. и тринадцать лет дурачили мир. Впрочем, вполне возможно, что не они одни. Ведь публикация не вызвала эффекта разорвавшейся бомбы. Напротив, шумиха вокруг кругов на некоторое время затихла. О них с 1990 г. что-то не было слышно.

И вот теперь, похоже, все началось снова. Причем не только где-то там — в дальнем или ближнем зарубежье, — но, что называется, буквально у нас под носом. Что, и в наших краях тоже отыскивались шутники?

Возможно, это и так... Но все же, когда эксперты сравнили «подделки» Чарлея и Буэра с настоящими кругами, то выявили довольно существенные отличия. «Самодельные круги» получаются куда грубее, растения внутри них сплошь и рядом оказываются поломанными, в то время как в натуральных кругах такое не наблюдается. Сила, укладывающая посевы долу, оказывается куда нежнее палки с веревкой...

ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ к исследованиям загадочного феномена подключилась и Япония. 16 сентября 1990 г., по крайней мере, пара кругов впервые появилась в Сасагурихо, маленьком городке в префектуре Фукуоко. И до конца того же года в Японии было зарегистрировано около 40 круговых отпечатков на полях.

Но подлинное «нашествие» кругов на Японию произошло весной 1991 г. Профессор университета Васеда господин Оцуки, специалист в области физики плазмы, заявил, что эти образования выходят за пределы его понимания. Нашлись свидетели, наблюдавшие на месте появления кругов — до их возникновения — неопознанные летающие объекты. Они описывались очевидцами как «летающие тарелки» с куполами наверху и с лучами света, которые выходили из днища и достигали земли.

Телевизионные программы, например, были заполнены сообщениями о появлении кругов в префектуре Яманахи. Владелец пастбища Рейко Кандзава обнаружила однажды на поле несколько кругов.

Один круг имел диаметр 5 м, три других — по 3 м. Местные уфологи, обследовавшие эти круги, заметили странные особенности: растения, прижатые к земле, как будто имели следы от зубьев пилы!

За две недели до этого три очевидца засвидетельствовали появление НЛО в данном месте. Неизвестный объект диаметром 10 м с голубоватым свечением беззвучно пролетел на высоте 100 м по зигзагообразной траектории, после чего удалился в сторону горы Фудзияма. 15 апреля 1991 г., около 16.30, десятилетний школьник Масамицу Кикиуци увидел светящийся объект, снижавшийся прямо на него. Свечение от объекта угасало, и вдруг под ним возникла конусообразная масса белого пара или дыма, вращающаяся вокруг вертикальной оси. Она была прозрачна и, по словам мальчика, окутала его лицо вроде как водяной пар.

Он увидел, что трава на земле стала скручиваться вокруг центра до периферии основания конуса. Вращение происходило со скоростью примерно два оборота в минуту. Постепенно конус поднялся вверх, уменьшаясь в размерах, и исчез.

Через некоторое время светящийся объект вновь появился — в 13 м справа от первого отпечатка. И опять его свечение уменьшалось, а «паровой» конус разрастался над землей. На этот раз «пар» был более прозрачным, но конус вращался, как и прежде. Когда он спустился к земле, трава стала склоняться, шелестя, и за одну минуту возникло внешнее кольцо. Паровой конус поднялся вверх, вращаясь, и исчез. Затем он опять стал спускаться к земле. Теперь он был еще более прозрачным. В результате его касания земли трава вновь начала, шелестя, склоняться к земле. После случившегося школьник подошел к отпечатку, потрогал полегшую траву и почувствовал, что она была мокрая и теплая. Трава во втором круге была еще теплее. Стебли, как и прежде, оказались согнутыми под прямым углом, но не сломанными. Кикиуци пытался выпрямить некоторые согнутые стебли, но они сразу ломались.

Кстати, именно о подобных конусах писал в «ТМ», № 1 за 2000 г., наш постоянный автор, кандидат физико-математических наук Александр Невский. Так что же, получается, его гипотеза получила фактическое подтверждение?

Он же сообщал и о других объектах — ионных облаках или «бомбах», которые могут быть интерпретированы некоторыми наблюдателями как НЛО.

Аналогичные объяснения выдвигают и трое ученых — Джон Бэрк, Уильям Левенгуд и Нэнси Талбот, которые десять лет ломали голову над разрешением загадки «ведьминых кругов». Они провели соответствующие исследования и выявили характерные признаки, отличающие «настоящие» отпечатки от поддельных. В частности, стебли растений на подлинных кругах вздуваются, словно нагреваемые изнутри, а иногда их узлы разрываются от внутреннего давления. Этот эффект может вызывать только сверхвысокочастотное (СВЧ) излучение, полагают эксперты. Еще одной характерной приметой стал электрический заряд, скапливающийся на пораженном участке поля. (Вот вам, кстати, и разгадка



опустевших кредитных карточек, о которых упомянуто в начале, — заряд «снял» с них магнитную кодировку, и сведения о деньгах пропали. Аналогичным образом можно объяснить и остановку автомобильных моторов, кварцевых часов и т.д.).

В природе есть только один фактор, способный действовать так — это плазма, электрически заряженный ионизированный газ, который, вращаясь, создает СВЧ-излучение. Джон Бэрк предположил, что круги на полях образуются слабо заряженной плазмой, содержащейся в ионосфере. Эксперименты показали, что плазменные сгустки могут принимать самые причудливые, но геометрически правильные формы. Поэтому идеальные очертания некоторых фигур не должны никого удивлять. Ведь формы снежинок или кристаллов тоже довольно причудливы, хотя никому не приходит в голову считать их искусственными.

Впрочем, к некоторым кругам все-таки могут быть причастны НЛО, полагают ис-



следователи. Вокруг этих аппаратов тоже образуется слой плазмы, которая может оказывать воздействие на колосья.

...И все-таки до конца тайна остается пока нераскрытой. Ведь никому еще не удалось представить документальные свидетельства или хотя бы четкие видео- и фотоматериалы, зафиксировавшие высадку инопланетного десанта или процесс образования кругов на поле.

Кстати, фонд Кёстлера учредил премию в 5 тыс. фунтов стерлингов тому, кто сможет полностью объяснить эту загадку. Лондонская газета «Санди миррор» назначила еще больший приз — 10 тыс. фунтов. Награды пока не нашли своего героя, так что у каждого из читателей есть возможность подзаработать...

В оформлении статей использованы размещенные в Интернете снимки кругов и прочих загадочных фигур на полях.

СВИДАННИЕ С ТРУПОМ

Юрий РОСЦИУС

Мы должны внимательно различать предрассудок и суеверие от скрытых символов древнего знания.

Н.К. Рерих

Нельзя считать, что в своих длительных поисках истины предки оставили нам одни лишь ошибки и заблуждения.

Л. Чаттопадхья

В науке нет ничего незначительного, что не заслужило бы быть исследованным и познанным.

Й.Я. Берцелиус

Современных позиций так называемые ордалистические (позднелат. *ordalium*, от англосакс. *ordal* — приговор, суд) испытания, или испытания Божьим Судом, — не более чем предрассудок. Тем не менее, известны случаи, когда они помогали установить виновного в преступлении. Разумеется, утверждения, что от прикосновения убийцы на теле убитого выступает кровь, нельзя принимать всерьез. Но есть основания считать, что ордалистические методы имели реальную основу — прежде всего психологическую.

Словосочетание «Суд Божий» узаконено Святой Инквизицией, но методы расследования, о которых пойдет разговор, применялись еще несколько тысяч лет назад — для объективного (!) выявления правонарушителя среди группы подозреваемых. Казалось бы, ни о каком правосудии тут вообще говорить не приходится — сплошное шарлатанство. Шаман или колдун велит человеку дотронуться рукой до тела убитого, и тот якобы «дает знак». Но... внимательное изучение материалов, посвященных ордалистическим методам дознания, наводит на мысль, что тогдашние «следователи» морочили голову разве что публике, но не самим себе. Они блестяще — по тем временам — владели целым рядом наук, в частности, физикой, химией и токсикологией, а главное, были тонкими психологами. Магический же антураж Божьего Суда — не более чем средство спровоцировать виновного на действия, обличающие его вину.

Для начала попробуем выяснить, в каких условиях осуществлялся физический контакт подозреваемого с трупом — прилюдно, в присутствии одних лишь судей или вообще без свидетелей? А если верно последнее предположение, то кто, как и на какой фазе испытания фиксировал факт истечения крови из трупа? К сожалению, точных сведений история не сохранила. В сущности, мы знаем лишь то, что сказано в словаре Брокгауза и Эфрона: «Весьма распространенным С. (судом. — Ю.Р.) Божьим был привод подозреваемого к телу убитого: по народному поверью, при прикосновении убийцы выступала кровь из ран убитого».

Но вот что любопытно: ордалистичес-

кие испытания по сей день используются в ряде регионов земного шара, удаленных от очагов цивилизации. Путешественники, этнографы, натуралисты из разных стран даже в середине XX в. становились свидетелями подобных «судебных экспертиз»...

А что если все происходило немного иначе? Что если народное поверье служило лишь прикрытием, психологической уловкой, ставящей убийцу перед необходимостью ИЗБЕЖАТЬ прикосновения к трупу — что легко сделать как раз при контакте без свидетелей? Ведь существуют и применяются разнообразные способы узнать, кто именно не касался тела убитого. Отчего не предположить, что они применялись и в древности, когда люди в массе своей были темны и суеверны, а шаманы, жрецы и колдуны составляли касту хранителей знаний, недоступных для народа?

Известный южноафриканский журналист Лоуренс Грин в книге «Последние тайны старой Африки» рассказывает:

«Испытание «судом Божьим» — обычное явление во многих районах Африки. И тут колдунам, которые обнаруживают виновного, также приписывается сверхъестественная сила. И в самом деле, колдуны иногда устраивают такие драматические пред-

ставления, что вводят в заблуждение даже опытных колониальных чиновников.

Незадолго до Второй мировой войны в глухом уголке Уганды был зарезан африканский носильщик, который сопровождал партию охотников-англичан. Полицейский участок был далеко, и охотники сами провели следствие, но оно не дало никаких результатов. Тогда глава партии Грей согласился, чтобы вождь племени вызвал колдуна.

Все жители выстроились в один ряд, и колдун велел им войти в хижину, где лежало тело убитого носильщика. Они должны входить по очереди (т.е. поодиночке, без свидетелей! — Ю.Р.) и прикасаться к телу рукой. «Когда до тела дотронется виновный, мертвец оживет и проклянет убийцу», — заявил колдун.

Все стояли в мертвом молчании. Казалось, будто колдун вовлек белых людей в глупую мистификацию. Однако он пристально смотрел на каждого жителя деревни, затем указал на одного из них и крикнул, что он виновен. Мужчина бросился бежать, но был тут же схвачен. Вскоре он во всем признался.

Грей отозвал колдуна в сторону и спросил, как он это сделал. Сначала колдун пытался уверить его, что все это магия, но Грей настоял на своем и добился правды. Колдун намазал тело убитого бесцветным веществом, которое при высыхании белеет. Он сказал, что только человек с чистой совестью дотронется до тела. И единственный, у кого на руке не оказалось белой метки, был убийца».

Хочу напомнить о применявшемся некогда на Руси аналогичном «методе черного петуха». Испытание проводилось в закрытом помещении, обычно бане или сарае, где под перевернутым лукошком сидел черный петух. Испытуемые должны были по очереди погладить его; заранее торжественно и строго объявлялось, что петух подаст знак, когда к нему притронется виновный. После того как подозреваемые поочередно побывали возле петуха, судья подавал команду — руки поднять! Чистые ладони выдавали виновного, ибо петух был заранее посыпан мелко истолченным углем...

Когда же возникли ордалистические испытания? Вероятно, в эпоху раннего язычества, когда обожествлялись стихии. Один из ранних способов — прохождение через пламя костра. Им, кстати, пользовались и в средние века для расследования как уголовных, так и гражданских дел. Когда испытуемые проходили сквозь пламя, судья внезапно возглашал: «На воре шапка горит!» — и виновный почти непроизвольно, рефлекторно поднимал руку к волосам, что полностью изобличало его: он в буквальном смысле выдавал себя с головой!

В новое и новейшее время ордалистические испытания применяют редко (по понятным причинам), но во многих случаях с пользой. Вот, например, история, около века назад поведавшая газетой «Южная Россия». Из кассы 8-го кавалерийского полка, стоявшего в Новогеоргиевске, исчезло 43 тысячи рублей. В круг подозреваемых попали 30 часовых, охранявших кассу со времени последней проверки. Вахмистр



Рис. Натальи МАРКОВОЙ

Окончание на с. 49.

ЧЕРЕЗ ТЕРНИИ — К ЗВЕЗДАМ!

Олег
ОВЧИННИКОВ

1

Капитан Парсинг грелся в лучах... Нет — возносился на волнах... Нет, просто — парил в облаках славы.

Заслуженной, надо сказать, славы.

Еще бы: вот уже час прошел с того момента, как космический корабль с не очень звучным, но зато полностью соответствующим возложенной миссии названием — «Дальнобойщик» — пересек условную орбиту Плутона. И, впервые в истории человечества преодолев этот рубеж, продолжил свой полет к Проксиме... Проксиме...

Парсинг был очень хорошим капитаном в плане управления кораблем и поддержания дисциплины экипажа, но в астрономии был, мягко говоря, слабоват. Вот и сейчас он никак не мог вспомнить, к Проксиме какого созвездия держит свой путь «Дальнобойщик». Ну да и не важно.

...И уже полчаса, как закончилась всемирная трансляция торжественной речи Парсинга, посвященной этому знаменательному событию.

Парсинг сразу отказался от мысли заранее заучить текст длинной и чересчур заумной речи, заблаговременно, еще до старта с Земли, переданный ему телевизионщиками. Потому что точно знал, что достаточно ему в этот ответственный момент представить себя появляющимся одновременно на миллиардах телевизионных экранов — и все! От волнения он забудет не только текст речи, но даже собственное имя. Что, в сущности, не так уж и нереально, если учесть, что за пятнадцать лет командования кораблем никто ни разу не обратился к Парсингу иначе как по фамилии, неизменно предвеляя оную уставным упоминанием его статуса. Вот так: «Капитан Парсинг!»

Отказавшись от предложенной шпаргалки, Парсинг решил ограничиться короткой, но прочувствованной речью. Ведь каждое слово, которое он произнесет, обречено стать частицей истории. Что-нибудь вроде: «Этот маленький шаг для человека...» — было бы, конечно, красиво, но слабо соответствовало ситуации. Никто же, в сущности, не шагнул, двинулся только корабль. А назвать движение на третьей космической скорости «шажками» — не поворачивался язык.

В итоге, когда объектив камеры, направленной твердой рукой оператора (даже чересчур твердой, что немудрено: размораживать оператора после анабиоза пришлось в страшной спешке), уставился прямо в лицо Парсинга и замигал красный огонек начала записи, капитан все еще не знал, о чем он будет говорить. Но времени на размышления уже не осталось.

Капитан Парсинг посмотрел в объектив бесстрашным взглядом опытного космического волка и произнес торжественным голосом:

— Братья мои, земляне!..

И моргнул. Потом кашлянул два раза, чтобы прочистить горло. И снова моргнул.

— Ну и сестры тоже, — продолжил он, но уже без прежней торжественности, — в смысле... я имею в виду — землянки.

И беспомощно посмотрел на оператора. Тот сделал страшные глаза и начал свободной от камеры рукой подавать ему какие-то знаки, при этом беззвучно шевеля губами.

«И это войдет в историю?» — обреченно подумал Парсинг.

Сконцентрировав всю свою силу воли, как в случае возникновения чрезвычайной ситуации на корабле, капитан заставил себя продолжить:

— Хотя вы все сейчас и далеки от нас, но...

С окончанием фразы возникла проблема.

— Эээ... Чертовски, я бы сказал, далеки! Но...

И тут долгожданное вдохновение наконец посетило капитана:

— Но в наших сердцах вы навсегда останетесь такими же недалекими, как и прежде! Это обещаю вам я, капитан Парсинг!

Произнес последнюю фразу, капитан браво отдал честь, салютуя оператору и подавая этим сигнал об окончании исторической речи.

А что? Совсем неплохо получилось, думал он. Почти как «маленький шаг для человека...»

И даже те в высшей степени необдуманные слова, которые произнес оператор, едва выключив запись, не могли сейчас помешать капитану греться в лучах... Нет — возноситься на волнах... Нет, все-таки — парить в облаках заслуженной славы.

Причем парить в буквальном смысле этого слова: для полноты ощущений Парсинг даже включил в своей каюте аппарат искусственной невесомости. Как быстро все-таки развивается наука космического кораблестроения, думал он при этом. Еще недавно искусственно можно было создавать только гравитацию. А невесомости хватало и естественной...

Ощущения от полета слегка портило то, что парить горизонтально у Парсинга не совсем получалось: ноги его все время норовили подняться выше головы. Должно быть, это оттого, что голове пришлось изрядно потрудиться над сочинением прочувствованной речи и она — разумеется, голова, а не речь — немного устала, успокаивал себя капитан.

Как бы там ни было, именно искусственная невесомость помогла Парсингу избежать тяжких увечий, когда на корабле произошло ЧП. Ну... правильнее сказать — почти избежать...

С точки зрения Парсинга это выглядело так, словно гигантская невидимая рука внезапно схватила его сзади за воротник и с размаху швырнула прямо на стенку каюты.

В дверь капитанской каюты отчаянно забарабанили. Распластанный по стене капитан нашел в себе силы, чтобы произнести:

— Войдите!

Дверь с шумом распахнулась, и на пороге возник Мак Флитвуд, помощник капитана. Мак согнулся пополам и тяжело дышал, как после быстрого бега, держась одной рукой за ручку двери, а другой — за грудь в области сердца.

Как только произошла разгерметизация каюты, искусственная невесомость исчезла, и Парсинг начал медленно сползать вниз по стене. Но даже в таком состоянии он не потерял присутствия духа и сумел обратиться к своему помощнику в строгом соответствии с уставом космической службы:

— Какого черта, Мак? Что стряслось?

Помощник капитана попытался выпрямиться во весь рост (что ему отнюдь не удалось) и четко отрапортовать (что удалось чуть лучше):

— Корабль остановился, капитан!

— Врезался во что-нибудь? Повреждения серьезные?

— Ответ на оба вопроса отрицательный. Корабль ни во что не врезался. Повреждений нет.

— Как же тогда он мог остановиться?

Флитвуд тихо застонал при попытке недоуменно пожать плечами.

— Может, кто-нибудь задел стоп-кран? — вспомнил капитан старинную шутку, обросшую густой бородой уже в те времена, когда корабли были еще не космическими, а капитаны на них тоже носили бороды.

— Стоп-кран, сэр? — удивленно переспросил Мак.

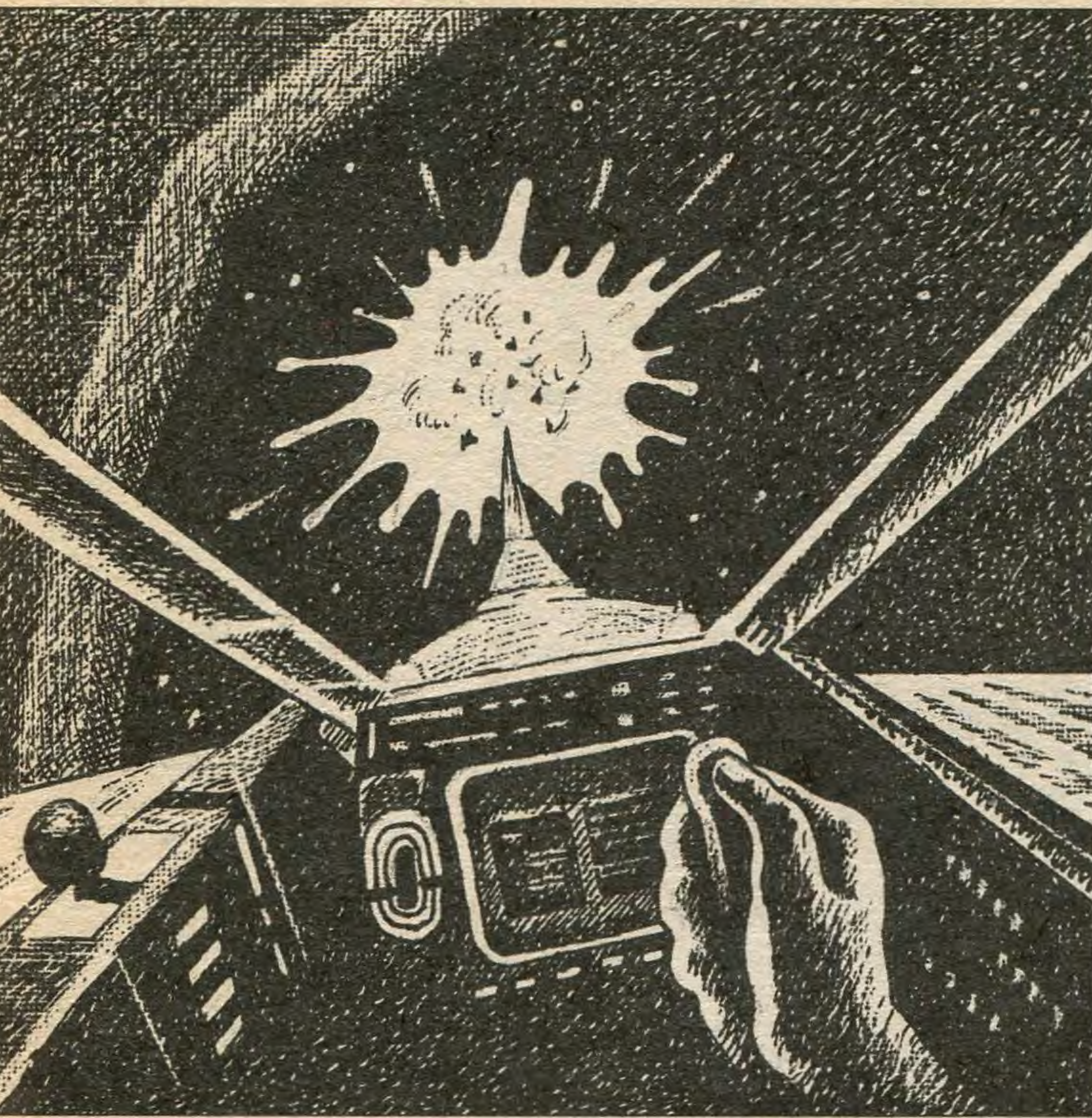
— Ладно, бегом в рубку! — приказал капитан. — Там разберемся. С пилотом все в порядке?

— Так точно, капитан!

— А остальные?

— Да что с ними, замороженными, станется?

...С пилотом действительно все было в порядке. Если не считать огромной шишки на лбу, которую он получил, похуже, ударившись о рычаг переключения космических скоростей. Но это, конечно, мелочь по сравнению с тем, что случилось бы с ним, не пристегнувшись он к пилотскому креслу ремнями безопасности. Еще один пример того, как четкое соблюдение статьи устава, пусть даже не совсем понятной, может спасти жизнь и здоровье человека! Сейчас уже даже самые старые космические волки не могли вспомнить, зачем были нужны эти ремни безопасности. Однако пристегивался пилот всегда, как только заступал на вахту. И ведь пригодилось!



Одного взгляда на приборы хватило Парсингу, чтобы понять, что ситуация действительно возникла чрезвычайная. Рычаг находился в положении третьей космической, пилот вцепился в него мертвой хваткой, наклонившись в кресле далеко вперед, словно пытаясь силой своей воли сдвинуть корабль с места. Однако абсолютные координаты местонахождения корабля оставались неизменными.

— Забавно, забавно, — задумчиво пробормотал капитан. Конечно, за долгие годы работы в космосе он видел и не такое, но... Такого-то он еще не видел!

2

?6400к**7кКк3564кк3645::к:

(Пардон! Отвлекся... Здесь и далее текст главы адаптирован для читателей-землян.)

Нет, ну это же над...?

В коем-то тысячекосмизии я бросаю все свои дела, чтобы наконец-таки спокойно сходить в кино, плачу кучу слез за вход — и все ради чего? Ради чего, я вас спрашиваю?

Ради того, чтобы весь сеанс любоваться на этого...

(Пардон еще раз! Чуть не сорвалось... Здесь и далее текст главы адаптирован с учетом того, что его могут прочесть детеныши землян, еще не достигшие официального статуса «юнец оперившийся».)

...на этого противного старикашку? На этого скукоженно-красного карлика? Которому, по-хорошему, давно бы уже пора тихо-мирно коллапсировать...

Нет, вы поймите меня правильно! Я далек от всяких там расовых или каких-либо других предрассудков. Да и красный карлик — это вам, конечно, не голубой (простите за выражение) гигант, но... Раз уж я плачу за вход двенадцать нецелых от всего числа моих слез, накопленных, надо сказать, непосильным трудом... А ведь это при теперешней невысокой вероятности — весь урожай с участка примерно в сотню кубических световых лет! Так имею я право хотя бы спокойно посмотреть фильм? Безо всяких там красных карликов, которые мало того, что загораживают здоровый сектор экрана, так еще и имеют нестабильную орбиту! Вот и думай теперь, с какой стороны нарастить протуберанцы, чтобы свести помехи к минимуму.

Но это так, мелочи жизни. И все-таки тысячу раз был прав древний философ Перигелий, когда сказал: «В созвездии не без красного карлика»!

А фильм-то и впрямь оказался шедевром! Впрочем, от Гарден-о-о-з(здесь и далее с придыханием)-за никто ничего иного и не ожидал. Вы ожидали от него чего иного? Я — так

точно нет! И хоть была заявлена продолжительность фильма три целых и пятнадцать нецелых скрымза, а смотрится — просто на одном свечении!

Может все-таки Гарден-о-о-з вот так заморозить зрителя! И это при том, что он является основоположником реалистического кино. То есть ни тебе красиво поставленных трюков, ни тебе спецэффектов, как, к примеру, в этой слезливой мелодрамке «Слияние двух солнц» или в последнем дешевеньком боевичке... Как же его?.. А! «Сверхновая наносит солнечный удар». Нет, здесь — только съемки на натуре. Да и не съемки даже! Камеры-то никакой нет! Больше похоже на театр... или, скорее, — отщепенарий. Просто по традиции принято считать: раз есть терниевый экран, значит — кино. А так — все как в отщепенарии. Тоже придешь, сядешь, ведущий попросит всех сверхновых слегка попритухнуть, указочку сфокусирует и начнет знакомство: это, значить, весь Сливочный Путь, а это, значить, непосредственно Альфа Трицератопса со своими отщепенцами. А потом уже в нашу сторону тыкнет, попадет на какого-нибудь... да вот, к примеру — на того же красного карлика — и скажет: а это, значить, Проксима... Проксима... Простите, вы из какого созвездия? Только разве ж всех этих карликов по созвездиям упомнишь? Да... Так вот. И сам Гарден-о-о-з сейчас тоже — совсем как ведущий — вытянул протуберанец в указку и показывает. Вот сюда, говорит, смотрите, а сюда — не смотрите. Это, говорит, просто туманность такая маленькая. А сам ведь весь фильм спиной к экрану стоит! Я еще подумал: это ж надо настолько в сценарии не сомневаться!

Основная у Гарден-о-о-за проблема с постановкой, как мне кажется, — это то, что он снимает не простые фильмы, а... Как бы это сказать? Микрофильмы, что ли... То есть фильмы не про нас, Светящихся, и даже не про наших отщепенцев, а про крохотных таких... таких маленьких... малюсеньких совсем... все равно же слова не подберу! Вот. Их и не разглядеть бы никогда, если б не экран из терния. Это такой прозрачный экран, который в галактионы раз увеличивает все, что за ним находится — это в одну сторону, а в другую — соответственно уменьшает. Звук он вроде тоже как-то должен улучшать, но получается пока не очень. Да и кто ждет от вакуума хорошего звука? И еще есть у терниевых экранов одно полезное свойство: если его замкнуть, то время внутри него по другому идти начинает. Не в смысле, что назад там или в сторону, а просто замедляется сильно. Здесь, снаружи, допустим, всего три скрымза прошло, а там, внутри — тысяча. А то и все полторы!

Я что, так и не сказал, как фильм-то называется? Ну я и... Хотя это, пожалуй, все же слишком... В общем, черная дыра заместо ядра — вот кто я!

Называется он — «Человечество — от рассвета до заката». Это нам сам Гарден-о-о-з сказал, еще перед началом. И о том, про что фильм будет, тоже сказал. И о том, какие трудности возникнут в процессе съемки, сказал. Я уже бояться начал: вдруг он нам сейчас все так подробно расскажет, что и фильм потом показывать не станет? Кто мне тогда мои солы вернет? Они, небось, в чистом космосе не валяются! Но нет, слава Комете Двухвостой, все-таки начал.

Сперва актера представил. А что его представлять-то? Кто же С-о-о (здесь и далее с придыханием)-лнца не знает? Первой величины звезда! Еще недавно, вроде, в самых что ни на есть сверхновых ходил, все в детских фильмах снимался.

«Солнечный зайчик» и все такое... Однако, как только в ленте «Яркий и светлый» снялся, так сразу и засветился на полкосмоса. Вот и Гарден-о-о-з его к себе в фильм позвал. Правда — статистом. И ведь не отказался С-о-о-лнц, характер свой проявил! Знал ведь, что простым статистом. Знал, что когда фильм закончится, будет он уже и не первой величины звездой. Ведь за терниевым экраном тысячекосмизии за скрымз пролетает. И все же не отказался! Что тут скажешь — звезда!

Вот. Встал, значит, С-о-о-лнц в центр, чтобы всем видно было. Гарден-о-о-з вокруг него терниевый экран замкнул, тут фильм и начался.

Вы, может, думаете, статистом быть легко? Стой себе только на одном месте да помалкивай? Как бы не так! Сами-то хоть раз пробовали пару тысячекосмизий простоять, не шелохнувшись? То-то же! Тут ведь ни влево, ни вправо не сдвинешься: сфера то терниевая, она ма-а-аленькая.

А Гарден-о-о-з к тому времени уже к экрану спиной повернулся и рассказывает. Вот тут вы видите, как С-о-о-лнц наш вступает в стадию деления. Вот отделяются от него девять отщепенцев. Вот он их на орбиты выводит...

Это говорить легко, а ты попробуй сразу девять отщепенцев на орбиты вывести! Так, чтобы они не поубивали друг друга по молодости. Да чтоб еще об экран, неровен скрымз, не звезданулись.

А как отщепенцы-то немного поостыли, успокоились и по орбитам разбрелись, так самое интересное и началось.

С-о-о-лнц тогда взял, да и народил на третьем от себя отщепенце это самое... Как же его?.. Да у меня же в программе написано... Во! Человечество.

Тут у Гарден-о-о-за из зала кто-то спросил, зачем, мол, тогда целых девять отщепенцев породили, если можно было и одним обойтись? Не растерялся режиссер: это, говорит, для большей правды жизни. Тут весь зал невольно так уважительно засветился. А я еще про себя подумал: правду все-таки говорят, что чужая луна — в потемках...

И вот мы уже битых три скрымза наблюдаем, как это человечество развивается. Не знаю, как кому, а мне эти человечки даже нравиться начали под конец. Забавные такие, крошечные. На нас чем-то похожие. Правда, не светят совсем. И протуберанцев у них почти нет. Так, штучки по четыре, ну, пять, в лучшем случае. И бегают все туда-сюда, суетятся. В общем — совсем они на нас непохожи. Это я, не подумав, сказал. Но все равно очень милые.

По всему видно, фильм к концу идет. Гарден-о-о-з помолчал немножко, добавил чуть торжественности в свечение и говорит:

— Вот мы с вами и проследили всю историю развития человечества, от возникновения примитивной органической жизни в океанах до изобретения спутникового телевидения. А сейчас нам придется стать свидетелями неизбежного заката человеческой расы.

3

...Но капитан Парсинг был не из тех, кто легко сдается.

— Спокойно, сынок, — подбодрил он пилота. — Беру управление на себя.

Пилот благодарно улыбнулся своими побледневшими губами и с трудом разжал левой рукой пальцы правой, которая мертвой хваткой вцепилась в рычаг переключения скоростей. Парсинг занял пилотское кресло, помощник капитана и пилот пристроились слева и справа от него. Все аккуратно пристегнулись ремнями безопасности: как показала практика, эта традиция оказалась полезной.

— Начнем рассуждать логически, — предложил капитан. — Сам по себе космический корабль остановиться не может. В космосе он по инерции будет двигаться сколь угодно долго. Значит...

— Нам это только кажется? — предположил пилот.

— Всем троим — одно и то же? — с иронией спросил Парсинг, но, на всякий случай, перекрестился. — Нет, это значит, что на пути корабля находится какое-то препятствие. И несмотря на то, что мы его не видим, оно...

— Нас видит? — наивно удивился пилот.

— ...объективно существует. — закончил капитан. — Пока логично?

— Так точно, капитан! — отозвался Флитвуд.

— Хорошо. Итак, нам осталось только обсудить наши дальнейшие действия. Что, например, сделал бы на нашем месте любой здравомыслящий экипаж?

— Послал бы сообщение на Землю и ждал дальнейших распоряжений от комиссии экспертов. — предположил Мак.

— Молодец! — похвалил капитан. — А что же на нашем месте предпримем мы?

— О-оох, — издал тихий стон помощник капитана.

— Дважды молодец! Мы сначала попытаемся найти какой-нибудь способ, чтобы обойти это неизвестное препятствие, а уже потом, когда оно будет благополучно преодолено, сообщим обо всем комиссии. Мне просто не хочется становиться объектом возможных насмешек. Особенно сейчас, когда эхо от моего исторического обращения к людям Земли еще не утихло.

Спорить с капитаном в таком состоянии было бесполезно. Да к тому же и поздно: еще не закончив говорить, он пере-

шел к активным действиям. А именно — вдавил рычаг переключения скоростей в пол и плавно потянул на себя, включая маневровые двигатели, расположенные на носу корабля. «Дальнобойщик» начал двигаться задним ходом, отходя от невидимого препятствия на расстояние, достаточное для смены курса.

...Несколько часов спустя капитан Парсинг стоял на поверхности корабля. В своем скафандре он немного напоминал средневекового рыцаря, вот только в руке вместо меча сжимал раструб лазерного излучателя. И готов был заплакать от бессилия, чего средневековый рыцарь уж никак бы себе не позволил.

Трижды «Дальнобойщик» менял направление полета, пытаясь покинуть пределы родной Солнечной системы. И трижды наткнулся на все то же невидимое препятствие. Нет, родная система, похоже, была совершенно не намерена расставаться со своими сыновьями.

В бессильной ярости Парсинг ударил кулаком по прозрачной стене, ставшей непреодолимым барьером на пути к мечте всей его жизни — к звездам. Перчатка скафандра отчасти амортизировала удар, но все равно резкая боль до локтя пронзила руку капитана. Стена же на удар никак не отреагировала; даже лазерный излучатель не наносил ей никакого видимого ущерба. Невидимого, впрочем, тоже.

Как же все-таки обидно, думал Парсинг, как же все-таки обидно потратить уйму денег и времени на строительство корабля, преодолеть на нем огромное расстояние — и все только для того, чтобы осознать, что Вселенная — это просто круглая, замкнутая пещера. Пусть очень большая, но все-таки ограниченная. А звезды — это только яркие пятна, в беспорядке разбросанные по черной поверхности ее стен.

«Ну вот и все, — грустно сказал себе Парсинг. — Похоже, мне все-таки придется...»

4

— Да, да, — продолжал Гарден-о-о-з. — Как это не при-
скорбно, но человечество обречено. И, чтобы быть до конца честным, признаюсь, что часть вины за скорую гибель человечества лежит и на мне. Но таковы уж законы жанра!

Лучистая рябь волнения пробежала по залу. У этой жертвы коллапса, что стоит прямо передо мной, даже протуберанцы в верхней полусфере зашевелились. Что, конечно, ни на фотончик не улучшило мне обзора.

— В течение многих тысяческрымзий люди с надеждой и восхищением смотрели в ночное небо, на нас...

Ну этого он, положим, мог бы и не говорить. Все равно, что сказать «плазма плазменная». Как же еще можно на нас смотреть, если не с восхищением? Правда, конечно, не на всех...

— ...пытаясь разгадать тайну нашей удивительной красоты. И вот, наконец, они предпринимают дерзкую попытку отправиться навстречу своей мечте, то есть — нам. Посмотрите сюда! — он ткнул указкой в направлении крошечной мерцающей точки, покинувшей поверхность заселенного людьми отщепенца и медленно удаляющейся от него.

— Перед вами — первый космический корабль, предназначенный для межзвездных перелетов.

Светящаяся точка неспешно увеличивается в размерах, постепенно приобретая очертания крошечного космического корабля. Нет, даже не крошечного, а... в самый раз! И если бы не противные красные карлики, без которых уже скоро нельзя будет и шагу ступить, я бы предположил, что он направляется прямо ко мне!

— Вот корабль пересекает орбиту самого дальнего от С-о-о-лнца отщепенца, — Гарден-о-о-з продолжал свой комментарий голосом, не выражающим никаких чувств. — Но тут на его пути возникает непреодолимое препятствие в виде тернивого экрана. Экипаж корабля предпринимает несколько попыток обойти экран стороной, но все они заранее обречены на неудачу.

Маленькое суденышко несколько раз тыкается носом во внутреннюю поверхность экрана, словно... словно рыбка в стенку аквариума. Как же я все-таки привязался за время сеанса к этим крохотным и забавным существам, если даже начал пользоваться их сравнениями! Кораблик медленно разворачивается и направляется прочь от экрана. В его движении чувствуется некоторая обреченность.

— Смирившись с неизбежным, космический корабль возвращается на свой родной отщепенец, — подводит итог режиссер. — Забегая несколько вперед, скажу, что с момента его возвращения у человечества больше нет будущего. И неважно, что станет формальной причиной его гибели: экологическая катастрофа, полное истощение природных ресурсов, вызванное перенаселением, или мировая война... Реальная же причина начала заката человечества — утраченная мечта. Мечта, которая тысячекратно...

— Постойте, постойте! — перебил режиссера выкрик из зала. — Он снова разворачивается!

— Кто? — от удивления Гарден-о-о-з даже повернулся к экрану лицом.

Космический корабль действительно разворачивался носом к экрану.

— Но этого же нет в сценарии! — растерянно пробормотал режиссер.

5

«...попробовать еще раз!» — закончил свою мысль Парсинг и со скоростью метеора бросился в рубку управления. Звяканье магнитных подошв его ботинок о корпус корабля прозвучало бравурным маршем. Даже не сняв скафандра, Парсинг занял свое место перед панелью управления.

— У вас появились свежие мысли? — без особой надежды в голосе поинтересовался Флитвуд.

— К черту мысли, Мак! — весело откликнулся капитан. — Иногда мысли только мешают. Сейчас — время действовать! И начал разворачивать корабль в сторону Земли.

— Сейчас, сейчас... Главное — набрать дистанцию для разбега.

Когда необходимая дистанция была набрана, «Дальнобойщик» плавно повернулся на 180 градусов и застыл на месте. В его неподвижности чувствовалась скрытая сила и уверенность, он напоминал могучего тигра, присевшего на задние лапы за секунду до прыжка.

— Кто-нибудь из вас верит в Бога? — обратился капитан к своему помощнику и пилоту.

Ответом ему было молчание.

— Это хорошо! Значит, не будем тратить времени на молитвы, — бодро заявил капитан, один за другим вынимая из приборной панели все предохранители.

...Разогнав «Дальнобойщик» до пятой космической скорости (для чего пришлось даже в двух местах закоротить коротко — если вы, конечно, в состоянии оценить этот каламбур — провода, ведущие к двигателю), Парсинг твердой рукой повел его навстречу невидимой стене. За несколько секунд до предполагаемого столкновения капитан начал обстреливать стену из бортовых протонных излучателей.

Когда корабль врезался в преграду, Парсинг собрал в кулак всю свою волю, чтобы не впасть в соблазн и не потерять сознание. С возрастающей надеждой капитан отметил, что на этот раз препятствие повело себя более «гибко» по отношению к кораблю: не погасило полностью его движение, а только очень сильно его замедлило. С поразительной скоростью пальцы капитана забегали по клавишам панели управления. «Дальнобойщик» начал вращаться вокруг своей оси со все возрастающей частотой.

Подобно гигантскому победитовому сверлу с алмазной головкой корабль вгрызался в неподатливую, но все же постепенно отступающую под его натиском невидимую стену.

...Должно быть, в последние секунды невиданного противостояния с невидимым капитан все-таки на время потерял сознание, хотя бы частично. Чем же иначе можно объяснить тот факт, что, когда он на мгновение закрыл глаза, а потом вновь открыл их, — картина звездного неба, как ему показалось, резко изменилась.

6

На скорости, которая сделала бы честь самой Комете Двухвостой, корабль вонзился в экран и принялся ввинчиваться в него, как Млечный Путь ввинчивается в черноту космоса. И тут случилось невозможное! Конечно, трудно называть что-то невозможным, когда оно все равно уже случилось, но... Терниевый экран утратил свою правильную сферическую форму, выгнулся в том месте, где в него упирался корабль и... лопнул!

— Но этого же нет в сценарии, — тупо повторил Гарден-о-о-з. — Этот фильм должен был стать моей лучшей работой! А теперь все пропало! — и он в отчаянии принялся рвать на себе протуберанцы, полностью растеряв всю свою обычную солидность.

— А мне нравится! — сказал кто-то из зрителей. И весь зал потонул в блеске оваций.

Даже красный карлик, который весь фильм только и делал, что загораживал мне экран — слава Космосу, хотя бы молча, — внезапно заверещал:

— Вот такая она, правда жизни! — и злобно так захихикал.

Правда жизни, говоришь? погоди, ты еще не знаешь всей правды жизни. Как там пел наш легендарный композитор, звезда класса то ли «Б», то ли «Г»? «Среди миров, в мерцании светил, одной звезды я повторяю имя...» Одной звезды, понимаешь? Не двух, а одной!

В общем, я не мог допустить, чтобы человеческие существа, с таким трудом открывшие путь к нам, начали свое знакомство со звездами, скажем так, не первой яркости.

Тактично, но решительно я толкнул в бок этого жалкого красного лилипута, имевшего наглость встать на пути между мной и человечеством. От этого толчка он отлетел на пару световых лет в сторону и сразу же принялся тихо и злобно чертыхаться.

— Ты уж извини, — примирительно обратился я к нему. — Но против правды жизни не попрешь! Теперь я — Проксима.

И с волнением обратил свой взор навстречу приближающемуся кораблю. □

ХИЩНИКИ ЕГО ЖЕРТВА

Василий
КУПЦОВ

Комраз проснулся под утро от невыносимого чувства голода, будто его что-то схватило внутри и выворачивало наизнанку. Во рту стоял тоскливо-жгучий привкус. Даже сюда, в этот отдаленный закоулок родной пещеры, в его Логово, доходил сладкий запах съестного. Правда, до этой еды еще нужно добраться, ее надо подстеречь, решительно напасть, захватить. И лишь потом пить, пить из



нее живительные соки, высосать их полностью, без остатка!

Комраз сполз со шкур, служивших ему ложем. У него не было ни ног, ни рук, единственное, чем мог похвастаться хищник, — это два мощных хвоста, его помощники при передвижении, ловкие, каждый — не хуже слоновьего хвоста...

Чудовище сползло вниз, на следующий ярус пещеры. Двигаться полагалось осторожно, так, чтобы не смять разложенные слоями разноцветные шкуры. Эти шкуры специально так ровно разложили, разгладили — чтобы он, Комраз, смяв их, оставил след, по которому можно отыскать Логово. Нет, он будет осторожен, после него не останется ни единой складочки на этих отвратительных шкурах.

Комраз осторожно сполз на следующий ярус. Здесь тоже лежали шкуры, белые, отвратительно пахнущие, слой их был еще толще. Теперь придется соблюдать особую осторожность, ведь этот ярус находился ближе других к выходу из пещеры, и как раз здесь предстояло немало повозиться!

Комраз приник к тончайшей щели, той, что находилась у края каменной глыбы, закрывавшей выход из пещеры. Потянул воздух. О, этот пьянящий запах, запах его жертвы. Она была почти рядом! Вот только скала, закрывающая путь... Комраз осторожно надавил на глыбу. Та не поддалась. Понятное дело — здесь наложено заклятие, жертвы специально заворачивают выходы из пещер, боятся таких, как он. Но разве волшебство — помеха для такого совершенного хищника, как Комраз?! Чудище выпустило тончайшее щупальце, настолько тонкое, что оно смогло пролезть в ту самую щелочку. Так, вот он, волшебный пруттик, Комраз узнал его на ощупь. Осталось его повернуть, это надо делать осторожно, чтобы волшебный механизм не щелкнул. Ведь громкий звук может разбудить жертву, спугнуть ее. И тогда... Тогда... Комразу даже не хотелось думать о том, что будет, если он упустит драгоценную пищу!

Так, волшебный пруттик повернут, теперь скала легко поддается. Комраз лишь немного отодвинул глыбу, ведь ему, с его гибким, змея бы позавидовала, пластичным телом, достаточно было тонкой щели, чтобы выбраться на волю. Вот она, Большая Пещера! Холмы, скалы... Там, высоко вверху, под самым белоснежным небом, — красноватое Светило. Комраз оглянулся — здесь, на этом плоскогорье, жертвы не было видно. Внутреннее чувство подсказало Комразу, что искать надо левее, там, где Гуляющая Скала закрывала проход на другое плоскогорье. Комраз пополз по гладкой, покрытой затейливыми узорами земле к Гуляющей Скале. Та, на его счастье, не полностью закрывала путь. И оттуда, из этой щели, буквально несло запахом жертвы!

Хищник преодолел последнее препятствие, стараясь не коснуться Гуляющей Скалы. Ведь та могла провернуться, издать скрипучий звук, спугнуть жертву! Комраз уже однажды слышал такой звук, его тогда как ножом резануло. Да, когда-то он был еще неловок, неумел...

Ну вот, он на месте. Тут, рядом, на возвышении, возлежала на белых шкурах его Жертва. Глаза закрыты — спит! Теперь особая осторожность. Комраз обхватил хвостами две колонны, поддерживавшие ложе, подтянулся, его рот широко раскрылся. Сейчас, сейчас, главное — сдерживать себя, не сделать ни одного неосторожного движения. Ведь Жертва сильна, ее можно одолеть только захватив спящей, во сне. Так, обе нижних конечности жертвы рядом, значит — глотаем сразу обе!

Комраз осторожно заглотал ходильные лапы жертвы, сначала с самых кончиков, затем продвигаясь все выше и выше. Осторожные, ласкающие движения — жертва продолжала спать. Ну вот, теперь можно втянуть в себя и туловище жертвы. Ага, почуяла, открыла глаза. Поздно, дорогая, поздно! Теперь ты — моя еда. Жертва приподняла верхнюю часть. Комраз закинул щупальца за плечи жертвы, захлестнул вокруг — теперь не уйдет! Жертва вскочила, встала на ходильные лапы, уже заглотанные Комразом. Ну и пусть, пусть теперь делает что хочет, пусть возится в воде, пусть бежит по необъятным пещерам — хищник не выпустит своей жертвы, он будет держать ее крепко! Комраз еще сильнее прильнул всей алчущей внутренней оболочкой к телу жертвы...

Что только ни делала его жертва! Ходила, бегала, наваливалась на Комразу то одной частью, то другой, сталкивалась с подобными себе. И так долго-долго, целый день. Где только не побывал Комраз, мертвой хваткой вцепившийся в жертву, в каких только пещерах... Навстречу попадались другие, быть может, будущие его жертвы. Но сейчас Комразу интересовала только та, которая билась в его объятиях. Некоторые из ее соплеменников тоже были захвачены хищниками — и также пытались освободиться от жадных глоток. Но мы, хищники, сильнее! Еще ни разу не бывало, чтобы жертве удалось уйти.

Под вечер Комраз почувствовал, что насытился. Все его тело охватила приятная истома. Рот, а затем и все мышцы тела расслабились, кажется, из жертвы высосаны все соки. Теперь — пить! Комраз оставил жертву, его обонятельные волоски ясно указывали направление к воде. Вот оно, озеро, вот шумный водопад, приветствующий появление удалого охотника Комразу. Хищник плюхнулся в воду, пошли пузыри. Комраз плавал, извиваясь в воде, очищая себя как снаружи, так и изнутри. Поднялась веселая пена, хищник ощутил себя чистым. Улегся рядом с водоемом, чувствуя, что получил от жизни все, о чем мечтал. Комраз задремал, все глубже впадая в сладкий сытый сон...

* * *

Виталик скинул комбинезон. С сомнением покачал головой. Конечно, одежда, которая сама отползает в стиральную машину, безусловно, штука удобная. Как и самоочищающаяся посуда. Чего только не напридумают. Даже клизмы, говорят, теперь самонаводящиеся... Но, кажется, с этими «комбинезонами разумными» несколько переборщили. Сделать одежду разумной?! Зачем? Теперь еще соблюдай правила обращения. Уж лучше самому одеваться, чем лежать неподвижно, прикрыв глаза, в ожидании, пока комбинезон сам на тебя налезет, да еще и застегивки защелкнет.

Виталик ленивым движением руки вызвал инструкцию для пользователей разумными комбинезонами. Домашний компьютер опять развлекался, делать ему нечего, зачем-то представил руководство в виде огромной книги с золотым замком. Вот этот замок, плавающий в воздухе в десятке сантиметров от носа Виталия, разомкнулся, чуть не щелкнув по носу, голография, туды ее в качель... Книга раскрылась, перед парнем предстал текст, написанный готическими буквами, каждая из которых представляла собой некий художественный шедевр.

— Вот, так и есть: «Следует правильно взаимодействовать с искусственным разумом нашего комбинезона. Помните, что резкое движение во время процесса одевания может прекратить действие программы, в результате комбинезон начнет процесс одевания с самого начала. Рекомендуется также держать глаза закрытыми, так как разум нашего комбинезона настроен на одевание еще спящего человека».

Виталик убрал инструкцию. Тоже мне — разумное существо... Какой тут разум может быть — надеться да сняться? Разум — это, все-таки, жизнь. А какая тут жизнь? Трудно представить себя на месте такой одежды. Вот, скажем, птицей Виталик себя мог представить — летал бы, маневрировал меж домами... Даже мухой, ну, даже, компьютером! А комбинезоном? Нет, ощущать себя комбинезоном — с тоски помрешь!

Может, отправить этот разумный комбинезон в утиль? Тогда зачем покупал?! Модно... С другой стороны — лежишь себе, а он сам тебя одевает. И вечером сам стирается, сам сушится, сам в комод отползает. Лафа!

...Черт, как мышцы болят... И откуда взялась эта быстрая утомляемость, сонливость, апатия? Говорят, есть такая болезнь — «синдром хронической усталости». Чушь — в его-то возрасте? Просто витаминов не хватает...

* * *

Рассвет. Комраз почувствовал, что наступило утро, сработали внутренние биологические часы хищника. Голод, вновь этот голод. Вчера он, кажется, неплохо подкрепился. Но сегодня, с утра, снова хочется есть. Пора на охоту! □

НЕИЗВЕСТНОЕ Олег ПРОНИН ИЗМЕРЕНИЕ

Туман сгущался, и лес по обе стороны дороги, как и сама она, постепенно растворялся в серовато-сизом мраке. Чтобы случайно не угодить в кювет, Артему пришлось снизить скорость. «Будь ты неладен, — в сердцах ругал он туман, — эдак я и до ночи не доберусь»...

Артем Новиков жил в Калуге, а сейчас спешил в Брянск к своему другу Николаю Смирнову, однокашнику по университету. Артем так и не понял, что же произошло. Утром Николай позвонил ему и просил срочно приехать. Оказывается, во время работы со своей экспериментальной установкой «Фотон» он наблюдал нечто необычное. Но о подробностях сказать не успел, телефонный разговор друзей прервался. «Приезжай, ты мне очень нужен...», — были последние слова Смирнова. Затем в трубке раздались глухие удары, сопение, возня — и последовали непрерывные гудки. Да и голос Николая был таким, словно говорил робот, а не человек.

Обеспокоенный Артем несколько раз попытался дозвониться до друга и хотя бы приблизительно выяснить, что за необычное явление тот наблюдал. Но в трубке были слышны только гудки, а когда он позвонил на междугороднюю телефонную станцию, там сообщили: «По неизвестной причине все каналы связи с Брянском повреждены». И тогда Артем не стал ждать. Он сел в свои «Жигули» и поехал к Николаю.

Артем знал, что над «уплотнителем времени», или «Фотоном», как любовно называл Николай свое детище, инженер Смирнов работал не один год. Идея сжатия времени родилась у него еще в период учебы в университете. «Время, — утверждал Николай, — величина неоднородная, о чем говорил еще Эйнштейн. Отсюда следует — плотность времени может изменяться. И когда люди научатся управлять этой плотностью, то полеты к звездам станут обычной прогулкой».

...До Сухиничей Артем доехал без помех, а далее вновь началось твориться нечто странное. Ни с того ни с сего машина оказалась в густом тумане, хотя только что погода

была ясной, а небо совершенно безоблачным. Встречный транспорт не попадался, за полчаса так и не проехала ни одна машина. «Наверное, все водители пережидают туман», — подумал Артем. Он и сам уже решил съехать на обочину и остановиться.

Туман продолжал сгущаться, постепенно превращаясь в серовато-белую вязкую массу. Видимость полностью пропала, и появился резкий неприятный запах. Артему стало немного не по себе. Он вышел из машины и тотчас понял, что находится не на дороге Калуга — Брянск, а где-то совсем в другом месте. Под ногами угадывалась ровная, чуть шероховатая поверхность, от которой тянуло неприятным холодом. Поежившись, Артем собрался опять сесть в машину, но в этот момент почувствовал, как все тело начинает покалывать, словно глубоко под кожу вонзаются тысячи мелких невидимых игл.

Это было неприятно, но, однако, сразу стало тепло. Через минуту покалывание прекратилось, и кто-то неподалеку шумно засопел. Спустя еще минуту раздался звук, похожий на скрип несмазанного колеса. Но главное, отметил Артем, туман понемногу рассеивался. Впереди начали вырисовываться контуры невысоких стройных деревьев. У них не было листьев, и... Артем не поверил своим глазам — «деревья» перемещались будто живые! И двигались они в его сторону... Вдруг прямо перед ним появился Николай. Да, это был именно он, Коля Смирнов! Подойдя почти вплотную, Николай приложил палец к губам и тихо сказал:

— Артем, молчи и слушай. То, что ты сейчас видишь, не деревья, а мрокки — разумные существа. К счастью, они довольно тупы и очень медлительны. Появились мрокки в моей квартире в тот момент, когда я увеличил мощность накачки основного генератора «Фотона». Около минуты ходили по комнате, а затем куда-то пропали. Вот тогда я и позвонил тебе. И когда мы с тобой говорили, меня кто-то схватил сзади. Это были мрокки. Они что-то ввели мне в кровь, отчего на некоторое время тело потеряло подвижность. Я не мог шевелить ни рукой, ни ногой, но зато начал их слышать и понимать. Из разговора мрокков я узнал, что наш мир многомерен. В одном из его измерений я и оказался — благодаря «Фотону». Но главные в этом измерении не мрокки, а какие-то другие существа, которых зовут фао-фа. Мрокки всего лишь их слуги и выведены хозяевами из деревьев. Интеллект слуг низок, но это вполне устраивает фао-фа. Сами же они, как я понял, обладают мощным разумом и еще большей агрессивностью. Фао-фа знают о нашем измерении и давно пытаются к нам проникнуть. Пока не могу сказать, что они собираются сделать с людьми, но один из мрокков мне сказал: «Тебе повезло, фао-фа не станут лишать тебя жизни, но твоим собратьям я не завидую».

Пока Артем слушал друга, несколько мрокков подошли к небольшой луже с бурой маслянистой жидкостью и опустили в нее свои корни-ноги.

— Так они питаются, — пояснил Николай, заметив, как внимательно Артем следит за существами. — Мрокки ждут прибытия фао-фа, но, оказывается, здесь всего лишь преддверие нашего измерения, своего рода переходная зона, и фао-фа не в состоянии преодолеть оставшийся энергетический барьер. Чтобы это произошло, надо увеличить мощность «Фотона», до чего мрокки сами не додумаются. Сейчас генератор «Фотона» перегрелся, и вот-вот включится автоматическое охлаждение. При этом мощность установки упадет, и ты, Артем, опять окажешься в нашем измерении. Но через два часа мощность вновь поднимется и даже может стать больше, чем сейчас, вот тогда и появятся эти фао-фа. Поэтому, Артем, как только ты окажешься в нашем измерении, во что бы то ни стало за два часа доберись до «Фотона» и переведи регулятор «Мощность» в положение «Минус-накачка». Иначе произойдет катастрофа.

Тут Артем заметил, что голос Николая начал изменяться, становясь похожим на голос робота.

— Коля, почему я, а не кто-то другой попал в зону «Фотона»? — крикнул он другу.

— Когда мы говорили по телефону, они успели «настроиться» на тебя. Они это уме...

Николай не договорил. Все окружающее подернулось рябью, поплыло... и Артем зажмурился от яркого солнца. Осторожно приоткрыл глаза, огляделся. Он стоял возле



своего «жигуленка» на обочине дороги. Мимо, в ту и другую сторону, проносились машины.

«Скорее, скорее в Брянск, осталось меньше двух часов»!

* * *

Николай появился так, словно возник из воздуха. Некоторое время стоял неподвижно, как каменный, и наконец очнулся.

— Артем! Как хорошо, что ты успел! А то даже не представляю, что могло произойти!

— Коля, а еще раз можно попасть в то измерение?

— Можно, но маловероятно.

— Почему?

— Это как у артиллеристов. В одну воронку два снаряда попадают крайне редко.

— Вот как? Скажи, а ты видел фао-фа. Какие они? — Артем спросил потому, что в последний момент, перед тем как снизить мощность накачки, он отметил ее всплеск на индикаторе контроля.

Николай не ответил. Но прежде чем он отвернулся, Артем успел заметить, что глаза его друга будто остекленели. «Да нет, показалось», — решил он. Николай уже стоял к нему спиной, загораживая собою генератор накачки, и Артем не видел, в какую сторону поворачивается регулятор мощности... □

СОЛНЦЕ, ВОЗДУХ И ВОДА

Дмитрий
ГАВРИЛОВ

Сигарета, названная в честь английских герцогов, тихо дымилась.

Клиент надоед до смерти, но Илья терпеливо говорил со старикашкой, внушая тому мысль о неизбежности переезда.

— Побойся Бога, сынок! Я ж в Москве, почитай, осьмой десяток доживаю. Куды ж мне теперь? Дал бы помереть спокойно, а там...

— Отец! Ну что ты заладил — Москва да Москва. Темень, вонь, грязь, теснота... А у тебя будет отдельная квартира.

— В тесноте, сынок, да не в обиде, — прошамкал старик и смахнул слезу.

— Ну, батя. Ты чё? Мы ж свои, русские люди. Договоримся. Кури! — он протянул пачку «Мальборо».

— Это я от ветра, — пояснил дед. — А за курево спасибо, только у меня свое, позабористей будет, — и вытащил «Беломор».

— А там солнце тебе, понимаешь! Воздух там! Вода, понимаешь ли... А, батя? Хранилище там огромное. Квартирку на первом этаже справили, чтоб, значит, не подыматься высоко. Ты ж из коммуналки-то своей, с восьмого, полдня спускаешься, а потом еще дольше карабкаешься обратно.

— Заботишься, выходит, — горько молвил старик.

На столе загудел телефон.

— Погодь, отец! — Илья через стол потянулся к аппарату. — Риэлтерская компания «Велес». Слушаю вас!

— Биб-биб-биб, — раздалось в ответ.

Илья глянул на часы, там высветилось 15:00.

— Чтоб их шут разедакий взял! Техника на грани фантастики! Так, на чем это мы остановились, — он затащил сигаретой, пустил вниз дым, погонял его ладонью. — И соседи согласны — им квартиры не лучше твоей... то есть, не хуже твоей дали. А ты говоришь — «не в обиде». Все поровну. Все справедливо.

В кармане затрещал сотовый. Илья похлопал клиента по морщинистой, в синих прожилках, руке — мол, все образуется. Тот неловко отвел ладонь и сунул ее за борт потертого кителя, на котором позвякивали боевые ордена.

Сотовый назойливо трещал. Илья поднялся, отошел в угол и достал трубку.

— Да, почти Ленинский проспект! Конечно, престижный! О чем рэч, дарагой! Сто десять квадратных — общая площадь, кухня — семнадцать метров... все, как обещали, будет и евро-

монт. А, что?... Ну, полторы-две штуки баксов... А всех уже выселили, один-то и остался. Нет! Все будет в ажуре!

Илья круто развернулся к деду, пошел к нему, чуть ли не приплясывая.

— Ладно! Хошь не хошь, а мы тебя выселим. Не желаешь похорошему — будет по плохому. Последний раз предлагаю...

— Старуха ведь у меня. Тяжко ей будет на Даниловское-то ездить к сыночку, за могилкой ухаживать. До одной Москвы целый час в поезде, а еще по городу.

— Машины, конечно, не дадим. Вот цветной телевизор — это да, — ухмыльнулся Илья, выпроваживая клиента.

— Старуха у меня, шут тебя заведи... — обернулся тот на пороге, и гордость последний раз вспыхнула в очах ветерана, вспыхнула и погасла. — А, все вы одним миром мазаны! — И старик махнул рукой напоследок.

— А у меня, дед, большие деньги стынут, — возразил Илья. — Короче, думай — не думай, а завтра поможем тебе переехать. Не забудь свечку Николе Чудотворцу поставить — авось, поможет! — добавил он, злорадно усмехаясь.

— Только и остается, — прошептал старик.

Но этих его слов Илья уже не слышал. Он глотнул остывший за время разговора кофе и добро застучал по клавиатуре персонки.

Дверь тихонько скрипнула.

— Алла! Ну сколько раз...



Секретарша, длинноногая, в мини-юбке, едва сходящейся на крутых бедрах, стояла в проеме, прислонившись к стене.

— Илья, тут еще один трудный, — она завела глаза. — Только никак не пойму, что за хата. В базе данных не значится.

— Пусть займется Павел.

— Он поехал тачку смотреть.

— Тогда Иосифу передай.

— Он на оформлении, ты же знаешь. Остальные тоже там, страхуют.

— Да! «Что-то с памятью моей стало...» — дурашливо пропел Илья. Ладно, давай его сюда. Учитесь, пока я жив.

Алла прикрыла дверь, но неплотно, и уже скоро Илья слышал: «Генеральный директор вас сейчас примет».

— Вежливость — орудие риэлтера! — поднял он к небу палец. — Солнце, воздух и вода — наши лучшие друзья! Вот ведь на пионерское-то как потянуло...

В носшибанул едкий запах, так вонял разве что кабан, которого они с друзьями завалили на охоте давеча.

Клиент — мужик неимоверного роста — был не стар, и, хотя на широченной груди его лопатой лежала седая борода, на

бледном как смерть лице не угадывалось ни единой морщинки. Какой-то дурацкий старомодный тулуп, валенки. И, что всего смешнее, толстая палка — клюка самопальная.

— Эко наследил! — только и вымолвил Илья, оглядывая гостя.

— Дык, снегу-то вона скоко намело! — забасил мужик.

— Садитесь, пожалуйста! — Илья двинул коленом кресло.

— Благодарствуйте! — снова пробасил гость, подобрал полы, да как сядет — колесики в ковер так и вдавило, а клюку-посошок промеж колен пристроил.

— Вы уже беседовали с кем-нибудь из моих сотрудников? А то я что-то вас не припомню. Меня зовут Илья, — и протянул руку.

— Власом был спокон веку! — гость заграбастал директорскую ладонь, и та потерялась меж его холодных, как лед, костлявых пальцев.

— Ай! Какой вы! — отдернул кисть Илья, точно ожегся. — Может, кофейку?

— Не! — буркнул Влас. — Лучше сразу о заботе твоей поговорим. У меня самого нынче дел не впрокорот — некогда кофий пить.

— Моя забота — это твоя забота, отец, — ответил Илья и похвалил себя: уж больно ловко «на ты» перешел. — Хата, говоришь, есть? И как, велика?

— Шире некуда, — ответил гость, да как посмотрит на Илью из-под мохнатых бровей.

— Бум меняться, бум! Это Райкин, — нервно засмеялся директор, а про себя отметил: «Во, глазищи-то! Шут меня возьми!»

Заполняя неловкую паузу, звякнул телефон.

— Да! Алло! Фирма «Велес», слушаю вас! Да, обмен через куплю-продажу! Расселение коммуналок!.. Хорошо, жду звонка, — Илья с довольным видом положил трубку.

— А говоришь — «не припомню», — покачал головой его необычный клиент. — Хорошо, сменяемси!

— Ты как, отец, к свежему воздуху? К природе? Тянешься?

— Кто ж к ней не тянется, мил человек? Только ведь и природа всякая бывает. Случается, поганая, а бывает — краше некуда, — хитро подмигнул Влас.

— Не! С экологией все в полном ажуре! — по-своему понял его директор. — Солнце, вода, понимаешь... Район, конечно, восточный, но — сам бы так жил.

— Сам, гуторишь, жил бы так? А кто ж тебе мешает — живи, я не против! — Сказал, да как стукнет клюкою об пол...

На рассвете катер «Стерегающий» шел к базе, когда впереди просигналил: «Человек за бортом!»

— Человек за бортом! Полундра!

В единый миг все высыпали на палубу.

Свежий ветер бросал в лицо соленые брызги.

Солнце, громадное, с каждой минутой возгораясь все ярче, медленно восставало над морем.

По курсу слева, на скалистом обледенелом мысу нервно приплясывал упитанный парень в модном, но порядком измятом костюме.

— Что ж ты, дурак, кричал — «за бортом»? — выругался первый помощник. — Вишь, японцу неможется, культура опорожниться на природе не позволяет.

— Це не японец! — молвил вахтенный в ответ, опуская бинокль. — Це из наших, из «новых русских».

— Эк припечатал! А чавой-то он там орет, ненормальный?

Сквозь посвист ветра до них долетели только три слова: «Солнце... Воздух... Вода»...

Рисунки Виктора ДУНЬКО

Об авторах

Олег Вячеславович Овчинников родился в 1973 году в г. Оренбурге. Живет в Москве. Закончил МГУ им. М.В. Ломоносова — факультет вычислительной математики и кибернетики (специализация — компьютерная лингвистика) и аспирантуру при нем. Работает программистом. Как фантаст дебютировал в 1998 году в журнале «Если», где его рассказ «Глубинка» победил на конкурсе «Альтернативная реальность». Засим опубликовал еще десяток рассказов — в сборниках и журналах «Порог», «Уральский следопыт», «Наука и жизнь», «Лавка фантастики». В «ТМ» печатается впервые.

Василий Васильевич Купцов родился в 1954 году в г. Куйбышеве (ныне Самара). Закончил 1-й Московский медицинский институт, живет в подмосковных Мытищах, работает техническим специалистом в «Компании Ф-Центр». Опубликовал в коллективных сборниках несколько рассказов и повесть. В «ТМ» печатается впервые.

Олег Сергеевич Пронин родился в 1949 году в д. Б.Козино Балахнинского района Нижегородской области. Закончил Энгельсское зенитное ракетное училище и Военную инженерную радиотехническую академию ПВО в Харькове. Подполковник запаса. Писать фантастические произведения начал, когда в течение двух лет выполнял интернациональный долг на Ближнем Востоке. Автор сборника научной фантастики «Тайна черной планеты». В «ТМ» печатается впервые.

Дмитрий Анатольевич Гаврилов родился в 1968 году в Москве. Закончил Московский химико-технологический институт, занимается разработками в области виртуальной реальности. Читателям «ТМ» известен по рассказу «Последняя битва дедушки Бублика», опубликованному в соавторстве с Владимиром Егоровым в № 11 за 1997 год.

СВИДАНИЕ С ТРУПОМ

Окончание. Начало на с. 41.

применил буквально анекдотический метод выяснения истины: намазал икону сажей и, запустив подозреваемых в темную комнату, приказал им целовать святой лик. У одного солдата губы оказались не измазаны сажей. Позже он признался, что вместе с разводящим совершил кражу. Он не осмелился приложиться к иконе...

Нечто похожее описал маршал Б.М. Шапошников. В молодости он служил в царской армии. Как-то у одного солдата украли деньги. «Один мудрый денщик из украинцев, — пишет Шапошников, — нарезал разных палочек и роздал их всем денщикам, предупредив, чтобы все хранили их, а через сутки он посмотрит, и у вора палка обязательно вырастет. Заметили, что Черкашин подносил палочку ко рту, и решили, что она выросла и он ее откусил, — так возникло обвинение. Но, очевидно, на подлинного вора это произве-

ло действие, и он решил подбросить кошелек, боясь, как бы действительно палка не дала рост».

Заметьте: любой из описанных способов обходит стороной невиновных, а лишь провоцирует преступника на принятие немедленных мер, исключающих вероятность его разоблачения! Конечно, для этого требовалось, чтобы преступник был человеком суеверным и необразованным.

Что получаем в итоге? Так называемый Божий Суд действительно мог служить эффективным методом расследования преступлений в эпоху, когда еще не существовало криминалистики! А кроме того, поражает, не побоюсь сказать, гениальная изобретательность шаманов и колдунов, хотя и эксплуатирующая чужое невежество.

Но самое удивительное — глобальность распространения ордалистических испытаний задолго даже до плаваний викингов! Каким же образом — и, кстати, откуда — эти методики разлетелись по всему земному шару, подобно пуху созревшего одуванчика?! Как могла осуществляться диффузия информации между континен-

тами? Или один и тот же принцип независимо открывали жрецы и колдуны разных племен и народов? Но тогда получается, что уже в незапамятные времена человек разумный был воистину мудр! Правда, сказанное относится лишь к наиболее «передовым» и «просвещенным» представителям тогдашнего человечества, но разве не то же самое мы наблюдаем в наше время — и вообще в любую эпоху?

И еще. Однажды Марк Твен написал: «Когда мне было 14 лет, я с удивлением обнаружил, какой же дурак мой отец. Когда мне стало 18, я заметил, что старик значительно поумнел...». Не пора ли и нам заметить наконец, что наши предки, нещадно критикуемые неблагоприятными потомками за темноту и приверженность суевериям, вовсе не были такими невеждами и неучами, какими иногда нам представляются? Человечество взрослеет — а значит, пришло время набираться мудрости, не только знаний (научных фактов). Видимо, мы созрели для того, чтобы иными глазами взглянуть на своих предшественников.

Строго говоря, дискуссия о судьбах научной фантастики (см. «ТМ» №4, 5 и 7 за этот год) не укладывается в рамки означенной рубрики, ведь в статьях и письмах участников спора речь идет не только о прогностических возможностях НФ, но и о литературных достоинствах фантастических произведений, о их месте в современной культуре. Но мы название рубрики сохраняем, чтобы не дезориентировать читателей. И предоставляем слово московскому писателю-фантасту, который знает проблему не только «изнутри» — как автор, но и «снаружи» — как редактор, издатель и «книгопродавец».

Ант
СКАЛАНДИС

РОМАНТИКА КРИЗИСА

Итак, продолжаем разговор о кризисе научной фантастики. Кому-то покажется, что сама тема дискуссии надуманна. Ну еще бы! Подойдите к любому книжному развалу — фантастики полно: «АСТ», «ЭКСМО», «Азбука» и еще полдесятка издательств исправно заполняют востребованную читателем нишу. В чем вопрос? Какой кризис? Реален он или надуман?

И, тем не менее, сегодня в России кризис фантастики абсолютно реален. А если глубже посмотреть, то и в Америке такая проблема есть. Просто насчет мирового книжного рынка у меня информация неполная. Да и историей вопроса я владею похуже. Так что поговорим пока о нашей, родной литературе.

Но если сегодня кризис, то когда был расцвет?

Потребуется маленький экскурс в область истории отечественной фантастики.

Гоголя и Салтыкова-Щедрина оставим в покое. Займемся исключительно веком XX. Позднее поясним, с чем связана такая категоричность.

Так вот, у современной отечественной фантастики было три основных периода.

Первый — период творческого взлета 20-х годов: романтик Грин, «генератор идей» Беляев, блестящий стилист Толстой.

Второй — пришелся на годы сталинизма: путешествия, приключения, охота на английских шпионов (Немцов, Казанцев, Адамов), и все это плавно перетекло в фантастику «ближнего прицела», когда «тополь стремительный» мог расти в четыре раза быстрее обыкновенного, но никак не в десять (ранний Гуревич).

Наконец, третий период — эйфорический, триумфальный, торжественно открытый «Туманностью Андромеды» Ефремова и продолженный братьями Стругацкими. Созвездие прекрасных имен, стеллажи замечательных книг, миллионы благодарных читателей.

Потом, как водится после оттепели, опять подморозило. НФ накрыло не сразу, с некоторым запозданием, зато по-крупному. В 70-е — 80-е годы издавать фантастическую литературу разрешалось едва ли не единственному (из центральных) издательству на всю страну.

А параллельно «официальной» (преимущественно «молодогвардейской») НФ-литературе вызревала «в подполье» так называемая четвертая волна

отечественной фантастики. Автор этих строк сам принадлежал к ней.

Тогда, двадцать лет назад, мы были молодые, отчаянные, самонадеянные. Мы восхищались друг другом и верили в свое светлое будущее, отличное от коммунистического. Мы ждали серьезных перемен и были искренне убеждены: наш час настанет.

Но все вышло по-другому. Сегодня я вынужден с грустью констатировать: «четвертая волна» отечественной фантастики не состоялась. Она захлебнулась в перестройку от переизбытка свободы и растворилась в начале девяностых в бескрайнем и мутном потоке плохо переведенной англо-американской фантастики. И когда вновь проснулся интерес к российским авторам, то полудиссидентские книги советской поры оказались почти никому не интересны, а работать в новой манере сумели, дай Бог, двое из десяти.

И все равно проиграли молодым.

Таким образом, последний этап в развитии нашей фантастики следует честно назвать «смутным временем».

Почему же мастера традиционной научной фантастики, столь любимой миллионами читателей, не сумели органично вписаться в современную масскультуру? Почему не состоялся новый, свободный от цензуры и границ, взлет фантастики?

Вот на этот вопрос я и попытаюсь ответить. Но вначале давайте договоримся о терминах.

Во-первых, **фантастика вообще — это не что иное, как вся художественная (то есть основанная на вымысле) литература.** Никакой резкой грани между библейскими сказаниями и историческими драмами, между семейными хрониками и мистическими триллерами не существует. Различна в каждом случае лишь доля вымысла.

Но с другой стороны, **в XX веке возник сложный социокультурный феномен — так называемая научная фантастика, своего рода защитная реакция человечества на НТР, на глобальные политические катаклизмы и на собственные эсхатологические ожидания.**

Этот особый вид литературы (и в целом искусства) стал уникальным языком межнационального общения; он

служит прекрасным интеллектуальным тренажером для всех желающих думать; а еще — одним из способов почувствовать беду и предупредить о ней раньше, чем та обрушится на мир. Так что фантасты, помимо всего прочего, — это еще и тихие, скромные, но реальные спасители нашей планеты, зачастую не осознающие своей роли.

(Люблю я фантастов, сам фантаст — вот и наговорил кучу комплиментов.)

Меж тем главное отличие научной фантастики от всех прочих направлений литературы — это **попытка литературного описания мира с привлечением методов современной науки.** Отдельные произведения подобного рода встречались, разумеется, и в прошлых веках, но массовым явлением НФ-литература могла стать лишь в XX веке, то есть в эпоху научно-технической революции — НТР. Вот почему мы и говорим сегодня только об этом периоде. Мы исследуем кризис не литературы в целом, а конкретного феномена, получившего название «НФ».

Тут, казалось бы, уместнее было порассуждать о научной составляющей фантастики, о ее прогностических возможностях, об освоении космоса, о развитии техники, об экологии. Но я не ученый, я — писатель, и научная фантастика для меня была и остается в первую очередь литературой. А ее главные проблемы — творческие, художественные и философские, если угодно, общекультурные. Словом, сугубо гуманитарные.

Так вот, рискну утверждать: **научная фантастика как направление в литературе благополучно прекратила свое существование.** И случилось это даже не сегодня, а как минимум лет десять назад. Просто времена были бурные, перестроечные — не до того было людям, вот никто и не заметил.

В действительности смертный приговор традиционной научной фантастике у нас в стране первыми объявили сами классики этого направления — братья Стругацкие. Еще в раннем своем творчестве они сумели органично соединить современную научную мысль и добротную русскую прозу. Но, заметьте, от повести к повести «науки» у них становилось все меньше, а «литературы» — все больше. По-настоящему научная фантастика Стругацких закончилась еще где-то на «Далекой Радуге», потом пошли всевозможные эксперименты, откровенно выходящие за рамки традиции. И наконец, последние вещи зрелых Стругацких — это такая же НФ, как, например, «Замок» Кафки или «Мастер и Маргарита» Булгакова. И дело совсем не в том, что писатели переросли известные каноны — просто время НФ со всей неизбежностью закончилось, как закончилась когда-то эпоха куртуазных или готических романов.

Рискну поделиться и личным опытом. В 1987 году я завершил свой первый НФ-роман «Катализ», который, по дурному стечению обстоятельств, увидел свет в виде книги лишь в 1996-м. Борис Стругацкий написал к нему доброе предисловие, а критик и издатель

Андрей Чертков метко окрестил «последним романом советской фантастики». «Катализ» действительно написан был по канонам отечественной НФ шестидесятых, но... «перестроенными» красками — с полной откровенностью во всем и при отсутствии внутреннего цензора.

А после мне довелось написать еще восемь романов: пять — очень условно фантастических и три — в соавторстве с Гарри Гаррисоном (об этих разговорах особый, чуть позже). И точно так же, как в 70 — 80-х Стругацким, мне в 90-х стало скучно строить сюжеты вокруг фантастических изобретений, научных открытий, путешествий к звездам или во времени.

И вот сегодня я с ностальгической грустью осознаю, что «Катализ» был не последним романом советской фантастики, а последним... ну, скажем скромнее, одним из последних НФ-романов вообще.

Ушла определенная эпоха, и вместе с ней ушла НФ как часть литературы.

К сожалению, в силу нашей идеологической ограниченности, в советские годы научная фантастика и не считалась полноправной частью литературы. В англо-американской традиции принято говорить о литературе главного потока (main stream) и о научной фантастике (science fiction) как одном из параллельных направлений, что тоже не совсем верно, особенно для России,

и откровенной порнографией. Почему? Да потому что на девяносто процентов — это и есть китч, а не искусство.

Ведь бесконечные детективные сюжеты и любовные истории, перемещенные куда-нибудь поближе к звезде Барнарда, и их герои, облаченные в космические доспехи и попутно взявшие в руки заговоренные мечи, — на самом деле никакого отношения к научной фантастике не имеют. Как, впрочем, и к литературе. И коль скоро по ряду формальных признаков их относят к области НФ, оставим это на совести авторов и их благодарных читателей. В свободном обществе должна быть свобода выбора.

Возвращаясь к примеру из личной практики. Проект 1997—99 годов — три сиквела, написанных в реальном соавторстве с Гарри Гаррисоном, — продолжение его культовой трилогии «Мир Смерти» («Deathworld»), первая, самая знаменитая, часть которой в русском переводе называлась «Неукротимая планета». Тиражи всех трех книжек превысили разумные ожидания — читатель эти романы что называется проглатывал, а вот критики и собраты по перу отнеслись к ним, мягко говоря, прохладно. Понятно, что я расстроился вначале. А теперь понял: да, мы с Гарри Гаррисоном не халтурили, работали от души. Он выдавал оригинальные, лихо закрученные сюжеты, подкидывал идеи, разрабатывал характеры персонажей, я это все расцвечивал, детализировал, пытался максимально приблизить манеру письма к хорошему переводу с английского и в то же время не утратить полностью всех достоинств нашей традиционной фантастики. Это и обрекло нас в итоге на коммерческий успех... и творческую

неудачу. Массовый глотатель читыва мигом принял новинки за свое. А вот тонкие ценители почуяли фальшь. Ну еще бы! «Неукротимая планета» 1960 года была и остается живым организмом, выросшим на естественной благодатной почве той эпохи. Ее сегодняшние продолжения оказались, по сути, музеем восковых фигур: чем искуснее сделан портрет, тем страшнее осознавать, что человека-то уже нет...

В таком муляжно-восковом виде фантастика живет и процветает. У нее есть свои умельцы, их имена хорошо известны пусть и не миллионным, как раньше, но десяткам, а возможно, и сотням тысяч «фэнов», то есть любителей фантастики (остальные глотают книги, не запоминая имен). Так вот, имена этих авторов возглавляют хит-парады в Интернете и рейтинги продаж книготорговых компаний. Но о них никогда не напишут в толстых журналах и не заговорят в литературных салонах. Потому что они действительно не являются частью литературного процесса. Собственно,



Рис. Виктора ДУБЬКО

но в любом случае — более уважительно, чем устоявшееся у нас со времен СССР мнение: писатель-фантаст — и не писатель вовсе, как, например, поэт-песенник — совсем не поэт. Оба они — так, массовики-затейники. Фантастика-де служит для популяризации науки и воспитания молодежи — все, точка (это раньше).

Теперь же, в постсоветские времена, нацепив аляповато-яркую эротически-идиотическую униформу, фантастика легла на прилавки рядом с китчевыми боевиками, слезливыми мелодрамами

они и не писатели в полном смысле — просто авторы бестселлеров, а это немножко другая профессия.

В лучших же своих образцах современная фантастика перестала быть научной. Писателям (настоящим) стало скучно анализировать влияние науки на судьбу отдельного человека или человечества в целом. Окончательно и бесповоротно. Почему? Что это за тенденция? И можно ли назвать ее кризисной?

Скорее всего, да.

Сразу оговорюсь: именно среди чита в ярких обложках время от времени (и даже регулярно) попадаются действительно хорошие книги. В числе их авторов — Рыбаков, Лукин, Измайлов, Брайдер и Чадович, Лазарчук, Успенский, Громов, Буркин, Романецкий, Дивов... Еще добрый десяток имен можно вспомнить. Но, к сожалению, серьезным читателям не приходит в голову искать среди чита литературу, а несерь-

езные (таких большинство), как показывает практика, не всегда ощущают разницу между Анжеем Сапковским и каким-нибудь Васей Пупкиным, а если и ощущают, то не в пользу Сапковского.

Литературная нечуткость, недостаток художественного вкуса свойственны, к несчастью, не только потребителям чтива, но и гораздо более взыскательным читателям. Да, были времена, когда отец современной фантастики Хьюго Гернсбек на полном серьезе уверял, что НФ — это 75% науки и лишь 25% литературы.

Но сегодня такой фантастики больше нет. Кстати, ни у нас, ни в Америке...

Что ж, в годы перестройки мы все мечтали догнать и перегнать Америку по изданию фантастики. Теперь, когда мечта сбылась, победа оказалась пирровой: нашу любимую фантастику, которую уже почти начали считать литературой, вновь записали в разряд попсы. И похоже, уже навсегда.

Ведь, повторю еще раз, **научная фантастика умерла** и вряд ли сумеет возродиться, как бы мы не старались.

Почему? Ответ предельно прост. И он был дан полупнамеком в статье моего коллеги Бориса Иванова, положившего начало нашей дискуссии.

Да, периоды экспоненциального роста в истории человечества сменяются другими периодами. Рано говорить, что мы въехали в эпоху стагнации, но... Судите сами: чего такого изобрели на нашей планете за вторую половину уходящего века? Лазер? Персональный компьютер? Парочку-другую новых лекарств (наряду с парочкой-другой новых болезней)? Клонирование, несуразно раздутое завравшейся прессой? Ну, что еще? Более совершенное оружие? Мобильный телефон? Цифровую видеозапись? Так ведь все это — не принципиальные шаги вперед, а доработка старых достижений...

Короче, на рубеже тысячелетий пора, наконец, честно признать: **научно-техническая революция, столь любезная нам НТР закончилась. А вместе с ней прекратила свое существование (скажем мягче — дальнейшее развитие) и научная фантастика, то есть столь любимая нами НФ.**

Есть еще один красноречивый пример. Андрей Тарковский снял настоящий НФ-фильм — «Солярис», абсолютно не похожий на оригинал, принадлежащий перу Лема, но безусловно гениальный ему. Тарковский не остановился на этом — он и «Сталкера» сделал. Это уже практически не НФ. Но все же. Наконец, Сокуров по инерции еще тяготел к Стругацким и снял потрясающий «День затмения». Практически без всякой фантастики. Впрочем, «За миллиард лет до конца света» — уже и сама по себе не НФ-повесть... Так к чему я это? А к тому, что сегодня ни один мало-мальски серьезный кинорежиссер — ни по ту, ни по эту сторону океана — не возьмется экранизировать фантастику. Этим занимаются профессионалы иного рода.

Вот вам еще одна яркая примета эпохи заката НТР.

Нет, нового взлета НФ не ожидается. Разве что лет через 500, когда мы действительно выйдем в дальний космос на новом технологическом витке истории.

Кстати, как и большинство фантастов — я оптимист. Атомной войны «не может быть, потому что не может быть никогда». Экологического апокалипсиса тоже не будет. Да и перенаселение с угрозой массового поедания друг друга случится не завтра. А к тому времени, когда на Земле уже плюнуть будет некуда, проблема межзвездных перелетов перестанет быть проблемой. Об этом не Хайнлайн и не Гаррисон первыми сказали, об этом Циолковский писал, и был совершенно прав.

Человечество не склонно решать глобальные проблемы раньше времени. Но когда припечет, оно всякий раз подхватывается и с честью выходит из положения. Так что все еще будет: и дирижабли нового поколения, и роботы универсальные, и звездолеты какие надо, и для «вторых Соединенных Штатов» найдется место в солнечной системе, и никуда мы не побежим от всеобщей бойни (когда начинается бойня, скажем прямо, бежать уже и невозможно), а будем плавно разбредаться по Галактике, продолжая локальные войны и сохраняя культуру человечества во всем (по возможности) ее объеме.

А вот спасение культурного наследия крошечной группкой уцелевших индивидов — идея жуткая по своей нереальности и опасная даже в теории, я бы сказал провокационная. Оставить жить избранных (кем?!), а всех остальных — сжечь (неважно, в сущности, в печах или в пожаре фантастического катаклизма) — не хочется даже и вспоминать одного из авторов подобной ереси...

Но это так, к слову пришлось, в порядке полемики. А вообще все будет хорошо, даже гиперпространственные скачки освоим или, если угодно, нулестранспортировку. Вот только машины времени не будет — тут уж извините. Эту тему оставьте юмористам.

И в заключение — как раз о темах.

Мне сразу сделалось грустно, когда я прочел, что почти всю фантастическую литературу сводят к пришельцам, ракетам и роботам. Уверен, даже если мы проведем опрос на улице, круг тем окажется много шире. Ну а уж мне как специалисту, не однажды занимавшемуся классификацией фантастических идей, просто хочется поделиться с читателями собственноручно составленным списком. Вот они — базовые фантастические идеи XX века, ставшие темами рассказов, повестей и целых романов:

- 1) долголетие, бессмертие, неубиваемость, регенерация;
- 2) анабиоз или летаргия как средство путешествия в будущее;
- 3) путешествия во времени, замедлители, ускорители времени;
- 4) перемещение в будущее «по гнусной теории Эйнштейна» (как пел Высоцкий) — посредством полетов с околосветовыми скоростями;
- 5) роботы, андроиды, киборги, искусственный интеллект;
- 6) гомункулы, клоны, двойники;

7) инопланетяне, иные формы разумной и неразумной жизни;

8) синтезаторы, дубликаторы, исполнители желаний;

9) космические путешествия;

10) звездные войны (космическая опера);

11) пересадка мозга, обмен разумами;

12) контакты с внеземными цивилизациями: на Земле, в космосе, на других планетах;

13) мутанты, монстры, новые человеческие расы;

14) историческая НФ, смешение эпох, прогрессоры;

15) левитация, антигравитация, крылатые люди;

16) телепатия, телекинез, пирокинез, гипноз и прочая экстрасенсорика;

17) параллельные миры;

18) виртуальная реальность.

Вот, собственно, восемнадцать основных тем научной фантастики. На мелочах не останавливаюсь — они сводимы к базовым пунктам. Если кто-то делает к списку принципиальные дополнения, буду только благодарен.

Следует, правда, отметить, что есть еще не то чтобы темы, а целые направления в научной (подчеркиваю!) фантастике, такие как:

- научная фэнтези;
- романы-катастрофы;
- утопии и антиутопии;
- альтернативная история;
- киберпанк, то есть будущее информационных технологий;
- психоделическая (галлюциногенная) фантастика.

И наконец, самая новомодная вещь — книги, написанные по законам компьютерной игры.

Когда перечитываешь подобный список, становится предельно ясно: сегодня литература идей никому не нужна. Придумать что-то новое — не получается. Повторять старое — ради Бога! Но смотря как. Вот и выходит на проверку: либо тот самый музей восковых скульптур, востребованный миллионами; либо — востребованная десятками (хорошо, если иногда сотнями) тысяч настоящая психологическая и философская проза, где всё вышеперечисленное используется не как самоцель, а в качестве литературного приема.

Повторюсь еще раз: людей, способных различить два этих сорта книг, во все времена было немного. Поэтому и в будущем веке нас ждет большая терминологическая путаница. И может быть, это даже хорошо, что произведения, так или иначе привязанные к фантастическим темам, еще долго будут по инерции называть гордым именем «science fiction». Звучит-то ностальгически романтично... И пусть кризис НФ продолжается подольше. Затянем процесс искусственно. А там... Чем черт не шутит, вдруг научная фантастика все-таки возродится! Как птица Феникс из пепла.

Противоречу сам себе? Нисколько! Просто я действительно не знаю, что именно ждет нас впереди. И в этом заключается главная романтика сегодняшнего кризиса. ■

Наверняка все слышали о феномене лозоходства. Есть люди, обладающие редким даром: берут они в руки веточку (от слова «лоза» и пошло название феномена) или, в духе времени, металлическую рамку и идут по тому участку местности, где, как предполагается, что-то сокрыто. И как только эта веточка или рамка дрогнет либо повернется — прекращают свое хождение. Тут-то и берись за лопату: подземные воды найдешь близко к поверхности, или клад, или то, что лучше бы вообще не находить...

Почему сей феномен привлекает общественное внимание? Потому что дает надежду найти то, что существующие приборы пропускают. Скажем, индукционный металлоискатель (которым армейские саперы мины ищут) обнаруживает металлические предметы, закопанные в землю на десятки сантиметров. А на пять метров — чем искать? Или мина в неметаллическом корпусе (пластиковом либо деревянном) — как с ней быть?

Можно найти человека, засыпанного снежной лавиной, если он взял с собой радиомаячок. А если под обломками разрушенного неожиданном землетрясением (или, упаси Господи, взрывом) дома? Там-то никакого маячка ни у кого не окажется...

Конечно, в таких случаях помогает чуткий собачий нос. Но собака — существо бессло-

Если катушку включить в колебательный контур, то изменение ее индуктивности повлечет за собой изменение резонансной частоты контура: меньше индуктивность — выше частота колебаний. Если же контур включить в состав генератора гармонически изменяющегося напряжения, то изменение частоты такого генератора (а именно ее повышение) скажет о наличии в поле катушки проводящего (чаще всего металлического) предмета. Этот эффект называется диамагнитным. Обычно он и используется на практике. Но почему только он один, коль скоро электромагнитных характеристик у вещества три?

Наряду с диамагнитным, существует также диэлектрический эффект (увеличение индуктивности катушки при помещении в ее поле предмета с относительной диэлектрической проницаемостью больше единицы) и магнитный эффект (увеличение индуктивности катушки при помещении в ее поле предмета с относительной магнитной проницаемостью больше единицы). Их все можно рассматривать как частные проявления индукционного эффекта, определяемого как свойство изменения частоты и выходного напряжения генератора при помещении в поле катушки его колебательного контура любого предмета с электромагнитными характеристиками, отличными от таковых у пустоты.

на частоте колебаний в степени 6/11, а ее удельная электропроводность с ростом частоты также растет, но сложным образом.

Когда мы измеряем отклонение частоты в несколько миллионов от исходной величины, проблема не в том, чтобы отловить изменение в 10 или 50 Гц. Сложнее быть уверенными: оно возникло именно под действием индукционного эффекта, а не каких-либо иных причин — емкостных эффектов, внешних электромагнитных возмущений, внутренней (кратковременной или долговременной) нестабильности генератора.

Проблема эта при разработке поискового устройства была решена. Рамка там особенная — она заключена в кольцевой экран из немагнитного материала, имеющий специальным образом расположенные прорезы вдоль силовых линий магнитного поля. И генератор не простой — нестабильность его всего 0,00000001 — 0,0000001!

Замечу, что обычно такие генераторы — кварцованные, то есть стабильность частоты в них достигается за счет использования кварцевого резонатора. Здесь же кварц неприменим: под действием измеряемых объектов частота должна меняться. Кроме того, в рамке достаточно большого размера индуктивность должна быть весьма низкой. Но эти, чисто технические, проблемы удалось решить.

ГДЕ ВОДИТСЯ «МАГНИТНАЯ ЛОЗА»

Алексей ПОГОРЕЛОВ,
член-корреспондент
Московского Общества
испытателей природы

весное. И не все она находит, а только то, что имеет запах. Вот и мечтают люди обрести какие-то объективные средства поиска труднообнаружимых предметов. Объективные — значит, приборные, не требующие от людей особенного дара и не полагающиеся на чьи-то субъективные ощущения.

Конечно, заманчиво было бы разгадать физические механизмы, лежащие в основе феномена биолокации, и использовать их в построении приборов. Но есть и другой путь, проще, — подумать, какие механизмы здесь в принципе могут работать, и реализовать их, не задумываясь и не проверяя, использует ли биолокация на самом деле именно их или что-то иное.

Способ поиска труднообнаружимых предметов за мощными непрозрачными преградами был найден в лаборатории магнитных измерений кафедры электронных измерительных систем МИФИ. Способ, как можно догадаться из наименования лаборатории, электромагнитный.

У всякого вещества есть три характеризующие его электромагнитных параметра: электропроводность, диэлектрическая проницаемость и магнитная проницаемость. Классические индукционные металлоискатели работают за счет уменьшения индуктивности катушки, к которой поднесен проводящий предмет.

«Магнитная лоза» мало походит на свой природный «прототип». А действует — куда эффективней.



Достаточно очевидно, что любая неоднородность в материале вызывает и неоднородность в его электромагнитных свойствах. Хотя бы в одном, если не в двух и не в трех. Поэтому при прохождении катушки поискового устройства над такой неоднородностью (например, участком местности, где под грунтом что-то закопано) частота и амплитуда напряжения, выдаваемого генератором, изменятся.

Использование же одного только диамагнитного эффекта в классических поисковых приборах объясняется просто: он наиболее силен. В индукционном металлоискателе частота меняется в разы, и для определения этого изменения не нужны никакие приборы — оно прослушивается (при условии, что генератор звуковой). А вот находящееся под слоем грунта в 2-3 м человеческое тело дает изменение частоты всего лишь около 0,00001 — 0,000001 от исходной...

Далее. Мы как-то привыкли думать, что электромагнитные характеристики вещества являются константами. На самом деле они могут зависеть от параметров электромагнитного поля, в особенности — для биологических объектов. Коль скоро мы говорим о поисках людей под завалами, уместно отметить, что диэлектрическая проницаемость мышечной ткани человека обратно пропорциональ-

Созданное в МИФИ поисковое устройство (патент РФ № 2085971 от 27 июля 1997) позволяет обнаруживать под слоем грунта, песка, снега толщиной в единицы метров пустоты и подземные ходы, металлические и неметаллические трубопроводы, потоки и резервуары воды и других жидкостей, металлические и неметаллические предметы, людей и животных. Применение этому изделию найдут многие, причем самые разные, потребители — от спасателей до кладоискателей.

Предвижу вопросы: где взять и сколько стоит? К сожалению, аппарат серийно не выпускается. Если бы все шло как должно, прибор делала бы та фирма, для которой, собственно, МИФИ и вел эту разработку. Но она не получила ожидавшегося заказа на устройства для поиска людей в завалах и в результате оказалась на мели. Соответственно, и магнитометрическая лаборатория оказалась в долгах, как в шелках. Не говоря уж о том, что доводка изделия до стадии промышленного образца, пригодного к серийному выпуску (с технологией и документацией), застопорилась.

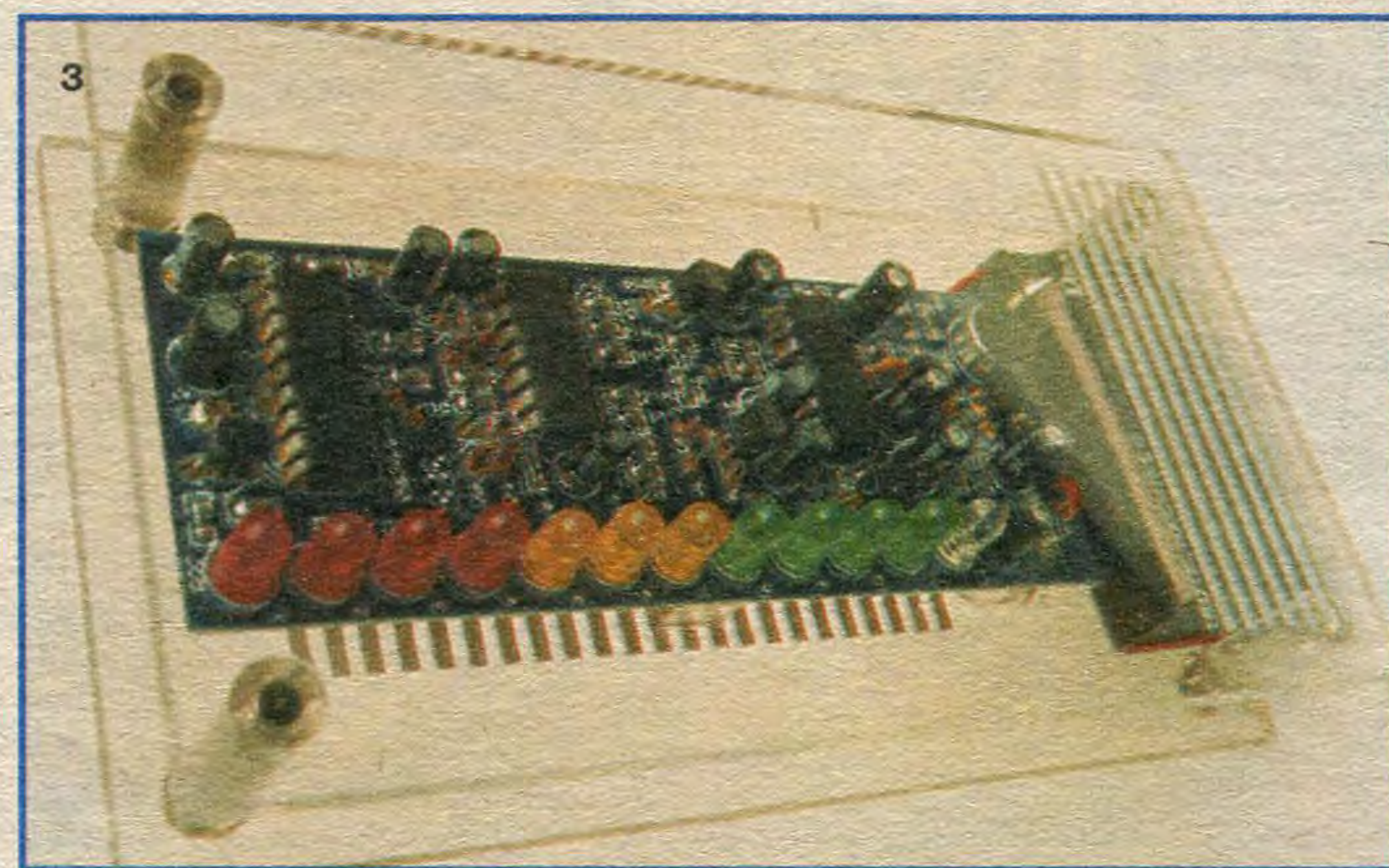
Хочется все же надеяться, что найдется предприятие, которое возьмет на себя выпуск поискового устройства. И тогда этот оригинальный и очень нужный прибор станет доступен тем, для кого он разрабатывался. ■

ОГНЕВОЙ РУБЕЖ. Заградительный огонь (в прямом смысле) применяли множество раз — например, чтобы преградить путь наступающим войскам, или выкурить из какой-нибудь рощицы банду головорезов, и т.п. Но до сих пор, кажется, никому не приходило в голову тушить таким способом пожары. В начале августа сего года ужасающее бедствие постигло Сьерра-Неваду (США, Калифорния). Почти 24000 га горных лесов и



ных батарей — их заряда хватает максимум на 85 км пробега, так что это транспортное средство рассчитано на сугубо местное сообщение — у нас, например, оно подойдет даже не всякому дачнику, чтобы съездить на фазенду и обратно. Максимальная скорость Think City невелика — около 100 км/ч; разгон с места до 50 км/ч — за 7 с. Для поездок по городу показатели вполне достаточные, но не сверх того. Тем не менее производитель не теряет веры в успех — чего пока не скажешь о покупателях, почесывающих затылки: стоит ли выкладывать \$6000 за экологически чистую симпатичную игрушку и не лучше ли за те же деньги приобрести слегка подержанный автомобиль приличной фирмы. (Фото Rex Features.)

В НОВОЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ — С ЧИСТОЙ СОВЕСТЬЮ! А как же иначе, если изобретательные американцы придумали компактный персональный детектор лжи — Truth Machine (3). Теперь мелкое бытовое вранье станет практически невозможным. Вы опоздали на свидание

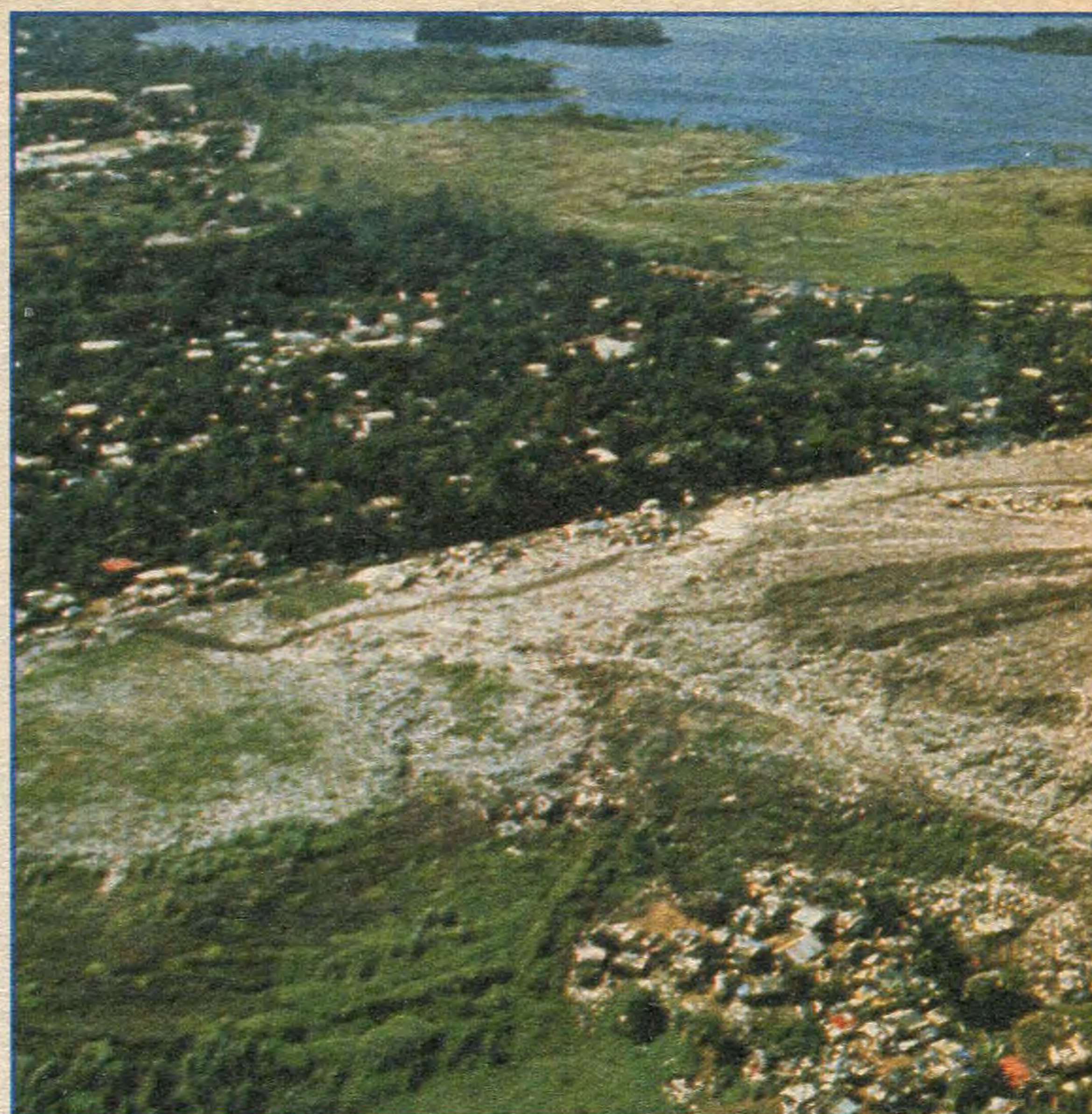


лугов, находившихся в опасной близости от Национального парка секвойи, полыхало в огне. И американские пожарные проявили истинно русскую смекалку: спалили узкую полосу зарослей вокруг очага пожара (1), заключив его в кольцо территории, где гореть было уже нечему. Дойдя до полосы выжженной растительности, огонь, разумеется, остановился, а затем постепенно утих. (Фото Lee Cellano/SIPA Press.)

НАСТУПЛЕНИЕ ЭРЫ МОЩНЫХ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ ученые предсказывали в 2001 г. (см. «ТМ», № 9 за 1995 г.). Сбудется ли прогноз, сказать трудно, но эра слабых электромобилей уже наступила. Речь — наконец-то! — не об экспериментальных образцах, а о серийных моделях. Пионером, как и сто с лишним лет назад, выступила компания Форда. Двухместный Think City (2) с виду напоминает обычный «Форд», словно «севший» после стирки. Электромобиль питается от аккумулятор-



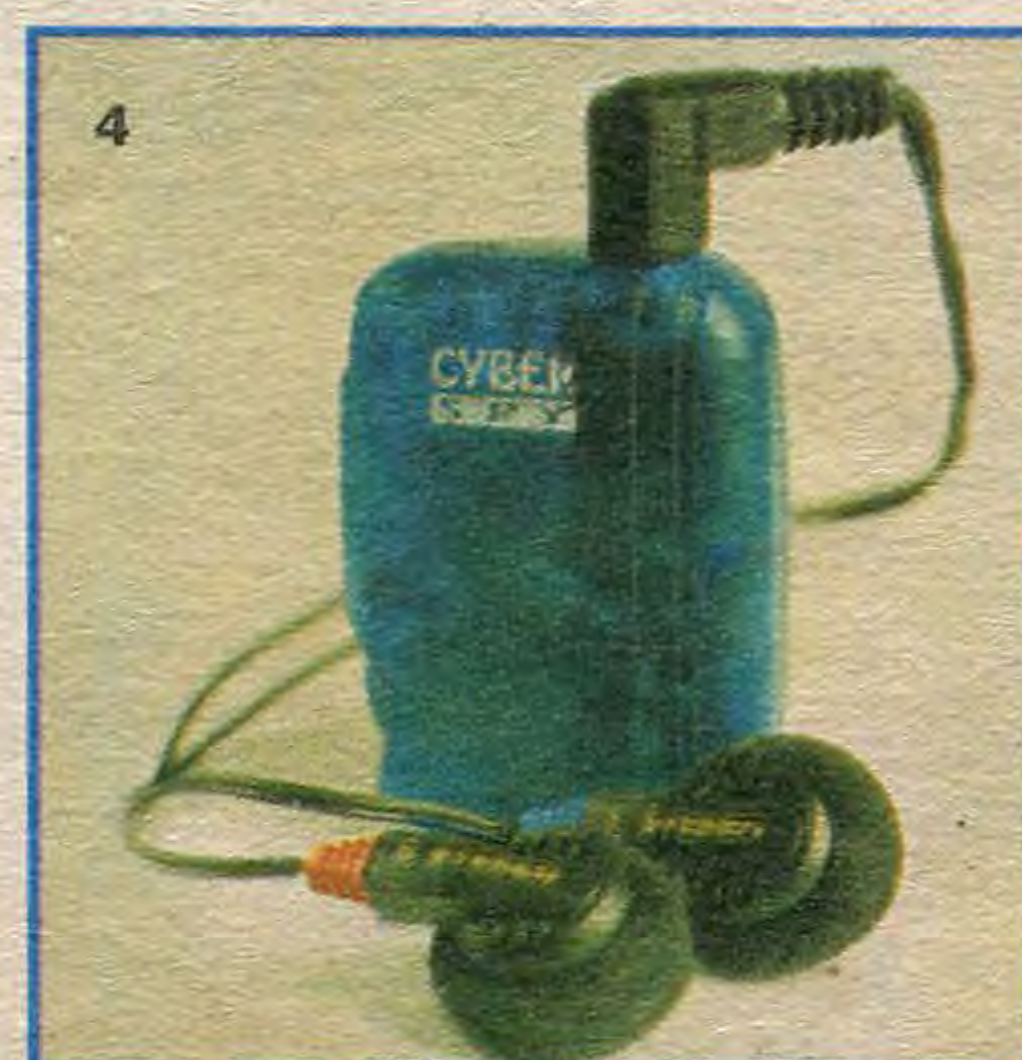
с девушкой, сочинили что-нибудь в свое оправдание, а она — раз! — вытаскивает из ридикюльчика машинку и показывает вам три горящие красные лампочки: мол, версия не проходит! Или, скажем, выступает по телевизору какой-нибудь известный деятель... Впрочем, на таких объектах Truth Machine лучше не испытывать — крас-



«диагноз» затруднителен и придется положиться на интуицию. (Фото Rex Features.)

КИБЕР-ШПИК. Еще одна новинка бытовой техники — Cyber Spy (4), буквально «кибернетический шпион», подслушивающее устройство с остронаправленными микрофонами. Вообще-то новизна его сомнительна, поскольку КГБ применял аналогичную технологию еще в 70-х гг. для подслушивания кухонной болтовни правозащитников. Но тогдашнее устройство отличалось громоздкостью и, разумеется, в свободную продажу не поступало. Теперь же миниатюрные приборчики, «загримированные» под обычный плеер с наушниками, вот-вот появятся в магазинах. Дальность действия у Cyber Spy невелика, но ее хватает, чтобы, например, подслушать беседу людей, отошедших в противоположный угол конференц-зала. Нужно просто направить акустический детектор прибора в сторону беседующих и надеть наушники. Cyber Spy улавливает и усиливает до 40 дБ еле слышные звуковые сигналы, практически не искажая тембра и не создавая помех. (Фото Rex Features.)

ные лампочки перегорят в первую же минуту. Так что ограничимся кругом знакомых и родственников. Прибор действует примерно так же, как классический детектор лжи: улавливает малейшую дрожь в голосе говорящего и, кроме того, оценивает амплитуду несущих частот. Если загораются зеленые светодиоды, значит, голос звучит естественно и его обладатель, скорее всего, говорит правду, если красные — врет. Ну, а если светятся желтые,



ЛЕТО НЕСЧАСТИЙ. За страшными августовскими трагедиями — гибелью «Курска», пожаром на Останкинской башне — как-то совсем забылось бедствие на Филиппинах, случившееся немногим ранее. Более 100 человек погибли в результате обрушения гигантской мусорной кучи возле Манилы (5). Для сведения: подобно многим другим крупным городам третьего мира, филиппинская столица



окружена пригородами, превращенными в свалки. Или свалками, превращенными в пригороды. Там живут те, кому больше некуда податься. Кроме того, по огромным, высотой с 5-этажный дом, горам мусора целыми днями лазают добровольные старьевщики — люди, не сумевшие найти другого заработка, зачастую дети. За день они худо-бедно, но зарабатывают в среднем 70 песо (порядка 40 рублей) и таким образом существуют. 10 июля 2000-го одна из громад в одночасье обрушилась, развалилась и расползлась — как полагают, из-за обильных дождей. Несколько суток спасатели извлекали тела несчастных, погребенных под многотонными грудями хлама, а правительство разрабатывало

новый закон о более строгом контроле за городскими свалками. Но о каком контроле можно говорить, когда тысячам людей попросту негде жить, кроме как у подножия горы мусора — которая служит им не только пристанищем, но и единственным источником дохода?.. (Фото Boissay/SIPA Press.)

ОЧЕРЕДНОЙ ВИТОК ВСЕОБЩЕЙ МИНИАТЮРИЗАЦИИ — и очередная вариация на популярную нынче тему «два в одном»: всемирно известная компания Motorola встроила в наручные часы... мобильный телефон (6). Очень просто: на передней панели, под дисплеем, кнопки включения и отбоя, по бокам — кнопки набора цифр, а внутри, помимо обычной начинки мобильного и электронных часов, еще и MP3 — электронная схема, позволяющая загружать из Интернета «сжатые» аудио-файлы в персональный компьютер пользователя! Сюрприз для любителей музыки... Естественно, у такого телефона нет трубки: микрофон встроен в корпус часов, а слышать собеседника можно через маленькие наушники. Трудно сказать, насколько широкий спрос найдет столь необычный продукт, но, так или иначе, он наглядно демонстрирует возможности современной техники. (Фото Ray Tang/Rex Features.)

ЛОНДОНСКИЙ «МОСТ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ» (7) ЗАХОДИЛ ХОДУНОМ, когда на него взошел первый пешеход. В день открытия этого сооружения, посвященного приходу XXI века, его посетили более 100000 человек, и все они почувствовали болтанку, хотя впечатления

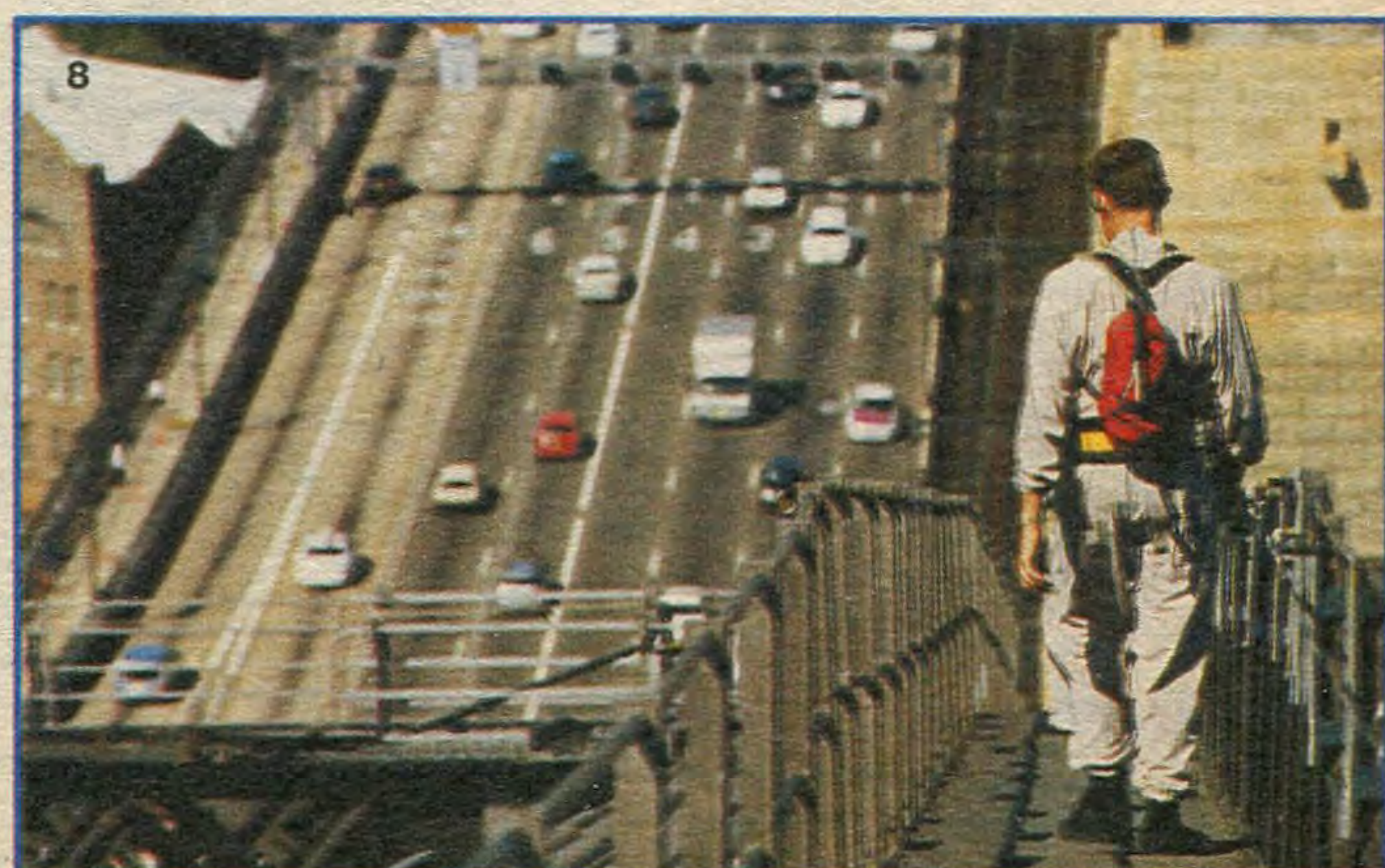


оказались разными — кому-то почудилось, что мост пружинит, кто-то ощутил себя идущим по болоту, кто-то сравнил колебания с морской качкой... В одном опрошенные оказались едины: никому не понравилось. Руководитель проекта Дэвид Белл уверенно заявил, что отмеченная зыбкость якобы стопроцентно надежного моста есть «нечто, чьей природы мы не знаем, но с чем наверняка справимся». К сожалению, более вразумительных комментариев не последовало. Некоторое время на мосту священнодействовали инженеры, но по сей день он продолжает слегка «дышать». (Фото Ray Tang/Rex Features.)

ПОЛЕТ НАД «СИДНЕЙСКОЙ ОПЕРОЙ». Впрочем, не совсем полет и не совсем над, но близко к тому. Очаровательный аттракцион для взрослых появился в Сиднее, крупнейшем австралийском порту: пешеходная лестница через мост Сиднейской гавани (8). Мизансцена

(если была бы полностью): на заднем плане — оперный театр, где-то сбоку — порт, впереди, на 134-метровой высоте, — цель, т.е. верхняя точка «перевала», внизу — мост, и в центре внимания — вы, хотя и прицепленный (-ая) ради безопасности к металлическому поручню на коротком поводке, но все же очень эффектный(-ая) и пьяный (-ая) от высоты... Кстати, о пьяных: каждый желающий предварительно проходит тест на алкоголь и при положительном результате на аттракцион не допускается. И это не единственная мера безопасности. О поводке уже сказано; кроме того, клиент должен быть в обуви на резиновой или каучуковой подошве без каблуков; нельзя брать с собой никаких громоздких предметов — например, видеокамер или фотоаппаратов. Цена удовольствия — 85 долларов. По праздникам дороже. Ночью еще дороже. (Фото Laurent Attias/SIPA Press.)

Снимки предоставлены Фотобанком





КОМПАКТ —

Эта категория автомобилей появилась относительно недавно. Фактически — несколько лет назад. Хотя, при желании, конечно же, возможны аналогии с автомобильными семействами «давно минувших дней». Просто три года назад германская компания БМВ взяла да и «отрезала» заднюю часть у своей машины 3-й серии, остался лишь маленький «хвостик» (ил. 1). Боже упаси назвать этот автомобиль купе — там иные каноны построения поверхностей и другие

пропорции, там, может быть, даже больше спортивности. А у компакта кузов остался почти без изменений, лишь стал несколько короче.

Причем салон, его оснащение и размеры вовсе не изменились. Возникает вопрос: а для чего такая машина нужна, кто ее потенциальный покупатель?





ЕСТЬ КОМПАКТ!

Александр
КРАСНОВ,
рисунки
автора

Рассказ о двух перспективных конкурентах

Попробуем ответить так — небольшая семья или водитель-одиночка, у которых не бывает много багажа (вероятно, они путешествуют только с пластиковыми карточками), либо водители, эксплуатирующие автомобиль, в основном, в черте города. Ведь на переполненных транспортом улицах каждый сантиметр имеет значение, а при парковке тем более.

Нельзя сказать, что все автофирмы подхватили столь радикальное нововведение германской компании, но проектов на эту тему — с избытком. Привлекает здесь то, что автомобиль-то остается, по сути, базовым (в нашем случае — 3-я серия БМВ). А это означает: его комфорт и ходовые качества — те же или даже лучше.

Сегодня в производственной гамме БМВ базов-

вая «трешка» уже изменилась (ил. 2), но компакт выпускается все еще на прежней платформе, хотя известно — на подходе и новый компакт (ил. 3). Если предыдущее изменение машины произведено путем «хирургического вмешательства», то с новинкой дело обстоит сложнее. Она не явится простой кузовной модификацией нынешней «трешки», а станет совершенно самостоятельным автомобилем, лишь внешне напоминающим «донора». Кузов будет оригинальным, с самобытным дизайном.

Базу автомобиля-«донора» укоротят, а заднюю подвеску позаимствуют у модели Z — из-за ее компактности. Что же касается стиля, то нетрудно заметить: кузов как

бы «обтекает» тесные колесные ниши, создавая цельный спортивный образ. Предполагается, что длина автомобиля составит 4,25 м.

А вот двигатели пока планируются сегодняшние, которые устанавливаются и на 3-ю, и на 5-ю серии. На подходе многоклапанная рядная 2,5-литровая «шестерка», удовлетворяющая жестким требованиям EU3, и, как ни странно (все-таки автомобиль тяготеет к спортивности), — новый 2-литровый турбодизель. На стадии обсуждения находятся 3-литровая (!) рядная «шестерка» и, конечно же, версии M. Так что семейство компактов БМВ обещает быть весьма богатым.

Вслед за БМВ-компактом в серию пойдет компакт от «Мерседес-С» (С здесь латинское). Его презентация уже состоялась минувшим летом. Правда, показали пока лишь модель с кузовом седан (ил. 4), но на подходе автомобиль с кузовом, который сами немцы именуют спорткупе. Причина тут следующая: буква С в названии семейства «Мерседес-С» уже означает Compact, и, если новый тип кузова назвать так же, получится «Мерседес-компакт» с кузовом типа компакт, то есть попросту «масло масляное». Вот и прибегли к термину «спорткупе», хотя, по сути, названный так кузов находится далеко от настоящих спортивных купе, которых в гамме «Мерседеса» уже хватает.

Отличительной особенностью нового мерседесовского спорткупе является и несколько измененный, по отношению к седану, кузов. Чрезвычайно активная его клиновидность придает автомобилю спортивность, динамичность, а оригинальная передняя светотехника не «уводит» его далеко от «старших братьев». Длина машины (ил. 5) составит 4,35 м — чуть больше, чем у БМВ.

В следующем году все новое семейство «Мерседесов», включая спорткупе, получит новую гамму двигателей с мощностями от 125 до 180 л.с. Беспрецедентны меры пассивной безопасности. В салоне предполагается разместить восемь (!) подушек безопасности — две фронтальные, боковые подушки-шторки и даже задние!

Судя по количеству дополнительного оборудования, борьба между этими автомобилями будет нешуточной. К тому же в ближайшие годы предполагается появление Audi A4, что, конечно же, «подольет масла в огонь».



О ЗАПУСКЕ WAP-ПОРТАЛА с возможностью поиска всех ресурсов Интернета объявила летом этого года компания «Агама», владелец поисковой машины «Апорт» и других популярных Интернет-ресурсов. WAP (Wireless Application Protocol) — протокол беспроводных приложений — является одной из наиболее обсуждаемых технологий в мире мобильной связи. Эта технология — практический шаг на пути объединения сотовой связи и глобальных компьютерных сетей и одновременно попытка создать открытый стандарт для беспроводной передачи данных вне зависимости от поставщика как телефона, так и услуг, и способа связи.

Телефоны с WAP-поддержкой используются сейчас в основном теми, кому необходима краткая, но оперативная и полная информация: валютные курсы, прогнозы погоды, котировки, банковские услуги. WAP-портал «Апорта» оснащен функциями показа курса валют, новостей нескольких информационных каналов Рунета, прогноза погоды в 200 городах России и ближнего зарубежья, программы телепередач шести основных каналов российского телевидения.

В России ассортимент WAP-сайтов, которые можно напрямую просматривать через мобильный телефон, крайне узок. В этой связи задача поиска сайтов через WAP-интерфейс представляется, на первый взгляд, надуманной. Но не в отношении «Апорта». WAP-поиск через него позволяет не только находить любые сайты Интернета, но и просматривать их содержимое непосредственно на дисплее «мобильника». Это обеспечивается уникальной возможностью «Апорта» самостоятельно восстанавливать тексты сайтов. Таким образом, WAP-поиск через «Апорт» действительно открывает перед пользователями доступ ко всему российскому Интернету без ограничений.

Обновленный медиа-портал «Атрус» (www.atrus.ru), интегрированный с поисковой машиной «Апорт» (www.aport.ru), представила компания «Агама» в сентябре этого года. Он совмещает в себе точность, достоверность и глубину изложения темы с легкостью языка и доступностью текста для читателя любого уровня подготовленности. Обратная связь с посетителями, использование авторских материалов позволяют формировать содержание портала не только с учетом пожеланий читателей, но и вместе с ними.

Обновленный «Атрус» представляет собой систему из нескольких Интернет-журналов, охватывающих особо популярные среди пользователей Рунета темы. В то же время «Атрус» по-прежнему включает в себя каталог ресурсов российского сегмента Сети, содержание которого напрямую соотносится с тематикой данных журналов, а интеграция с поисковой системой «Апорт» предоставляет пользователю возможность быстрого и эффективного поиска — как в рамках самого медиа-портала, так и в Рунете в целом.

ВЕБДРАЙВ ОБЕСПЕЧИТ УДОБНЫЙ ДОСТУП к вашим данным. Сайт www.WebDrive.ru компании AVM Consulting — первый в России сервис, предоставляющий услуги по сохранению файлов пользователей на сервере в Интернете. Вы имеете возможность бесплатно обзавестись своего рода «персональным диском» в Сети, пригодным для хранения, совместного использования файлов и доступа к ним в любой момент времени и с любого компьютера. Зарегистрировавшись, вы автоматически получаете 10 Мбайт свободного пространства и возможность создать две веб-группы, разрешив доступ к конкретным файлам только нужным вам людям с определенными вами правами.

У сайта интуитивно понятный интерфейс, так что даже новичок в Сети легко освоится со всеми его возможностями. Пользователь может управлять своими файлами привычным образом: перемещать их из одной папки в другую, удалять, создавать новые. ВебДрайв сохраняет все версии файлов и уведомляет пользователя об изменениях, внесенных другими.

Компания заботится о безопасности размещенных на сервере файлов. Сотрудники не просматривают файлы сами и не позволяют просматривать и копировать их другим людям, не имеющим соответствующих прав доступа.

Создатели ВебДрайва надеются, что пользователи, которым наскучило носить с собой и переставлять с одного ПК на другой дискеты или пересылать объемистые файлы по электронной почте, быстро оценят новый сетевой сервис.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ «ГАРАНТ — СТУДЕНТ. Информационно-правовое обеспечение образовательных программ по юриспруденции» взяли на вооружение в текущем учебном году многие ведущие российские вузы. Диск разработала компания «Гарант» в сотрудничестве с Советом по правоведению УМО юридических факультетов университетов России.

Наряду с блоком нормативных документов, который, по сути, является специальным выпуском популярной справочной правовой системы ГАРАНТ для студентов юридических специальностей, на диске представлены и другие материалы, необходимые для успешного изучения специальных дисциплин. Пособие пригодится также аспирантам и преподавателям юридических вузов для подготовки научно-исследовательских трудов, учебных лекций, организации самостоятельной работы студентов и т.д. В программе реализованы удобный класси-

фикатор и оперативный поиск по ситуации, позволяющие работать с материалами диска не только юристам, но и специалистам других отраслей.

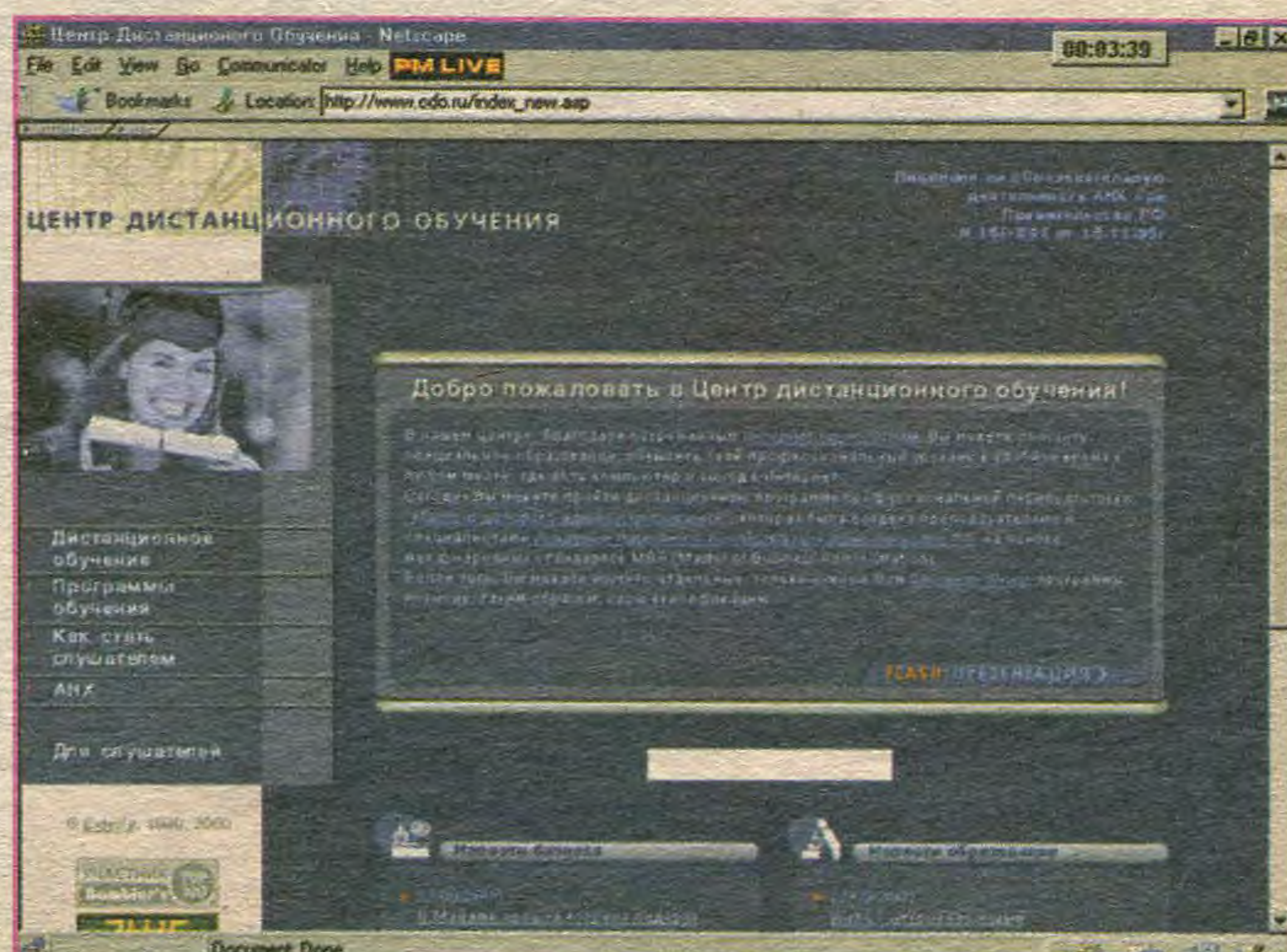
Вся информация на диске будет регулярно обновляться, поэтому его пользователю не понадобится тратить деньги на приобретение той юридической литературы, которая быстро теряет актуальность в связи с развитием отечественного законодательства. Сэкономит электронный помощник и время. Пособие можно использовать дома, не завися от расписания библиотеки или специализированного класса доступа к информационно-правовому источнику. Это особенно важно для студентов, так как сегодня высшие учебные заведения большое значение уделяют самостоятельной работе учащихся.

При подготовке комплекта документов для компакт-диска использовались учебные программы юридического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, помощь и консультации преподавателей МГУ и Государственного университета управления им. С.Орджоникидзе.

Бесплатный доступ к Электронному сборнику форм бухгалтерской и налоговой отчетности, предоставляемых организациями в октябре 2000 года, получит посетитель сайта www.garant.ru, заполнив небольшую анкету. Все формы выполнены в формате DOC (MS-WORD), что позволяет их быстро заполнить и красиво распечатать. Каждый, кто воспользовался Электронным справочником, имеет право на 10-процентную скидку при приобретении системы ГАРАНТ в течение сентября — октября с.г.

Наряду с формами отчетности, на сайте также представлены: налоговый календарь бухгалтера, новости МНС РФ и УМНС РФ по Москве, брошюра «Все, что нужно бухгалтеру в 2000 году» и другая необходимая информация.

ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ www.cdo.ru, разработанный компанией «Экстериа», назван лучшим ресурсом в области подготовки профессиональных предпринимателей в России. Так оценил его журнал «Мир Интернет» в аналитическом обзоре «Дистанционное обучение посредством Интернета».



Этот Центр существует уже год и представляет собой портал для размещения различных электронных обучающих программ и курсов. Здесь также содержатся справочная информация, новости, полезные ссылки и другие материалы, рассчитанные на пользователей, которые хотят повысить свою профессиональную квалификацию. Специальные разработки для этого портала дают возможность студентам и преподавателям общаться в режиме он-лайн, посредством чатов и форумов, позволяют инструкторам в автоматическом режиме тестировать и проверять выполненные задания.

В настоящее время Центр дистанционного обучения предлагает электронную программу профессиональной переподготовки «Магистр делового администрирования», созданную совместно с Факультетом академических программ обучения (ФАПО) Академии народного хозяйства при Правительстве РФ. Эта программа по уровню соответствует второму высшему экономическому образованию в области менеджмента. По окончании программы выдается государственный диплом.

УСЛУГИ ТЕЛЕФОНИИ И ДОСТУПА В ИНТЕРНЕТ предоставит физическим лицам — жителям элитных новостроек и домов улучшенной планировки компания «Совинтел», один из ведущих операторов телефонной связи Москвы и Санкт-Петербурга.

В рамках проекта «Жилые дома» специалисты компании предоставят владельцам квартиры или всего жилого комплекса любое необходимое количество отдельных телефонных линий, имеющих прямой городской номер с кодом международного доступа (095) или федеральный номер сети «Совинтел» с кодом доступа (501).

Компания предлагает также два варианта организации доступа в глобальную сеть Интернет. Выбрав коммутируемый модемный доступ, пользователь получит более надежное и скоростное соединение, чем у большинства пользователей dial-up в Москве, поскольку при соединении задействуются линии цифровой сети «Совинтел», гарантирующие скорость до 56 Кбит/с. Выделенный доступ на скоростях от 64 Кбит/с до 2 Мбит/с позволит клиенту быстро и эффективно работать с графикой и мультимедийными приложениями в Интернете.

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН «LOGOS CD-TRADE» прекратил свое существование. В его отношении по заявлениям компаний «ПРОМТ» и «АВВУ» возбуждено уголовное дело по ст. 146 ч.2 УК РФ за нарушение авторских прав. Дело расследуется в Прокуратуре Санкт-Петербурга. Троице организаторам преступной Интернет-коммерции предъявлено обвинение.

Начиная с конца 1998 года, на радиорынках различных городов России стала появляться студийная продукция фирмы «Logos CD-ROM Trading». Так, на питерском рынке «Юнона» распространением этой продукции занимались де-

сятки торговых точек. Подозревается, что данная фирма занималась тиражированием взломанных копий последних релизов программных продуктов таких известных компаний, как «АВВУ», «ПРОМТ МТ (ПРОМТ)», «Кодекс», «Гарант», «Консультант Плюс», «1С», «Интеллект Сервис», «Парус», «Компас», «Галактика». С целью увеличения оборота и расширения аудитории потенциальных клиентов в августе 1999 года этой фирмой был организован самый крупный в России Интернет-магазин под названием «Logos CD-Trade» по продаже CD-ROM-дисков, содержащих программные продукты различных компаний. Цена дисков колебалась от 40 руб. за «алюминиевый» до 250 — 500 руб. за диск, выполненный на «золоте» и к тому же с гарантией обновления. Ассортимент включал более 3,6 тыс. наименований сборников компьютерной и аудио-продукции. Была налажена система курьерской доставки дисков по Санкт-Петербургу, почтовой доставки по России и посылочной доставки дисков в другие страны.

Развившая столь бурную деятельность фирма «Logos CD-ROM Trading» не имела договоров на распространение и тем более на тиражирование продукции ни с компаниями-заявителями, ни с другими фирмами, что и послужило одной из причин для выдвижения в ее адрес обвинения в распространении «контрафактной» продукции.

Совместно с Управлением по борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий при ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области были проведены оперативные мероприятия, в ходе которых установлены члены группы подозреваемых в совершении преступлений по ст. 146 ч.2 УК РФ, а также места складирования и тиражирования продукции, распространяемой этой группой. Прокуратура Санкт-Петербурга возбудила уголовное дело. Всего в ходе операции милицией было задержано восемь участников группы, выполнены неотложные следственные действия, изъято значительное количество персональных компьютеров и более 3500 пиратских CD-ROM-дисков, ликвидировано несколько десятков торговых точек по сбыту контрафактной продукции на рынке «Юнона». Самый крупный Интернет-сайт в России, подозреваемый в торговле пиратской продукцией, прекратил свое существование.

Дело о «Logos CD-Trade» — первое в своем роде. В последнее время пираты все чаще используют Интернет для распространения своей незаконной продукции. Глобальная сеть дает возможность пиратам действовать под псевдонимами, меняя адреса и имена сайтов, что позволяет преступникам чувствовать себя вполне вольготно. «Пираты от Интернета» действуют все более нагло, ощущая свою безнаказанность. Юридически «привязать» создателей таких пиратских Интернет-магазинов к их детищам весьма сложно, в связи с чем возникает проблема трансформации виртуальных, ощутимых только зрительно, доказательств в реальные юридически

обоснованные факты, подтверждающие незаконную деятельность.

Теперь прецедент в этой области все-таки создан, и последователи «Logos CD-Trade» наверняка задумаются, прежде чем создать в Сети очередной пиратский магазин.

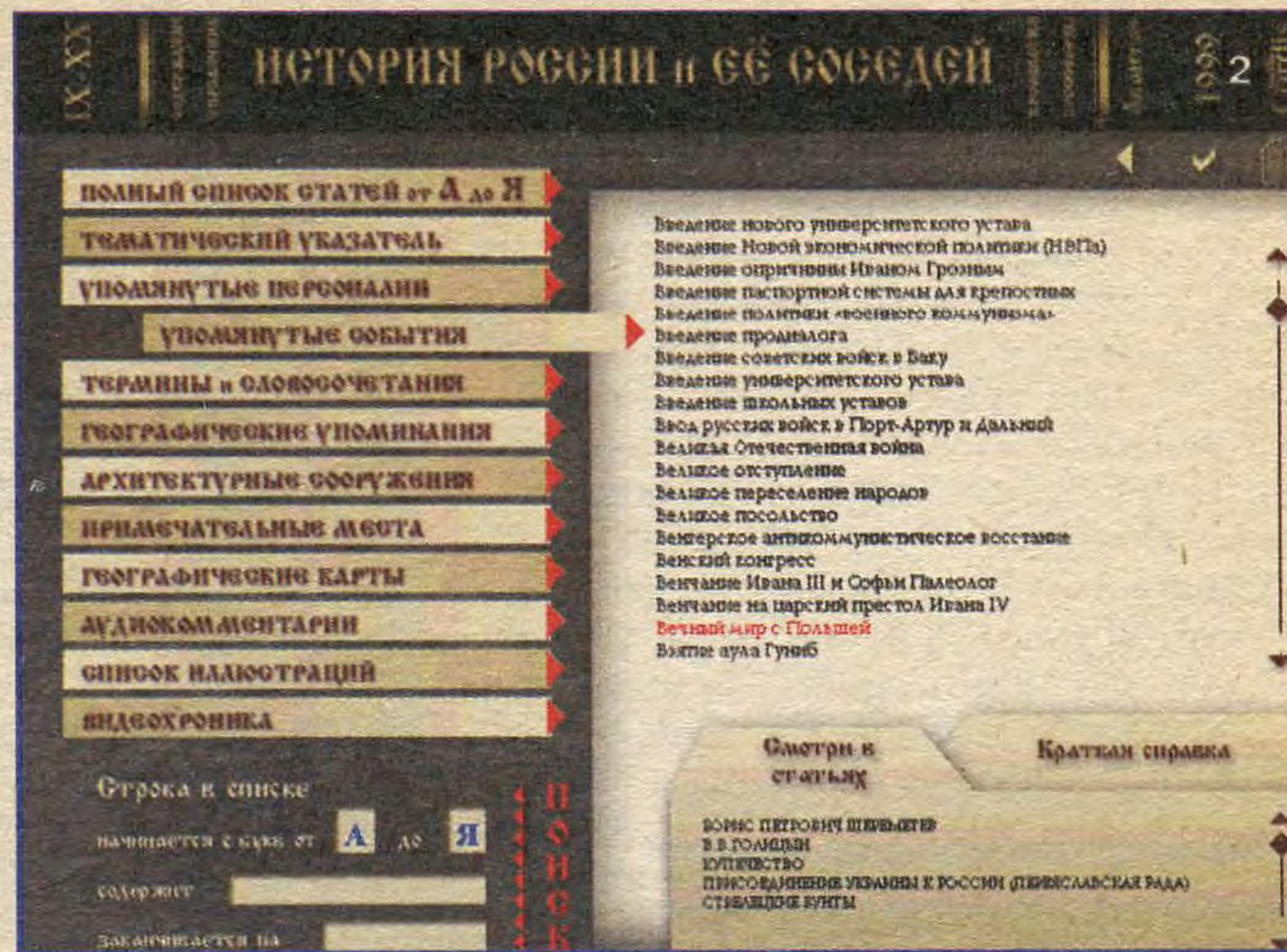
РЕЗЮМЕ ДЛЯ НАЙМА НА РАБОТУ — всего лишь маска для компьютерного вируса! Очередной вариант нашумевшего в мае этого года скрипт-вируса «LoveLetter», получивший техническое название «I-Worm.LoveLetter.bd», использует распространенный в сети способ приглашения к сотрудничеству. Пользователю предлагается ознакомиться с резюме, находящимся во вложенном файле RESUME.TXT.VBS, — якобы от Швейцарской Интернет-компании, которой требуется профессиональный программист. После запуска зараженного файла вирус автоматически открывает текстовый редактор Notepad (по умолчанию поставляемый со всеми версиями Windows), где и демонстрирует содержание резюме:

Knowledge Engineer, Zurich
Intelligente Agenten im Internet sammeln Informationen, erklaren Sachverhalte im Customer Service, navigieren im Web, beantworten Email Anfragen oder verkaufen Produkte... и т.д.

Одновременно с этим, незаметно для пользователя, вирус получает доступ к почтовой программе Outlook и рассылает свои копии (вместе с тем же вложенным резюме) по всем адресам из адресной книги программы. Отличительной особенностью вируса является его способность «докачивать» дополнительные вредоносные компоненты из Интернета. Но эта функция активизируется только в случае, если на компьютере используется программа USB PIN Объединенного банка Швейцарии («Union Bank of Switzerland») для осуществления банковских операций через Интернет. Все так же незаметно для пользователя вирус последовательно пытается соединиться с одним из трех web-сайтов, для того чтобы загрузить троянскую программу. Та, в свою очередь, собирает на зараженном компьютере всю информацию о пользователе, включая имя, фамилию, установленное программное обеспечение, адреса, имена и пароли для входа в Интернет и др., а также полностью контролирует все нажатия клавиш на клавиатуре. Позднее все эти сведения отсылаются автору вируса на анонимный адрес электронной почты.

Чтобы избежать заражения данным вирусом, ни в коем случае не запускайте вложенный файл RESUME.TXT.VBS, равно как и другие подозрительные файлы, полученные из неизвестных источников, либо странные файлы от ваших коллег или знакомых. Наряду с этим, «Лаборатория Касперского» настоятельно рекомендует установить программу AVP Script Checker. Она эффективно блокирует действие скрипт-вирусов, в том числе семейства «LoveLetter».

Использованы материалы, распространенные в сети Интернет



Анатолий
ВЕРШИНСКИЙ

ПРОВЕРЬ СЕБЯ. НО ПРЕЖДЕ — АВТОРА...

Не каждый издатель компьютерных энциклопедий и справочников имеет силы и средства на подготовку оригинальных пособий. Небольшие фирмы и медиастудии выбирают менее затратный путь: переводят на цифровые носители уже существующие бумажные издания, заключив соответствующие договоры с владельцами авторских прав на них. На этой, казалось бы, гладкой дороге мультимедийное издательство ждут свои ухабы: все погрешности источника — текстовые, графические и т.д. — перекочевывают в электронную версию, и ее разработчики волей-неволей делят ответственность за эти огрехи с авторами и редакторами оригинала. Хорошо, если «оцифровывается» и затем внимательно считывается издание прежних времен, когда не экономили на научных консультантах, грамотных редакторах и корректорах. Если же переиздается в электронном виде очередная «энциклопедия» нынешней поры — тут нужен глаз да глаз.

В последнее время особенно популярными стали компакт-диски, ориентированные на школьников и студентов, — всяческие репетиторы, самоучители и другие учебные пособия. Расчет простой: самый массовый читатель — учащаяся молодежь, и пусть далеко не в каждой семье (и даже школе) есть мультимедийный компьютер, по всей стране их наберется достаточно, чтобы разошелся сравнительно небольшой тираж оптического диска. Одно из таких пособий —

ИСТОРИЯ РОССИИ И ЕЕ БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ. Энциклопедия для детей. «Кордис & Медиа», 1999, «Аванта+», 1999.

Как видно уже из выходных данных, это электронное издание имеет своей основой широко известное «бумажное» и, по словам разработчиков, «сочетает в себе достоинства серии книжных энциклопедий для детей Издательского центра «Аванта+» с преимуществами современных компьютерных технологий...». Пособие, как отмечается на обложке, «рекомендовано Департаментом общего среднего образования Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации».

Диск содержит обширный фактографический материал о многих событиях и исторических деятелях, большое количество медиа-иллюстраций. Интерфейс программы интуитивно понятен, навигация отличается простотой и гибкостью. Эффективная поисковая система, реализующая поиск по словоформам, позволяет легко найти необходимые сведения, а универсальная система гиперссылок — тотчас ознакомиться с ними.

Информация на диске систематизирована не только по алфавиту, но и по тематике и хронологии. Все шесть основных тематических разделов доступны из главного меню (1).

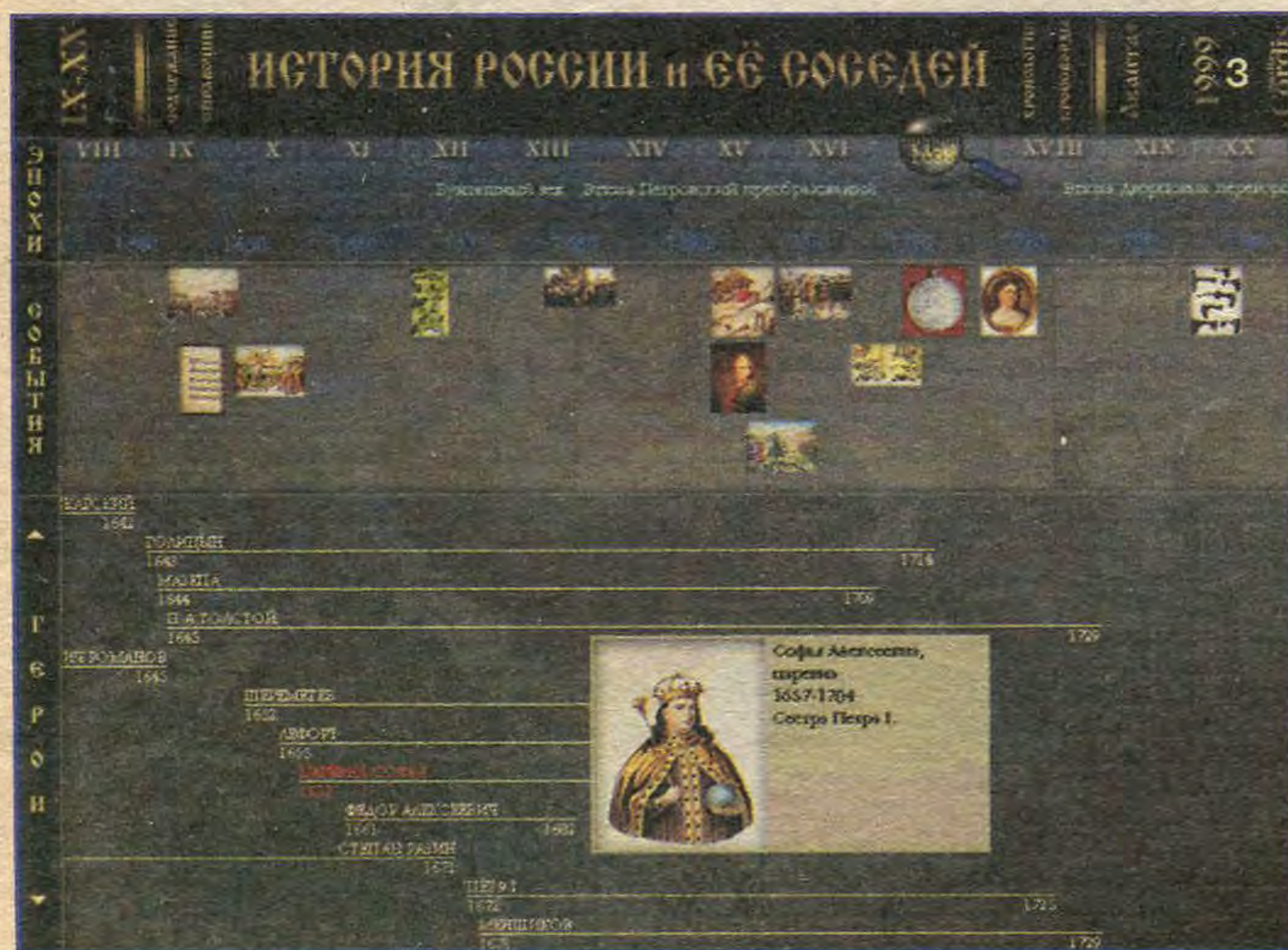
Основной справочный раздел диска «От А до Я» (2) имеет 12 указателей и позволяет найти любую статью или другой входящий в состав

пособия материал, включая графику, аудиокomentarии и видеосюжеты. А раздел «Россия сквозь века. Эпохи, события, герои» (3) оформлен как наглядная хронологическая таблица, в которой на линии времени представлены исторические эпохи, соответствующие им события и жившие в то время государственные деятели.

В разделе «Как изучают историю» собраны статьи об исторической науке, вспомогательных исторических дисциплинах; раздел «Творцы русской истории» содержит персоналии выдающихся российских ученых-историков (4).

Непосредственно учебным целям отвечает раздел «К уроку в школе». Он разработан на основе методических изданий «Центра инноваций в педагогике» в соответствии со школьной программой по «Истории Отечества» для 5 — 11 классов. Насколько же глубоки полученные знания, поможет понять специальный раздел «Проверь себя» (5) — набор кроссвордов, составленных по материалам диска.

Из любого раздела можно вернуться в Главное меню, выбрав курсором в верхней части экрана, стилизованной под «корешок» книги, надпись «Содержание» и щелкнув левой кнопкой мыши. Этот же книжный «корешок» позволяет, минуя Главное меню, переходить из одного раздела в другой, выбрав соответствующее краткое название: «Содержание» («Главное меню»), «Справочник» («От А» до «Я»), «Хронология» («Россия сквозь века»), «Кроссворды» («Проверь себя»).





Если же есть доступ в Интернет, то можно с помощью логотипов «Аванта+» и «Кордис & Медиа» перейти на Web-серверы этих компаний.

Основная структурная составляющая энциклопедии — тематическая статья. Она содержит текст, размещенный на экране справа, и относящиеся к нему иллюстрации (включая аудио- и видеоматериалы), расположенные слева (6, 7). В нижней части текстового окна — две закладки: «Смотри также статьи» и «Результат поиска». На первой — названия статей, по содержанию связанных с представленной на экране, вторая — дает возможность искать слова во всех статьях диска. Некоторые иллюстрации (статичные изображения) двойным щелчком левой клавиши мыши «разворачиваются» на весь экран (8).

Программа предназначена для работы на ПК с процессором Pentium 133 и выше, с оперативной памятью не менее 16 Мбайт и под управлением ОС Windows 95/98, Windows NT 4.0 или более поздней версии. Компьютер должен иметь звуковую карту и поддерживать графическое разрешение 800x600 High Color (16-битный цвет) или выше.

Что важно для учебного пособия, программа пригодна для работы в сети. Если доступ к диску обеспечен через локальную сеть, то с ним одновременно могут работать до пяти пользователей — при этом на каждом из компьютеров запускается своя копия программы.

Школьник, в дополнение к учебнику, может смело пользоваться материалами диска. Они расширяют и оживят его устные ответы и письменные работы, если же в них окажутся неточности, невольно позаимствованные из этого пособия, вряд ли их кто заметит. А вот учащий-

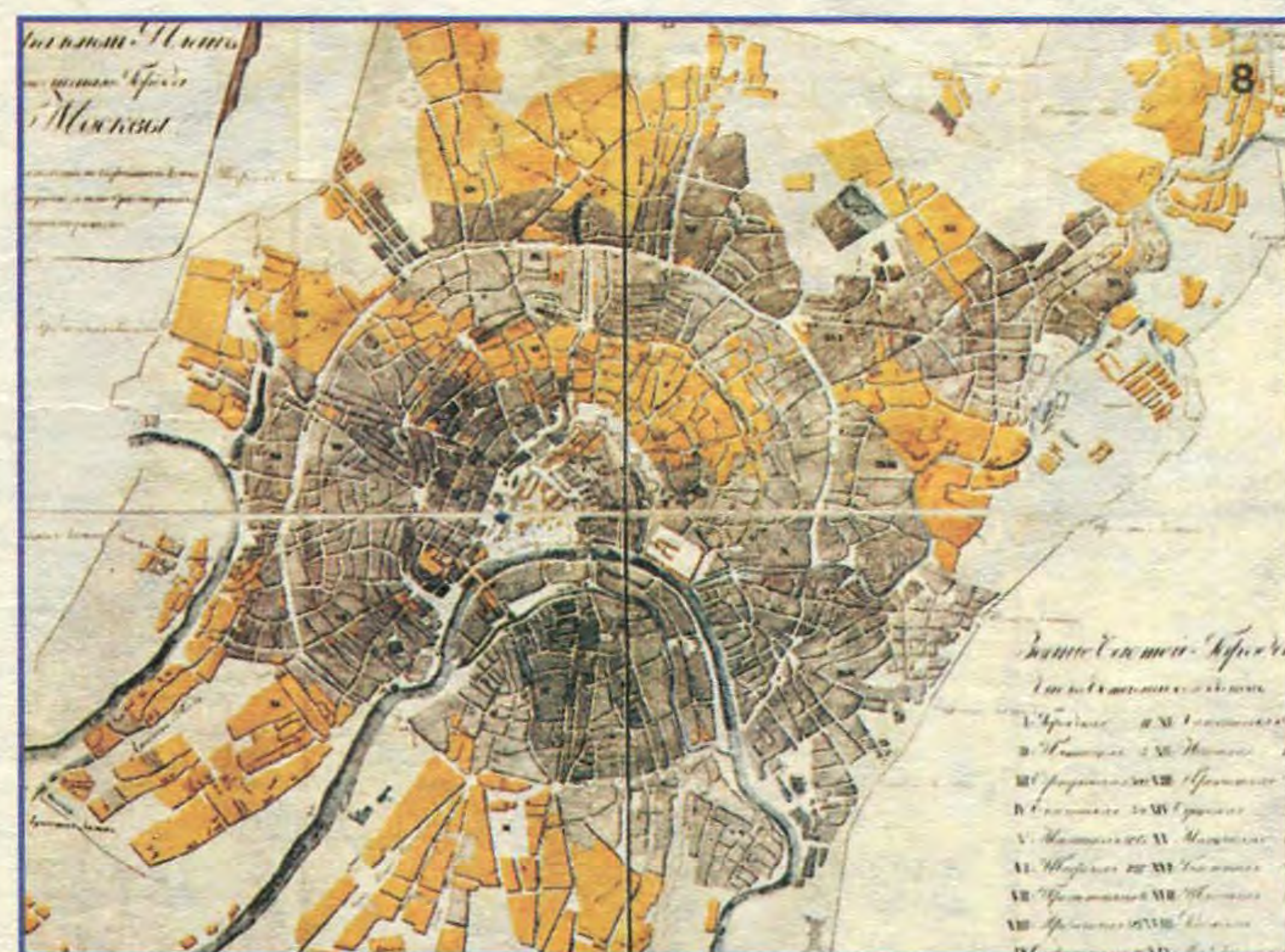
ся «продвинутого» среднего учебного заведения или абитуриент вуза может иногда попасть впросак, коль скоро его экзаменатор окажется специалистом в обсуждаемом вопросе...

Специально фактические ошибки в энциклопедии «История России и её ближайших соседей» я не искал; просто, работая над очерком «Первый кавалер первого российского ордена» («ТМ», № 8 за этот год) — о сподвижнике Петра I Федоре Алексеевиче Головине, решил посмотреть, что в ней имеется на сей счет. Она, по определению, хоть и «детская», но опираться-то должна на серьезные источники. Искомые сведения нашел я в статье «Русские знаки отличия при Петре I». И прочел много для себя неожиданного. Насторожило уже начало статьи: «В XVIII в. русский император Петр I, решительно рвавший с традициями Московской Руси, приказал учредить новые награды для отличившихся во время военных действий солдат и офицеров». Тут вся фраза — сплошная неточность. Орден Андрея Первозванного царь Петр Алексеевич учредил еще в конце XVII века — в ноябре 1698 года, а титул *русского* императора получил только в 1721-м. Читаем далее: «Первым лицом, удостоенным этого ордена, стал генерал-адмирал Федор Головин... Затем в кавалеры ордена Андрея Первозванного были пожалованы генерал-адмирал Лефорт, фельдмаршал Шереметев, генерал-губернатор Санкт-Петербурга Меншиков...». Здесь ошибок больше, чем имен. В чин генерал-адмирала Ф.А. Головин был произведен в апреле 1699 года, то есть уже *после* вручения ему знаков ордена, каковое произошло 10 марта. Франц Лефорт никогда не был, да и не мог быть андреевским кавале-

ром: он умер 2 марта 1699 года, за 8 дней до того, как состоялось *первое* посвящение в этот орден (вторым его кавалером стал гетман Мазепа, вовсе не упомянутый в процитированной статье). Точное воинское звание Б.П. Шереметева — *генерал-фельдмаршал*. Меншиков удостоился ордена в 1703 году (кстати, вместе с Петром I), а генерал-губернатором Санкт-Петербурга и *Ингерманландии* в придачу стал только в 1704-м... Кто же писал эту статью? (Повторюсь, я не ставил своей задачей найти *настолько неточный* текст.) И много ли еще таких *невнимательных* авторов приложили руку к созданию энциклопедии? И какие еще тексты вышли из-под бойкого их пера (то бишь клавиатуры)? Сие читателю установить не удастся: их имена приводятся в *общем списке* с действительными знатоками истории. Статьи же не подписаны, то есть, по сути, анонимны.

Вот и получается, что иногда, прежде чем последовать призыву «Проверь себя», неплохо проверить авторов... Вы правы, уважаемый читатель, в том числе и автора этих строк: от ошибок не застрахован никто. Что ж, обзаведитесь обозреваемым здесь пособием — и проверяйте. Его, себя... При любом результате это пойдет на пользу вам. А также поможет принявшим на себя чужие грехи разработчикам этой и, надеюсь, следующей, «расширенной и исправленной», версии энциклопедии, если она, конечно, планируется и если вы сообщите им ваши замечания. Они профессионалы в своей области, и дельные суждения примут с благодарностью.

Все тексты раздела «Мультимедиа» доступны на сайте автора <http://www.aha.ru/~aver>





Человечество любит круглые даты. Неистребимое желание в сотый раз обозначить конец одного тысячелетия и наступление нового побудило коллектив Политехнического музея организовать выставку «Авто-мобиль» (именно так, через дефис!), подводящую своеобразные итоги автомобилестроения в целом.

Конечно, знаменательному событию — смене заглавной единицы в исчислении дат на двойку — посвящены и другие мероприятия Политехнического: научные чтения, 10 книжных и столько же экспонатурных выставок. Последние проводятся в специально оборудованных залах, лучший из которых назван Мрамор-

ным, так как соответствует европейским стандартам. 7 сентября 2000-го в нем и состоялась выставка «Авто-мобиль». Ее открытие сопровождалось несколькими действиями, задуманными для превращения планового мероприятия в праздник. И это удалось!

Вспомните: Москва ежегодно принимает два автомобильных форума — «Автоэкзотику» на Тушинском аэродроме и «Автосалон» на Краснопресненской набережной (см. «ТМ», № 10 за 1997 г. и 11 за 1999 г.). Все там здорово — обилие экспонатов, как ретро, так и современных, широкие возможности для установления деловых контактов и просто общения с известными автомобилистами... Но есть в этих огромных бочках меду две ложки дегтя (я имею в виду,

по две в каждой): 1) мало и 2) дорого. Экспозиция длится всего три дня, и билеты влетают в копейку (в нынешнем году — 100 руб.), что отпугивает изрядную часть заинтересованной публики, в том числе подлинных энтузиастов автомобилизма. А в итоге — и «Автосалон», и «Автоэкзотика» медленно, но верно превращаются в элитарные сборища специалистов, широко известных в узком кругу, реже кругах.

И вот Политехнический музей сделал первую и пока скромную попытку притормозить сползание столичной автовыставочной деятельности в болото герметизма. В самом цент-

3. «Реплики» от Техцентра «Авто-ревию».

4. Автобус ЗИС-154.

5. Знаменитая «полуторка».

6. «Полуторку» буксировала старинная автоцистерна.



◀ 1. ЗИС-110С. Публика так и не решила, кто на нем ездил — Хрущев или Брежнев.

◀ 2. Отреставрированный ЗИМ ГАЗ-12.

ДЕНЬ

Олег КУРИХИН,
наш спецкор.

АВТОМОБИЛЯ В ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ

ре Москвы устроили парад автомобилей — пусть однодневный и не слишком масштабный, зато бесплатный, разносторонний и с интеллектуальным сопровождением!

В 10 утра, перед открытием музея, к его главному входу съехались 11 удивительных автомашин: «правительственный» ЗИС-110С, «полуторка» ГАЗ-АА, «директорский» ЗИМ ГАЗ-12, «Волга» ГАЗ-21, дизель-электрический автобус ЗИС-154, четыре самоделки — «амфибия», две так называемые «реплики» и этакий «квази-лендровер»; гоночный болид Формулы-3 «Доллара 399» и роскошная парадная «лошадка» — миниатюрная «Хонда». Несмотря на дождь, вокруг новоприбывших немедленно скопился народ...

Словом, получилась небольшая, но роскошная и весьма любопытная автовыставка. Участвовали и машины с «Автоэкзотики» и «Автосалона», и дипломанты конкурсов самоделок. В толпе зрителей, не обращающих внимания на непогоду, сновали фоторепортеры и телевизионщики, снимая машины и людей, то и дело требуя разъяснений, превращавшихся в интервью. В конце концов дождь загнал репортеров в здание музея, где они продолжили свои атаки на экспонентов.

А на улице люди, помешанные на автомобилях, прибывали и прибывали. Они беседовали между собой, разглядывали ЗИС-110, измеряли толщину его бронированных дверей, гадали, кто же на нем ездил — Хрущев или Брежнев,

усаживались в салон, фотографировались, восхищались (1). Публику привели в восторг ЗИМ (2) и «Волга», отреставрированные в мастерской «Каретный двор»: сияющие свеженькой полировкой кузова, вылизанные и благоухающие новой кожей салоны, приятное урчание горьковских моторов. Сядешь на «командирское» сиденье — и чувствуешь себя, как какой-нибудь секретарь обкома КПСС, по-детски гордый своим повседневным экипажем...

«Реплики» (3), сработанные в Техническом центре газеты «Авто-ревью», публика облепила со всех сторон. Казалось, будто эти автомобильчики выпущены лет 100 назад, накануне выкрашены и приведены в надлежащий порядок, а через пять минут уедут навсегда в неизвестном направлении. Их торопились потрогать, заснять, покачать и даже слегка подтолкнуть: а двинутся ли они? Лубочный вид «реплик» радовал глаз и вызывал гордость за их создателей.

Старый (или теперь уже старинный?) автобус ЗИС-154 (4) направил мои мысли в другое русло. Я зашел в салон, сел поближе к водительскому креслу — и словно погрузился в далекое детство, когда ездил по старой Можайке на таком автобусе едва ли не каждый день... Так бы и «ехал», но действительность восторжествовала: шумливые пэтэушники гурьбой набились в салон, зашебетали, заахали, принялись что-то наперебой объяснять друг другу. Помечтать не дали...

В кабины «полуторки» (5), которую буксировала старинная автоцистерна (6), «амфибии» (7) и «квази-лендровера» (8) я не заглядывал — все знакомо. А гоночную (9) обошел кругом, подивился ее тесноте и посочувствовал

7. Автомобиль-амфибия.

8. Самодельный «квази-лендровер».



9. Гоночный болид Формулы-3.

пилоту: нелегко, наверно, добывать победу в гонке на такой машине?

В стороне от раритетов стояла красавица «Хонда Цивас Альфа» (10). Эту популярнейшую современную модель выпускают в Японии; у нас она попадает редко. Вот почему к «Хондам» всегда и всюду приковано внимание шоферов, автолюбителей, прохожих и, разумеется, сотрудников ДПС. Я осмотрел сверхобтекаемое чудо — купе класса 2+2 (двое пассажиров с двумя детьми). На глаз невозможно отделить моторный отсек от кабины, а ее от багажника: выведенный плавными линиями кузов с прижатым к нему спойлером (антикрылом) производит впечатление единого целого. Эту машину представляла наш экскурсовод Олеся Семенова. В салоне, куда она любезно допускала желающих, было на удивление тихо —

звукоизоляция просто образцовая. Автома- зонка горделиво рассказывала, как ее «Хон- да», тронувшись на зеленый сигнал светофо- ра, буквально улетает от «мерсов», «вольв» и «волг», по мокрой дороге не юзит, плавно и мгновенно тормозит даже на скорости за 100 и легко заводится в любой мороз. Действитель- но, — техника на грани фантастики!

Насладившись лицезрением диковинных авто- мобилей, я направился в конференц-зал отдела физики, дабы вкусить интеллектуального блю-

ревскому — и вот теперь, спустя 20 лет, смотрел фильм об автопробеге, в котором не участвовал.

Переполненный зал замирал — а на экране автомобили мчались, плыли по воде, их пере- носили, трансформировали (из 2-местных пре- вращали в 4-местные), встречали, приветство- вали, сопровождали. А когда сотни людей бро- сились к самоделкам, зрители в зале (в основ- ном учащиеся колледжей) дружно вздохнули от зависти: присоединиться бы сейчас к толпе на экране, так же ринуться вместе со всеми к ав-



10. «Хонда» — во- площение совре- менности.

11. Элемент офор- мления Мраморно- го зала в день вы- ставки «Авто-мо- биль». На любите- ля, не правда ли?

12. Фантазия Ю.Ситникова на те- му рекламных бук- летов «Форда».

да — речь об устном журнале «Человек и автомо- биль: как жить дальше?». После вступительного слова генерального директора Политехническо- го музея Гургена Григорьевича Григоряна я с удо- вольствием послушал выступление Ильи Семе- новича Туревского, начальника колонны более чем 25 московских, всесоюзных и междунаро- дных автопробегов самодельных авто, организо- ванных «ТМ». А фильм об одном из этих соревно- ваний я смотрел просто с жадностью, захлесты- ваемый воспоминаниями. Когда-то, а именно в

томобиям-призерам, самому потрогать каж- дый, посидеть за рулем, поболтать с хозяином как знаток со знатоком... Но вот фильм закон- чился, и в зале раздались аплодисменты.

Затем последовало еще несколько докладов, из которых присутствующую молодежь более всего воодушевило сообщение о Музее наземно- го городского транспорта Москвы. Интерес к его экспозиции оказался таким, что докладчику при- шлось продолжить выступление в соседней ауди- тории за чашкой чая: слушатели его так просто не отпустили. Здесь же

завязывались деловые знакомства, намеча- лись планы сотрудни- чества — словом, вре- мя летело незаметно, как ему и полагается, когда всем интересно.

Ближе к пяти мы на- правились в Мрамор- ный зал на презента- цию выставки. Офор- мители, прямо ска- жем, постарались. В огромных окнах за- ла — коллажи Т.Добер

под названием «Двери»: фрагменты дверей лег- ковушек с смонтированными в стекла сюрреали- стическими фотографиями, а сквозь них видно движение на улице. Что ж, оригинально. А впе- чатление неразрывности улицы и художествен- ного салона даже умиротворяет. Но, взглянув се-



13. Без комментариев!

бе под ноги, я вдруг заметил изображение како- го-то неприятного транспортного средства с мо- тоциклетными глушителями (11). Отвернулся — и уперся взором в полотно Ю.Ситникова, на ко- тором красовались до боли знакомые легковые автомобили, усыпанные осенними листьями, будто скопированные с рекламных проспектов «Форда» за 1969 г. (12). Смотрю правее — там маловнятные фантазии на тему коленвала, левее — ржавая конструкция складских весов (13)... Да, как писал классик, оно, может, и умно, да больно непонятно. Впрочем, кому что нравится.

Ну, а если в целом — по-моему, автомобиль- ный праздник в Политехническом удался и мно- гим понравился. В том числе телевизионщикам — плоды их трудов показали информационные про- граммы разных каналов уже в тот же день.

Фото 1—3, 5, 6, 9—13 — Юрия РОМАШОВА, остальные — Вячеслава УЧКИНА



1963 г., мне довелось участвовать в организации первого в стране смотра самодельных автомоби- лей, спустя 4 года — первого всесоюзного кон- курса, а еще через пару лет — первого дальнего пробега по маршруту Москва — Киев (см. «ТМ», № 7 за 1998 г.). Позднее я передал дела Илье Ту-

Главный редактор
Александр Перевозчиков

Зам. главного редактора
Юрий Филатов
Ответственный секретарь
Анатолий Вершинский

Обозреватели
и корреспонденты:
Сергей Александров,
Игорь Боечин,
Юрий Егоров,
Вячеслав Жвирблис,
Станислав Зигуненко,

Борис Понкратов,
Николай Сорокин

Оформление:
Валентин Примаков (художник)

Техническое обеспечение:
Людмила Емельянова (корректор),
Оксана Петрова,
Екатерина Ермакова (верстка),
Михаил Данилин,
Ренат Фейзуллин,
Игорь Макаров (цветоделение),
Андрей Конюшков (компьютеры),
Тамара Савельева (набор)

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская ул., д. 5а. Телефакс: (095) 234-16-78.

● Тел. для справок — 234-16-78, 285-16-87; отдела распространения — 285-20-18. С предложе- ниями по рекламе обращаться: 234-16-78, 285-57-57 ● За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет ● Подписка на «ТМ» — индексы по каталогу Роспечати: 70973 (улучшенное полиграфическое исполнение); для предприятий — 72998. По каталогу АПР индекс 72098 (общедоступный выпуск «ТМ») ● В розницу цена свободная ● Редакция благодарит чи- тателей и авторов, приславших письма, статьи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично ● Рукописи не возвращаются и не рецензируются ● Журнал заре- гистрирован в Мин. печати и информации РФ. Рег. № 012075 ● Налоговая льгота — общероссий- ский классификатор продукции ОК 005-93, том 2; 95 2000 — периодические и продолжающиеся издания (журналы, сборники/бюллетени) ● Подл. к печати 16.10.2000. ● Верстка, цветоделение и изготовление фотоформ: тел.: 285-56-25, факс: 234-16-78 ● Отпечатано в Чеховском полиграфическом комбинате ● Тираж 50 000, 1-й завод 30 000 ● Перепечатка в любом виде, полностью или частями, допускается только с разрешения редакции ● ISSN 0320 — 331X ● © «Техника — молодежи», 2000, № 10 (805).

ПО ПУТИ ИГОРЯ СИКОРСКОГО

Катастрофы дирижаблей, произошедшие в 30-е годы XX века, казалось, навсегда поставили крест на этом виде воздушного транспорта. Тем не менее энтузиасты во многих странах мира вынашивали и вынашивают сейчас планы постройки аппаратов легче воздуха, более безопасных, более экономичных, более грузоподъемных.

Для Игоря Пастернака, родившегося 36 лет назад в Казахстане, дирижабли стали целью всей жизни. После получения инженерного образования во Львове он работал в КБ Антонова, где занимался разработкой грузовых дирижаблей для нефтяных промыслов. Может быть, они и появились бы рано или поздно в небе над Сибирью, но наступил 1991 год, и всем стало, мягко говоря, не до новых летательных аппаратов.

Как и многие другие в те времена, Пастернак эмигрировал в Америку, считая, что там он сможет реализовать свой собственный проект безопасного и надежного дирижабля. С помощью отца, тоже инженера, он сумел преодолеть не только языковой барьер, но и бюрократические рогатки, в результате чего появилась компания Worldwide Aeros Corp., одна из немногих, получивших разрешение FAA (Federal Aviation Administration) на постройку аппаратов легче воздуха для коммерческого использования.

Детище Пастернака, «Aeros» 40B, длиной 43 м, отличается от аналогичных летательных аппаратов двумя особенностями. Во-первых, он управляется манипулятором, очень похожим на джойсти-

ки, используемые в компьютерных играх. Маневрирование упростилось настолько, что специалисты поставили систему управления «Aeros» в один ряд с системами управления некоторых аппаратов с неподвижным крылом. Во-вторых, оболочка дирижабля изготовлена из материалов, выдерживающих нагрузку, в девять раз превышающую требования FAA. В прозрачную нейлоновую ткань введены полиуретановые пленки, удерживающие гелий и противостоящие солнечным лучам и смогу. 2000 элементов оболочки не сшиваются, а соединяются термоклеевым способом. С помощью уникальной технологии «пузырь» был изготовлен восемью рабочими за четыре месяца.

За воплощение мечты пришлось заплатить большую цену. В январе этого года в ангаре международного аэро-

порта Сан-Бернадино трагически погибли сестра Игоря Марина и его друг Левон Самамян. Выполняя работы внутри оболочки, они не заметили, что в нее стал поступать гелий. Работавшие снаружи спохватились через 15 мин, но было уже поздно.

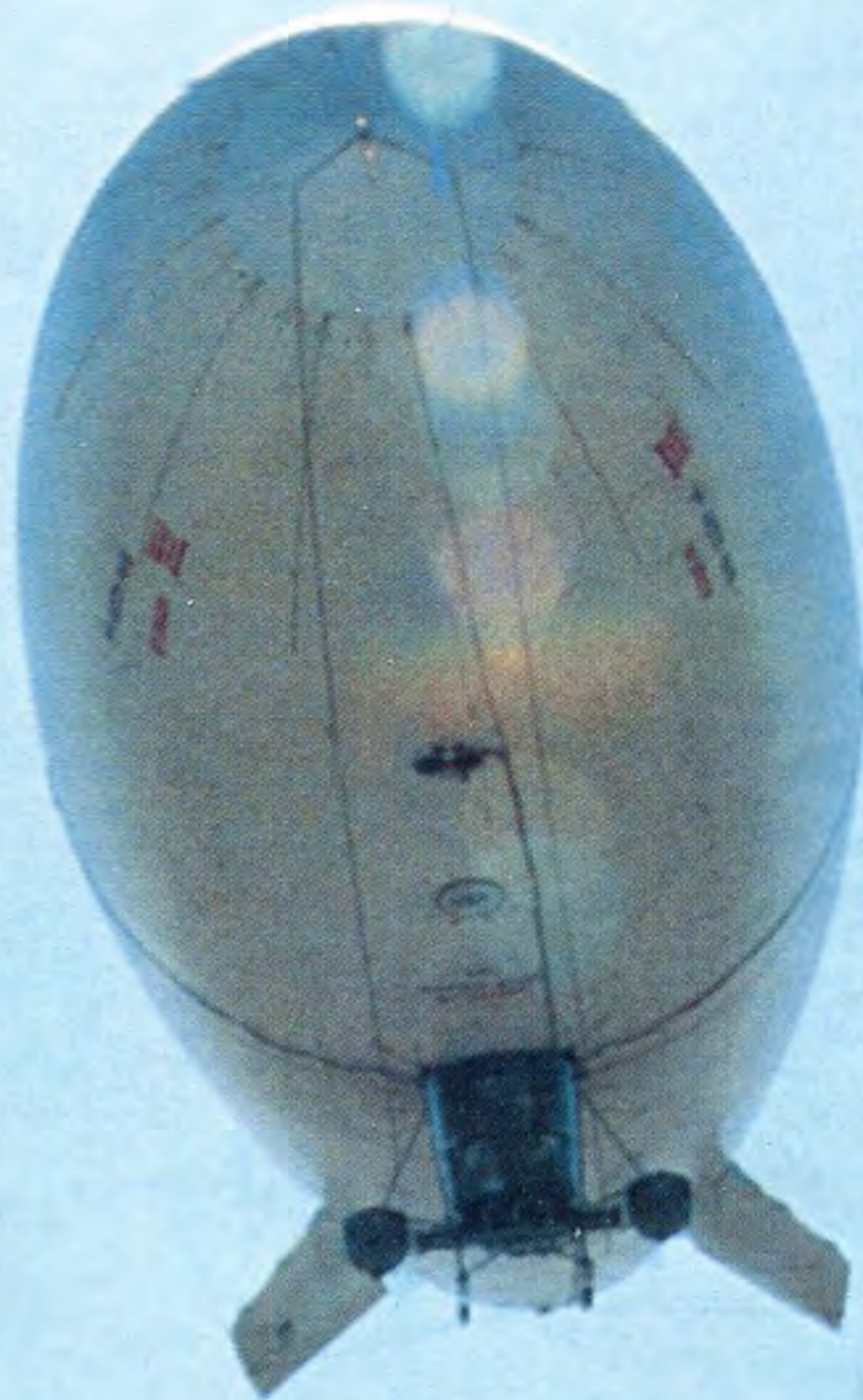
После этого поднять «Aeros» в воздух было делом чести. Техническому успеху проекта сопутствовал успех коммерческий. К середине лета Worldwide Aeros получила первый заказ на модель 40B от компании из Лас-Вегаса, которая планирует использовать его в рекламных целях. К концу лета количество заказов увеличилось до шести (всего на сумму более 13 млн долл.).

Не желая почивать на лаврах, Игорь строит планы по созданию 28-местного пассажирского дирижабля, который будет называться «Aeros» ML — по первым буквам имен трагически погибших Марины и Левона.

Наш соотечественник пошел по пути своего прославленного тезки Игоря Сикорского, и судя по всему у него есть шансы пройти этот путь до конца с очень похожим результатом. А мы в очередной раз посетуем на утечку мозгов, на тяжелое экономическое положение и... утешимся тем, что в России еще кто-то остался. (О российских пилотах аэростатов и дирижаблей читайте на с. 6—8. — **Ред.**)

По материалам зарубежных источников подготовил Владимир ЛОПАТИН

Фото: Stewart Cook/REX Features (Фотобанк)



Дирижабль «Aeros» 40B в полете.

Игорь Пастернак (справа) со своим отцом.

Работа над секцией легкой гондолы дирижабля.

Сандра Хоффекер в кабине «Aeros» 40B.



ЕЩЕ ОДИН КУПОЛ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ?

Более миллиарда долларов (если начинать с главного) было затрачено на реализацию знаменитого, небывалого, умопомрачительного и проч. и проч. архитектурного проекта, долженствующего затмить шедевры древних зодчих. Естественно, что подобная самонадеянность в сочетании с гигантоманией (бюджет проекта — тому свидетельство) увенчалась большим конфузом. О разного рода неприятностях, обрушившихся на Купол тысячелетия, писали и говорили столько, что у публики развилось нечто вроде аллергии на полусферические формы вообще.

А поскольку затея с Куполом не вполне удалась, несколько британских некоммерческих организаций объединили усилия, чтобы... возвести новый — подешевле, но не менее помпезный и с не меньшей претензией. И не в Вестминстере, а вдали от культурных центров, в заброшенном каолиновом карьере в Корнуэлле на юго-востоке Англии.

Теперь будущий шедевр почти достроен, и полного завершения работ остается ждать недолго. Называется он The Eden Project — Проект «Эдем». Что в нем райского, вопрос отдельный. Архитектурно же он представляет собой два купола, состоящие каждый из трех «сросшихся» прозрачных полусфер. Последние собраны из множества октогональных стальных рамок-ячеек, «застеклен-

ных» этилтетрафторэтиленом. Специалисты утверждают, что это самая надежная технология из всех возможных, что примененный материал не разрушается от солнечных лучей (и в то же время хорошо пропускает мягкий ультрафиолет), обладает прекрасными изоляционными свойствами и поддается рециклированию. Поэтому мелких аварий вроде тех, что без конца случались с Куполом тысячелетия, не предвидится.

«Эдем» обошелся примерно в 120 млн долл. — то есть почти вдесятеро дешевле, чем его незадачливый предок. Остается один вопрос — ради чего потрачены деньги. Кстати, главный архитектор проекта Николас Гримшоу и главный спонсор Тим Смит гордятся тем, что упомянутые миллионы уже начали окупаться: публику пускали полюбоваться на строительство (когда еще и смотреть-то было не на что!) и взимали за сие удовольствие по три фунта (около 120 руб.) с человека. Посетителей оказалось множество — из чего следует, что идею «Эдема» рекламировали не зря и она нашла отклик в душе среднего британца.

Так что же за идея?

Под полусферами «Эдема» найдут приют представители сотен — а может, тысяч — видов растений-эндемиков тропического пояса, которым, по милости человека, грозит вымирание. The Eden Project, таким об-

разом, послужит не только райским уголком (вот при чем здесь Эдемский сад!) для диковинных растений, но и предупреждением человечеству о грозящей экологической катастрофе, напоминанием о красоте природы, нещадно истребляемой нами в угоду сиюминутным практическим надобностям, и т.д., словом, привычное экологическое лицемерие и пустозвонство.

Мы, конечно, люди посторонние, у нас тут не Англия, и не нам давать советы жителям Проекта «Эдем». Но представляется совершенно очевидным, что та же сумма могла быть потрачена непосредственно на сбережение тропической флоры путем, например, создания заказника — причем площадью не в гектар с хвостиком, как «Эдем», а побольше. Но разве дело в природе и ее сбережении? Приход нового тысячелетия — прежде всего шоу, поэтому он и обставляется как дивертисмент. Сгодились на декорацию жалостные остатки некогда бескрайней сельвы — и то славно.

Фото: Herbie Knott/REX Features (Фотобанк)

Полусфера
миллиарды

