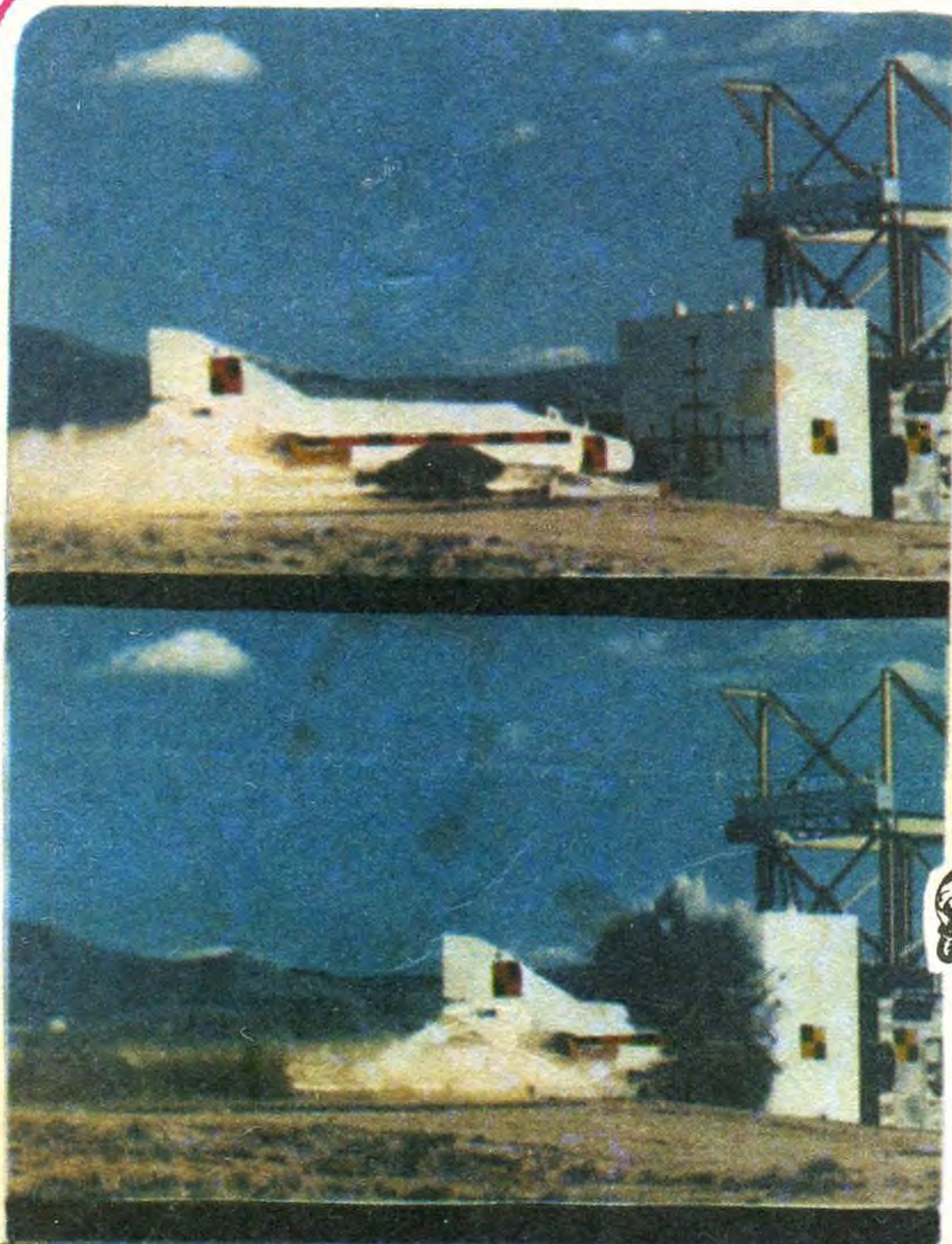


ТЕХНИКА-8.1991 МОЛОДЕЖИ

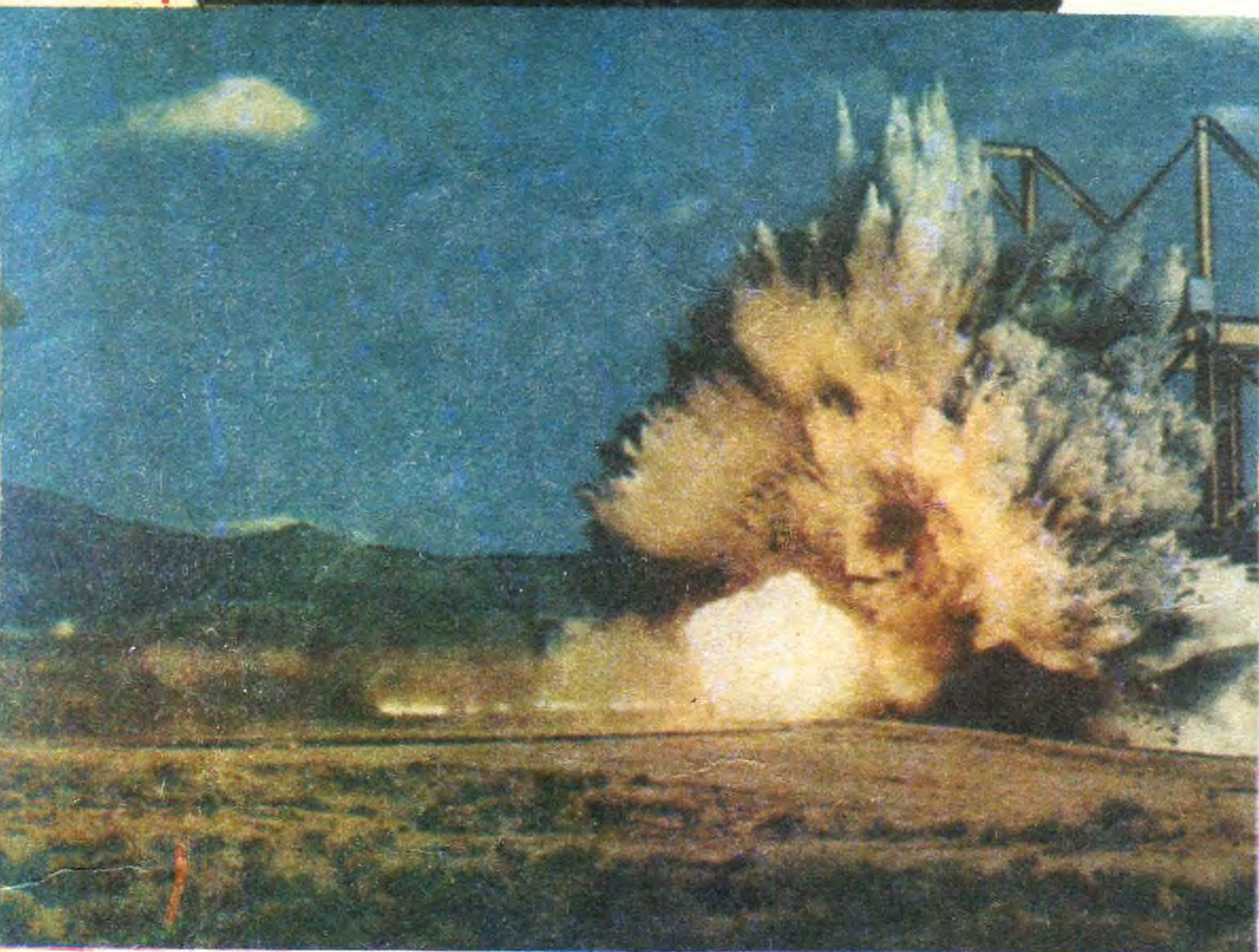
ISSN 0320-331X



Лагерная наука
времен перестройки
стр. 2



Время Искать и Удивляться



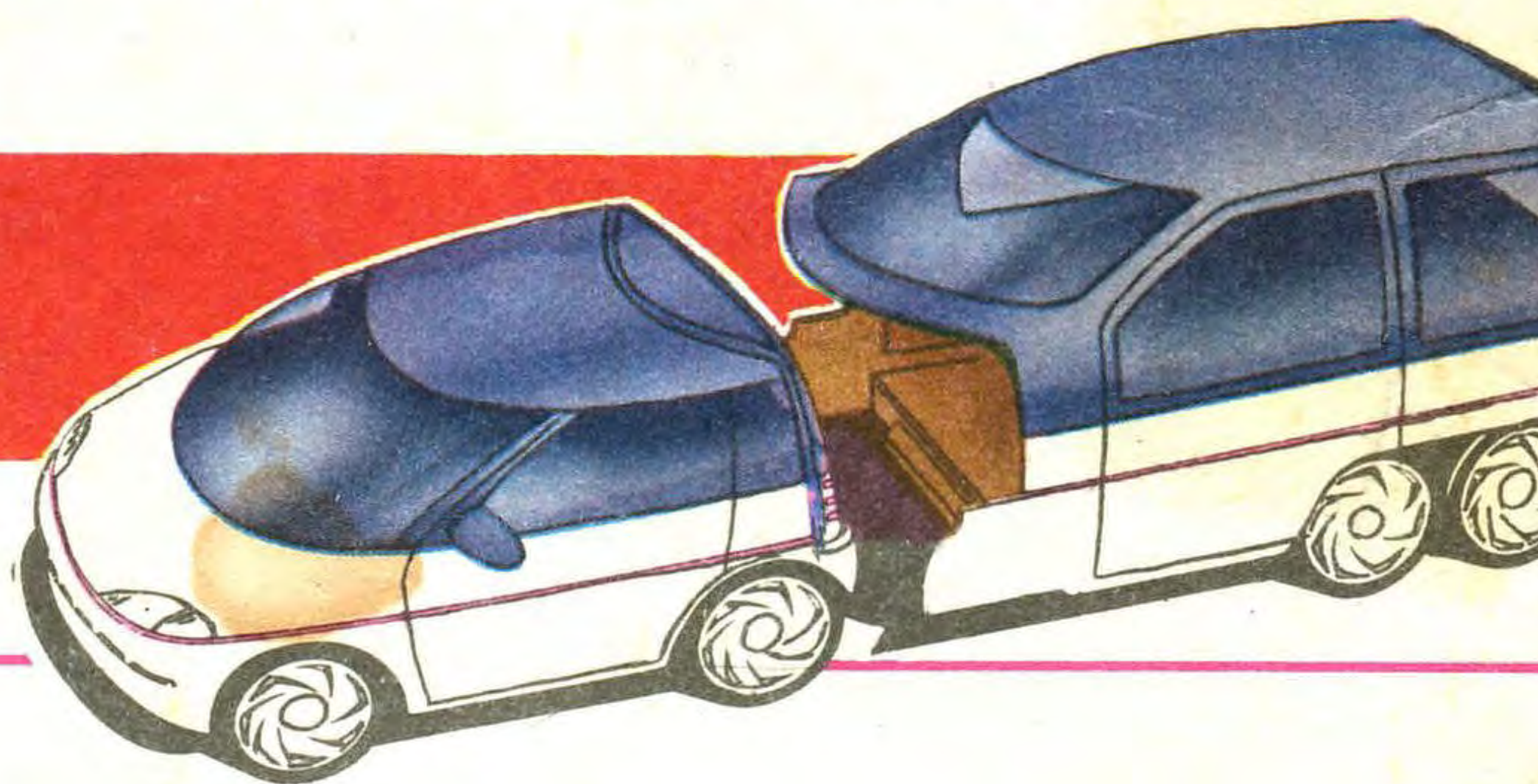
1. ОБ СТЕНКУ ЛБОМ —

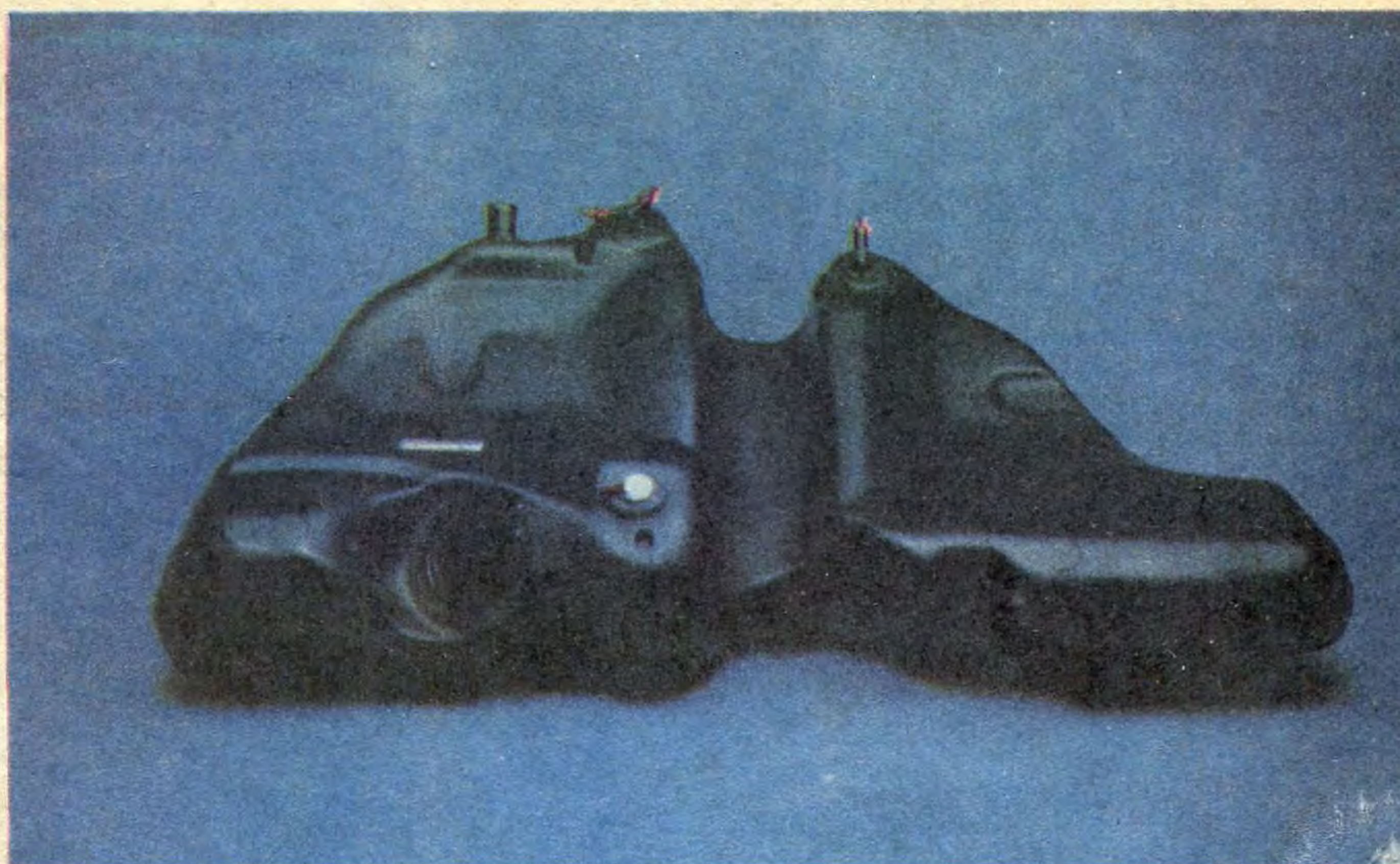
так можно кратко описать испытания, проведенные на полигоне американской Национальной лаборатории Сандиа (штат Нью-Мексико). Но их «главным героем» был вовсе не самолет — обычный, многократно испытанный «Фантом», а та стена, в которую он врезался на скорости 800 км/ч. В натурном эксперименте изучалось поведение специального упрочненного железобетона — материала защитных корпусов атомных электростанций. Ведь, оценивая безопасность АЭС, учитывают даже почти невероятные события, в том числе прямое попадание потерпевшего аварию самолета. Чтобы неуправляемый «Фантом» не промахнулся или даже ненароком не взлетел на такой скорости, разгонялся он не своими силами, а с помощью довольно сложной транспортной системы. Основную часть пути он прошел закрепленным на рельсовой платформе с ракетными двигателями. Примерно за 100 м до «финиша», где рельсовый путь кончился, крепления были сброше-

ны, на самолете включились новые ракетные ускорители, а платформа затормозилась в канале, заполненном водой.

2. ПРОГРАММИСТ, ХУДОЖНИК, УЧЕНЫЙ

Клиффорд Пиквер из Нью-Йоркского отделения компании IBM много лет увлекается компьютерной графикой. Его творчеством заинтересовались биологи — специалисты в области эволюционной морфологии. Дело в том, что Пиквер особенно склонен к созданию фантастических биоподобных форм и моделированию их развития. Эти занятия, только на первый взгляд кажущиеся





игрой, на самом деле часто помогают прояснить закономерности реальных процессов эволюции. Как выяснилось, «жизнь» очень сложных с виду структур нередко удается описать самыми простыми формулами.

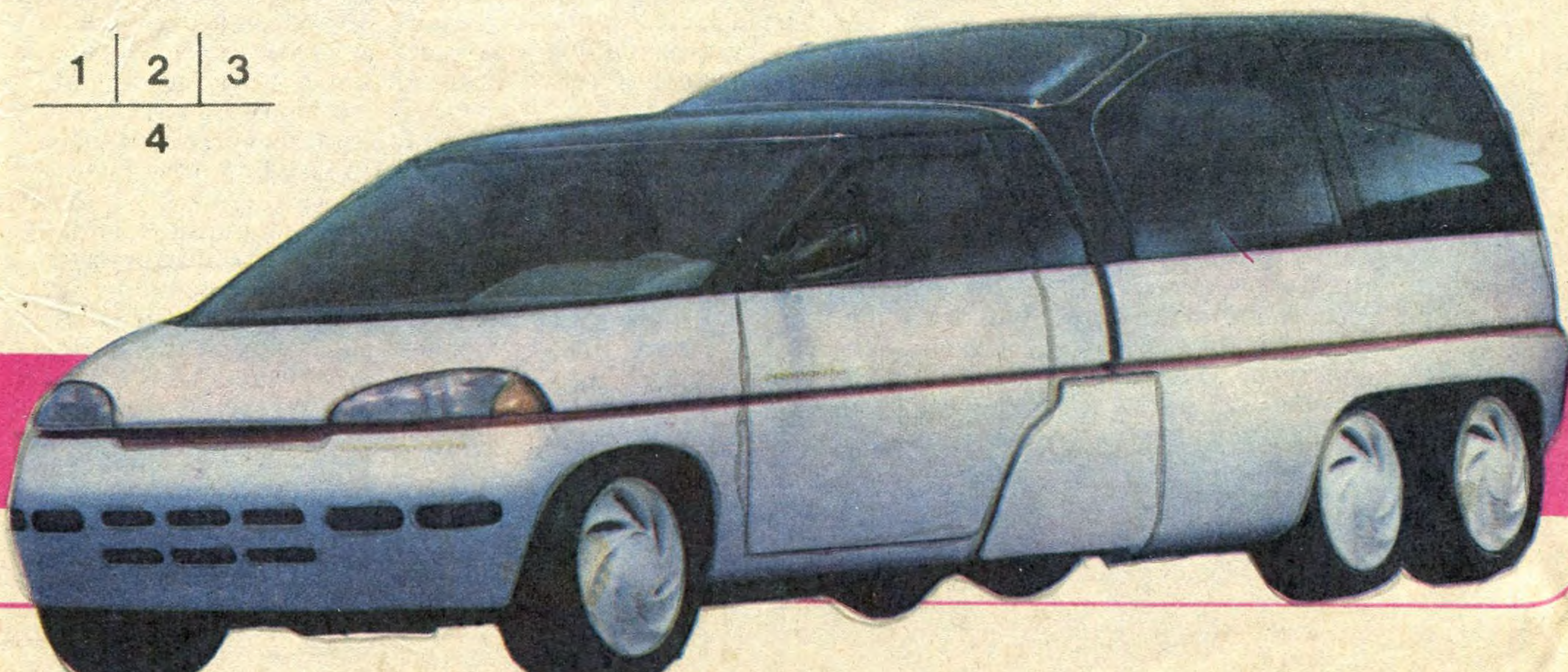
3. ТРУДНАЯ ЛЕГКОСТЬ

Компактность и экономичность современных легковых автомобилей кажутся уже чем-то вполне естественным. Но достигаются они за счет упорного труда и недюжинной изобретательности конструкторов и технологов. Вот, например, во что они превратили обыкновенный бензобак, чтобы максимально полно «вписать» его в свободное пространство корпуса. На выпуске подобных баков (к тому же пластмассовых, то есть особенно легких) для автомобильных фирм Европы, США и Южной Кореи специализируется брюссельская компания «Сольвей».

4. ПОЛТОРА АВТОМОБИЛЯ

Модель «Плимут Вояджер III» американской компании «Крайслер» побила все рекорды оригинальности на прошлогоднем Североамериканском автошоу в Детройте. Головная отделяемая часть машины представляет собой трехместный мини-автомобиль с компактным пропановым двигателем и приводом на передние колеса. Незаменимый для поездок по забитым транспортом городским улицам, он способен припарковаться в самых неудобных местах. Хвостовой модуль, вмещающий еще пять пассажиров, имеет более мощный бензиновый мотор. При состыковке задние колеса меньшего автомобиля поднимаются, а оба двигателя объединяются общей системой управления.

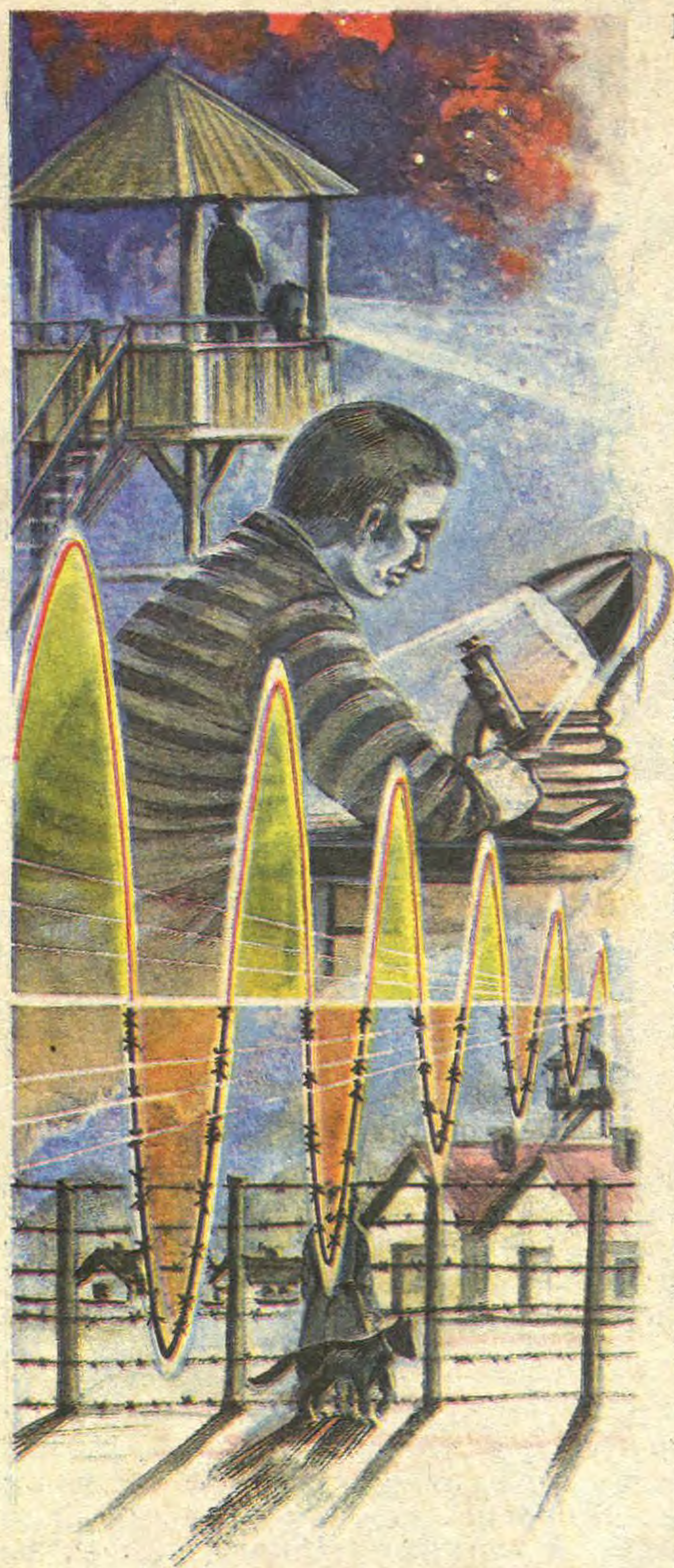
1	2	3
4		



Игорь ЛЕБЕДЕВ

Золото — зола свинца,

или Химические опыты в зоне строгого режима



Во время предварительного заключения следователь с нескрываемым удовольствием повторял ему: «А ведь мы вас расстреляем, непременно!» Поэтому, когда суд приговорил его к 8 годам, он, проходя под конвоем мимо жены, только и произнес: «Ну и слава Богу...»

Реактор за 200 пачек чая

Кандидата технических наук, бывшего старшего научного сотрудника одного из киевских институтов, Бориса Васильевича Болотова забрали в марте 1983 года. Пришла домой милиция — сначала обыск, а потом, как в песне поется: «Одевайся, говорят, и выходи!» Ордера на арест не показали, и Болотову хотелось верить — все это просто кошмарное недоразумение. «Не волнуйтесь, я скоро

вернусь», — успокаивал он домашних. И вернулся — в марте 90-го — все-таки на год раньше, чем решил судья...

Он пришел к нам в редакцию через неделю после освобождения. Совершенно седой, в толстом шерстяном джемпере под пиджаком, истосковавшись по уюту и человеческому общению, сидел в кресле и негромко, порой с юмором, от которого пробирала дрожь, все рассказывал и рассказывал... Как издевались во время следствия, как в психушке пытались превратить в немого дебила, как в исправительно-трудовой колонии (ИТК) неделями не давали спать, как натравливали против него зэков, практически санкционируя убийство...

А он все эти годы посылал во ВНИИГПЭ заявки на изобретения, дорабатывал свою теорию микромира, ставил эксперименты, умудрился даже соорудить атомный реактор! Для Болотова это была уже вторая подобная установка — первую, не такую мощную, сделал еще до ареста. Уже тогда он стал превращать одни химические элементы в другие. «Правосудие» прервало работу в то время, когда удалось из свинца получить золото — кусочек длиной в несколько миллиметров и толщиной в человеческий волос.

Так и тянет сказать: «Сбылась вековая мечта алхимиков!» Но идеи Болотова и результаты его опытов столь фантастичны, что здесь уже не до иронии. Зная о том, что искусственное получение золота в принципе возможно, но практически не имеет смысла из-за колоссальных затрат, я спросил у Бориса Васильевича: «Какова же себестоимость вашего металла?» Оказывается, реакция идет с выде-

лением энергии. То есть золото выступает в роли золы от сгоревшего свинца! И стоит оно столько же, сколько сам свинец минус стоимость выделившейся энергии!

Вообще, пытаюсь рассказывать о Болотове, постоянно испытываешь трудность: с чего начать, по какому руслу направить повествование? Все так поразительно, ирреально, так вписывается в злополучную формулу: «Этого не может быть, потому что не может быть никогда!»

По логике, собрать зэку реактор в зоне — нонсенс. В ней вообще пресекаются любые действия, не предписанные режимом. Болотов — собрал. Не вдаваясь в подробности, как он обходил лагерные запреты, попробуем разобраться, как он обошел устои официальной науки, что и позволило создать реактор, принципиально отличающийся от существующих установок для расщепления атомных ядер.

В огромных современных ускорителях частицы, разгоняясь электрическим полем до нужной скорости, пролетают километровые расстояния. Затем бьют в специально подобранные мишени, вызывая ядерные превращения. Если идти по этому пути, пришлось бы воздвигнуть в ИТК нечто вроде Серпуховского синхротрона. Но зэку Болотову такое и не требовалось.

Известно — для взаимодействия атомных ядер друг с другом их надо сблизить на расстояние не менее 10^{-13} см — радиус действия ядерных сил. Как же Болотов предлагает достичь этого?

В школьном курсе физики демонстрируется опыт — два параллельных проводника отталки-

ваются, если по ним протекают токи одного направления. Если же пропускать ток через расплав, в нем образуются нитевидные каналы проводимости — с увеличением тока они все сильнее вытесняют друг друга к периферии расплава. А можно ли создать такие условия, чтобы атомы токопроводящего вещества, устремляясь от центра, сблизилась с практически покоящимися атомами периферийной зоны на те самые 10^{-13} см? Собственно, с этого вопроса и начинается реактор Болотова.

Что в зоне могло послужить доступным источником больших токов? Голь на выдумки хитра — сварочный аппарат! Ток при сварке порой достигает сотен тысяч ампер, так что вещество, через которое он проходит, превращается в пар и взрывоподобно устремляется в разные стороны. Ограничив его разлет, Болотов надеялся уплотнить атомы до нужной степени.

Он заключил контракт с эками, работавшими на точечной сварке. За конвертируемую лагерную валюту — чай — они пропускали ток сквозь приготовленные им образцы. В дальнейшем сооружение настоящего реактора ученому обошлось в 200 пачек чая! Не театр ли абсурда?! Незадолго до освобождения Болотова один из журналистов, посетивших ИТК, спросил у него: «Где же вы взяли столько чая?» На что Борис Васильевич ответил: «Это мое ноу-хау. Однако оно тоже продается и тоже за чай! За 200 пачек расскажу, как добыл предыдущие!»

А если серьезно, были, конечно, люди, понимавшие — Болотов сидит ни за что. Чем могли — помогали. Ему удалось переправить из колонии около 80 кг образцов. Способ классический — посылка бросается в мусорный ящик. Заключенному, перегружающему его содержимое в машину для вывоза на свалку, — пачка чая. За это он не потрошит упаковку, и она благополучно попадает на свалку. А там свой, бывший зэк, уже знает, где рыться и что искать. Посылка уходит по адресу, но не домой Болотову, конечно, где все держалось «под колпаком»... На воле же на и сын отдавали пробы на анализы и передавали результаты вновь за колючую проволоку. За все платились деньги, и немалые. Много

помогал один из последователей Болотова Сергей Щелканов.

Анализируя полученные спектрограммы, ученый составлял план дальнейших экспериментов. Шаг за шагом он проникал в доселе неизведанную область. Причем обитатель ИТК добросовестно информировал о своих достижениях научный мир, отправляя во ВНИИГПЭ одну заявку за другой. Когда он получил из кремния углерод и сообщил об этом в Госкомитет СССР по науке и технике и в Институт атомной энергии имени Н.В. Курчаева, ему ответили: «Вы неправильно рассчитываете энергетические балансы, вы не могли получить энергию, необходимую для ядерного расщепления. Ваши идеи — антинаучны...»

Впрочем, на какие же идеи опирается Болотов в своих исследованиях?

Арифметика химии

В юности человека манят романтические цели. Он стремится к ним даже, если они считаются недостижимыми. Правда, у большинства иллюзии вскоре развеиваются. Но есть и то редкое меньшинство, которое не равняется под одну планку. Такие люди неудобны, они будоражат общество, не хотят вместе со всеми двигаться по наезженной колее. Единицы из них рано или поздно получают признание.

Еще в начале своей научной карьеры Болотов решил создать радиационно безопасную атомную энергетику. Сейчас ученые идут по двум путям: освоенный — деление тяжелых ядер, например, урана в обычных АЭС, и перспективный — термоядерный синтез легких ядер в установках, подобных токамаку. Болотов, как он шутит, определился на этом перепутье согласно поговорке: «Ломать — не строить!» Действительно, уже несколько десятилетий огромные научные силы пытаются синтезировать атомы гелия. И что же? Если и удерживают плазму, то невообразимо короткое время, при гигантских давлениях и температуре 100 млн. градусов, — до практического использования термояда, пожалуй, так же далеко, как и вначале. Другое дело — деление ядер, тот же уран, хоть и с большим периодом полураспада, расщепляется самопроизвольно, без

создания каких-либо уникальных условий.

Теряя пять α -частиц (α -частица — ядро атома гелия, содержащее два протона и два нейтрона), он превращается в свинец. А можно ли усилить процесс и лишиться уран еще одной α -частицы? Как подтолкнуть ядро к расщеплению? Какова вообще структура атомных ядер? Попытки ответить на эти вопросы привели Болотова к созданию оригинальной гипотезы, которую он назвал химией второго поколения.

Знакомая нам со школьных лет химия изучает превращения веществ, сопровождающиеся изменением их состава и (или) строения. Химические элементы представляются в ней стабильными кирпичиками, сохраняющимися в различных реакциях. Энергия, затрачиваемая или получаемая при химических взаимодействиях, исчисляется от долей до десятков электрон-вольт (эВ). Еще один этап познанных нами превращений в микромире описывается ядерной физикой. Здесь расщепление или слияние ядер сопровождается энергией начиная с сотен МэВ и выше.

Вот Болотов и задумался: а что, разве в энергетическом промежутке от десятков эВ до сотен МэВ с веществом ничего не происходит? Проштудировав доступную литературу, он обнаружил — науке действительно неизвестны подобные процессы. Неужели самой природой предписана такая «энергетическая ниша»? Или просто мы пока не подобрали ключи к ее двери? Сомневаясь в первом, Болотов остановился на втором. Знакомство с его гипотезой начнем по ассоциации с привычными понятиями.

Одно из важнейших естественных соединений — вода. Эта исходная среда для получения кис-



Техника-молодежи 8-1991

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал

Издается с июля 1933 года

Учредители:
Трудовой коллектив редакции,
ИПО «Молодая гвардия»

лот и щелочей диссоциирует, как известно, на ионы водорода (H) и гидроксильную группу (OH). Энергия такого распада составляет несколько эВ. Растворы кислот и щелочей также диссоциируют на ионы, которые могут взаимодействовать и образовывать соли. Высвобождаемая и поглощаемая при этом энергия (назовем ее условно обменной) не превышает опять же десятков эВ.

Теперь представим, что роль исходной среды играет не двуокись водорода H_2O , а двуокись лития — Li_2O . Почему именно литиевая вода? В принципе рассуждения можно строить, взяв за основу и другие соединения (например, двуокись бора). Но Болотов исходил из того, что вероятность их естественного образования во много раз меньше. Литиевой же воды, по его словам, на Земле неизмеримо больше, даже чем обычной! Мало того, наша планета, образно говоря, почти вся состоит из двуокиси лития. Только мы ее привыкли называть по-другому...

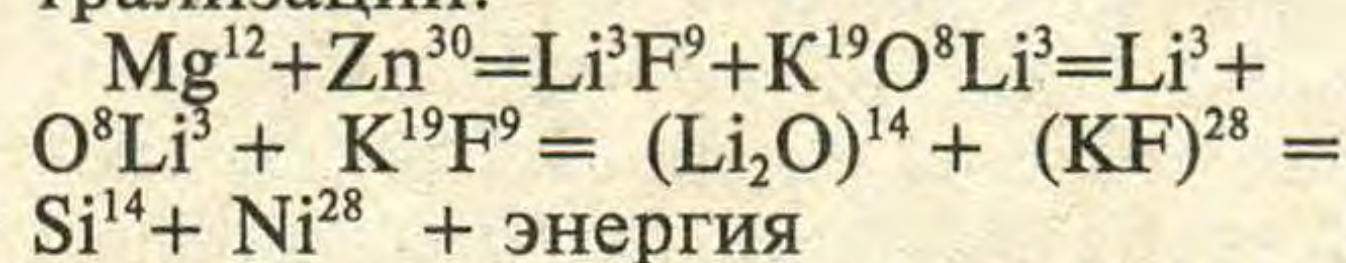
Атомы всех химических элементов Болотов рассматривает как своеобразные соединения атомов водорода (не спешите рефлекторно опротестовывать такой подход) — литий состоит из трех водородных атомов, а кислород из восьми (в полном соответствии с атомным номером элемента в периодической системе Менделеева). Ну а Li_2O набирает 14. Так вот, при образовании планеты огромное количество появившейся вероятностным путем двуокиси лития подверглось колоссальному сжатию и превратилось в химический элемент с 14-м порядковым номером, то есть кремний!

Обычная вода — это Мировой океан со средней глубиной около 4 км. А кремний? Почти вся планета от поверхности до ядра. Земной шар литиевой воды! Она, как и обычная, под действием электрических сил диссоциирует на ионы $Li-O Li$. Только диссоциация идет уже не на уровне эВ, а сопровождается обменными энергиями в тысячу раз большими (КэВ), теми самыми, которые до Болотова не фиксировались!

Если для обычной химии, например, плавиковая кислота — HF , то для болотовской — LiF . У нее 12 водородных атомов ($Li-3$, $F-9$), то есть в недрах звезд и планет она

превращается в магний. Если же растопить кремний (он — нечто вроде льда литиевой воды) и бросить в него магний, то, по химии второго поколения, получим разбавленную плавиковую кислоту. Роль гидроксильной группы в ней играет OLi . Его соединение, скажем, с калием будет представляться как щелочь — $KOLi$. У калия 19-й атомный номер, OLi состоит из 11 водородных атомов. Итого: 30, это — цинк!

Теперь бросим в новую плавиковую кислоту (магний) такую щелочь (цинк). По аналогии между ними должна идти реакция нейтрализации:



Кроме литиевой воды (кремния), получили соль — фторид калия или, в привычных нам терминах, никель! Выделяющаяся при такой реакции энергия, по подсчетам Болотова, порядка 2 МэВ — опять же из диапазона ранее не фиксировавшихся. Хотите, назовите ее химической — кислота и щелочь дали соль, а хотите — ядерной, ведь из магния и цинка произведен никель и кремний.

Однако любая гипотеза, какой бы красивой она ни была, нуждается в опытном подтверждении. А здесь уж и говорить нечего — рушатся общепринятые фундаментальные положения: оказывается, элементы периодического закона Менделеева — вовсе и не элементы, а только кислоты, щелочи, соли?!

Болотов осуществил приведенную выше реакцию и, по его признанию, действительно обнаружил никель в значительных количествах. Он утверждает: подобные процессы при определенных условиях в природе идут постоянно, но мы никогда не подозревали о них, а потому и не регистрировали.

Фактически Болотов стал создавать свою химию с начала 60-х годов. До ареста у него накопилось 130 авторских свидетельств на изобретения, еще несколько он получил, уже отбывая срок. И хотя в них, по его словам, было «чуть-чуть новенького», экономический эффект от внедрения составил бы более 1 млрд. рублей! А теперь подумаем о тех 300 заявках, которые ему завернули, мотивируя шаб-

лонными причинами — либо не ново, либо не полезно, либо непонятно. Ведь среди них и такие, где обосновывалось преобразование свинца в платину. Реактор, собранный Болотовым в последний год своего заключения, и есть та самая установка, на которой это можно было осуществить.

«Так вот вы, оказывается, какой...»

За что же все-таки посадили ученого? Почему его следствие вел КГБ? Выходит, он не был тривиальным уголовником, хотя формально львиную долю срока получил за хищение государственных денег — в размере 2614 руб. 02 коп. А учитывая, что эта сумма, по словам обвиняемого, была его собственной зарплатой, нетрудно догадаться: дело фабриковали поспешно, грубо — вот и придумали такую уголовщину. И действительно: чего ради «мелкого растратчика» возить на судебный процесс в «стакане» (особое, огражденное металлом место в «воронке», где и повернуться негде) да еще в наручниках? Страшный государственный преступник — и только! Впрочем, надо отдать должное органам: он и вправду был опасен для заидеологизированной административно-командной системы.

Недаром же в приговоре отмечалось: «В мае 1977 года изготовил машинописное произведение под названием «Бессмертие — это реально»... Наряду с описанием лекарственных растений и методов лечения различных заболеваний пытался объяснить с антинаучных позиций устройство мира, лидерной структуры в природе и обществе...» Кстати, Борис Васильевич — прекрасный знаток лекарственных трав, в приговор просто не включили такие, например, свидетельские показания: «Болотов вылечил мою жену, которой официальная медицина не смогла оказать помощь. За лечение плату не взял, отказался».

Что касается «лидерной структуры», то за этим словосочетанием стоит одна из основных причин ненависти властей к ученому. Не вдаваясь в подробности, скажу — Болотов проанализировал и показал роль лидера в жизнеспособности различных биологических структур. Так, в животном мире,

если вожак не отвечает определенным требованиям, стоя, чтобы нормально функционировать, меняет его. Сразу напрашивалась аналогия — нормально ли наше общество и за теми ли вождями идет?

Далее подсудимому вменялось в вину, что он заявлял о невозможности построения коммунизма в СССР и других социалистических странах, порочил внутреннюю и внешнюю (война в Афганистане) политику КПСС, доказывал необходимость двухпартийной системы в нашей стране, ратовал за частную собственность на землю... И прочий криминал, обсуждаемый ныне в советах различного уровня.

Беды Болотова, как ни странно, начались с защиты докторской диссертации. Тогда, в далеком теперь 1970 году, судя по характеристикам, он был еще обладателем медали «За доблестный труд», «успешно выполнял планы пятилетки, пользовался заслуженным авторитетом, творчески решал...».

Диссертацию предстояло заслушивать в Институте электродинамики АН УССР. Никто и не сомневался, что все пройдет по наезженной колее — предварительная защита в ученом совете завершилась успешно. Но вот, когда стали оформлять документы, Борису Васильевичу посоветовали: «У вас с анкетой был бы полный порядок, если бы не один минус — вы беспартийный! Так что срочно пишите заявление в КПСС».

Болотов отправился к секретарю парткома, а тот спрашивает:

— И что же вы будете делать, вступив в партию?

— Стараться изменить общество так, чтобы в нем людям жилось хорошо.

— А им, по-вашему, плохо живется?

И нет бы Борису Васильевичу слукавить, решить простенький тест на демагогию, он же возьми и начни говорить, что думает. Ну слово за слово и резанул: партия в настоящий момент не туда народ ведет.

— Так вот вы, оказывается, какой, — резюмировал парторг. — Да вы не только докторской, но и кандидатской степени не достойны! Партии такие не нужны.

(Как в воду смотрел — после суда Болотова лишили ученого звания.)

С этого разговора и посыпались

неприятности. Сначала закрыли научную тему Болотова, а вскоре и самого уволили «за несоответствие занимаемой должности». И где он ни устроится — через некоторое время начальству непременно сообщат: «Неблагонадежен, диссидент, склочник...» В конце концов власть решила: хватит ему гулять на свободе, народ смущать всякими там высказываниями, пусть посидит — глядишь, и одумается. Но от научных исследований, как мы уже знаем, отстранить его не удалось.

На шестой год срока по лагерю прошел слух: зэки хотят взять заложницами двух вольнонаемных женщин, занимавшихся химическим анализом плавки (в ИТК было металлургическое производство). На всякий случай администрация решила отстранить их от работы. А без анализа — никак, плавку прекратить нельзя, у зоны план по выпуску продукции. Тут-то один из начальников и предложил Болотову, как бывшему кандидату, потрудиться там. Воспользовавшись ситуацией, Борис Васильевич отвечает: «Если волите собрать реактор и проводить эксперименты, я готов делать все». Ему в ответ: «Ладно, но чтоб никто не знал!»

Так зэку-экспериментатору вместе с помощниками удалось смонтировать свою установку. Ее принципиальная схема довольно проста. К импульсному источнику больших токов, выполненному на базе усовершенствованного сварочного трансформатора, подсоединяются два электрода. Один размещается в тугоплавком контейнере, наполненном многокомпонентным расплавом, другой над ним. Ядерные превращения в расплаве предполагалось фиксировать дозиметром нейтронов и рентгеновских лучей, регистратором жесткого гамма-излучения и обычной лампочкой, замкнутой на свободно подвешенную в воздухе катушку индуктивности. Она должна загораться при возникновении высокочастотного магнитного поля, сопровождающего ядерные реакции.

Первое включение установки (начало 89-го года): плотность тока 1 А/мм^2 — вспышка, в межэлектродном пространстве выделилось столько энергии, что контейнер оплавился. Однако стрелка дозиметра не шелохнулась — ядерной реакции нет. Срочная реконструкция оборудования, новый экспери-

мент, плотность тока 10 А/мм^2 — реакции нет, контейнер опять не выдерживает. И так день за днем: 100, 1000, 10 000, 100 000, 1 млн. А/мм^2 — стрелка не шевелится (это уже начало 90-го года).

«Ну, — думает Болотов, — все, последний опыт и, если ничего, — сдаюсь». 10 млн. А/мм^2 — стрелка дернулась, лампочка загорелась! Далее ученый стал подбирать специальные компоненты расплава, чтобы снизить ток, но сохранить ядерные превращения. Вновь шаг за шагом довел его до 1000 А/мм^2 — превращения идут, но все равно ток еще очень большой — содержимое контейнера сильно разбрызгивается. Когда Болотов нашел наконец условия протекания реакции при малом токе, он стал нарабатывать вещества, то есть устанавливать режимы, при которых из определенного химического элемента гарантированно бы получался другой. Начал с фосфора — при потере одного водородного атома он должен был превратиться в кремний. Вскоре анализы подтвердили — все так и есть. Следующий этап — преобразование свинца в платину. Тут Болотова и застало освобождение. Чтобы довести до конца серию экспериментов, он решил обратиться к администрации ИТК с просьбой позволить... остаться на неделю-другую. Но приехавшая жена не могла слышать ни о часе, ни о минуте задержки. Здесь ученый оказался бессилем.

Вспомните, как живо откликнулся научный мир на сообщение американских исследователей Понса и Флейшмана о холодном термояде. Ученые многих стран (и наши в том числе) тут же бросились повторять и анализировать их опыты. Публикации на эту тему не покидали газетные и журнальные страницы в течение нескольких месяцев. Несмотря на неоднозначное мнение специалистов, комиссия по науке и технике конгресса США обсудила возможность выделения 25 миллионов долларов на дальнейшие работы авторов сообщения. Что ж, понятно — на Западе стремятся не упустить любого шанса, обещающего новый технологический прорыв.

В нашей же научной печати нет пока не то что опровержений или подтверждений экспериментов Болотова, нет даже упоминания о них. А ведь результаты, представленные бывшим зэком, пожалуй, посенсационнее.

КОСМИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ КОМПЬЮТЕРА



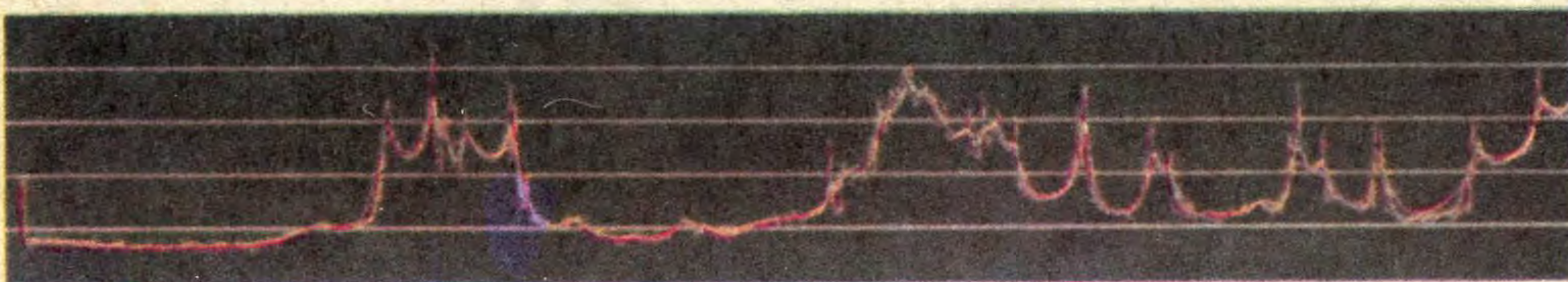
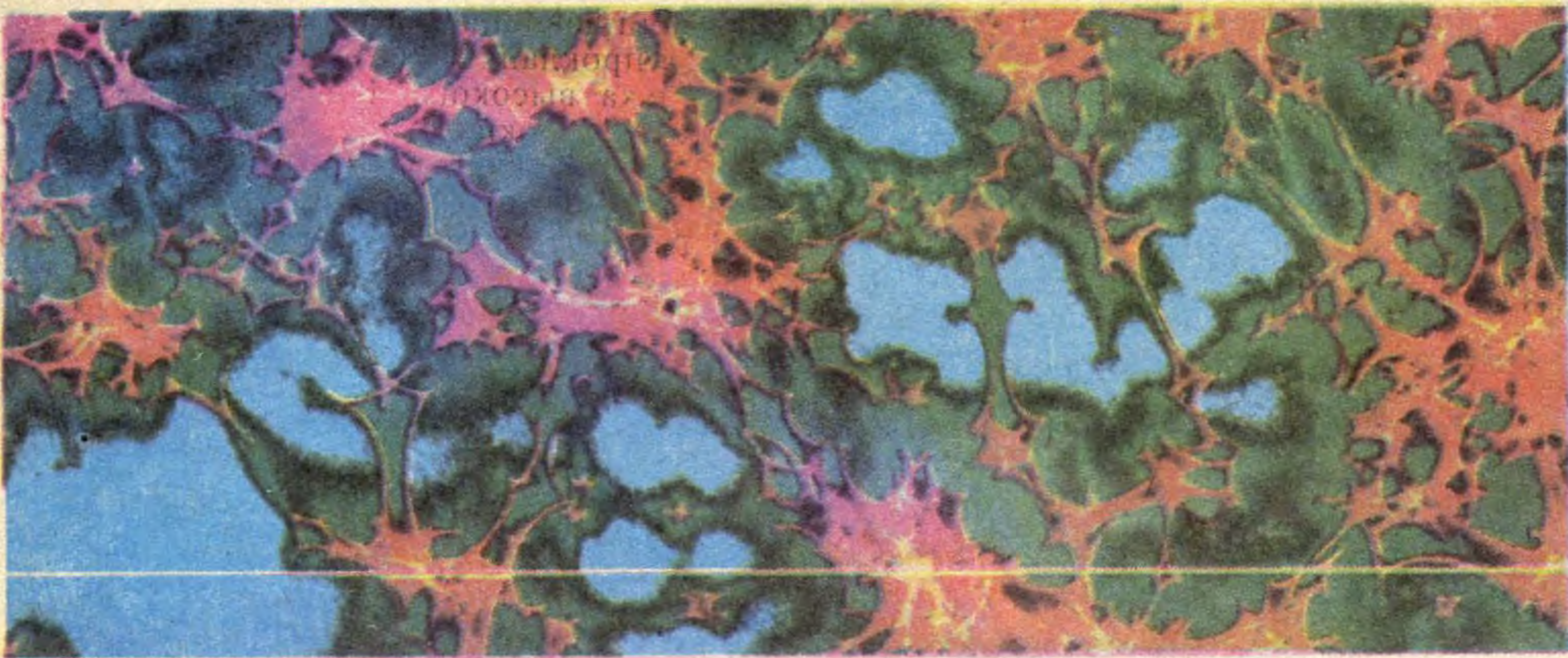
На фото слева: «сталкивают» галактики, «взрывают» звезды астрофизики Эвальд Мюллер и Вольфганг Хиллебрандт (Гархингерский институт, ФРГ).

В центре: сотворение мира. Что происходило в начале начал? На вопрос пытается ответить компьютер.

Справа: модель коллапса звезды.

С моделированием на ЭВМ знаком каждый ее пользователь — не раз, отвлекшись от решения неотложной задачи или создания важного документа, он загружал в оперативную память своей «персоналки» свеженькую игровую программу и... в рамках незамысловатого сюжета, с помощью условных, угловато-пестрых персонажей воссоздавал на экране вполне реальные житейские ситуации, то есть моделировал эту самую жизнь. Дело, которым сегодня занимаются астрофизики-теоретики, непосвященному покажется именно игрой, отдаленно напоми-





нающей знаменитые «звездные войны»: яркие фантастические картины, возникающие на цветных видеомониторах, так непохожи на строгую цифирь традиционных машинных расчетов! Но вселенскими проблемами заняты серьезные люди, и «машинные игры» их сугубо серьезны.

Теоретическая астрофизика, как и астрономия в целом, до недавних времен была жестко ограничена в своих возможностях: срок, отпущенный человеку, и длительность многих космических процессов слишком несопоставимы. Обычные методы наблюдений позволяют уловить лишь отдельные мгновения внешней жизни звезд и галактик — о вековых закономерностях их развития, о глубинных изменениях структуры человек су-

дит лишь по их последствиям

«Проиграть» звездную жизнь, а равно и смерть — в земных лабораториях невозможно даже в миниатюре: очень уж высоки плотность и температура космического тела. Единственный на сегодняшний день выход — прибегнуть к сложным и дорогостоящим вычислениям, на основе которых и формируются зримые подобия дальних светил и туманностей.

Компьютерная модель либо отражает развитие процесса во времени, либо устанавливает связь между «внутренним содержанием» объекта и его «внешностью». За каждой «живой

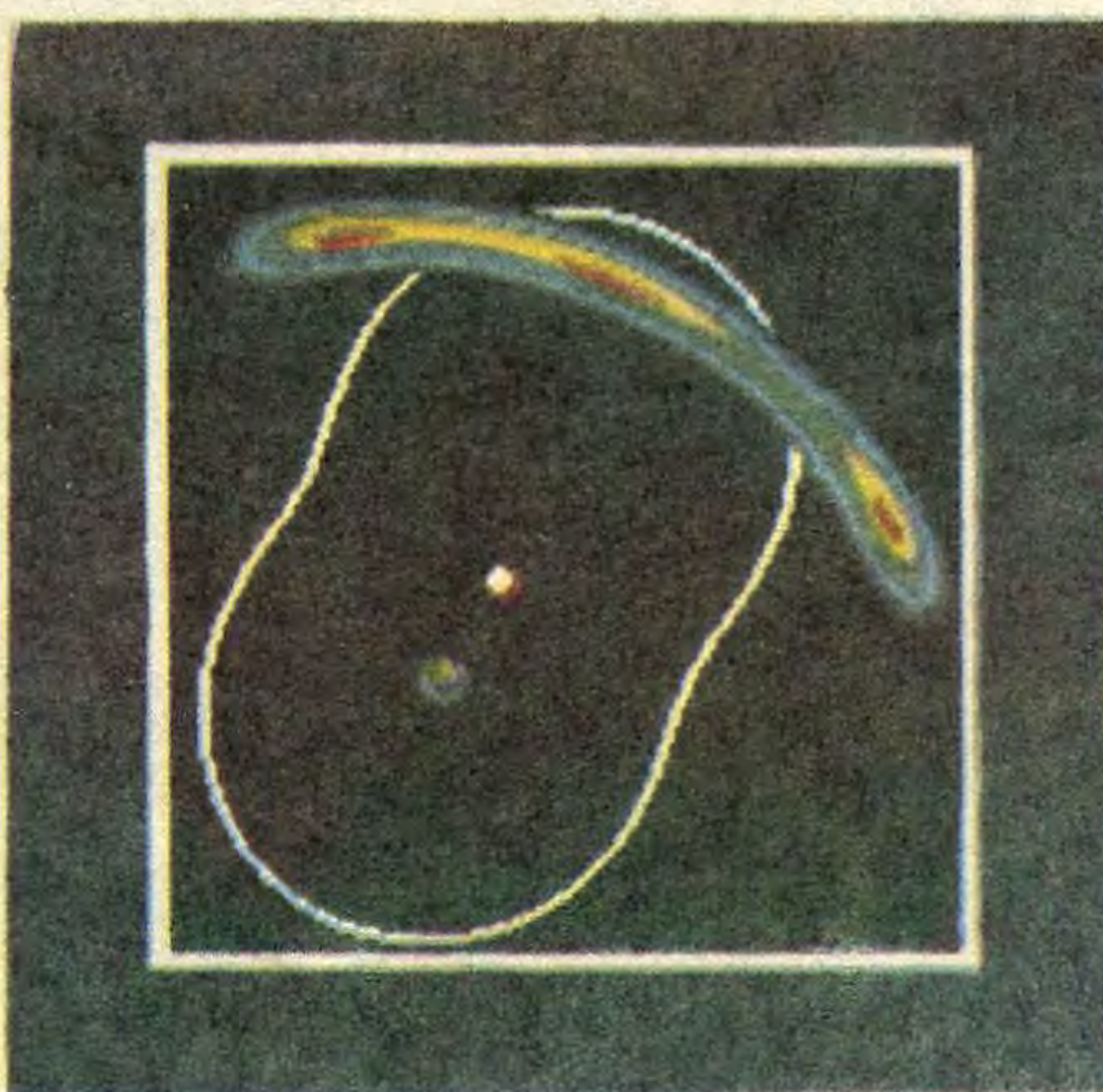
картинкой» — многочасовая работа мощных вычислительных станций. Даже на упрощенный расчет динамики межзвездных газовых скоплений такой мощный суперкомпьютер, как Cray-2, тратит около 150 часов. Трехмерное моделирование газовых потоков на нем же занимает несколько сотен часов. А самые сложные проекты можно осуществить лишь сообща, в кооперации с учеными коллегами из других стран — настолько дороги и трудоемки вычисления. Так, для моделирования нестабильной сверхновой немецкие и американские астрофизики заполучили тысячу часов машинного времени!

Цифры, конечно, впечатляют, но запросы «охотников за звездами» растут быстрее, чем быстродействие и объем памяти ЭВМ. Один из ведущих в этой области исследований, немецкий ученый В.Хиллебрандт, скептически отметил: «Чтобы создавать модели, близкие к реальности, нужны вычислительные машины, производительность которых в пятьдесят-сто раз превосходит нынешнюю» (Bild der Wissenschaft, 1990, № 2).

Древние звездочеты обходились циркулем и абаком...

Вверху: столкнулись две галактики. Результат катастрофы — мощное облако разогретого до нескольких миллионов градусов межзвездного газа. Сложная программа моделирует его движение, изменения температуры и плотности (высокая плотность отображена красным цветом, низкая — голубым).

На нижнем снимке: компьютерная модель так называемой «светящейся дуги». Возможный механизм ее возникновения таков. Свет квазара, проходя через галактику, отклоняется вблизи массивной звезды. Это оптическое явление называют эффектом микрогравитационных линз. Их наличием и объясняются необычные «дуги».



Станислав ЗИГУНЕНКО

«Я, один из оставшихся в живых...»

Людам пишуцим доволно часто прихдится читати отклики незнакомых людей на свои публикации. Но этот стоит особняком. Хотя адресован мне, но проблема, затронутая в нем, наверно, заинтересует многих. Ведь пишет человек, переживший трагедию, имеющий свою точку зрения на события в Норвежском море.

Многое в письме И.С.Орлова можно было бы оспорить, но стоит ли затевать новую полемику, как справедливо указывает он сам? Главное ведь в сути проблемы: как и в Чернобыле, Уфе, многих других случаях, судьбы людей оказались на последнем месте. Выявит ли истину новое расследование, теперь уже Верховной прокуратуры СССР?

Мне, как и Игорю Семеновичу, хотелось бы верить, что из трагедии «Комсомолец» сделаны соответствующие выводы...

Уважаемый товарищ Зигуненко!

Написать вам побудила статья в «ТМ» (№ 10 за 1990 г.) «Правда на дне океана». Я, один из оставшихся в живых членов экипажа атомной подводной лодки «Комсомолец», был на ней командиром группы дистанционного управления электромеханической боевой частью.

Столь большой разрыв по времени между появлением статьи и моим письмом объясняется рядом причин, прежде всего тем, что отношение к свидетельствам очевидцев, как правило, негативное, и я долго колебался, но все же решил написать.

Тем более, в вашей статье есть положения, с которыми я никак не могу согласиться, и хочу изложить свое мнение как по статье, так и по ее отдельным моментам.

Должен сразу же огорчить вас, но утверждение, что уцелевшие подводники писали «по поручению командования», мягко говоря, не соответствует истине. Просто к тому времени иссякло наше терпение по поводу публикаций, касающихся аварии. К сожалению, в них полно всяческих «журналистских похорон», ссылок на всевозможные авторитеты, просто вымысла. Возникло ощущение, что все все знают — кроме нас, то есть тех, кто был на «Комсомольце». О нас словно забыли, и мы получили редкую возможность наблюдать процесс обсуждения причин катастрофы со стороны. Немалую роль в нашем желании обратиться в прессу сыграло и то, что эти публикации читали родственники, товарищи и знакомые погибших. И нас часто просили объяснить ту или иную статью, ведь большинство людей еще ве-

рит всему, что печатают. А что мы должны объяснять? Чьи-то выдумки, преподнесенные как открытие или прямое желание свалить вину на экипаж, как и было до сих пор?

Словом, в декабре 1989 года письмо мы написали и отправили в редакции нескольких газет. Согласитесь, что у нас были причины считать, что его опубликуют, но, очевидно, из-за того, что в нем содержались весьма не лестные отзывы об объективности прессы (а может, и по другой причине), ждать пришлось очень долго. Но только благодаря нашей настойчивости «Комсомольская правда» поместила наше письмо. Точнее, то, что от него осталось. Вряд ли вы видели его полный текст. Так вот, опубликовали его пятую часть, да и не самое главное. До этого мне казалось, что сокращать письма можно только с согласия автора или уж совсем не печатать. Ан нет, оказывается, можно, использовав наши имена и представив материал так, как угодно в данный момент. Зато соседняя статья «ненавязчиво» комментировала наш текст. Очень странный подход к гласности — публикуется чья угодно точка зрения на прошедшие события, но только не наша... А ведь мы-то не посторонние и уж, извините, лучше знаем, какие же недостатки усугубили аварию, тем более что мы имели возможность наблюдать их практическое действие.

Так, на вашем месте я не взял бы на себя смелость утверждать, что у командира было 15 минут для локализации пожара в 7-м отсеке (и почему именно 15?). В такой ситуации 15 минут — очень много, через 15 минут после начала аварии мы уже всплыли и экипаж «неважной выучки» уже вел борьбу за живучесть с помощью всех, заметьте, имеющихся средств. Двое наших товарищей погибли, три отсека из семи горели. Столь быстрому распространению огня способствовали именно конструктивные недостатки.

Здесь трудно не согласиться с мнением капитана 1-го ранга Селиванова о необходимости «еще на уровне проекта исключить возможность появления огня в отсеках». Хотя сформулировано, на мой взгляд, не совсем правильно — надо исключить возможность распространения огня. Кстати, в том, что на лодке Селиванова был пожар, есть и его «заслуга». Не ясно мне и другое — на каком основании вы сделали вывод о неважной выучке нашего экипажа? Насколько помнится, в море вы с нами вроде бы не выходили...

Я согласен «посмотреть правде в глаза». Что же, давайте посмотрим. И

увидим, не стенки трубопроводов не выдержали давления (как раз выдержали!), а прокладки клапанов системы воздуха высокого давления не выдержали высоких температур; что огнегаситель при определенной температуре не гасит пламя, а сам горит. Этот грустный перечень можно было бы продолжить, но не вижу в том смысла. Все это выяснили потом, после аварии, по результатам натурных испытаний, а их следовало проводить до того...

Что касается пороховых генераторов, то на лодке они действительно были, но согласно инструкциям, на которые вы ссылаетесь, предназначаются не для всплытия со «стопа», а для экстренного всплытия с больших глубин с использованием хода. Я мог бы рассказать об этом, так как участвовал в испытаниях этой системы. Поставлена она не от хорошей жизни и являет собой потенциально опасную вещь. Взрыв «Челленджера» помните? Так вот, пороховые генераторы можно уподобить первой ступени погибшего «Шаттла», только в миниатюре. Я пишу столь подробно для того, чтобы вы поняли — использование генераторов допускается при определенных условиях, точнее, когда не осталось иных шансов на спасение.

Те, кто предлагал всплывать с их помощью, либо неграмотны технически, или слабо оценивали реальную обстановку, либо вводили читателей в заблуждение. Иначе не объяснить утверждения о том, что мы, оказывается, «несвоевременно заняли места по аварийному расписанию», «не загерметизировали отсеки» и т.д. Возможно, эти авторы когда-то плавали на кораблях, но о ситуации на «Комсомольце» судят недостаточно компетентно.

По инструкциям, на которые вы ссылаетесь и в невыполнении которых нас упрекаете, предписывается, что борьба с пожаром ведется в надводном положении (а для этого нужно еще всплыть), горящий отсек необходимо герметизировать, но при поступлении воздуха — разгерметизировать! И все соответствует инструкции! Вы можете выбрать, что сочтете приемлемым, но ни одна инструкция не предусматривала такого развития пожара, как было у нас.

Ни одна инструкция не учитывает, что для полной герметизации переборки 7-го отсека Володе Колотилину понадобилось бы минимум 20 минут, которых ему не отпустила судьба. Это всего лишь малая часть правды. И если бы вы перед публикацией статьи встретились с кем-нибудь из нас, то правда была бы полной.

Есть в статье целый ряд других неточностей. Например, на нашем корабле новейшим был только прочный корпус. Все остальное — обычное, серийное, используемое повсеместно.

У подводной лодки форштевень нет, есть носовая оконечность.

Все спасшиеся находились на одном плоту, к тому же перевернутом. Второй всплыл позже и в стороне. Летчики сбросили нам только авиационные спасательные плоты, но не надувные шлюпки, значит, не было и посадки в них.

На схеме, заимствованной из «Хобби», много неточностей, что, впрочем, простительно для журнала с таким названием. Но если присмотреться к фото 4, то видно, что лодка стоит с креном на левый борт (как и было), а не на правый.

На нашей лодке был один реактор. Поверьте, ведь это мое заведование, а с такими исходными данными в исследования английской фирмы я не верю. Кстати, у независимых экспертов есть серьезный недостаток — они, как правило, не специалисты.

Лодка лежит на глубине 1600 м, но не в виде обломков. Ее корпус цел, что, возможно, значительно облегчит подъемные работы.

Не знаю, какими источниками информации вы пользовались, равно и какую цель преследовали при написании статьи, но, повторяю, что для объективности суждений вам следовало бы встретиться с очевидцами, а не с шутниками-командирами, которые рассказывают заезжему корреспонденту сказки о клаустрофобии и анальгине. Что же касается ящиков с луком и помидорами, то, к сожалению, что есть, то есть...

...В последнее время все чаще говорят, что правда и печать понятия несовместимы. Хотелось бы верить, что это не так, но...

Не буду больше отнимать у вас время, да и письма писать не люблю, а это — исключение. Желаю вам дальнейших успехов.

Написал исключительно по собственной инициативе, без давления со стороны командования капитан 3-го ранга И.С.Орлов.

Кстати. Я не пытаюсь вызвать вас на дальнейшую полемику, устал от них, да и почему мы должны что-то кому-то доказывать? Ведь специалистам и тем, кто печется о благо флота, и так все ясно. Судя по публикациям, вы занимаетесь армией и флотом, и я просто хочу, чтобы у вас было поменьше досадных ошибок.

Примечание С. Зигуненко: да простит меня читатель, но один комментарий все же позволю себе. Не так-то легко нашему брату журналисту встретиться с участниками трагедии, как полагает Игорь Семенович. А что касается «шутника-командира», то его «координаты» у меня записаны. Не думаю, чтобы он тогда шутил...



ИЗОБРЕТАЮЩАЯ МАШИНА?

*Это знания, извлеченные из миллионов патентов!
Это интеллект лучших изобретателей мира на вашем персональном компьютере!*

**Узнать подробности можно в Минске
с 22 по 25 октября 1991 года**

на традиционной Всесоюзной выставке-симпозиуме.

В программе — лекции ведущих специалистов по теории решения изобретательских задач, функционально-стоимостному анализу, ИМ-технологии решения инженерных задач, подведение итогов конкурса ИМ-идей, а также

демонстрация интеллектуальных систем:

ИМ-ПРИЕМЫ — разрешение технических противоречий изобретательских задач;

ИМ-СТАНДАРТЫ — структурный прогноз технических устройств;

ИМ-ЭФФЕКТЫ — интеллектуальный банк более 1200 научно-технических эффектов;

ИМ-ФСА — функционально-стоимостный анализ технических задач;

ИМ-АРИЗ — машинный алгоритм решения изобретательских задач;

ИМ-ТЕХНО — банк техноэффектов — технологий, конструкций, материалов;

ИМ-ЗАЯВКА — автоматизированный синтез заявки на изобретение;

ИМ-ПУЛЬСАР — анализ и синтез новых методов в статистике;

Система ИЗОБРЕТАЮЩАЯ МАШИНА внедрена на 360 предприятиях страны, подписаны контракты с ведущими странами мира.

Разработчик — научно-исследовательская лаборатория ИЗОБРЕТАЮЩИХ МАШИН.

Организационный взнос с каждого участника — 150 рублей (стоимость питания и проживания в комфортабельной гостинице, участия в деловой и культурной программах), который необходимо перечислить до 1 октября на р/с 461714 в Коммерческом банке «Беларусь», кор.счет 812161000 в ГУ Нацбанка БССР г.Минск, МФО 400417, почтовый индекс банка — 220050.

Для получения приглашения сообщите ФИО, место работы, должность, телефоны по адресу:

220050, Минск, Берсона 14, НИЛИМ.

Контакт-телефоны: (0172) 20-38-89, 20-38-43,

факс (0172) 26-48-10.

При заключении на выставке договоров-поставок на систему ИМ предусматривается скидка 15%. При наличии гарантийного письма и доверенности можно получить систему ИМ непосредственно на выставке.

НАШ ДЕВИЗ: КАЧЕСТВО И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ!

РЕЗИНЫ С АКТИВИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

приклеиваются гораздо прочнее и служат на 5 лет дольше обычных.

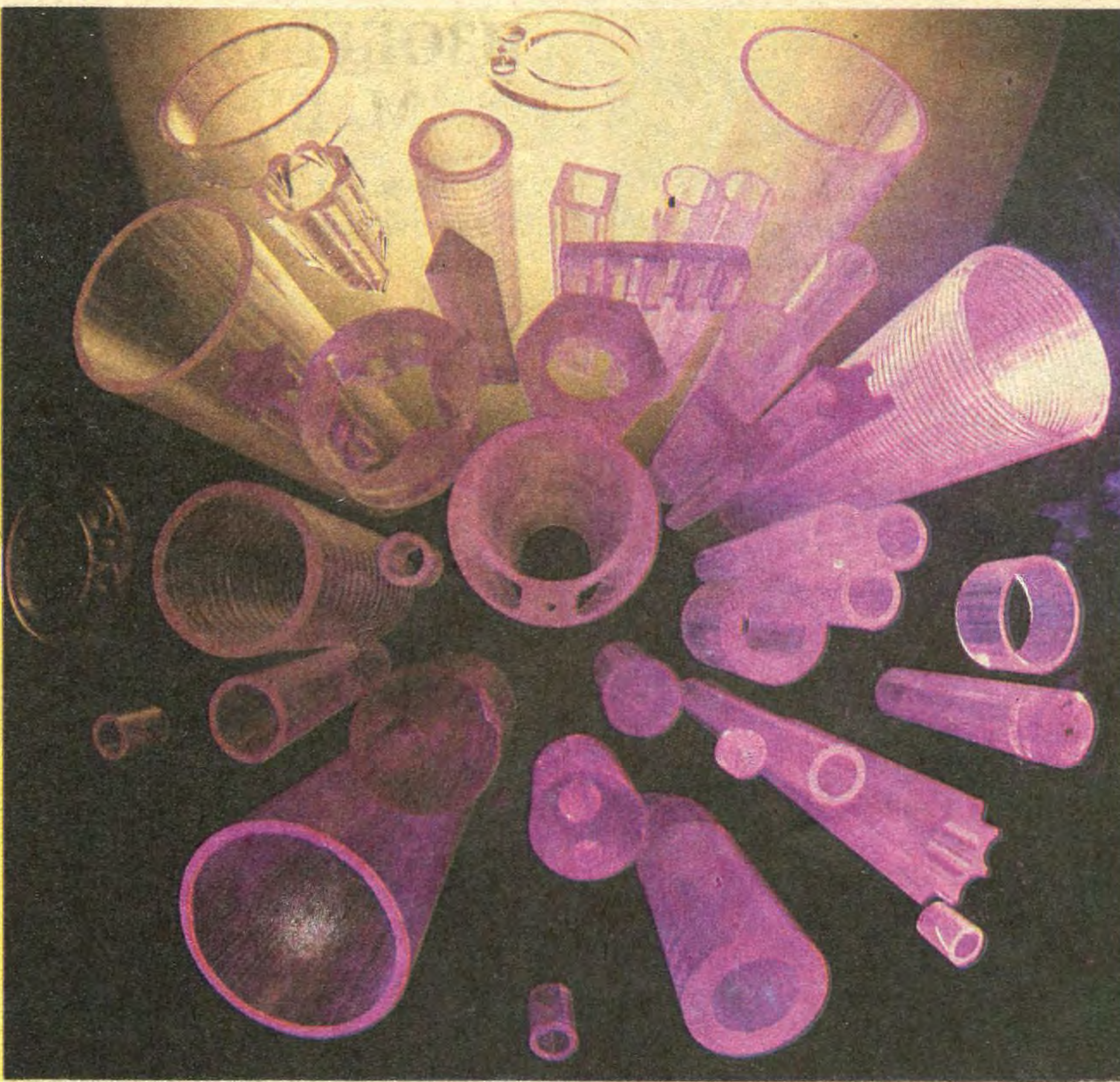
Оригинальные способы активации обладают высокой технологичностью, успешно внедряются при гуммировании аппаратуры, замене горячего склеивания холодным, исключают необходимость шероховки поверхностей. Помимо этого, амортизаторы и уплотнители надежно защищаются от атмосферного старения, и снижается коэффициент трения резин.

Как этого достичь?

Заключайте договор на внедрение технологии и поставку материалов с лабораторией № 43 ВНИИЭМИ. Наш адрес: 119048, г.Москва, М.Трубецкая, 28, ВНИИэластомерных материалов и изделий. Лаборатория № 43.

☎ 242-97-69, 242-98-63, 242-99-29

Ваше будущее в нашем сотрудничестве!



ВЫРАЩИВАЕМ ИНСТРУМЕНТЫ!

— с полным основанием могут сказать специалисты из ВНИИ электротермического оборудования.

Изделия, которые вы видите на снимке, действительно выращены из искусственных монокристаллов сапфира. Сложные профили, даже резьба, получены без токарной обработки и литья.

Сапфир, кстати, по твердости уступает лишь алмазу. Оттого-то ученые и искали возможности избавиться от драгоценного резца, от весьма доро-

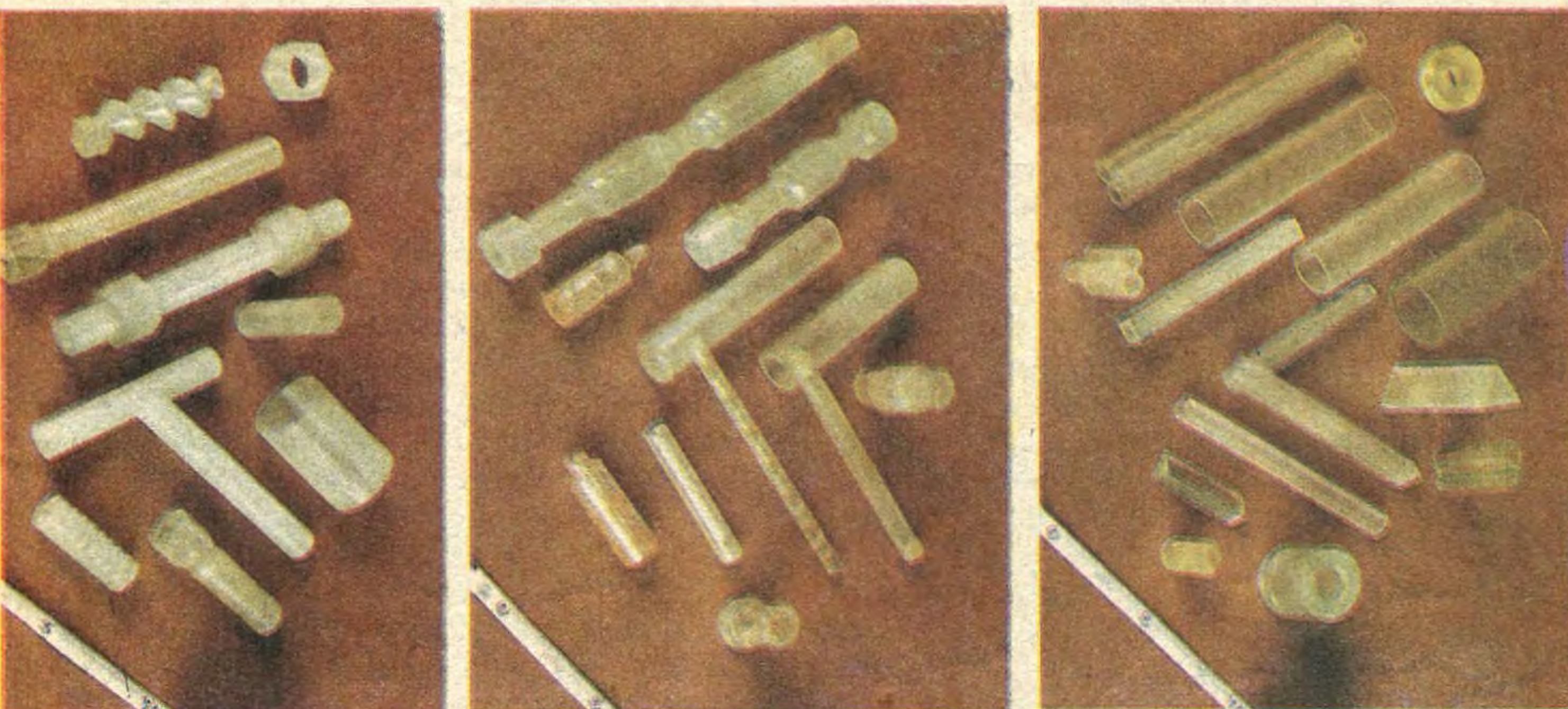
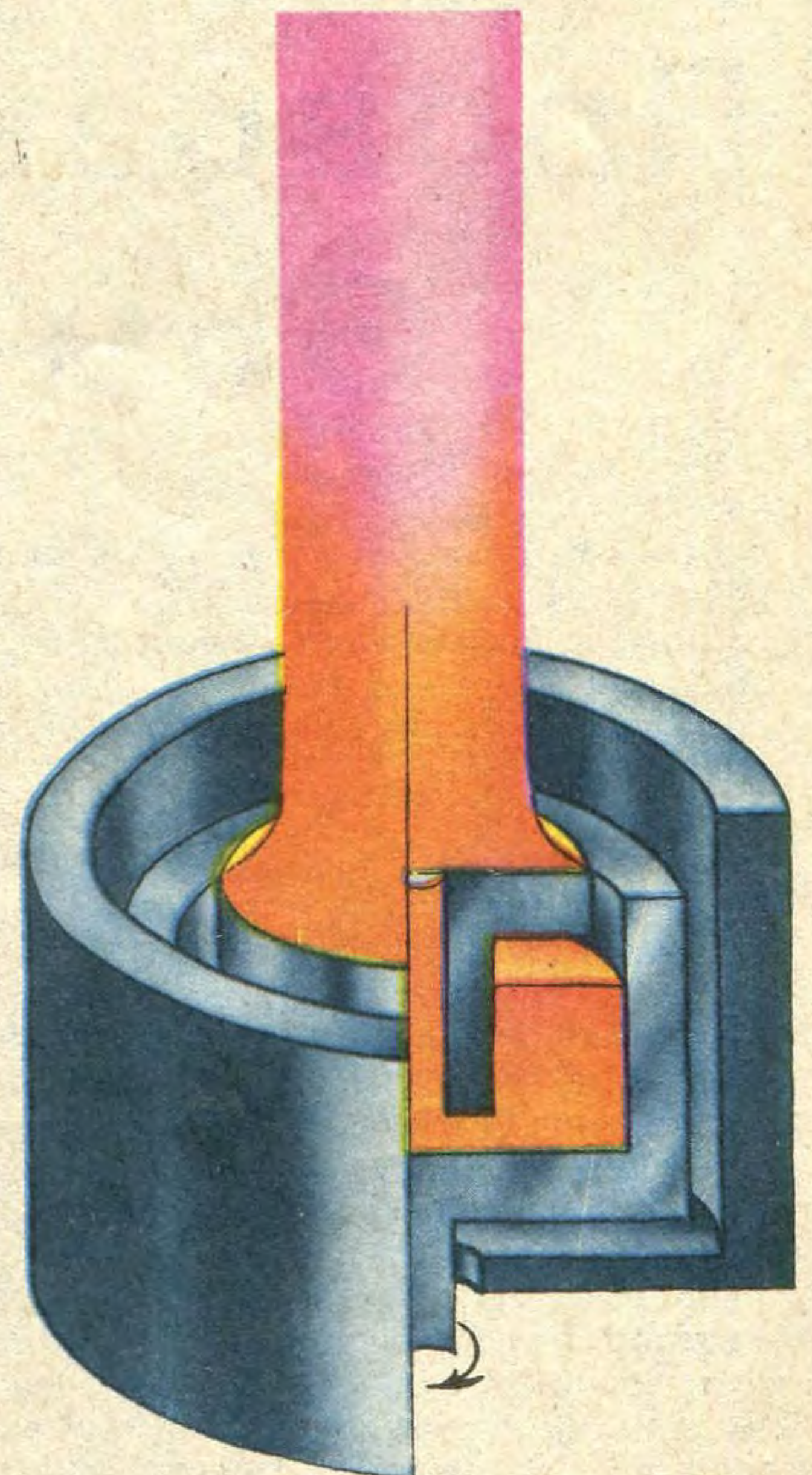
гостоящей обработки. Потребность же в таких изделиях у современной техники немалая. Они выдерживают 2000°C , химически инертны, обладают высокой теплопроводностью и имеют еще десяток привлекательных свойств. Область их применения — от лазерной техники до медицины (сапфиры не вступают в реакции с живыми тканями и потому очень перспек-

тивны при протезировании).

Принципиально метод выращивания профилированных кристаллов довольно прост. В тигле расплавляют оксид алюминия, из которого (с примесью титана или железа) и состоит природный сапфир. В расплав погружают формообразователь — металлическую конструкцию, пронизанную по вертикали узкими отверстиями. Под действием капиллярного давления жидкий оксид идет по ним вверх и растекается на торце формообразователя, который, собственно, и задает профиль будущего изделия. Туда опускается закрепленная в специальном патроне заправка (один или несколько кристалликов сапфира). Коснувшись расплава, она оплавливается, сцепляется с ним и, медленно поднимаясь, увлекает его за собой. Расплав постепенно остывает и превращается в монокристалл. При выращивании трубок с внутренней или внешней резьбой заправка еще и вращается, а расположенный сбоку зубец формирует нарезку.

Этот метод был предложен молодым физиком, будущим членом-корреспондентом АН СССР А.В.Степановым еще в 1938 году, но понадобилось полвека, чтобы превратить его в практическую технологию!

Из тигля вытягивается расплав оксида алюминия, который превращается в монокристалл сапфира.





Сергей КЛЮЧНИКОВ,
психолог,
член комиссии по литературному наследию Н.К.Рериха

Н.К.Рерих. Держательница мира. 1937 г.
Фрагмент

ведены с русского на европейские языки. Во всем мире от США до Японии созданы общества по изучению основ Живой Этики. Советскому читателю книги Учения становятся известными лишь в самые последние годы.

Начало пути

...12 февраля 1879 года в Петербурге в дворянской семье Шапошниковых родилась дочь, названная родителями Еленой, что в переводе с греческого означает «факел». Сразу оговорюсь — ее биография подтвердила нередко проявляющуюся тонкую закономерность между именем и сущностью человека (см. об этом «ТМ» № 2 за 1991 год. — Ред.): вся жизнь Елены Ивановны была озарена высоким пламенем служения человечеству. Ее отец, Иван Иванович Шапошников, имевший родовые корни в Риге, закончил Академию художеств и, постепенно поднимаясь по служебной лестнице, стал академиком архитектуры. Мать Елены, Екатерина Васильевна, принадлежала к старинному роду Голенищевых-Кутузовых. Великий русский полководец Михаил Илларионович Голенищев-Кутузов — двоюродный дед Елены Ивановны, а гениальный русский композитор Модест Петрович Мусоргский — ее двоюродный дядя.

Конечно, столь богатая наследственность, культурные традиции рода не могли не отметить юную душу Елены Шапошниковой печатью одухотворенности. С детства она читала серьезные книги — произведения художественные, исторические, духовно-философские. Подростком свободно говорила на четырех иностранных языках, прекрасно освоила технику фортепиано. Известно также (и это подтверждает С.Н.Рерих), что она от рождения была одарена способностями, которые нередко относят к области сверхъестественного, — ясновидением и яснослышанием. Свойство ощущать невыразимо тонкие токи бытия проявилось у Елены в виде обостренного восприятия мировой истории, в зрелые годы ставшего почти пророческим.

Свое образование, качеством которого восхищались впоследствии многие отечественные и зарубежные сотрудники Рерихов, Елена Шапошникова начала с Мариинской женской гимназии. Окончила ее в 16 лет с золотой медалью и поступила в Санкт-Петербургскую музыкальную школу.

Природный дар Елены Шапошниковой — склонность к необычным переживаниям, приливам вдохновения, высоким экстатическим состояниям — проявился и во время музыкальных занятий. Об одном из таких случаев она сама рассказала через много лет: «Однажды мне предстоял публичный экзамен, и я должна была исполнить несколько музыкальных произведений...

Провозвестница Эры Огня

Елена Ивановна Рерих — выдающийся мыслитель XX века, мыслитель особого подвижнического склада.

Она сумела воспринять и донести до других сокровенное Учение Востока, соединив его с современными научными достижениями Запада. Проследим ее путь. А в одном из ближайших номеров попытаемся изложить основы ее Живой Этики, или Агни Йоги.

Многие знают имя Николая Константиновича Рериха — крупнейшего художника, мыслителя, ученого-археолога, путешественника, общественного деятеля, горячего патриота Отечества. А вот жизнь и деятельность жены Николая Константиновича — Елены Ивановны долгое время оставалась в тени. И хотя сегодня печатаются ее работы, а также статьи, посвященные ее жизни и творчеству, до сих пор нет публикаций, подробно воссоздающих судьбу и детально рассматривающих наследие этой замечательной женщины. Четырнадцать

книг нового учения обессмертили ее имя, хотя оно — вполне намеренно — не ставилось на титульных листах. Убежденная сторонница принципа анонимности в творчестве, Е.И.Рерих считала, что океан восточной мудрости, излагаемой в Учении через посредника-ученика (к таким посредникам она относилась себя), не должен носить печати авторства и является общечеловеческим достоянием.

Книги Живой Этики, издаваемые в 20 — 30-е годы в Риге и даже в Западной Европе, получили широкое распространение. Затем они были пере-

Но семейные обстоятельства так сложились, что я не смогла разучить самое трудное, именно фугу Баха. Остался всего один день до экзамена. В отчаянии я села за рояль, зная отлично, что в один день разучить и выучить наизусть Баха невысказуемо, но все же решила сделать все, что в моих силах. Проиграв несколько раз по нотам, я решила испробовать, насколько я смогла запомнить, и тут свершилось чудо — вся фуга встала четко передо мною, и мои пальцы как бы сами заходили по клавишам, и от начала до конца, без единой ошибки...

Признанная красавица, Елена Шапошникова имела большой успех в свете. Вот портрет ее тех лет, до замужества, нарисованный современницей: «Полная изящества, женственности, грации и какого-то внутреннего обаяния всего ее облика, она невольно притягивала к себе все взоры. У нее были роскошные светло-каштановые, с золотым отливом, волосы и пышная прическа по моде того времени, прелестный небольшой ротик, жемчужные зубы и ямочки на щеках; когда она улыбалась, а улыбалась она часто, все лицо ее освещалось теплом и лаской. Но что было самое примечательное в ее лице — это ее глаза, темно-карие, почти черные, миндалевидные, продолговатые, как бывают у испанок, но с другим выражением. Это были лучезарные очи с длинными ресницами, как опахала, и необычайно мягким, теплым, излучающим сияние взглядом...»

Красота и обаяние Елены Ивановны притягивали многих. Но она приняла твердое решение — выйти замуж за человека высокого художественного таланта, чтобы бескорыстно служить ему и вдохновлять на великие цели. По светской логике, такие мечты расценивались как утопия и блажь. Но Елена Ивановна подходила к жизни с совершенно иными мерками. Ее избранником стал художник.

Хранительница очага, любящая мать, спутница и вдохновительница мужа — вечными ступенями женской судьбы поднималась Елена Ивановна, и в этом постепенном подъеме и состояла ее подготовка к главному делу жизни.

Восточный магнит

Интересы молодых супругов совпадают во многом. Занимают их и загадочные проявления человеческой психики. Они считают, что проникновение в нее может помочь найти ключ ко многим тайнам бытия. Елена Ивановна следит за всеми попытками «тонкого» постижения мира. Это и гипнотизм, и месмеризм, и волевое самовнушение, и личный магнетизм... Рерихи общаются с некоторыми известными в то время «ясновидящими», которые, бесспорно, не были шарлатанами. Пытаясь понять сущность этих феноменов, а также разобраться в природе собственных сходных переживаний,

Елена Ивановна и Николай Константинович обращались к знаменитому русскому физиологу и психиатру Бехтереву, который был довольно близок их семье.

В это же время растет интерес Елены Ивановны к Востоку и восточной философии, в которой она ищет и находит объяснение «тонким» феноменам. Этот интерес поддерживался идущими из древности и свято хранимыми семейными преданиями. Одно из них относилось к ее дяде, который, по словам Николая Константиновича, «в середине прошлого столетия отправился в Индию, затем он появился в прекрасном раджапутанском костюме на придворном балу в Питере и опять уехал в Индию. С тех пор о нем и не слышали». И наконец, ее родственник граф Воронцов, по некоторым данным, совершил длительное путешествие по Индии и был посвящен в мистические традиции Востока. Елена Ивановна, владевшая некоторыми раритетами Воронцова, вспоминала: «...в детстве я любила повторять отрывки привезенных им из Индии ритуальных напевов, каким-то образом дошедших до нашей семьи. Конечно, никто уже не помнил их происхождения и значения».

На первых порах увлечение Елены Ивановны Востоком выражалось в чтении экзотической литературы о путешествиях по Индии, напугавших книг «Йога Рамачараки» (американца Аткинсона), наивно-занимательных романов о магах русской писательницы Веры Ивановны Крыжановской, более известной в то время под псевдонимом Рочестер. Затем наступила пора для проработки серьезных трудов, среди которых наибольшее впечатление произвели «Провозвестие Рамакришны», работы Вивекананды, «евангелие» индуизма «Бхагаватгита», духовно-философский трактат ламизма «Лам-рим Чен-по», написанный тибетским реформатором буддизма Цзонкавой. Впоследствии Елена Ивановна назвала эти книги «своими первыми учителями». С большой симпатией относились Рерихи к движению «Миссия Рамакришны», развернутому в 1897 году группой учеников этого выдающегося деятеля Индии во главе с Вивеканандой. Супруги предприняли ряд энергичных шагов по созданию в Петербурге специального Индийского музея и реализации проекта перевоза буддийского храма в столицу.

С годами Елена Ивановна все яснее понимала синтетическую миссию России, которая самым ходом истории и географическим положением определена быть «мостом» между Западом и Востоком, сердцем, соединяющим материальный и духовный полюса устремлений человечества.

Особое место в формировании мировоззрения Е.И.Рерих занимают произведения Елены Петровны Блаватской (160-летие со дня рождения и 100-летие со дня смерти которой отме-

чаются общественностью в этом году). На русском языке под псевдонимом Радда-Бай неоднократно издавались ее путевые очерки «Из пещер и дебрей Индостана», «Загадочные племена. На голубых горах». Восточные страны, где Блаватская провела много лет, приоткрыли ей сокровенные тайны.

Глубина, достоверность и убедительность изложения привлекли к Блаватской внимание Елены Ивановны, став впоследствии и ее творческим принципом. Позднее Рерихи, досконально изучив все изданные на английском сочинения Блаватской и историю основанного ею в Нью-Йорке Теософического общества, сумели первыми в России по достоинству оценить духовный подвиг Елены Петровны. Николай Константинович посвятил ей картину под названием «Вестник», а Елена Ивановна перевела с английского на русский ее капитальный двухтомный труд — «Тайную Доктрину».

Весть Шамбалы

Рерихи начинают также собирать сведения о том, как неисчислимые русские паломники-сектанты уходили искать неведомую страну счастья и справедливости в горах Алтая, в далекой Сибири, в Иерусалиме, в Индии и в Тибете. Легенды о Беловодье были широко распространены среди старожилов Сибири и Алтая. Многие старообрядцы жили надеждой уйти в святые места на Восток, где находится обитель православных людей, в чистоте сохранивших свою веру.

Сведения о сектах были разрозненны. Но анализ собранных Рерихом источников повлек за собой вывод: «В песнях русских сектантов сказывались целые санскритские песнопения, хотя и в очень искаженном виде». Другой вывод состоял в поразительном сходстве русских казацких и раскольничьих сказаний о Беловодье с восточными легендами и свидетельствами о священной стране Азии — Шамбале.

Согласно мистическим учениям Индии и Тибета, Шамбала — одно из самых высоких и почитаемых понятий Азии, в котором воплотилась вековая мечта человечества о возможности существования Добра, Истины и Красоты на Земле. Причем те же учения утверждают, что Шамбалу нельзя считать бесплотной мечтой, — она представляет собой реальный духовный центр планеты, находящийся в Гималаях с незапамятных времен. Здесь, на удаленном от шумных маршрутов цивилизации горном массиве, разместилась община Великих Учителей Востока — Гималайских Махатм (что значит в переводе — «великие души»), а также их ближайших учеников и сотрудников.

Агни Йога утверждает, что все мировые откровения, религии и учения, а также реально существовавшие их учителя, апостолы и пророки зримо и

незримо были связаны с Шамбалой. Являясь неприступной твердыней, надежно защищенной от злой воли и праздного любопытства, Шамбала не является недостижимой заоблачной обителью для чистого человеческого сердца. Путь в Шамбалу и установление связи с нею, гласит Учение, необходимо искать не столько в географической области, сколько в духовной сфере. Он начинается с устремления к прекрасному, с желания постичь высшие истины бытия. Если зов к совершенству становится ведущим чувством и мотивом деятельности, а заветы Учения реализуются в целостной системе конкретных поступков, называемых жизнью, то человек становится сотрудником Великих Учителей. При условии полной самоотверженности служения это сотрудничество постепенно переходит на другой, более высокий уровень, и тогда человек может рассчитывать на установление прямых контактов со Старшими Братьями человечества, Гималайскими Махатмами. Иначе говоря, он становится, согласно Агни Йоге, учеником Белого Братства — содружества сил света, простирающихся от Земли в космическую беспредельность.

Стремясь ускорить человеческую эволюцию, Махатмы избирают наиболее продвинутых в духовном отношении и устремленных к совершенству людей, в процессе ученичества помогают им подниматься по крутым ступеням познания, обучают их своей сокровенной науке жизни. Затем, когда сознание учеников созревает для высоких поручений, а истины прежних учений извращаются человечеством, Учителя провозглашают через своих ведомых новое, соответствующее планетной ситуации учение. Такое обнародованное через земных людей-посредников учение кажется для большинства понятней и убедительней, чем если бы Великие Учителя, в существовании которых подавляющая часть человечества сомневается, сделали это сами.

Но пока Е.И.Рерих — на пути к Шамбале. Из прочитанных западных и восточных работ она узнает о существовании посланий западным правителям из «сердца Азии», о фактах участия Шамбалы в делах людей. В ней видится духовная твердыня Азии, где собраны эзотерические знания о глубинной связи человека и Вселенной. С того момента, как Елена Ивановна узнает о существовании в самых разных уголках света целой традиции ученичества, приводящего к истокам — священной стране, в ее жизни начинается новый этап, связанный с поисками сознательных контактов с Великими Учителями — Гималайскими Махатмами. Предчувствие встречи с миром высоких идеалов, которое сопровождало ее с самых ранних лет, по мере знакомства с мудростью Востока нарастает. И тем не менее первая встреча, а точнее прикосновение к священ-



Н.К.Рерих. Великий Дух Гималаев. 1920 — 1930 гг.

ному для нее миру Учителей происходит неожиданно. В неопубликованной «Духовной биографии семьи Рерихов» П.Ф.Беликова кратко описано это величайшее внутреннее событие в жизни Елены Ивановны: «Примерно между 1907 и 1909 гг. Е.И. имела Видение, потрясшее все ее существо. Вечером она осталась одна (Н.К. был на каком-то совещании) и рано легла спать. Проснулась внезапно от очень яркого света и увидела в своей спальне озаренную ярким сиянием фигуру Человека с необыкновенно красивым лицом. Все было насыщено такими сильными вибрациями, что первой мыслью Е.И. была мысль о смерти. Она подумала о маленьких детях, которые спали рядом в комнате, о том, что перед смертью не успела дать нужных распоряжений. Однако вскоре мысль о смерти отступила, заменилась необычным, ни с чем не сравнимым ощущением Присутствия Высшей Силы. Так состоялось Посещение Учителем Елены Ивановны, которое, несомненно, многое для нее открыло».

«...И жар божественных видений»

Какое объяснение может получить это необычное переживание с позиции здравого смысла и материалистического мировоззрения? Тему видений, озарений и таких тонких духовных феноменов, как ясновидение и яснослышание, раскрыть не просто. Вульгарный подход к ним, практикуемый в популярной атеистической литературе, пока не преодолен. Даже видения таких выдающихся представителей религии и церкви, как Святая Гертруда, Святая Екатерина, Святая Тереза, Франциск Ассизский, Сергей Радонежский, Серафим Саровский, порой рассматриваются на уровне

чисто клинических проявлений или, в лучшем случае, самовнушений испуганного ума. Далеко не всегда остаются на должной высоте ученые и при исследовании духовного опыта мистиков, например, Беме, Сведенборга, Томаса Вогана. Но рассматривать внутреннее событие Е.И.Рерих на фоне переживаний «профессиональных» мистиков будет не совсем правильно. Елена Ивановна, всегда с большим уважением относившаяся к перечисленным именам, себя к разряду мистиков никогда не относила и в дальнейшем резко высказывалась против увлечения оккультизмом. Поэтому справедливей, учитывая ее тяготение именно к миру культуры, пытаться истолковать описанное высокое переживание в сопоставлении с аналогичным опытом людей, составляющих гордость общечеловеческой духовной культуры. Образец строгого и тактичного подхода к «тонкой» сфере психики дан в работах крупнейшего советского философа Алексея Федоровича Лосева. Попробуем проследить историю видений и озарений в мировой культуре, опираясь именно на лосевскую концепцию.

Сократ, счастливо соединивший в себе горячее сердце и холодный ум, обладал, по свидетельству Ксенофонта, пророческим даром: советы, которые он давал своим друзьям, всегда оправдывались. Героической Орлеанской деве — Жанне д'Арк голоса двух святых, ведущие ее с самого детства, властно повелевали принимать важнейшее участие в государственных делах Франции, меняя самый ход истории.

Величайшие поэты-творцы Данте и Мильтон перед тем, как воплотить в слове свои грандиозные космогонии, созерцали рождение и гибель миров в ярких видениях вплоть до мельчайших подробностей. Рафаэль писал свою «Сикстинскую мадонну», вдохновленный видением прекрасной женщины, которая, однажды возникнув перед его мысленным взором, с тех пор постоянно являлась ему. Английский поэт Уильям Блейк отрекался от авторства своих удивительных по глубине стихотворений, считая себя лишь секретарем, записывающим под диктовку свыше. А вот переживания Фридриха Ницше, когда ему впервые явился Заратустра: «Наступает откровение, это значит, что внезапно человек видит перед собой нечто, потрясающее его до глубины души, переворачивающее душу. Мысль вспыхивает как молния, человек испытывает восторг, совершенно утрачивает над собой власть. Тогда все совершается помимо его воли, а между тем он весь проникнут чувством свободы».

Нельзя пройти и мимо духовного опыта отечественных искателей Истины. Как не вспомнить державинскую оду «Бог», торжественная мощь которой выдает состояние духовной полноты и экстатического взлета, пережитое в момент ее написания. Пушкинский «Пророк» — быть может, самое яркое, самое концентрированное в мировой поэзии отражение огненного озарения, пронизанного чувством всеведения и всеединства. Мистическая настроенность Гоголя, усилившаяся под конец жизни, известна достаточно, однако еще недавно ее объясняли помрачением рассудка, вызванного внутренним уходом писателя в религиозные искания. Между тем погруженность в духовные глубины не помешала Гоголю с безупречной логи-

ческой ясностью ответить на легковесные атеистические наскоки Белинского. Глубокой тайной окутан уход Гоголя, незадолго до которого русский духовидец удостоился высокого знака — видения сияющей лестницы, уходящей в бесконечность. Интереснейшее описание соприкосновения с незримой огненной реальностью оставил Достоевский, страдавший, подобно основателю ислама пророку Мухаммеду, «священной болезнью» — эпилепсией. Наблюдения Достоевского привлекли внимание не только религиозно настроенных людей, но и клиницистов-психиатров, последователей экзистенциальной философии и даже современных мастеров дзена. Поэт и философ Владимир Соловьев, по словам А.Ф.Лосева, «как личность, как человек был ко всему происходящему необычайно чуток и чувствителен». Александр Блок в письмах к близким людям со свойственной ему сдержанностью, крайне скупое, подчас иносказательно, говорил иногда о «страшном напряжении мистических переживаний», иных из которых «не знает никто на свете».

Можно ли всех перечисленных людей на основании их переживаний отнести к категории мистиков? Понятие «мистика» достаточно расплывчато. В него могут входить и обывательские представления о сверхъестественных чудесах, и более серьезное философское суждение о реальности незримого мира, таящегося за покровом видимого. Еще глубже такое понимание сущего, которое вмещает в себя мир как единое целое, с его явными и тайными сторонами. Все тот же Лосев пишет: «... Вообще говоря, мистика, как ее здесь понимает сам Вл.Соловьев, есть просто учение о действительности, о всеедином организме, и, мы бы сказали, слово «мистика» здесь, пожалуй,

неуместно. Иначе все вполне материалистические учения о целом и частях, об общем и единичном, о сущности и явлении придется обозначить термином «мистика».

Конечно, будет большой натяжкой относить к материалистам всех упомянутых в связи с видениями знаменитостей, которые, так же как и Соловьев, исповедовали целостное понимание мира. Их взгляд раздвигал границы этого целого, включая в него более тонкие области бытия, и в каком-то смысле смещал центр тяжести с видимого плана на невидимый. К такого рода мистикам можно отнести многих. Это и греки Сократ, Платон, Аристотель, Пифагор, Плотин; и немцы Николай Кузанский, Шеллинг, Фихте, Беме, Новалис, Ницше; и англичане Уильям Блейк и Томас Карлейль; и шведы Сведенборг и Стринберг; и норвежец Ибсен; и итальянцы Данте, Пико делла Мирандола, Фиччино, Петрарка; и русские Гоголь, Иван Киреевский, Тютчев, Николай Федоров, Флоренский, Бердяев, Николай Трубецкой, Андрей Белый, Циолковский — и только ли они? Их слово было исполнено необыкновенной силы убедительности. Оно нередко имело прямое влияние на общественную мысль и социальное развитие человечества.

Попыток объяснить сущность источника видений и озарений было немало. Диапазон выводов широк: от признания божественного происхождения описанных феноменов до сведения их к нейрофизиологическим процессам. Но ни одно из объяснений не остается на уровне тонкости, диктуемой самими феноменами. На данном этапе развития науки мы не можем с достаточной степенью точности объяснить их механизм. Поэтому наиболее интересны и убедительны те объяснения, авторы которых сами пережили нечто подобное. Прочие толкования — чистейшей воды спекуляция: человек строит гипотезы о совершенно неизвестных ему материях. Инструментарий объективной проверки — приборы, математический аппарат — разработан для изучения микромира, но не микрокосма души человеческой. Но даже если в будущем ученые научатся регистрировать подобные явления с помощью приборов (на Западе активно проводятся такие эксперименты, например, фотографирование галлюцинаций) или найдут материальный носитель видений (неизвестные частицы, поля), можно ли свести к ним духовное значение этих переживаний? Очевидно, что роль естественнонаучного анализа будет здесь в лучшем случае вспомогательной.

Естественно, что форма, которую принимает видение в сознании человека, зависит от особенностей его личности — у религиозно настроен-



Н.К.Рерих. Тень Учителя. 1932 г.

ного человека будут преобладать одни образы, а у поэта или художника — другие. Будут отличаться своеобразием и видения людей, основная жизненная цель которых связана с духовным совершенствованием. Наиболее одаренные из них могут быть по праву названы художниками духа, творящими себя в соответствии с представлениями о прекрасном. Для человека, устремленного к миру Великих Учителей Востока, при особой тонкой организации его психики установление контакта чаще всего начинается как раз с плана видений.

К такому типу людей можно отнести и Елену Ивановну Рерих. Ее переживание явилось в ответ на ее внутренний запрос. Как повествуют духовные тексты, Великие Учителя, в полном смысле этого слова являясь Старшими Братями человечества, далеко опередили людей в способности владеть собой, в умении управлять тончайшими энергетическими структурами организма. По свидетельству учеников, Махатмы могут в случае необходимости выделять из своего физического тела пребывающие в глубинах психики тонкие энергетические оболочки («эфирные», «астральные» и «ментальные» тела), свободно путешествовать в этих оболочках, с огромной скоростью преодолевая любые расстояния, и, когда этого требует созревший дух ученика, посещать его в подобном необычном состоянии. Возвращаясь к переживанию Е.И.Рерих, следует подчеркнуть: реальность ее общения с Учителями подтверждает несказанная, обжигающая сила впечатления, которое невозможно придумать или искусственно вызвать у себя. Ее коснулась вечность, а такие касания не проходят бесследно.

Свет восходящей звезды

Целенаправленно постигая мудрость Востока, супруги постоянно обмениваются между собой крупными тонкими знаниями и собственным опытом. В 1913 году в дневнике художника появляется первая запись о «Великом индийском пути». Длительное тяготение к Востоку кристаллизуется в твердое решение — совершить большое путешествие в Индию, Тибет и Монголию, чтобы проникнуть в «сердце Азии», соприкоснуться с глубинными пластами индийской культуры, приблизиться к сокровенным гималайским обителям — ашрамам.

Столь серьезная экспедиция требовала тщательной подготовки. Первым перевалом на пути в Индию стала Англия, куда Рерихи приехали в 1919 году. Здесь они устанавливали новые знакомства, интенсивно общаясь с прибывшим в английскую столицу Рабиндранатом Тагором и увлеченным восточной метафизикой Гербертом Уэллсом. Здесь же происходит первая встреча Рерихов с пред-



Е.И.Рерих

ставителями Великих Учителей Востока. Во многом под их влиянием определяется отношение супругов к Октябрьской революции. Рерихи осознали, что будущее Родины следует рассматривать в рамках свершившегося выбора, что надежды на реставрацию прежнего уклада жизни иллюзорны и что, наконец, самые трагические стороны революции необходимо воспринимать не как отклонение от хода мирового развития, а как Голгофу, призванную в конечном счете развязать самые сложные узлы истории. Грядущую высокую миссию России чувствовали и пророчески предсказывали многие выдающиеся мыслители: Тагор, Вивекананда, Ницше, Шпенглер; о ней чуть позднее заговорит Агни Йога... По происшествии ряда лет Елена Ивановна в очерке «Преподобный Сергей Радонежский» напишет: «Через многие тяжкие испытания прошла Земля Русская, но все они лишь послужили к ее очищению и возвеличению — так было, так будет». «История повторяется, — утверждала она, — и кто может сказать, что наступившие с начала XX столетия годы развала, гонения и кошунственного разрушения Святынь снова не сменятся великим, еще небывалым духовным подъемом, который в стихийности своей превзойдет все до него бывшие подвиги?»

Упомянутая встреча скорректировала маршрут семьи, поначалу стремившейся попасть в Индию как можно скорее. И, словно подтверждая эту «корректировку», Н.К.Рериха приглашают принять участие в турне по

США с выставкой своих картин.

В 1923 году, когда созрели подходящие условия, Елена Ивановна вместе с Николаем Константиновичем и сыном Юрием отправились в давно спланированную экспедицию, снаряженную на средства общественных организаций США и под американским флагом. В Индии Рерихи изучают древние памятники искусства и культуры, производят археологические раскопки, посещают монастыри, проходят маршрутом, по которому, согласно преданиям, шел, проповедуя «четыре благородные истины», Будда. Вместе с мужчинами Елена Ивановна преодолевала опасные обледенелые перевалы, взбиралась на высокогорные хребты, мерзла под холодными ветрами, терпеливо преодолевала сопротивление местных властей, отражала нападения бандитов. Ввиду исключительной трудности маршрута первоначально предполагалось, что какую-то часть пути Елену Ивановну в специально оборудованных носилках понесут провожатые. Но с первого же дня она заявила, что «на людях не поедет», пересела на лошадь и, хотя до этого никогда не занималась верховой ездой, прошла в седле по территории Азиатского континента 25 тысяч километров!

Ощущение чего-то необычного, почти волшебного сопровождало экспедицию на каждом шагу. Юрий Николаевич вспоминал, как во время путешествия по Тибету мать, пользуясь своими «тонкими» психическими способностями, излечивала людей от болезней. Однажды пришлось лечить сына губернатора, и результат был благоприятный: «Мальчик вскоре поправился. Впоследствии губернатор намекнул, что доброта Е.И. спасла нас от многих неприятностей».

Начало экспедиции в Индии было ознаменовано событием, изменившим ее предполагаемый маршрут и планы. В Дарджилинге, в местном храме на окраине города состоялась реальная встреча Елены Ивановны и Николая Константиновича с одним из Великих Учителей. Последняя книга Агни Йоги позднее передала внутренний трепет Елены Ивановны, с первых мгновений встречи сердцем почувствовавшей присутствие чего-то необычного и невыразимо высокого, хотя явившийся перед ними Учитель по внешнему виду и одеянию не отличался от других находившихся рядом лам. Рерихи получают важное задание — передать Советскому правительству ларец со священной гималайской землей на могилу Ленина, имя которого высоко почиталось на Востоке, а также послание руководителям Новой страны, где ей была предложена помощь, основанная на знаниях, накапливаемых тысячелетиями. Но это — особая и непростая тема...

...Когда многолетние странствия по Азии были завершены, остро встала задача научной обработки их результатов. Итогом экспедиции стали редкие книги и рукописи, многочисленные коллекции трав, минералов, археологические находки, предметы восточных культов и произведения искусства. С целью их изучения, а также для новых научных исследований Рерихи создают в Кулу Институт, названный духовным именем, которое дали Елене Ивановне на Востоке, — «Урусвати», что означает в переводе с санскрита «Свет утренней звезды». Это имя было призвано как бы осветить ту научную деятельность, что будет вестись в Институте, подчеркнуть ее высокую духовную направленность. Елена Ивановна становится почетным президентом Института, а по сути — его душой. Основанный на принципах международного сотрудничества и комплексного, синтетического подхода к человеку, «Урусвати» явился как бы прообразом Института человека, о котором сегодня мечтают многие ученые мира.

Мир горный

Более пяти лет Елена Ивановна провела в путешествии по величайшим горным массивам планеты. Но и в те годы в Индии, которые она пробыла по большей части за письменным столом, из окна ее кабинета открывался вид на зеленые горы, увенчанные сверкающими снежными пиками. В ясную погоду была видна знаменитая вершина Канченджанга. Сюда, в этот благословенный горный мир, Елена Ивановна стремилась всем существом с самых ранних лет.

Исконное тяготение людей к облачным вершинам четко прослеживается в преданиях и легендах, сложенных разными народами о священных горах — обители богов. В них образ реально существующих высей переплетается с высями легендарными. Олимп древних греков, центр Земли — гора Меру индусов, японская Фудзияма, древнееврейский Синай, святыня армянского народа — Арарат, Эльбрус древних персов, золотая космическая гора алтайцев Алтын-Ту, объект по-

клонения зороастрийцев — волшебная Таэра, Кунь-Лунь китайцев времен Лао-Цзы и Конфуция... Можно вспомнить глубинную связь евангельского образа Иисуса Христа с миром гор — его преображение и «явление в теле божественной славы» на Фаворе, знаменитую Нагорную проповедь, молитву на Елеонской горе в Гефсиманском саду.

Мир не случайно поделен в сознании людей на «горный» — духовный и «дольный» — земной. Разреженный, ионизированный, хрустально-ясный воздух снеговых вершин, «хлад тонкий» (в Новом завете это знак приближения самого высшего) не случайно влек отшельников, гуру, святых всех времен, был наилучшим условием для постижения Голоса Безмолвия. Ступенями Бога называли на Востоке величественные горные массивы.

Учение Агни Йоги на своем языке передает сущность этого «горного полета», как бы соединяющего физические и духовные высоты в неделимое целое: «Сам воздух гор не только благодотворен некоторым сердцам, но

Таинственное в известном

Имена дает нам небо?

(Окончание. Начало см. №2, 7 с.г.)

НИКОЛАЙ. Уравновешенны, трудолюбивы, но становятся неуправляемыми в экстремальных условиях. Умны, сметливы. Любят организованный быт, с которым хорошо справляются и без жены. Любвеобильные, ревнивые. С трудностями предпочитают справляться без посторонней помощи (не выносят сор из избы). Сексуальны. В женщине ценят не только внешние данные, умеют наслаждаться и духовной близостью. Самолюбивы. Испытывают дискомфорт в незнакомой компании. Характер этих людей связан с отчеством. Николай похож на отцов. В раннем детстве почти не болеют, а страдают от недостатка внимания родителей.

ОКСАНА. Эксцентричны, лабильны, расчетливы. Внешне привлекательны, настырны. Хорошо готовят, шьют, вяжут. Выполняют любую кропотливую работу добросовестно. С детства дружат (вплоть до совершеннолетия) только с девочками. Несамостоятельны, зажимисты, могут очень сильно подвести. Ревнивы. Однолюбы.

ОЛЕГ. Противоречивы, упрямы, принципиальны, отстаивают свое личное мнение до конца, даже если не правы. Отличные математики, физики, работают в области электроники, не поддаются влиянию и любят выпить в тесной компании. Очень сексуальны, хотя хорошо маскируются.

ПАВЕЛ. Гибкие, хитрые, изворотливые неудачники, не удовлетворенные результатами жизненных исканий. Добившись желанной женщины, они (иногда через несколько дней) обязательно разочаровываются в ней. Первые браки недолговечны. Если же продолжают отношения с первой женой, Павлы становятся нервными, ревнивыми, несмотря на то, что сами изменяют ей. Ищут за бытие не в вине, а в техническом изобрета-

тельстве (любят работать руками), совершенствовании домашних электроприборов. В детстве они — «мамины сынки», в юности — карьеристы-общественники. Несмотря на все недостатки характера, очень обаятельные и приятные в общении люди. Любимы женщинами.

ПЕТР. Неустойчивы, раздражительны, вспыльчивы. К людям относятся хорошо, но иногда шокируют окружающих вспышками своего темперамента. В нетрезвом состоянии становятся неуправляемыми, грубыми. Выказывают все, что накопилось на душе, в глаза, могут «врезать». Влюбчивы, им нравятся все, с их точки зрения, красивые женщины. Если есть слух — хорошо поют, играют на музыкальных инструментах. Первый брак недолговечен. Рождаются сыновья. С детства Петры своенравны, не слушаются абсолютно никого и рано становятся самостоятельными. Хорошо водят машину, любят повозиться с техникой, живут широко.

РАИСА. Практичны, зажимисты, упрямы. Хорошие хозяйки, вкусно готовят. В семье обычно воспитываются с младшими братьями и сестрами, а недостаток родительской ласки и внимания стремятся восполнить в дальнейшем: предпочитают мужа-отца. Бережно относятся к детям. Трудолюбивы, усидчивы, хорошо выполняют кропотливую работу. Брезгливы. Не со всеми могут равно общаться. Если в компании есть хоть один неприятный для них человек, становятся молчаливыми, замкнутыми.

РИММА. Это страшные террористки! Эгоистичны, не блещут умом при блестящей наружности. Обычно черненькие. В этой жизни ничего не умеют делать, непригодны. Находят себе мужей сами, таких, которые одевали бы их, обеспечивали. При этом умудряются изменять супругу. Они неприят-

ны в некоторых жизненных ситуациях, вспыльчивы. Рождают мальчиков, которые рано женятся.

РИТА. Агрессивные, умные, эрудированные, сексуальные. Фантастически независимы. Не имеет никакого смысла тратить усилия на их преследование, обожание. Они изберут партнера сами и только ему откроют всю глубину своих чувств. Неуравновешенны, капризны — не каждый выдержит их характер. Примитивные половые отношения не для них. Они наслаждаются сексом, оставаясь возбужденными в течение нескольких дней. Склонны к полиандрии (многомужеству). Предпочитают обилие партнеров, которых держат на расстоянии натянутого поводка. Весенне-летние Риты мягче зимних, флегматичнее осенних. Они компанейские, хозяйственные, семейные. Очень любят своего ребенка, жертвуя ради него самым большим удовольствием своей жизни — сексом. Навряд ли кому-нибудь удастся понять Риту до конца. Ее душа — потемки.

РОЗАЛИЯ. Долгожительница. Сексуальна с детства. Любит спорт. Жить с ней сложно. Долго латает свою развалившуюся семью. Любит заниматься собой, вести домашнее хозяйство, надоедать мужу советами, в которых он не нуждается. Запасливая жена. Упряма, назойлива, ревнива. В старости страдает сердечными заболеваниями.

РОМАН. Просты, но настойчивы. Влюбчивы, ревнивы, сексуальны. Поставленной цели добиваются упрямо. Учатся под нажимом родителей, педагогов, «общественного мнения». Непоседливы, талантливы в музыке. Не любят однообразия. Склонны навязывать свои идеи родным, друзьям, любимым женщинам. Любят детей, быстро находят с ними общий язык. Хорошие семьянины. В раннем детстве очень серьезно болеют респираторными заболеваниями, переходящими в астму. Зимние — спортивные. Летние — хиленькие, мягкие, романтические.

РУБЕН. Психопатичен. На его натуру силь-

он напоминает о высотах после десяти тысяч футов — там сходятся и духовные, и телесные потребности. В вышине стихии огненная и воздушная очищают пространство не только физически, но и внутренне. Познавшие сердца стремятся ввысь, ибо знание говорит им о целительной сфере. К тому же каждый, возлюбивший Братство, отовсюду будет стремиться к Нам...» И далее:

«Устремление — ключ к замку».

Желая передать неукротимую силу «внутреннего искания прекрасных гор», присущую Елене Ивановне, Великие Учителя называли ее «горной птицей». В высоких полетах духа выковывалась ее необычайная преданность Учителям сил света, называемым в Учении Белым Братством. Каждая гора напоминала ей о ступенях бесконечного восхождения. Но, устремляясь к горнему миру, она не уходила от «долины страданий», как называли землю с ее проблемами восточные философы, а мечтала о том времени, когда два мира сольются в один, а люди науки и люди искусства заговорят на одном языке — язы-

ке Истины и Красоты.

Жизнь Е.И.Рерих была хорошо организована и глубоко продумана. Вставая в пять часов утра, она работала над рукописями до позднего вечера, разрешая себе только краткие перерывы на прослушивание пластинок с классической музыкой и игру на фортепиано.

Елена Ивановна постоянно ощущала пульс духовных исканий мира. Со всех концов света приходили письма, и поскольку ее добровольно взятый на себя «священный дозор» продолжался ежедневно и бессрочно, практически ни одно письмо не оставалось без ответа. Рерихи выписывали множество книг, журналов и газет на нескольких языках. В Кулу постоянно приезжали ученые из разных стран, приглашенные поработать в Институт «Урусвати», а также представители международных рериховских обществ. Бывали в доме Рерихов бродячие садху, ученые пандиты, буддийские монахи. Уважение и даже почитание, проявляемое к семье художника, было огромным. К слову, во всем мире Николай Кон-

стантинович был известен в первую очередь именно как замечательный живописец, в Индии же его именовали «гуру-дэвом» или «махариши», что значит «божественный учитель» или «великий мудрец». А Елену Ивановну местные жители называли воплощением Белой Тары — верховной богини в буддийском пантеоне. Имена супругов были окружены легендами. И Рерихи, в свою очередь, очень любили Индию, хорошо знали ее историю, культуру, народ.

В тиши гималайского уединения Елену Ивановну все чаще посещает мысль о Родине, хотя она отчетливо сознает, что возвратиться домой нет никакой возможности — там их ждет верная гибель или, в лучшем случае, пресечение их миссии, связанной с обнародованием Учения Живой Этики. Предстояло завершить публикацию всей серии Учения в Риге на русском языке, наладить деятельность Института «Урусвати». И семья продолжает трудиться для родной страны вдали от нее — в надежде, что работа в конце концов будет оценена и принята Отчизной.

но влияет отчество. Работоспособен. Очень любит своих и чужих детей. Прямолинеен. Хороших людей чувствует, как кошка — за версту. Он, как правило, воспитывается в многодетной семье. Рассеян, задумчив, неординарно мыслит. Очень любит ходить в гости, дарить подарки.

РУДОЛЬФ. Любознательные непоседы. Вне всяких рамок. Злятся, когда их ограничивают. Достигают намеченной цели. Любят спорить, доказывать свое. Настойчивы, хорошо продвигаются в спорте, науке. Имеют аналитический склад ума. Сексуальны, ревнивы. Однолюбы. Имеют нескольких детей.

САБИНА. Уравновешенны, упрямые, даже настырны. Прямолинейны. Хорошие подруги — очень преданны, надежны. Люди своего слова, хотя не лишены хитринки. Трудолюбивы, аккуратны. Интересные внешне. Похожи на отца. Сексуальны. В браке не всегда счастливы, а вообще везучи.

СВЕТЛАНА. Очень противоречивы: весьма аккуратны, неумны, к жизни не приспособлены, психопатичны. Любят детей и любят командовать. Им не рекомендуется быть педагогами. Из десяти одна вкусно готовит. Раздражительны, красивы, преданны в браке, но ветрены, непутевы. Склонны к алкоголизму.

СЕРГЕЙ. Отзывчивые, верные друзья. Отличные спортсмены или политики. Нежны и добры с детьми. Идеальные семьянины. Очень любят помогать женам справляться с хозяйством. Привязываются всем сердцем к женственным и скромным женщинам.

СТАНИСЛАВ. Судьба складывается не просто. Неуравновешенны, мягки, но капризны, нервны (могут расплакаться), но отходчивы. К жизни не приспособлены. У них много случайных друзей, которые не откажутся выпить за чужой счет. Упрямые, любят путешествовать, коллекционировать. Обладают неординарной фантазией. Становятся художниками, кинематографистами, артистами или врачами, инжене-

рами, преподавателями. Любят детей, животных. Отзывчивы; женаты обычно дважды. Если имеют детей, то от первого брака девочек, от второго — мальчиков. Предрасположены к алкоголизму. Несмотря на все, способны на поступок.

СУСАННА. Самостоятельна с пеленок. Распоряжается собой и финансовыми доходами сама. Любвеобильна, но, когда дело доходит до постели, оказывается фригидной. Хитра, но часто совершает опрометчивые поступки. Любит легкий флирт, кокетлива. Целеустремленно ищет спутника жизни. Создает примерную семью. С удовольствием хозяйничает.

ТАМАРА. Неуравновешенны, артистичны, любознательны, любопытны. Всю жизнь ищут себя, пробуют определить свое призвание, часто нервирова окружающих. Вспыльчивы. Милы. Постоянно играют роль: то очаровательной домохозяйки, то деловой, экспрессивной женщины и еще массу. Обожают производить сенсацию своим появлением. Их сексуальные возможности неограниченны. Своим телом умело пользуются как инструментом наслаждения. Обладают максимальной эротической возбудимостью. Неверны, если муж среднего темперамента и возможностей. Испытывают непреодолимую потребность в сильном изматывающем партнере. Очень любят перемену ощущений, впечатлений, разнообразие обстановки. Путешественницы, с удовольствием обременяющие близких своими проблемами.

ТАТЬЯНА. Сексуально озабоченные, неуравновешенные, психопатичные натуры. Противоречивы. В нетрезвом состоянии неуправляемы: могут раздеться догола, прыгать, скакать, сквернословить. Несмотря на это, добры, открыты, часто артистичны.

ФАИНА. Нервные. Долго не выходят замуж из-за своих завышенных требований. Мнительны. Но это не мужененавистницы, скорее наоборот — обожают мужское общество. В женском же чувствуют себя неуютно,

упрямятся, замыкаются. Незлобны, даже добры, но несчастливы в браках. Рожают детей, которых очень любят, и уделяют много времени их воспитанию.

ФЕДОР. Ворчливы, часто брюзжат без повода. Тихие (скрытные) карьеристы, себе на уме, злопамятны. Людей не унижают, но берут от них все, что только возможно. Хитры, любят развлечься, выпить, в компании любят выделяться, дома наоборот. В семье покладисты, но обычно имеют одновременно несколько связей, хотя измены жене не являются любимым занятием. Заняв определенное место в обществе, успокаиваются и больше не рискуют, иногда все же заявляя свою значительность.

ФЕЛИКС. Вспыльчивы, импульсивны, темпераментны. Очень любят женщин и деньги. Сексуальны. Им нравится доставлять наслаждение партнерше. Хвастливы, не терпят критики в свой адрес. Лживы, изворотливы, делают карьеру, но в общении приятны, незлопамятны. Принципиальны в «шкурных» вопросах.

ЭЛЛА. Неуравновешенны и категоричны. Обычно полненькие. Имеют хорошо поставленный голос. Если есть слух — неплохо поют. Очень похожи на отца. В школе учатся неохотно. Самолюбивы. О себе высокого мнения. Любят маленькие, необременительные путешествия, развлечения. Ленивы. Темпераментны, но сексуально пассивны. Их поведение усложняется в экстремальных условиях.

ЭММА. Лабильны, раздражительны. Сложный характер этих женщин порождает и жизненные сложности. Очень разборчивы в мужчинах. Интеллектуальны, самокритичны. Живой ум помогает им не теряться в экстремальных ситуациях. Отличная фантазия, вкус, развитое гармоническое восприятие цветовой гаммы позволяют им рисовать необычные, геометрически правильные картины, владеть искусством оформления интерьера. В целом они сексуальны, импульсивны, вспыльчивы.

Виктор ШИТАРЕВ,
капитан дальнего плавания

Всевидающий глаз навигатора

Так называлась статья, в которой рассказывалось о самых современных тогда корабельных радиолокационных станциях (см. «ТМ» № 11 за 1981 г.). Что же произошло с ними за минувшее десятилетие?

Сами электронные навигационные приборы внешне изменились немного, разве что прибавились дополнительные шкалы, да «картинка» на экране стала ярче и четче. А вот что бросается в глаза — в радиолокации появился цвет. И еще новинка, о которой стоит поговорить подробнее: к радиолокатору подключили ЭВМ...

По старым радарам судоводители могли лишь судить о расстоянии до встречного судна и пеленге на него. Получив эти данные, они в считанные минуты определяли курс и скорость замеченного объекта (цели), затем следовало рассчитать, как лучше сманеврировать, чтобы оба судна благополучно разошлись. В связи с этим заметим, что штурманы экстра-класса могли разом «вести» до семи целей, но даже они оказывались в затруднении, когда на экране локатора высвечивалось несколько десятков отраженных эхо-сигналов. Попробуй определи, какой таит потенциальную опасность столкновения! Да и вариантов расхождения бывает великое множество, а выбрать требуется один, который чаще всего оказывается единственно верным.

Союз радара с компьютером породил новое устройство — систему автоматической радиолокационной прокладки (САРП) курса. Она не только показывает на экране обстановку в море, но и непрерывно получает и обрабатывает данные от гирокомпаса, локатора и лага, представляя на экране графическое и цифровое отображение вторичной информации. Кроме того, САРП открыл возможность «проигрывать» предстоящие маневры курсом и

скоростью, используя запомненные компьютером сведения о поведении окружающих судов.

В режиме автоматической радиолокационной прокладки аппаратура сама обнаруживает цели, начинает их сопровождать, вычисляя параметры их движения, рассчитывает кратчайшие расстояния и время опасного сближения. В режиме сопровождения вычерчивает линии относительного и истинного движения цели. Первая позволяет судить о взаимном перемещении судов в несколько отвлеченном виде, как бы выделяя их из обстановки на море, вторая дает представление о реальном положении дел. Длина этих линий-векторов определяется дистанцией, которую пройдет наблюдаемое судно за 6 мин. При необходимости их удлиняют до получаса соответственно избранному сроку прогнозирования с дискретностью в 1 мин.

Основные данные цели — пеленг и курс в градусах, дальность в милях, скорость в узлах и время в минутах — называют ее формуляром, его также выводят на табло и уточняют после каждого хода развертки. При возникновении опасности САРП поднимает тревогу — вокруг отметки от цели возникают мигающие квадраты или круги, включается табло «вызов» и, наконец, раздается ревун.

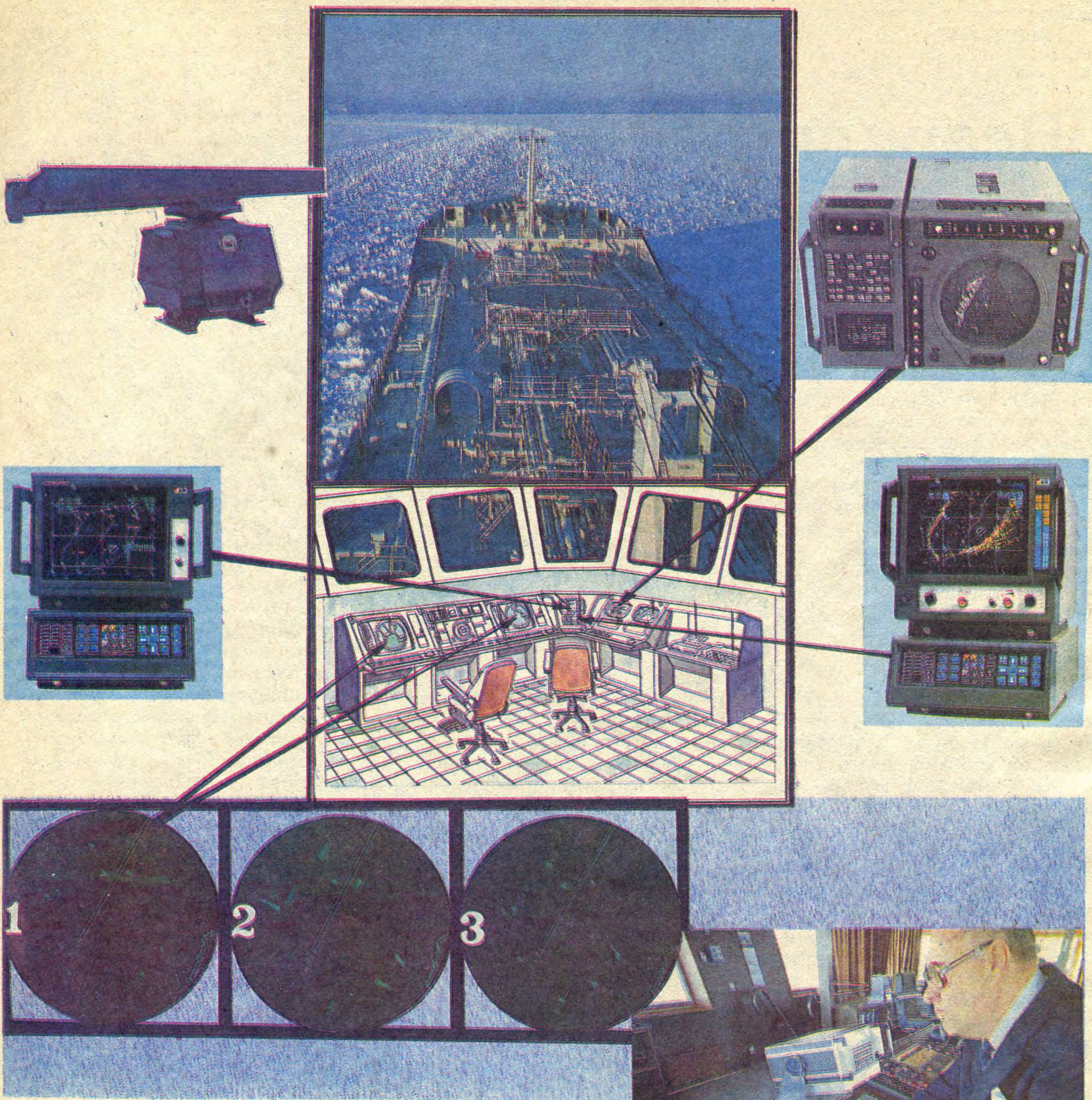
Главным достоинством САРПа является то, что он позволяет просчитывать вероятные ситуации при сближении судов. Продлив траекторию перемещения «чужака» до линии курса своего судна, капитан узнает, где и когда, по носу или корме тот пересечет его курс, а если концы линий сойдутся, стоит ждать больших неприятностей. Но лучше срочно браться за расчет маневра, который позволит их избежать. При этом нужно помнить, что компьютер игнорирует суда, не взятые на

сопровождение, зато хорошо запоминает четыре равностоящих по времени пеленга и дистанции взятой под наблюдение цели. Поэтому по необходимости не составит труда «высветить» пройденный ею путь, чтобы попробовать предугадать возможные действия ее капитана.

Как видите, САРП помогает экономить время при обработке радиолокационной информации, вернее, оценивать ситуацию, предугадывать события и принимать решение, близкое к оптимальному. Однако возникает вопрос: почему же в 1986 году произошла трагедия близ Новороссийска, унесшая сотни жизней? Не буду вновь перебирать все подробности рокового столкновения крупнотоннажного теплохода «Петр Васев» с пассажирским лайнером «Адмирал Нахимов». Важно другое — в рубке «Васева» исправно работал САРП. И все же...

Нет, техника тут ни при чем. Чтобы читатель уяснил причины происшедшего, напомним, что суда ходят идеально прямыми курсами только... на навигационной карте. В действительности они постоянно испытывают воздействие ветра и волн, то и дело сбиваются ими с заданного курса — рыскают. В штормовых условиях такие отвороты достигают 10 градусов и даже больше. Именно поэтому создатели отечественных и зарубежных САРПов предусмотрительно ввели в память компьютера поправку на рыскливость, которая составляет 5 градусов. После захвата цели, на сопровождение электроника несколько минут получает и анализирует все элементы ее движения, пока не придет к твердому выводу о том, какого генерального курса она придерживается. Если цель и отвернет на эти 5 градусов, САРП попросту не среагирует, а продолжит методом «тыка» осреднять данные о ее движении.

Стараясь разойтись с приближающимся сухогрузом, вахтенный помощник «Адмирала Нахимова» несколько раз отворачивал, но не более чем на 5 градусов, а капитан «Васева» Ткаченко, увлекшись компьютерной игрой в варианты расхождения, не удосужился посмотреть в окно рубки на усеянный огнями борт лайнера.



Антенна радиолокационной станции, размещаемая на мачте или на крыше ходовой рубки.

Электронный автопрокладчик демонстрирует карту данного района Мирового океана и путь судна.

Так выглядит система автоматической радиолокационной прокладки.

Примеры изображений окружающей обстановки на экранах индикаторов: 1 — стандартное изображение, 2 — введено послесвечение эхо-сигналов других судов, 3 — появились векторы курса окружающих судов и их следы.

В ходовой рубке современного морского транспортного судна.

Мораль — эффективность САРПа определяется не только уровнем технического совершенства и умением судоводителей обращаться с ним, но и зависит от их личной квалификации.

А теперь припомним конец 40-х — начало 50-х годов. Тогда некоторые радиолокаторы оснащали еще и выносными индикаторами кругового обзора, чтобы за обстановкой наблюдало несколько человек. Яркость изображения на экранах оставляла желать лучшего, поэтому их окружали тубусами, и пользоваться ими удавалось поодиночке или в порядке общей очереди. Теперь, когда яркость «картинки» не хуже, чем у телевизора, нужда в тубусах отпала, как и в выносных индикаторах: экран локатора видят почти все, кто несет вахту в ходовой рубке.

Но с появлением САРПа одного экрана вновь стало недостаточно — нельзя же по нему наблюдать обстановку и на ее фоне отрабатывать варианты расхождения! Вот и вспомнили о выносных индикаторах. Только теперь они мало отличаются от телевизора, да и называются иначе — дисплей. На них высвечиваются те же данные, что на основном, но по желанию дополняются другими данными. Добавим, если векторы сопровождаемых целей, их формуляры и отраженные от берега и навигационных знаков импульсы выводят на основной экран, то задачи расхождения с другими судами решают именно на дисплее.

На последних образцах САРПов в компьютеры вводят не только информацию, снятую с лага и гидрокомаса. Например, дисплей японской фирмы «Фуруно» показывает еще сетку меридианов и параллелей и принимает сигналы систем спутниковой навигации «Лоран» и «Омега», дает информацию о глубине моря и даже температуре заборной воды.

Отныне точные географические координаты судна определяют, выводя на дисплей обсервованную точку, полученную с помощью системы «Лоран-С». Если какой-то береговой радиомаяк работает в диапазоне судового локатора, то и радиопеленг на него будет высвечиваться на том же дисплее. При плавании в узкостях или на акватории портов на экране про-

ецируется район размером 1х1,4 мили, соответствующий нарезке морских карт, что, кстати, весьма удобно при выборе места для постановки на рейде. В открытом море масштаб изображения уменьшают, скажем, до 102х138 миль — приблизительно такое же пространство охватывает и стандартная путевая карта.

Что же касается разрешающей способности карт, то она определяется... диаметром укола ножки циркуля — 0,2 мм. Такой же толщины должны быть линии на самой карте, чтобы изображение на ней просматривалось без особых усилий. Диаметр пятна развертки современных экранов, созданных на базе электронно-лучевых трубок, лежит в пределах 0,3-0,6 мм, что чуть хуже, чем на карте. Представляется, что в недалеком будущем моряки заметно уменьшат заказы на дефицитную ныне бумагу...

А над повышением разрешающей способности электронных картографических навигационных систем много работают и у нас, и за рубежом. Так, специалисты упоминавшейся нами фирмы «Фуруно» создали кинескопы, у которых диаметр пятна развертки уже близок к 0,2 мм. Вот почему «картинка» на японских дисплеях имеет хорошую резкость, достаточную яркость, четкие цвета и не утомляет глаз.

Раз уж мы взялись сравнивать изображения на карте и дисплее, то самое время задаться вопросом: стоит ли записывать в память ЭВМ береговую черту, поскольку она все равно отражается на экране локатора? Оказывается, стоит. И вот почему: если антенны радара находятся на высоте 15 м над уровнем моря, то на индикаторе появятся импульсы, отраженные от береговой черты, находящейся за радиолокационным горизонтом. Однако, допустим, широкая песчаная коса, уходящая далеко в море, в отличие от возвышающегося над ним обрывистого берега замечена не будет. Поэтому в лоциях помещают радиолокационные «картинки», наложенные на навигационную карту соответствующего масштаба.

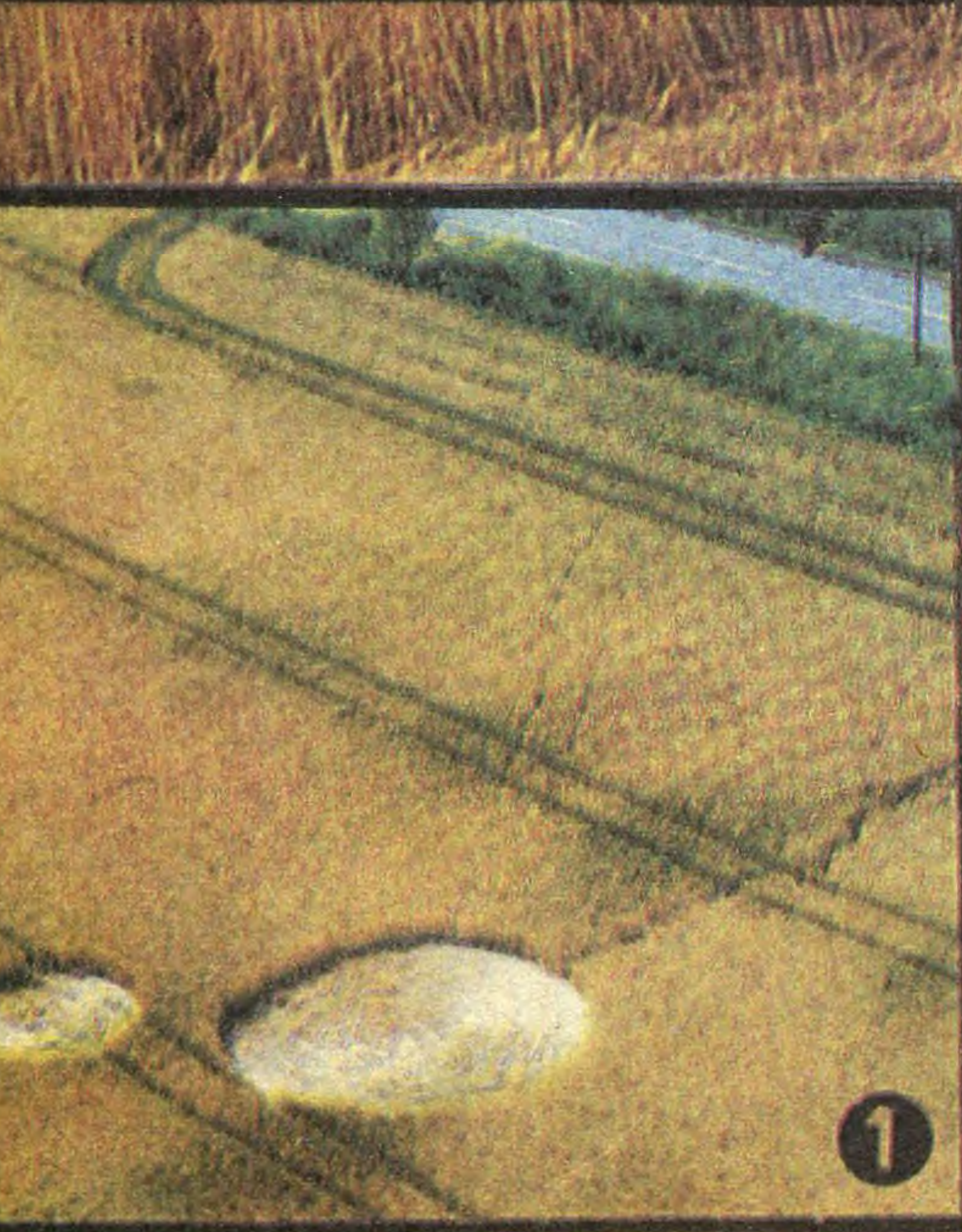
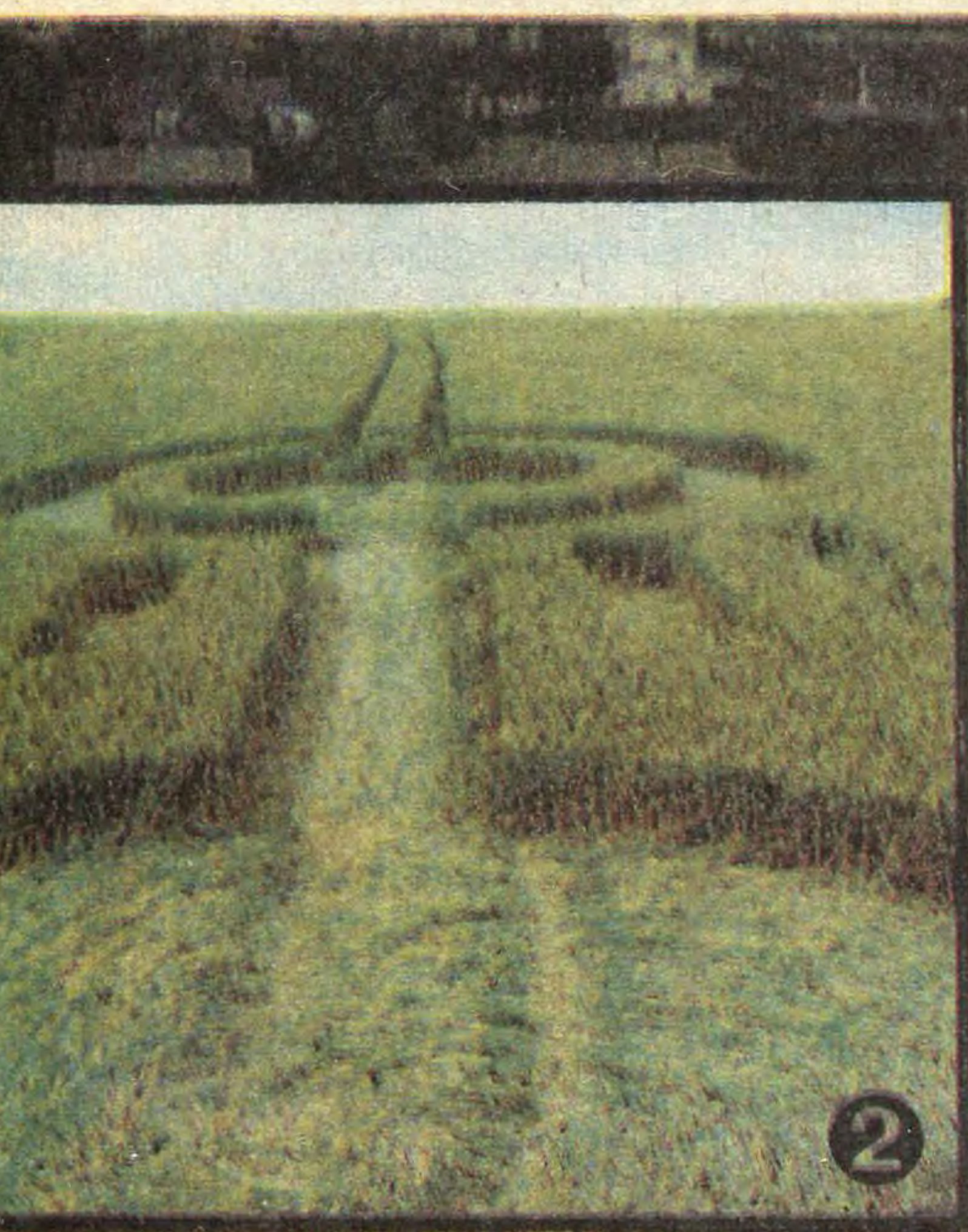
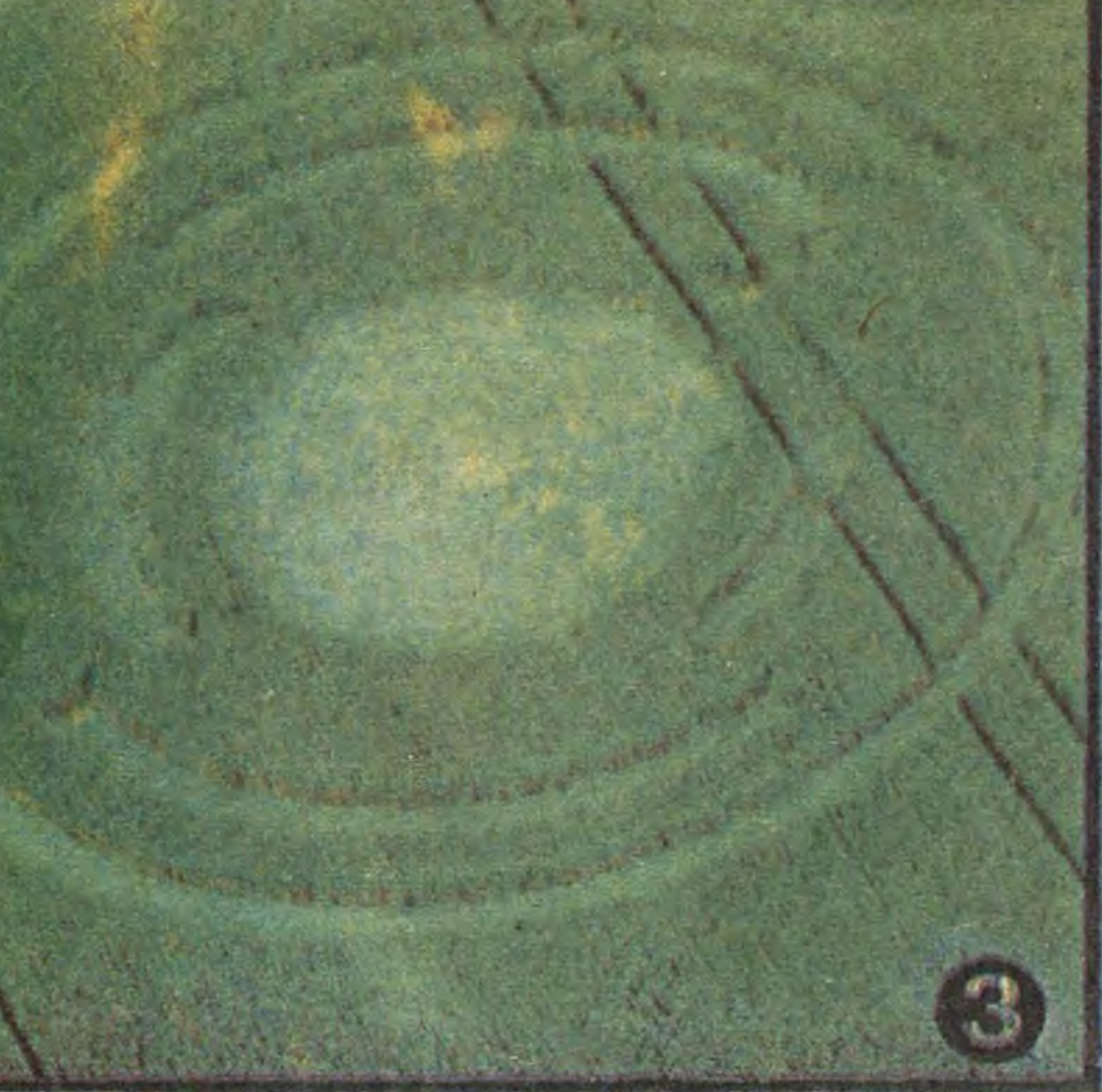
Новые средства судовождения, в частности, электронные карто-

графические, помогают капитанам и штурманам вести счисление пути, прокладывать и корректировать курс на дисплее, вводить поправки в счислимые координаты по данным радионавигационной и спутниковой аппаратуры, автоматически менять на дисплее карты, когда судно переходит из одной акватории в другую.

По желанию судоводителя или при необходимости компьютер высветит сведения о границах особых районов (свалки грунта при дноуглубительных работах, места стрельб и учений), направлении течений, названия маяков и навигационных знаков, отметки глубин. Кстати, на английских картах они показаны слишком часто («забивая» другую информацию) — в отличие от наших. Видимо, для электронных карт придется отыскать золотую середину. Сошлюсь на печальный опыт. Как знать, окажись 16 февраля 1986 года в штурманской рубке нашего лайнера «Михаил Лермонтов» британская карта, он не попал бы на скалы в проливе Кука, которые и распорили его днище...

Заметим, пройденный судном путь и навигационную обстановку можно записывать и на видеокассету. Поэтому судоводители, возможно, освободятся от необходимости скрупулезно вести записи в судовом журнале, а вся информация о рейсе будет храниться в устройстве вроде «черного ящика», общепринятого в авиации. На некоторых иностранных маломерных судах уже отказались от бумажных карт — в крохотной ходовой рубке и без того тесно от приборов, а карте нужен стол, причем весьма солидных размеров.

...Традиционные морские карты совершенствовались столетиями, прежде чем не были найдены оптимальные масштабы и объемы нанесенной на них информации. Возможно, кому-то покажется, что с появлением электронных картографических устройств, находящихся ныне на первом этапе развития, бумажным картам придется подать в отставку. Не думаю. Скорее всего тем и другим обеспечено мирное сосуществование в ходовых рубках...



На развороте представлена серия кругов, пиктограмм и других фигур, появившихся на хлебных полях в Англии. Помещая снимки, мы дополняем предыдущую публикацию об этом феномене (см. статью «Ребус для младенцев или явление природы?», «ТМ», № 1 за 1991 год).

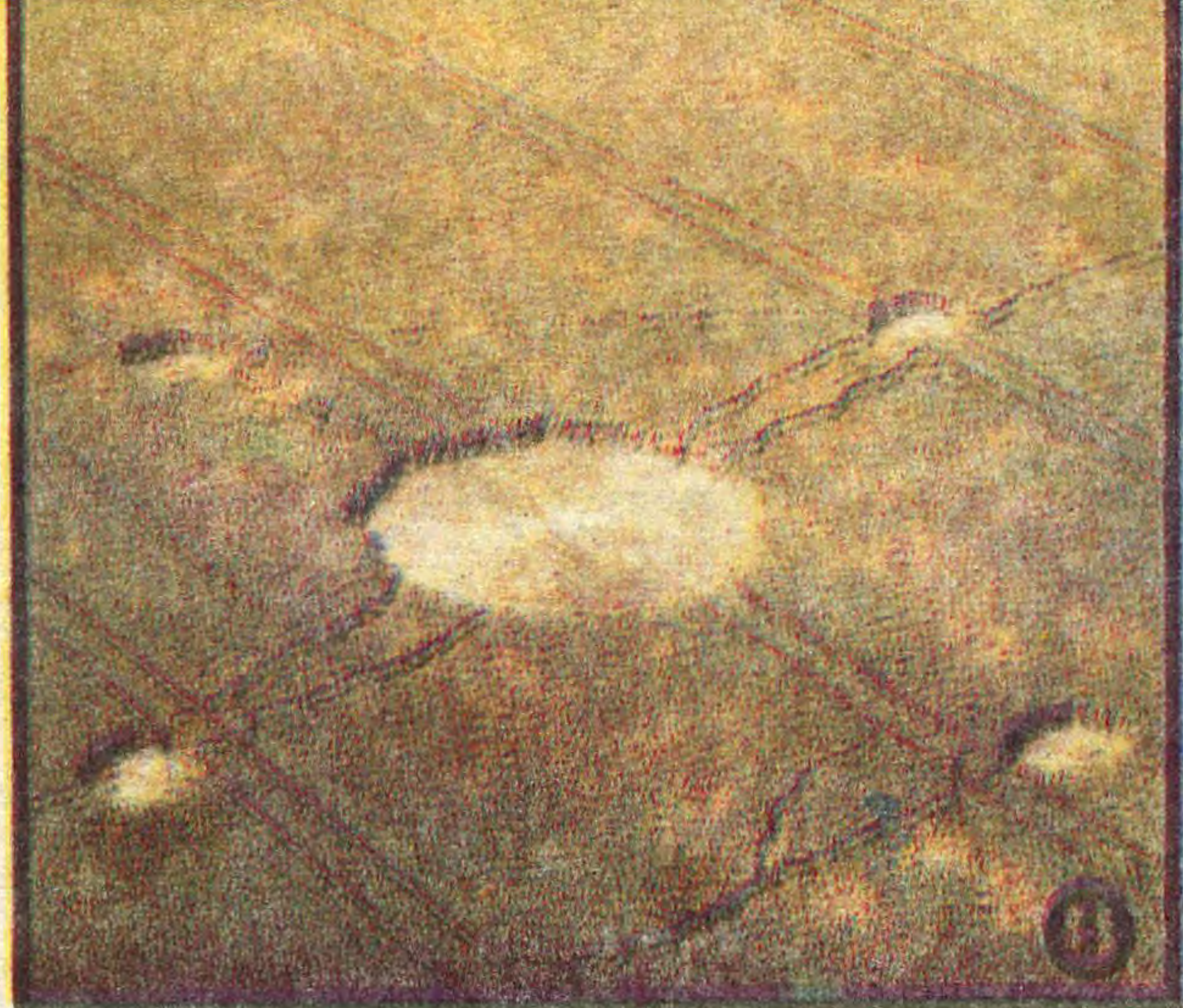
Одиночные круги (1) заметили еще в 1980 году. С 1983 по 1986 год преобладали «квинтеты» — центральное пятно с четырьмя малыми (8), стали находить и круги с кольцевой окантовкой (11). В последующие годы фигуры усложнялись: дополнялись симметрично расположенными дугами (3), кроме того, обрели ось симметрии (2, 6, 7), у них появились отростки в форме трезубца (5), были зарегистрированы и треугольные формы (9).

Но все рекорды побил сложный комплекс длиной 134 м — его обнаружили 12 июля 1990 года в британском Уилтшире, к востоку от Лондона. Вот он во всей красе, на фото (4), а главная его часть укрупнена на фото (10). Напомним, что никто не видел процесса создания подобных фигур: их находили готовыми с первы-

ми лучами Солнца. Перебрав более десятка гипотез, которые могли бы объяснить их происхождение, представители различных специальностей так ни на одной и не остановились окончательно. Однако несколько молодых французов, приехавших в Англию прошлым летом с твердым намерением доискаться истины, обнародовали свое особое мнение.

«В течение 10 лет всех разыгрывает группа необыкновенно ловких шутников, посвящающих ночные часы созданию мирового фарса», — считают они. Правда, никого из шутников с поличным не поймали, есть лишь косвенные свидетельства. Например, в одну из июльских ночей засекли, как с поля убегают какие-то люди, а в другой раз с помощью инфракрасной камеры зафиксировали некие блуждающие тени. И это все. Маловато для оглушительного разоблачения. Пришлось в дополнение поставить одиночный эксперимент. Вооружившись шестом, веревкой и катком, специалист по кинотрюкам за час сделал на поле простейший рисунок — круг с двумя концентрическими кольца-

НОВЫЕ ПОСАДКИ -



ми. Опять же — днем, чтобы и самому видеть, и за работой могла наблюдать комиссия.

Как уже сообщалось в № 1 за 1990 год, круги, кольца, треугольники, еще более сложные структуры были обнаружены и в нашей стране. Места их расположения — также хлебные посевы, найдены они и на лугах. Упомянувшийся в той публикации томский исследователь Н.Новгородов прислал нам дополнительные сведения. В июле 1990 года довольно много кругов было обнару-

жено на правом берегу Волги, в окрестностях довольно загадочных Жигулей («ТМ», № 3 за 1991 год). Так что же, и там поработали шутники? Но в таком случае они должны были в крошечной тьме выполнить поистине ювелирную работу. Дело в том, что сотни и тысячи растений были деформированы — вблизи колоска пшеничный стебель искривлен по синусоиде с амплитудой до 0,6 см и длиной волны около 1,5 см. А полегшие вместе с пшеницей толстые сорняки перекручены до неузнаваемости и местами из зеленых стали рыжими и темно-багровыми.

Если принять во внимание поступающие из разных мест сообщения о кругах на рисовых полях, на снегу и даже появление в земле строго цилиндрических углублений (иногда до нескольких метров в диаметре) без какого-либо выброшенного в отвал грунта, то еще одного возвращения к этой теме нам не миновать. Так что ждем ваших фотографий, зарисовок, описаний.

Вадим АЛЕКСАНДРОВ



СТАРЫЕ ЗАГАДКИ

Новое понимание места религии в нашем обществе заставляет пересмотреть и вопрос о ее взаимоотношениях с наукой. И здесь, как нередко бывает при отказе от старых догм, одна крайность грозит сменить другую. Сейчас, вместо утверждений о непримиримой вражде науки и религии, мы все чаще слышим об их полном согласии, чуть ли не о прямых доказательствах богословских истин методами и результатами современной математики, физики, биологии... Столь смелые мнения, однако, вовсе не характерны ни для настоящих ученых, ни для серьезных теологов. И в то же время совершенно ясно, что сопоставление научных и религиозных идей (как и взаимодействие науки, например, с искусством) может стать по-своему полезным для обеих сторон, взаимно прояснить и обогатить их. Своим творчеством это давно доказали такие энциклопедисты, как Николай Кузанский и Рене Декарт, Блез Паскаль и Вильгельм Лейбниц, Пьер Тейяр де Шарден и Павел Флоренский.

В данной статье выдающийся ученый в области механики, лауреат Ленинской премии, действительный член Международной академии астронавтики, а также автор трудов по искусствоведению, истории, этике, теологии, академик АН СССР Б.В. РАУШЕНБАХ рассматривает одно из важнейших положений христианства с точки зрения логики и математики. Первоначально статья была напечатана в журнале «Вопросы философии» (№ 11 за 1990 год). Борис Викторович любезно согласился на ее публикацию в несколько переработанном виде специально для «ТМ».

Логика триединства

Догмат о троичности Бога, окончательно сформулированный на Втором Вселенском соборе (381 г.) в Никео-цареградском Символе веры, стал одним из главных и общепризнанных в христианском учении. Но принят он был после долгих, иногда и ожесточенных споров о природе и соотношении Лиц (Ипостасей) Троицы и о том, что объединяет их в единого Бога.

С тех пор о проблеме троичности не переставали размышлять и писать деятели Церкви, а затем и светские мыслители, в том числе многие отечественные богословы и религиозные философы — С.Н. Булгаков, П.А. Флоренский, Е.Н. Трубецкой и другие. Возникла также скептическая и атеистическая критика этого догмата. Она не «опускалась» до споров о сущности и взаимоотношении Лиц, а просто объявляла логическим абсурдом само понятие триединства, из чего выводилась и невозможность существования Троицы. Утверждалось, что ни один нормальный человек не в силах представить подобное триединство, что оно «противоречит арифметике» и здравому смыслу. «Непонятную Троицу» отвергал, в частности, Лев Толстой. Те же мотивы стали общим местом и в сочинениях современных пропагандистов атеизма.

Здесь характерен перевод проблемы из области богословия в область обычной формальной логи-

ки. Но и с таких позиций о триединстве часто судят поверхностно. На самом деле именно логическая его безупречность вполне доказуема.

Как известно, целиком на формальной логике построена математика. Свойства всех ее объектов, выводимые из аксиом, логически непротиворечивы. И чтобы доказать такую же непротиворечивость понятия Троицы, достаточно найти математический объект, обладающий всей совокупностью Ее логических свойств. Для этого надо прежде всего сформулировать их.

1. ТРИЕДИНСТВО. Иногда его условно выражают в виде парадоксальных равенств $1=3$ и $3=1$: и единый Бог, и Троица — одно и то же.

2. ЕДИНОСУЩНОСТЬ. Триединство не казалось бы парадоксом, если свести его к утверждению типа «букет один, а состоит он из трех цветков». Подобную мысль проводит, например, Трубецкой (в разборе книги Флоренского «Столп и утверждение Истины»): Бог един, а троичность относится к Лицам. Такое толкование, восходящее еще к Василию Великому, явно стремится уйти от противоречия. Но если отдельный цветок никак нельзя назвать целым букетом, то Церковь совершенно определенно именует Богом и Отца, и Сына, и Святого Духа. В том же Символе веры о предвечном рождении Сына от Отца

говорится: «Бог истинна от Бога истинна». Итак, хотя Бог един, каждое из трех Лиц является Богом (то есть их сущность одинакова). Однако далее будет показано, что и такое, на первый взгляд противоречивое, понимание вполне логически оправдано.

3. НЕСЛИЯННОСТЬ. Парадоксальность триединства и единосущности можно было бы снять, предположив, что единый Бог попеременно выступает в трех разных обликах. Это означало бы «слиянность» Ипостасей. Но такое мнение осуждено как ересь модализма (по которой единый Бог в зависимости от обстоятельств меняет свой «модус», образ бытия). По церковному же учению о Троице все три Ипостаси существуют одновременно и всегда, причем качественно различаются и не могут заменять одна другую или сводиться друг к другу.

Например, в молитве к Святому Духу «Царю небесный...» есть слова «Прииди и вселися в ны (нас), и очисти ны от всякия скверны», с которыми не обращаются ни к Отцу, ни к Сыну. Иисусова же молитва «Господи Иисусе Христе, Сыне Божий, помилуй мя грешного» обращена к Сыну, потому что именно Христа Символ веры утверждает, как «грядущего со славою судити живым и мертвым». Неслиянность всех трех Ипостасей подчеркивается в ежедневной молитве к Троице, где есть особые прошения к каждому Лицу: «Господи, очисти грехи наша; Владыко, прости беззакония наша; Святый, посети и исцели немощи наша...» И даже когда просьбы по существу совсем одинаковы, они выражаются разными словами, как в молитве «Сподоби, Господи», читаемой на вечерней службе: «Господи, научи мя... Владыко, вразуми мя... Святый, просвети мя...»

Прекрасно понимая неуместность такого термина, рискну сказать, что каждое Лицо Троицы выполняет свою «работу», не свойственную другим Лицам.

4. НЕРАЗДЕЛЬНОСТЬ. Без утверждения этого свойства всегда остается возможность понимать три Лица как трех независимых Богов и вместо единобожия невольно ввести троебожие. Смысл

нераздельности в том и состоит, что три Ипостаси выступают всегда вместе; абсолютно исключено, чтобы какое-то Лицо действовало отдельно от двух других. В XVII веке, например, в России появились иконоподобные иллюстрации к тексту Священного Писания, среди которых можно встретить и изображения семи дней творения мира Богом. И назывались они «Деяниями Троицы». Это наглядно подтверждает большое значение, которое придавали принципу нераздельности.

Итак, логическая структура троичности сводится к сочетанию триединства, единосущности, неслиянности и нераздельности. Понять скептическую критику отчасти можно: на первый взгляд эти качества действительно кажутся несовместимыми, взаимно исключаящими. Но попытаемся все же найти математический объект с тем же набором свойств.

Построим в обычном трехмерном пространстве ортогональную декартову систему координат. Поместим в начало координат произвольный конечный вектор. Ему будут соответствовать три его составляющие (компоненты), расположенные на осях. Рассмотрим теперь свойства такого объекта.

Очевидно, что вектор и совокупность его трех составляющих — одно и то же. Но это и есть триединство.

Столь же очевидна и единосущность: каждая компонента вектора сама является вектором, то есть имеет ту же самую природу, сущность.

Неслиянность. Ипостасей Троицы, как уже говорилось, означает их качественное различие; каждая из них выполняет свою «работу». Теперь этот термин, неуместный по отношению к Троице, может стать самым подходящим. Пусть наш вектор обозначает силу, смещающую некоторую материальную точку из начала координат. Понятно, что любая из трех составляющих двигает точку только вдоль «своего» направления, а две других, перпендикулярные ей, никак не влияют на это движение. Итак,

компоненты вектора принципиально не способны заменять друг друга, что и означает их неслиянность. Здесь это простое следствие ортогональности системы координат.

Нераздельность опять-таки почти очевидна. Составляющие вектора связаны с ним неразрывно (так как являются его проекциями на оси), а значит, столь же неразрывно — и друг с другом.

Таким образом, самый обыкновенный вектор в трехмерном пространстве и три его ортогональные компоненты — безупречный пример объекта с нужной логической структурой. И нет никаких оснований сомневаться в абсолютной логичности понятия Троицы, говорить о «противоречии арифметике» или абсурде. Просто рассуждения критиков действительно не поднимались выше «арифметики». Стоило взять объект немного посложнее, как сразу удалось получить, если угодно, «математическую модель троичности».

Как известно, в модели могут нагляднее проявиться не сразу заметные особенности оригинала. В данном случае, например, легко понять, что сумма перечисленных свойств вектора является необходимой, то есть без любого из них (пусть и при сохранении трех остальных) само его существование в прежнем виде становится невозможным. Действительно: отсутствие триединства означало бы, что пространство уже не трехмерно; единосущности — что объект не является более вектором; неслиянности — что нарушилась ортогональность системы координат; нераздельности — что три взаимно перпендикулярных вектора перестали быть составляющими исходного.

Возникает мысль, что и в логической структуре Троицы присутствует та же необходимость. Иными словами, четыре Ее свойства, на первый взгляд несовместимые, на деле только и могут существовать в неразрывном единстве. К противоречию ведет, наоборот, отсутствие хотя бы одного из них. А наглядно выявила это математическая модель.

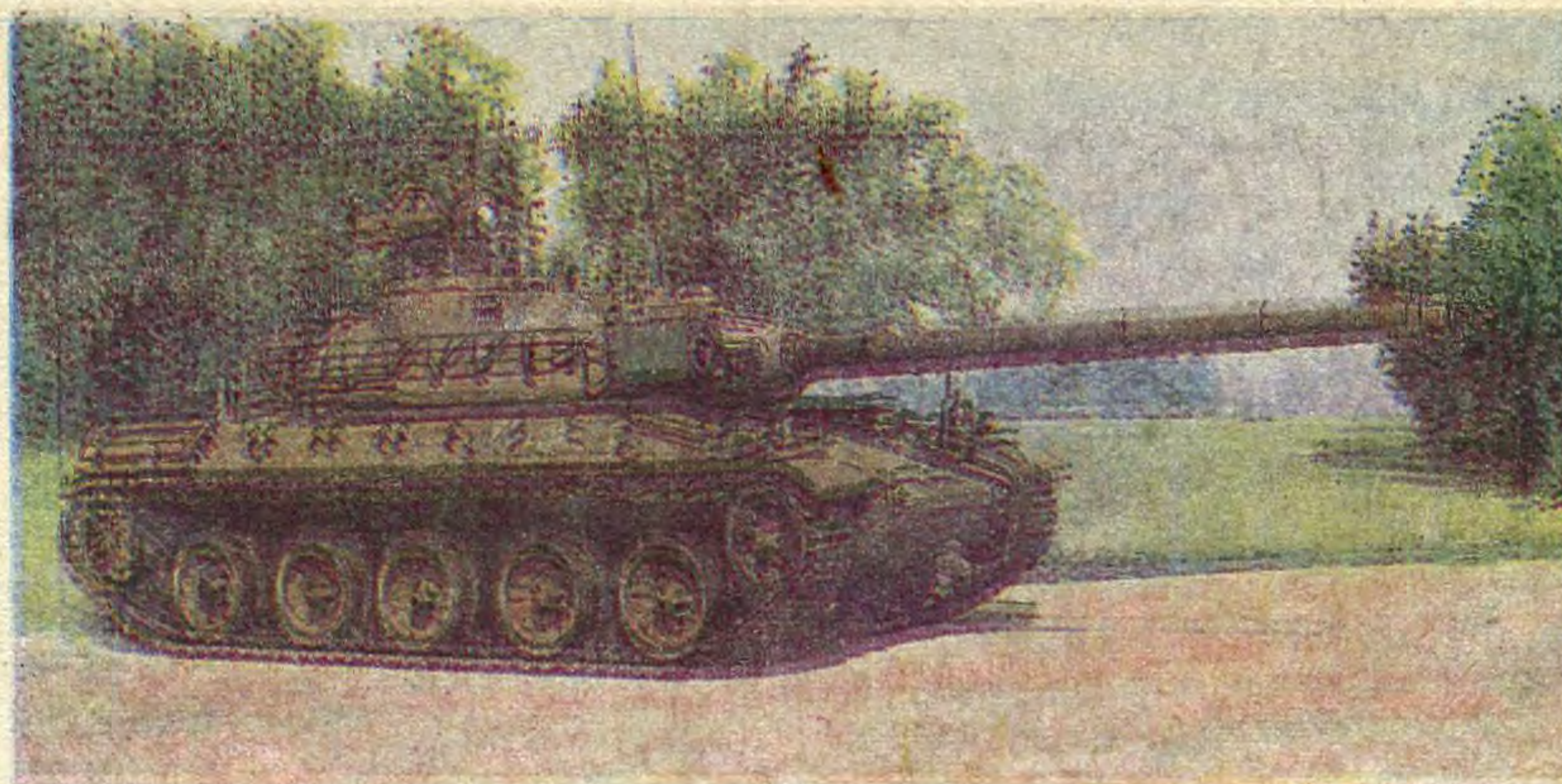
Заметим, что церковные писатели долго искали наглядный образ триединства — например, корень, ствол и плод единого дерева, три свечи, разливающие нераздельный свет, и т.п. Однако предлагавшиеся «модели» все же не включали полного набора свойств. Так, свет трех свечей неразделен, но где здесь неслиянность? Одна свеча вполне заменяет другую. И можно только удивляться незаурядной смелости отцов Церкви, еще в XIV веке утвердивших учение о Троице в таком, казалось бы, логически абсурдном виде — ведь от тогдашней математики помощи ждать не приходилось.

В заключение надо сделать важную оговорку. Взаимоотношения трех составляющих вектора с ним самим и друг с другом предельно ясны — в частности, благодаря наличию четкого алгоритма сложения векторов (известное всем по школе «правило параллелограмма»). Но такая ясность присуща лишь формальной модели. Иное дело — сама Троица. Требовать здесь той же наглядности, пытаться искать «алгоритм», по которому из трех Лиц слагается единое Божество, нет никаких оснований.

Вспомним хотя бы о современной теоретической физике. Ее законы и понятия можно вполне логично сформулировать, но они настолько далеко ушли от повседневного здравого смысла, что образные представления здесь практически исключены. Тем более нельзя наглядно представить себе «внутреннее строение» и взаимоотношения Лиц Троицы. Такие моменты, как предвечное рождение Сына от Отца или исхождение Святого Духа, в учении Церкви считаются непостижимой, недоступной разуму тайной жизни Бога в Самом Себе. Все это лежит за рамками любой формально-логической модели и не может быть описано никаким алгоритмом.

В то же время, как удалось показать, чисто логическая структура Троицы вполне разумна и понятна, так что привычная скептическая критика понятия триединства ошибочна.

НЕСОСТОЯВШАЯСЯ БИТВА



Как только первые подразделения многонациональных сил появились в зоне Персидского залива, военные специалисты принялись гадать, чем завершится их противостояние с Ираком. Пока западные союзники методично накапливали в пустыне технику и войска, обозреватели не упускали случая лишний раз напомнить о сюрпризах, ко-

торые Саддам Хусейн мог бы им преподнести. «У него больше 500 боевых самолетов, около 5,5 тыс. советских и китайских основных боевых танков, больше 8 тыс. боевых машин пехоты и бронетранспортеров, свыше 500 самоходных артиллерийских установок, а также широкий набор ракетных установок и полевых орудий», — писал в августе 1990 года американский журнал «Ньюсуик», намекая, что война может оказаться затяжной и кровопролитной. И не только это. «Считается, что Ирак располагает запасом химических веществ (естественно, боевых. — И.И.) в несколько тысяч тонн, — тогда же отмечала «Вашингтон пост». — Их иногда называют «ядерной бомбой бедняка».

Впрочем, западные эксперты не исключили и того, что в крайнем случае иракцы применят и атомное оружие. Словом, делалось все, чтобы «средние» европейцы и американцы были напуганы их военным потенциалом и без колебаний одобрили любые акции многонациональных сил. С той же целью публиковались статьи, авторы которых обсуждали, куда занесет отравляющие вещества из зоны боевых действий, что произойдет для экологической обстановки в мире после бомбардировки нефтяных промыслов, и т.п.

А война свелась к многонедельным воздушным налетам многонациональной авиации на «стратегические объекты» противника — аэродромы, склады боеприпасов, реакторы, пусковые установки, химические заводы, при этом большей частью бомбы и ракеты рвались в... жилых кварталах. Иракская же армия, ко всеобщему недоумению, придерживалась своеобразной стратегии непротивления — хусейновские баллистические ракеты падали в пустынях, авиации, оснащенной отличной (по отзывам иностранных специалистов) техникой, не было видно, танки словно затаились...

Пока летчики и ракетчики союзников трудились, что называется, не покладая рук, их коллеги, сидя в многотонных, окрашенных в желтоватый цвет танках и самоходках, монотонно перемалывали песок, дефилируя на почти титаническом расстоянии от иракских позиций. И так было практически до прекращения боевых действий в зоне Персидского залива. После этого заговорили об убедительной победе многонациональных сил, абсолютном превосходстве их стратегии и замечательных качествах боевой техники, собственно, и решивших судьбу конфликта.

Никто не оспаривает значения техники в военном деле — уже первая мировая война стала «войной моторов». Не случайно и то, что вскоре после нее возникли теории итальянца Дуэ и англичанина Фуллера, утверждавших, что отныне сражаться будут только аэропланы или танки. Однако, когда через два десятилетия разразилась вторая мировая война, в которой действительно техника сыграла важную роль, она оставила немало примеров того, что главное здесь — все же умение распорядиться оружием. Напомним хотя бы такой.

...Шла «странная война». К 10 мая 1940 года немцы сосредоточили на западной границе 135 дивизий, 2500 танков и 3000 самолетов. Против них французы, англичане, бельгийцы, голландцы выставили 142 дивизии, 3300 танков и 2700 боевых самолетов, ничуть не уступавших немецким. Нацистского наступления ждали, догадывались, где оно начнется. И что же?

Немцы напали. 25 мая капитулировала Голландия, 28-го Бельгия, 4 июня англичане эвакуировались через Ла-Манш, 22 июня разгромленная Франция запросила у противника перемирия. «В течение трех недель прославленная французская армия была разбита наголову и перестала существовать, а английская армия была сброшена в море и потеряла все свое снаряжение», — писал премьер-министр Великобритании У.Черчилль.

Впрочем, чего далеко ходить, можно привести примеры и недавнего прошлого, в частности, вьетнамскую войну, когда американцы, обладавшие колоссальным превосходством в боевой технике, в том числе электронной, были вынуждены бежать из страны. Или закончившуюся вничью, но стоившую немалых жертв, многолетнюю, бессмысленную войну между Ираном и Ираком, в которой советская и американская техника выступили на равных. В конце концов, и горький опыт Афганистана — разве не урок?

Так что лучше поосторожничаем, не станем спешить с выводами. Война в Персидском заливе еще долго будет анализироваться военными специалистами, и ее объективные итоги еще впереди.

Сергей ГРЯНКИН

Противостояние в пустыне

Было это в период вооруженного конфликта в Персидском заливе... Один из обозревателей телепрограммы «Меридиан» назвал основной причиной поражения войск Саддама Хусейна низкие боевые качества техники нашего производства и задался риторическим вопросом: «Почему налогоплательщики должны оплачивать производство небоеспособных танков Т-72?» Одновременно на экране демонстрировались кадры хроники, запечатлевшей захваченные... Ираком у Кувейта британские «чифтены»! Очевидно, телекомментатор пришел к таким выводам, прослушав сообщение репортера американской компании Си-эн-эн о том, что Т-72 в столкновениях с американскими танками М1А1 «Абрамс» успеха не имели... Кстати, поскольку оценка исходила от заинтересованной стороны, к ней следовало бы отнестись критически...

Сравним тактико-технические характеристики бронетанковой техники многонациональных сил и Ирака. Поскольку в первых тон задавали войска США, начнем с танка М60А3, состоявшего на вооружении с 70-х годов. Эта машина имеет классическую компоновку, цельнолитые корпус и башню с максимальной толщиной брони соответственно 120 и 178 мм. Она оснащена 105-мм нарезной пушкой М68 с эжектором, боекомплект насчитывает 63 выстрела, с нею спарен 7,62-мм пулемет, а в командирской башенке установлен 12,7-мм, зенитный.

В систему управления огнем входят лазерный дальномер, плоскостной стабилизатор пушки, электронный баллистический вычислитель. Для уменьшения прогиба ствола, возникающего от неравномерного нагрева при длительной стрельбе, применен теплоизоляционный кожух.

12-цилиндровый, многотопливный дизель воздушного охлаждения мощностью 750 л.с. позволяет машине, массой более 50 т, разгоняться до 48 км/ч. Силовая передача — гидромеханическая, с двухступенчатой, планетарной коробкой передач и механизмом поворота дифференциального типа, управляемым с помощью штурвала, а не рычагов, как принято.

Ходовая часть состоит из шести опорных и трех поддерживающих кат-

ков на борт, направляющих и ведущих колес. Характерным для американских танков является жесткая связь первых опорных катков с направляющими колесами. Приподнимаясь на препятствиях, каток смещает колесо вперед, тем самым выбирая слабинку гусеницы. Гусеничная цепь с параллельными, 710-мм, резинометаллическими шарнирами может быть дополнена съемными подушками для езды по асфальтированному шоссе.

М60А3 оборудован системами противоатомной и противопожарной защиты. Такие машины экспортировались в Австрию, Египет, Иорданию, Саудовскую Аравию, Бахрейн, Израиль, Иран и Италию.

Впервые в боевой обстановке американцы задумали опробовать новейший танк М1А1 «Абрамс», поступающий в войска с 1986 года. Сварные корпус и башня с большими углами наклона листов имеют мощное бронирование, причем в лобовой части оно многослойное (сталь — керамика — сталь), выдерживающее, как заверяют создатели, попадания бронебойных и кумулятивных снарядов. На танке установлена стабилизированная в двух плоскостях 120-мм гладкоствольная пушка с эжектором и теплоизоляционным кожухом (на ранних моделях была 105-миллиметровая). В боекомплект входят 40 снарядов, с начальной скоростью 1600 м/с — подкалиберных и универсальных, то есть кумулятивных и осколочно-фугасных — в зависимости от установки взрывателя. Из них 34 со сгорающей гильзой укладывают в кормовой части башни за сдвижными броневыми шторками. Считается, что при поражении боеукладки взрывная волна сорвет листы крыши со специально ослабленным креплением и уйдет вверх, не причинив вреда экипажу, однако эффективность подобных мер защиты представляется сомнительной.

С пушкой спарен 7,62-мм пулемет, второй такой же смонтирован перед люком заряжающего, 12,7-мм зенитный установлен на командирской башенке.

Система управления огнем включает стабилизированный по вертикали перископический прицел со встроенным лазерным дальномером и

приставкой для командира. Электронный баллистический вычислитель автоматически учитывает дистанцию до цели, скорость бокового ветра, температуру воздуха и крен танка. Вручную в него вводят данные о типе снаряда, атмосферном давлении, температуре заряда и степени износа ствола. Для наведения пушки служат электрогидравлические приводы, кроме того, у наводчика есть еще телескопический прицел.

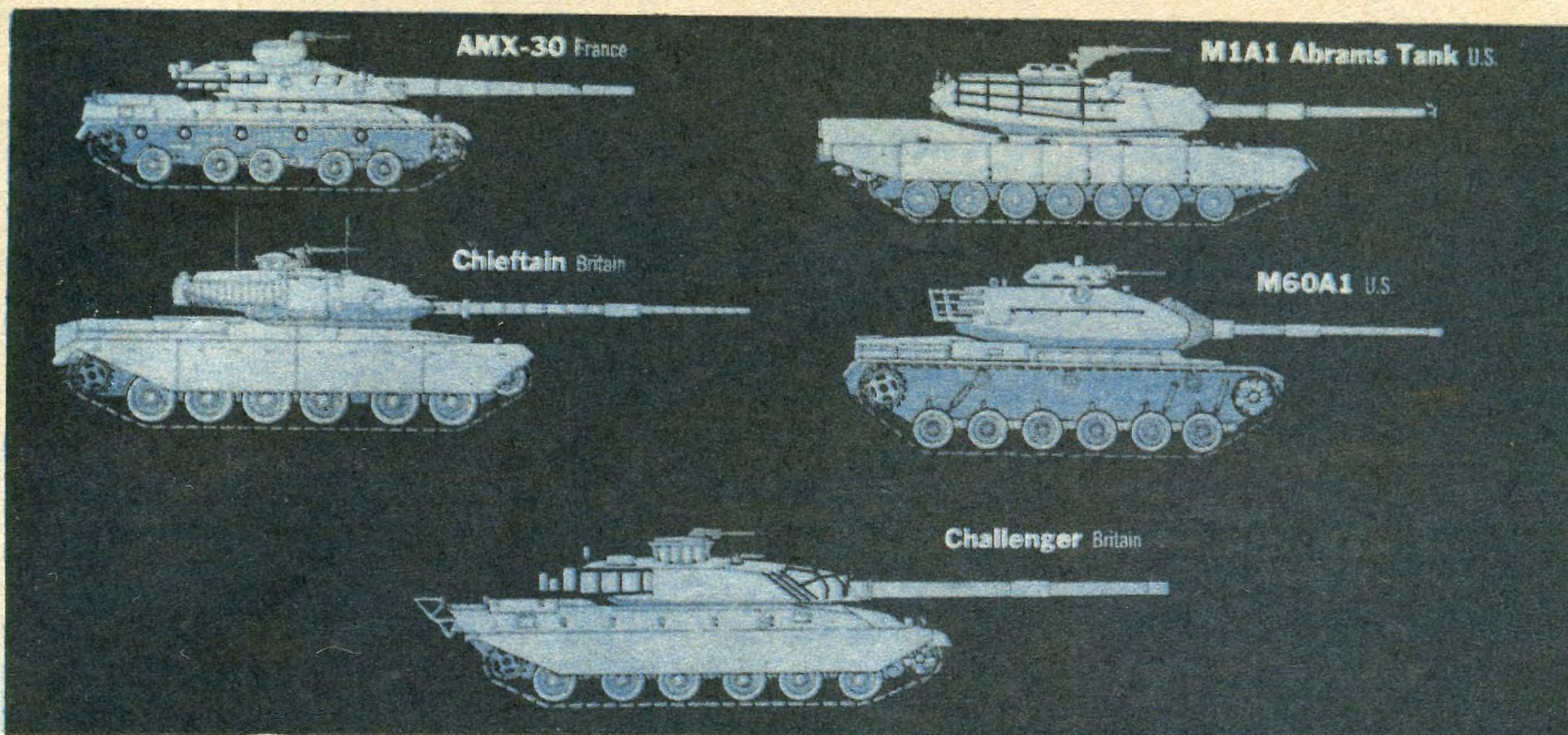
Впервые в зарубежном танкостроении американцы оснастили «Абрамс» газовой турбиной мощностью 1500 л.с., мотивировав отказ от дизеля ее меньшими размерами, простотой конструкции, легкостью запуска и быстрым выходом на рабочий режим. Правда, такая силовая установка поглощает больше топлива и оборудована сложными воздухофильтрами большой производительности с малым сопротивлением потоку. Сообщалось, что в зоне Персидского залива они частенько забивались песком и «Абрамсы» останавливались...

По-новому устроена силовая передача. Двигатель соединен с автоматической планетарной коробкой передач с четырьмя скоростями переднего хода и двумя заднего через гидротрансформатор, автоматически блокирующийся при уменьшении нагрузки. Гидростатический механизм позволяет танку поворачивать с любым радиусом, при этом все системы управления выведены на Т-образную рулевую колонку. В частности, направление движения задается положением четырехпозиционного рычажка (нейтраль — два режима переднего и заднего хода), подача топлива регулируется по-мотоциклетному, вращением рукоятки.

Ходовая часть достаточно традиционна: семь опорных катков на борт с резиновыми шинами и дисками из алюминиевого сплава. На первом, втором и седьмом узлах торсионной подвески смонтированы лопастные гидравлические амортизаторы. Верхняя ветвь гусеницы с резинометаллическим шарниром поддерживается с каждой стороны двумя обрешиненными роликами.

Борта и ходовую часть «Абрамса» прикрыли противоккумулятивными экранами, система противопожарной защиты значительно усовершенствована, а прочее дополнительное оборудование не отличается от общепринятого.

Бронетанковую технику Англии в зоне Персидского залива представляли главным образом «Чифтен» (кувейтские) и «Челленджер». Разработку «Чифтена» британцы начали в 1956 году, дабы заменить им состоявшие на

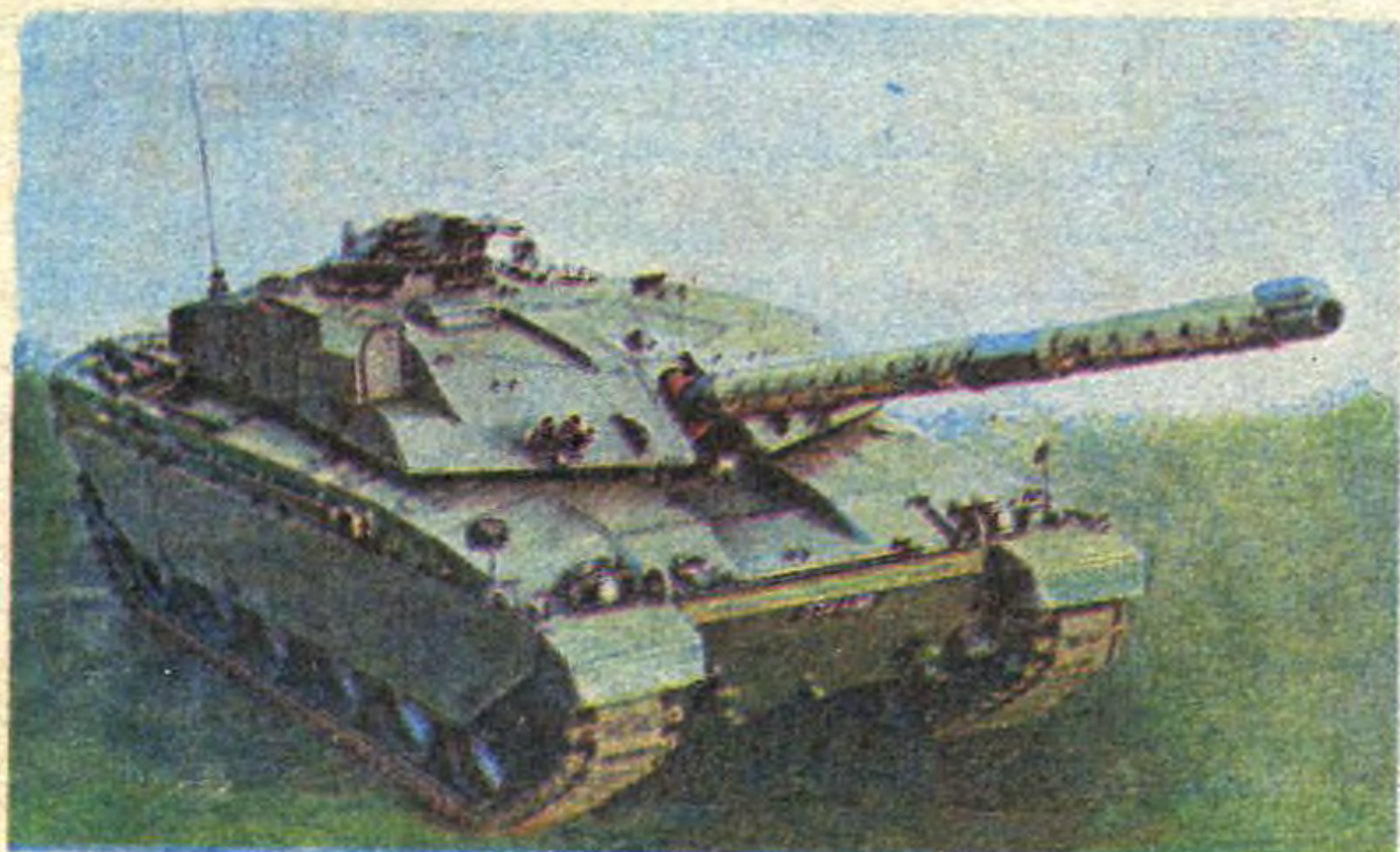
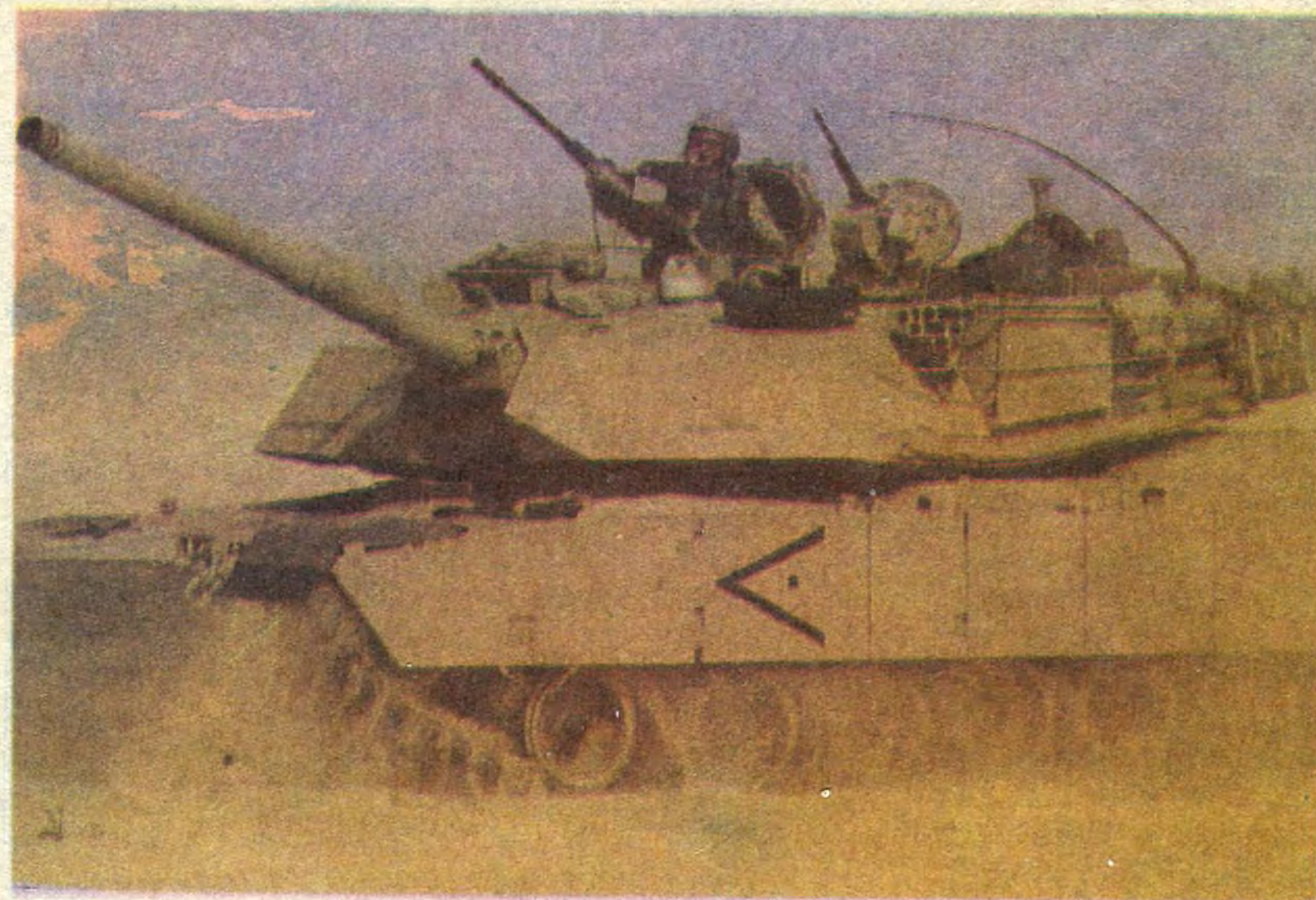
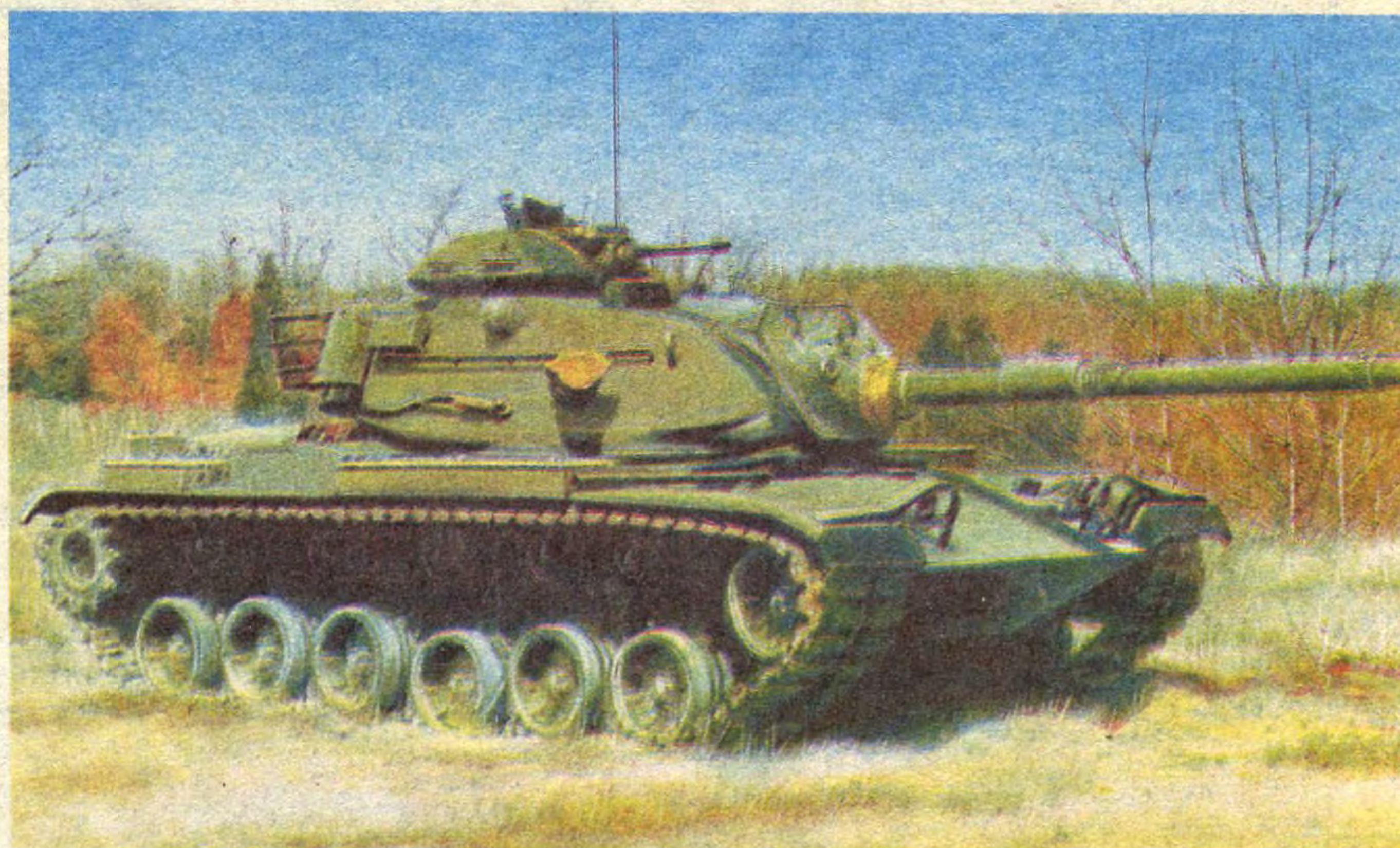


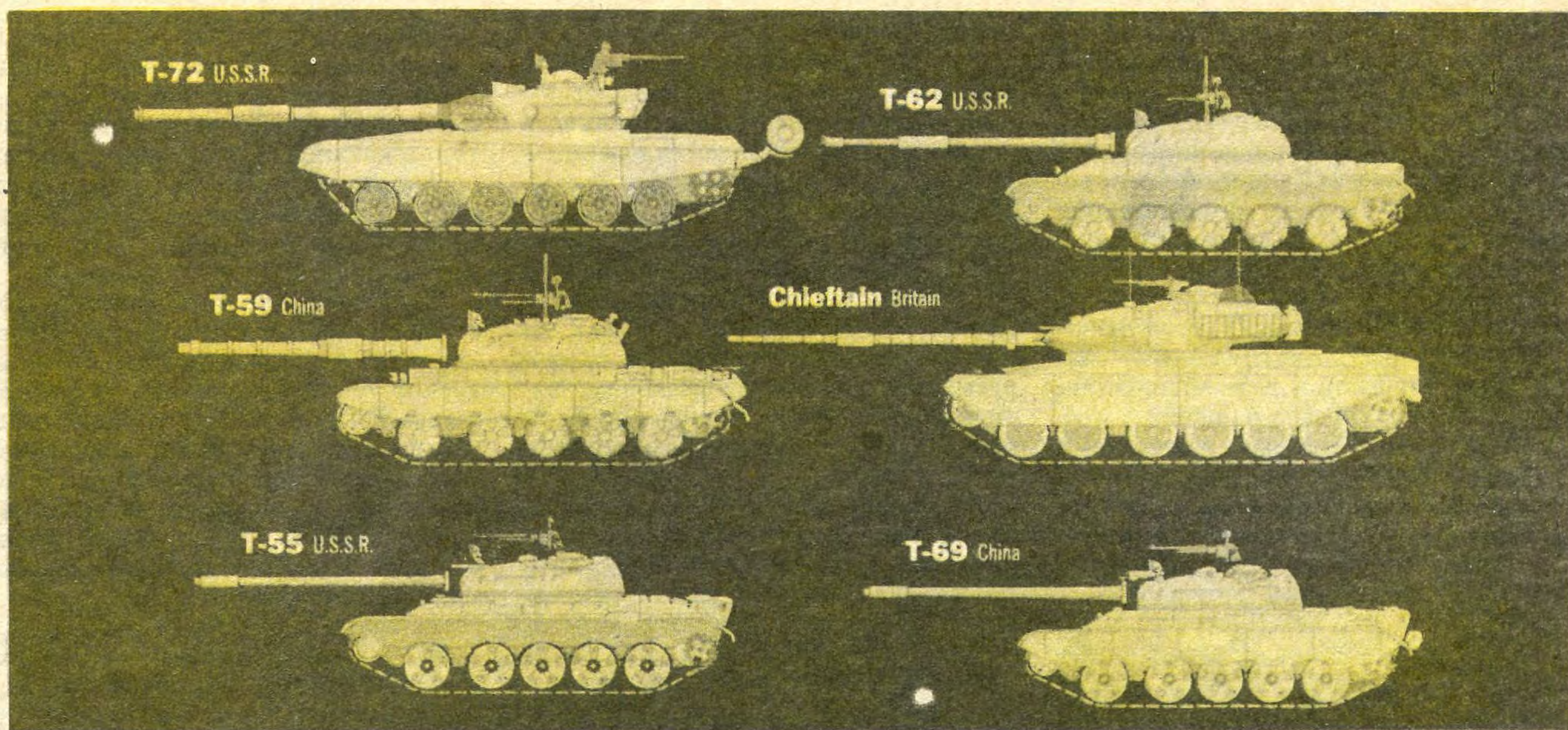
Американский танк М60А3 представляет собой модернизацию М60А1. Масса — 50,8 т, одна 105-мм пушка, пулеметы калибра 7,62 и 12,7 мм, мощность силовой установки — 750 л.с., максимальная скорость — 48 км/ч, запас хода — 480 км, глубина преодолеваемых водных преград — 5 м, экипаж — 4 человека.

Американский танк М1А1 «Абрамс» во время показательных рейдов вдоль иракских позиций. Масса — 57 т, максимальная скорость — 67 км/ч.

Новейший английский танк «Челленджер». Масса — 60 т, одна 120-мм пушка, два 7,62-мм пулемета, мощность двигателя — 1200 л.с., максимальная скорость — 56 км/ч, запас хода — 500 км. Длина — 8,4 м, длина с пушкой — 11,5 м, ширина — 3,5 м, высота — 2,9 м, экипаж — 4 человека.

Французский танк АМХ-30В2. Масса — 37 т, одна 105-мм пушка, спаренный с ней 12,7-мм пулемет (или 20-мм автоматическая пушка), 7,52-мм зенитный пулемет. Мощность двигателя — 720 л.с., максимальная скорость — 65 км/ч, запас хода — 450 км. Длина по корпусу — 6,5 м, ширина — 3,1 м, высота — 2,8 м. Экипаж — 4 человека.





На вооружении Ирака состоят танки Т-54, представляющие собой советские образцы, выпускавшиеся по лицензии в Китае.

Т-59 иракцы закупили у китайцев, чтобы пополнить парк боевых гусеничных машин, поредевший в ходе ирано-иракской войны.

«Семьдесят вторые» неплохо показали себя в ходе вооруженных конфликтов на Ближнем Востоке.



вооружении 45 — 50-тонные «центурионы». Спустя 7 лет началось серийное производство 52-тонного «Чифтена».

Позже «Чифтен» неоднократно модернизировали. Например, на модели Mk.5 установили баллистический вычислитель, лазерный дальномер, усовершенствовали силовую установку. Несмотря на то, что масса машины возросла до 55 т, ее скорость осталась весьма высокой — 48 км/ч.

На опытном «Чифтене-900» применили многослойное бронирование, мощность дизеля нарастили до 900 л.с., внедрили новую трансмиссию и торсионную подвеску, а вооружение оставили прежним. Теперь танк весил почти 56 т, но скорость достигала 52 км/ч (он потерял репутацию медлительного). «Чифтен» поставляли во многие страны, попали они как трофеи в Ирак, однако встретиться в бою с английскими собратьями из многонациональных сил им не довелось.

Это же относится к новейшему британскому танку «Челленджер», первый серийный экземпляр которого завод «Ройаль орднанс» заготовил в декабре 1982 года. Подобно «Абрамсу», он защищен многослойной броней «чобхэм» (см. «ТМ» № 11 за 1990 г.), от предшественника унаследовал 120-мм нарезную пушку с улучшенным затвором, эжектором и теплоизоляционным кожухом. Чтобы разместить большой, в 52 снаряда, боекомплект, англичане сохранили ручное, раздельное заряжание, поэтому скорострельность не превышает 3 — 4 выстрелов в минуту. Зато боевые возможности машины расширили за счет ассортимента снарядов — в боекомплект ввели подкалиберные с начальной скоростью 1500 м/с, дымовые, бронебойно-фугасные

с легко деформирующейся головной частью и зарядом пластической взрывчатки. Ее подрыв влечет отколы монолитной брони с тыльной стороны, и осколки, обладающие огромной кинетической энергией, поражают танкистов и оборудование внутри машины. Кстати, снаряды этого типа приняты во многих армиях НАТО.

Вооружение «Челленджера» включает также два 7,62-мм пулемета — спаренный с пушкой и размещенный на крыше командирской башенки.

Британская система управления огнем в основном аналогична американской, а командир может стрелять, пользуясь дублирующим пультом.

12-цилиндровый, V-образный многотопливный дизель с турбонаддувом оборудован удачной системой жидкостного охлаждения, потребляющей всего 8% мощности двигателя против обычных 10 — 12% (и даже 16% у М60) и обеспечивающей нормальный режим работы при температуре до плюс 52 градусов.

Подобно заокеанским коллегам, англичане предпочли гидромеханическую силовую передачу с гидротрансформатором и планетарной коробкой с четырьмя передачами переднего хода и тремя заднего, действующий в автоматическом и ручном режиме. Гидростатический механизм, управляемый рычагом, обеспечивает плавный поворот любого радиуса.

Ходовую часть из шести обрезиненных опорных, трех поддерживающих катков, ведущего и направляющего колес оснастили гидропневматической подвеской вместо применявшейся до сих пор блокированной пружинной. Большие хода катков позволяют «Челленджеру» передвигаться по пересеченной местности с высокой средней скоростью.

Французы отправили в район вооруженного конфликта АМХ-30, который разрабатывали в 1957 — 1963 годы. Тогда наиболее важными для танков считались огневая мощь и подвижность, поэтому максимальная толщина брони корпуса и оружейной маски не превышает 70 и 150 мм соответственно. В состав экспедиционных сил включили модернизированные АМХ-30В2 с той же, что и на предшественниках, 105-мм нарезной пушкой с теплоизоляционным кожухом. В отличие от других артсистем, у нее нет эжектора, а продув ствола производят сжатым воздухом. Боекомплект — из 50 снарядов (кумулятивные и осколочно-фугасные) пополнили оперенными подкалиберными с начальной скоростью 1500 м/с. Спаренный с пушкой пулемет заменили 20-мм автоматической пушкой, а на крыше командирской ба-

шенки поставили 7,62-мм пулемет.

Система управления огнем с лазерным дальномером и баллистическим вычислителем несколько проще, в частности, при составлении исходных данных учитывается меньше факторов, влияющих на точность стрельбы.

Многотопливный 12-цилиндровый дизель жидкостного охлаждения оставили таким, как на ранних моделях, но механическую силовую передачу заменили гидромеханической с блокируемым гидротрансформатором, пятискоростной планетарной коробкой передач и гидростатическим механизмом поворота.

В ходовой части пять опорных катков на борт (что считалось достаточным для 37-тонной машины), пять поддерживающих, ведущее и направляющее колеса. Подвеска торсионная, с телескопическими амортизаторами на первом и последнем узлах. Первые и третьи балансиры французы разместили против хода, что отрицательно сказалось на характере движения танка, он стал менее плавным. Дополнительное оборудование то же, что и на прочих современных танках.

Спроектированный для действий в пустыне АМХ-30S французы поставляли Саудовской Аравии. Кроме того, его экспортировали в Венесуэлу, Грецию, Испанию, Объединенные Арабские Эмираты, Чили.

Иракская армия вооружена советским Т-72 (статью о нем читайте в следующем выпуске «Исторической серии») и Т-62 (см. «ТМ» № 1 за 1990 г.) и массой китайских Т-59, приобретенных для компенсации потерь в ирано-иракской войне. При модернизации на Т-59 поставили 105-мм английскую пушку Л7 и современную западную систему управления огнем. Есть также выпускавшиеся по лицензии теми же китайцами устаревшие Т-54.

...В печати не приводились данные о толщинах брони современных зарубежных танков. Сообщалось только, что «Абрамс» рассчитан на обстрел спереди 105-мм снарядами, выпущенными с дистанции 500 м под курсовым углом плюс-минус 30 градусов. Опыт применения Т-72 в войне с Ираном свидетельствует, что его «лоб» выдерживал удар таких снарядов на меньшем расстоянии, когда их поражающее действие куда значительнее.

Что касается «Челленджера», то у его предшественника «Чифтена» при массе 54 т толщина лобовых частей корпуса и башни достигала 120 и 152 мм (по другим данным, 190 мм). Как известно, «Челленджер» тяжелее на 6 т. Значит, бронированная поверхность заметно увеличилась, однако возросла и масса силовой установки. Видимо, англичане усилили защиту

«Челленджера» за счет неметаллических элементов. Таким образом, «семьдесят второй» по бронированию если и не превосходит иностранные танки, то, по крайней мере, находится на их уровне. Заметим, что последние крупнее его (за исключением АМХ-30), что отрицательно сказывается на их живучести.

По калибру пушек и начальным скоростям снарядов наши танки превосходят М1 и «Челленджер». В этом нетрудно убедиться, сравнив этот показатель Т-72 и Т-62 (1800 м/с) с названными нами начальными скоростями снарядов иностранных машин. Однако американцы и англичане снабдили подкалиберные бронебойные снаряды сердечниками из карбида вольфрама и обедненного урана, что уравнивает их боевые возможности.

На Т-72 монтировали достаточно хороший для своего времени оптический дальномер, но его эффективность сильно зависит от квалификации наводчика. Система управления огнем близка по параметрам к западным, но последние учитывают больше факторов, да и создавались позже, а электроника, как известно, развивается очень быстро... Что же касается немодернизированных Т-62, то в этом отношении они вообще уступают бронетанковой технике антииракской коалиции.

И причина тому — отнюдь не отставание наших конструкторов. Вспомним хотя бы, что газотурбинные двигатели испытывались у нас на опытных танках еще в 50-е годы, а ныне ими оснащают уже гражданские гусеничные машины. Просто создателям бронетанковой техники приходится учитывать, что солдат должен освоить ее за год с небольшим срочной службы в промежутках между всяческими «хозработами». Но ведь сегодняшняя боевая машина требует высококвалифицированных специалистов, прекрасно разбирающихся в электронике. В том-то и заслуга наших конструкторов, что они проектируют боевые машины, обладающие высокой эффективностью и в то же время несложные по устройству, доступные солдату-«двухгодичнику». Кроме того, свою определенную роль сыграла и военная доктрина, когда в сражении с применением ядерного оружия срок жизни боевой машины считался весьма коротким.

Ну а в заключение сошлемся на мнение израильского офицера, знакомого с советской техникой отнюдь не понаслышке: «Советские танки в принципе превосходные боевые машины... Управляемые решительными и хорошо обученными экипажами, они могут оказаться самым опасным и смертоносным противником...»



В конце прошлого года на международной авиационной выставке в Москве английская компания «Бритиш Эйрспэйс» и другие фирмы представили самолеты для служебных и деловых перелетов. С изрядным опозданием машинами бизнес-класса занялись и наши конструкторские коллективы, так что скоро, надеемся, появятся административные самолеты и со знакомыми марками Ил, Су, Як...

Демонстрировался на том же авиасалоне и полноразмерный макет первого отечественного авиатакси «Молния-1». О нем рассказывает один из сотрудников фирмы-разработчика.

Евгений КОВАЛЕНКО,
ведущий конструктор НПО «Молния»
Фото Юрия БОРОДАЧА

Самолет-такси — транспорт для нас, согласитесь, пока непривычный. Более знакомо — связной самолет. Исправно трудились ветераны По-2 и Як-12. Однако с развитием сети авиалиний стало проще и удобнее летать Аэрофлотом. Тем более, вызывали обычно в центр, в столицы. Становлению малой авиации не способствовало и то, что многие наши заводы и объединения, особо не мудрствуя, стали арендовать для своих нужд комфортабельные Як, Ан, Ту. Деньги-то ведь не свои — государственные, и мощные многоместные лайнеры превратили в воздушные лимузины для избранных.

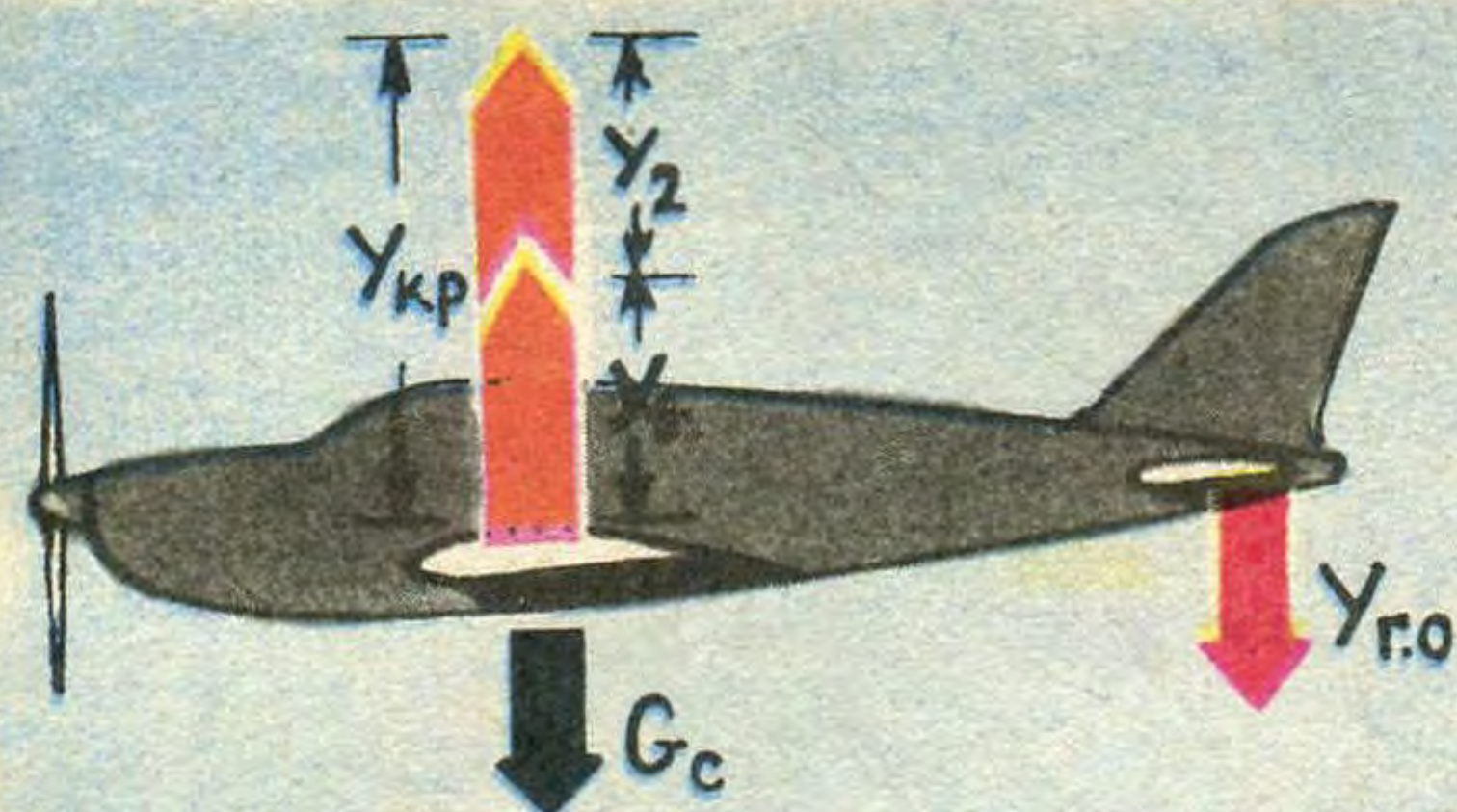
Коллеги с солидной фирмы рассказывали мне, что встречать спецрейс их ведомственного Ту-134 на аэродром обычно приезжал большой автобус. Однако пассажиров хватало разве что на «рафик». И совестливый водитель полупустого «Икаруса» сетовал, что его опять гоняют зря...

Ныне ситуация понемногу меняется. Растет деловая активность, появляются новые фирмы с многомиллионными оборотами, для которых известный девиз «время — деньги» постепенно обретает практический смысл. И действительно, современный менеджер порой не может терять не

то что дня — часа. Наконец-то и у нас появилась надобность в транспорте, способном быстро доставить небольшую группу, а то и одного пассажира, в любую точку страны, где есть пусть даже небольшой аэродром. Многие советские бизнесмены мечтают если уж не о личном самолете, то хотя бы о воздушном такси. Но обязательно комфортабельном и скоростном, надежном и безопасном.

Разумеется, всех проблем малой (а точнее сказать — административной или бизнес-класса) авиации разом не решить. И тем не менее первый шаг надо делать. Самой ходовой сегодня может стать 5 — 6-местная машина. Именно такую и задумали конструкторы, о работах которых читатель уже знает по знаменитому «Бурану» («ТМ» № 1 за 1989 год).

По настоянию генерального директора — главного конструктора НПО «Молния» Г.Е.Лозино-Лозинского, разработана комплексная программа использования достижений объединения в народ-



НОРМАЛЬНАЯ СХЕМА

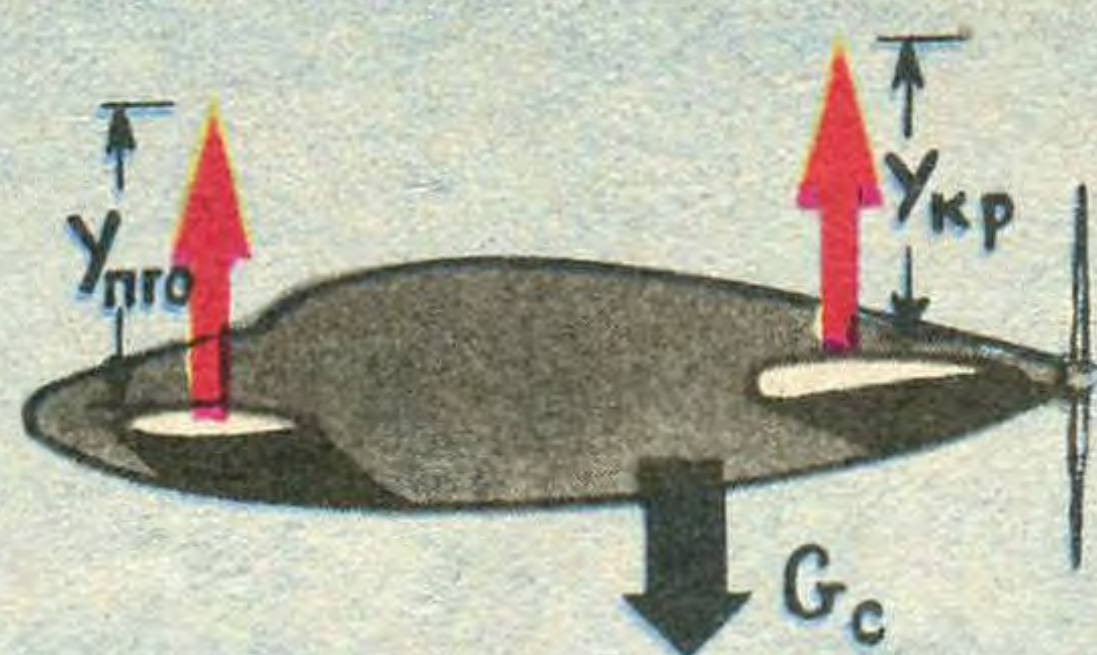


СХЕМА „УТКА“

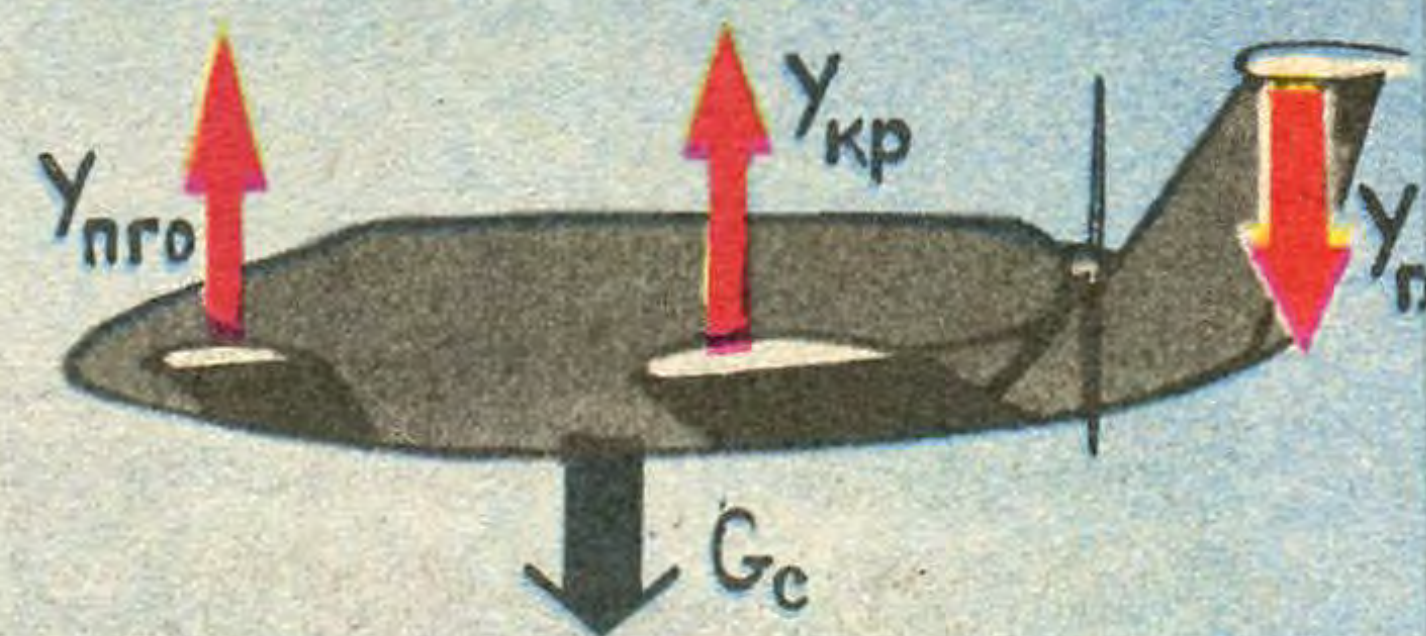


СХЕМА С ТРЕМЯ НЕСУЩИМИ ПЛОСКОСТЯМИ

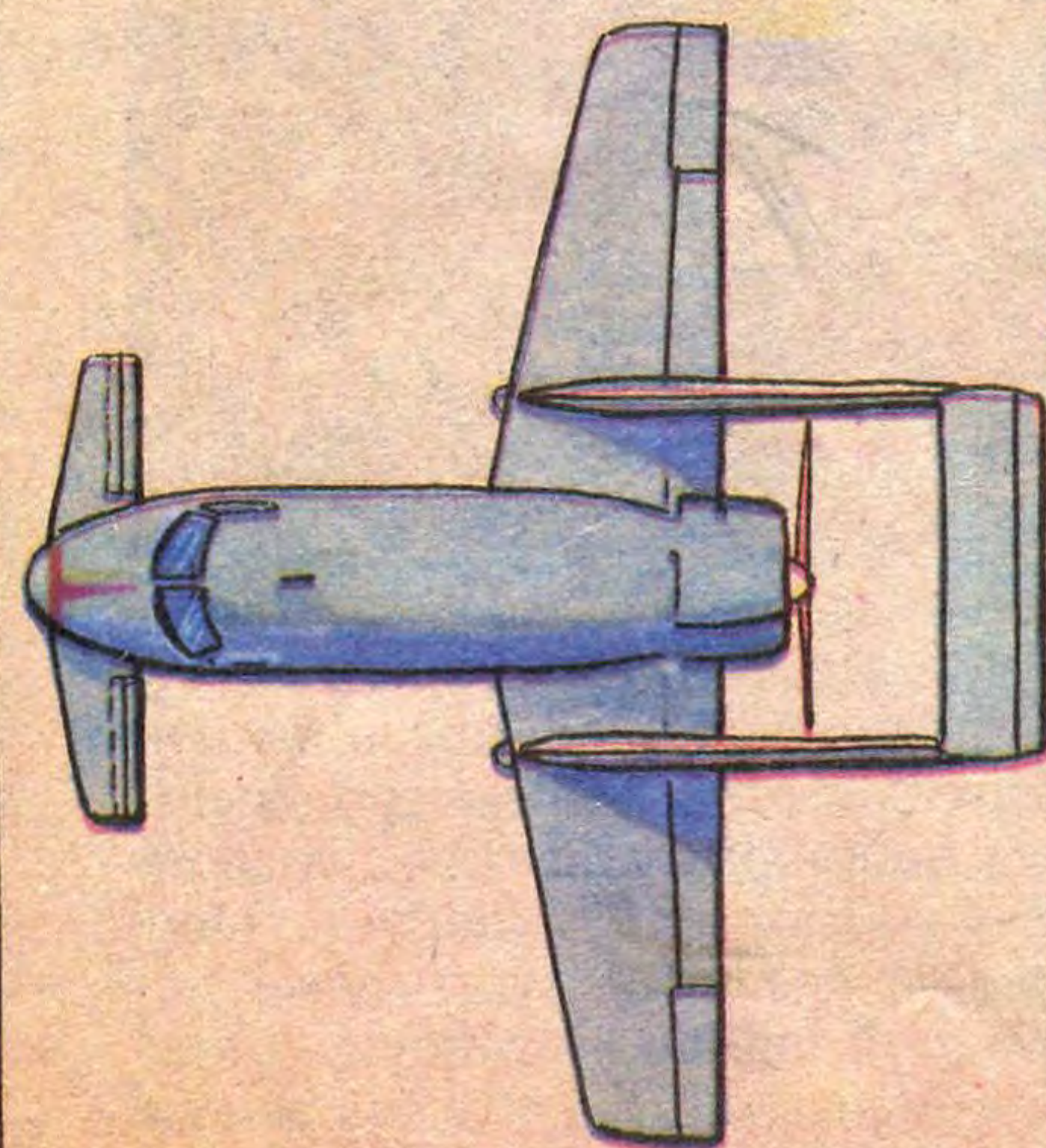
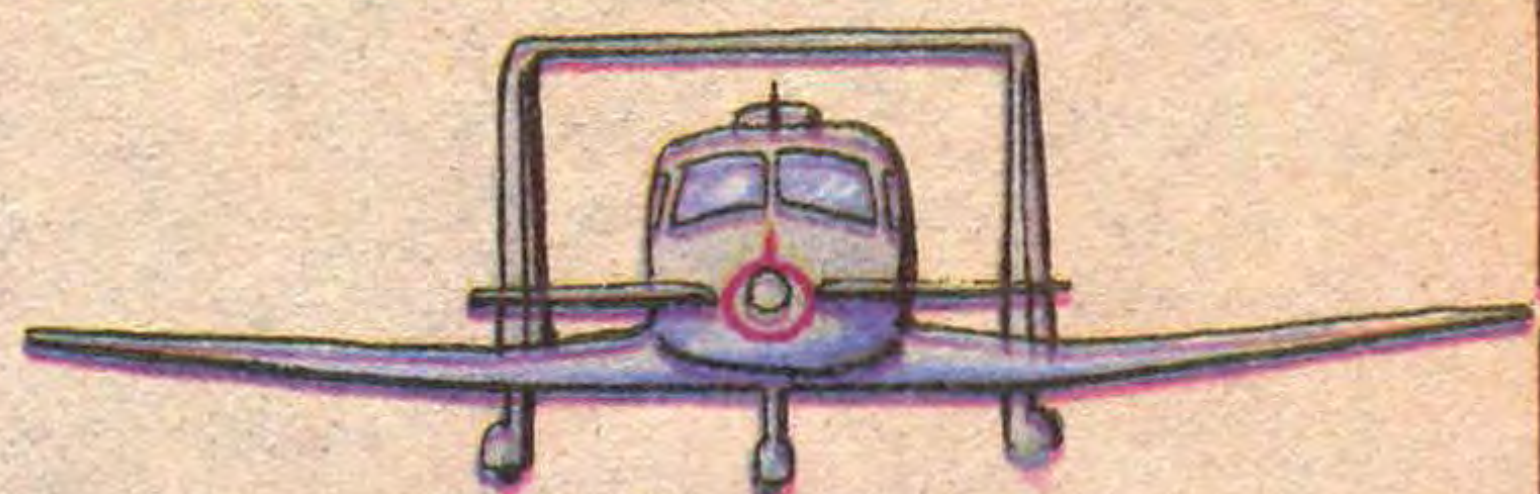
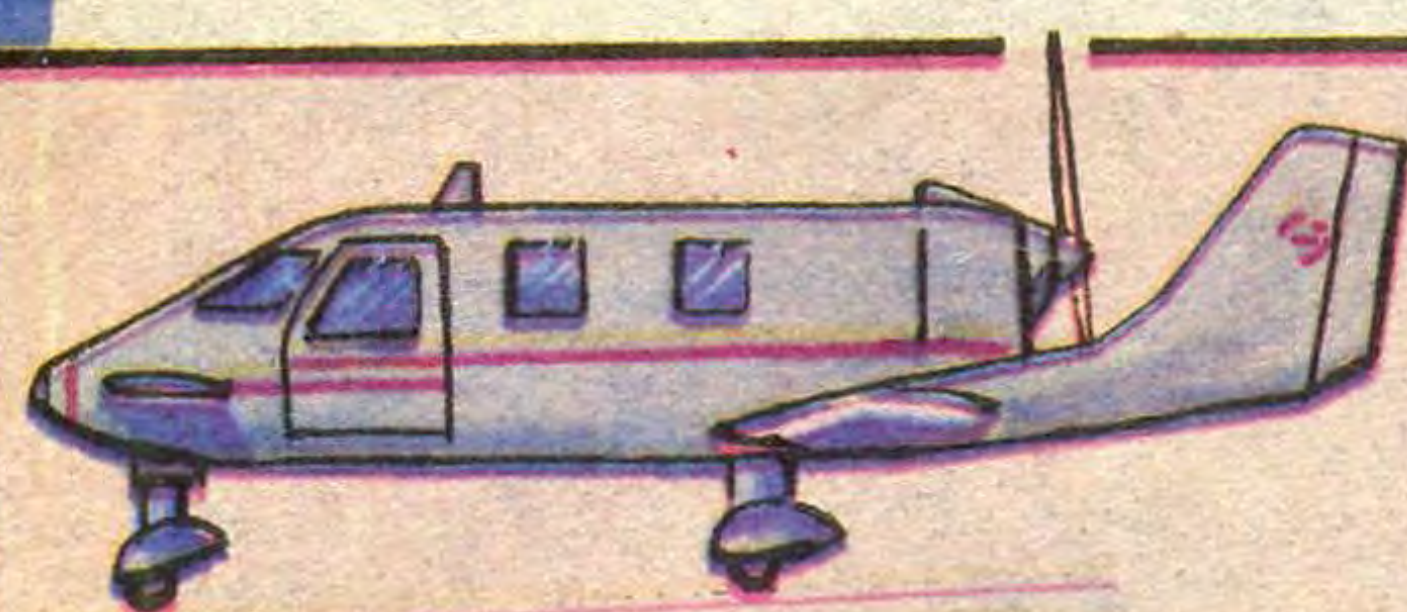
ПОДЪЕМНАЯ СИЛА КРЫЛА

$$Y_{кр} = Y_1 + Y_2; Y_1 = G_c; Y_2 = -Y_{го};$$

или $Y_{кр} = G_c + Y_{го}$

$$Y_{кр} = G_c - Y_{пго}$$

$$Y_{кр} = G_c - Y_{пго} + Y_{го}$$



АВИАТАКСИ ДЛЯ БИЗНЕСМЕНА



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА «МОЛНИЯ-1»

Длина, м.	7,86
Размах крыла, м	8,5
— в сложенном положении	3,6
Масса, кг	
— взлетная	1580
— полезной нагрузки	505
Экипаж, человек	1—2
Количество пассажирских мест	4—5
Скорость, км/ч	
— максимальная	375
— крейсерская	330
— посадочная	110
Длина разбега (пробега) не более, м.	260
Дальность полета при 180 кг топлива и 425 кг полезной нагрузки, км	1250
Габариты контейнера-ангара, м	
— ширина	4,0
— высота	3,6
— длина	8,2

Расход топлива на 100 км пути в литрах:
автомобиль «Волга» — 13,5 (при скорости 70—90 км/ч)
самолет «Молния-1» — 15,5 (при скорости 275—300 км/ч)

$Y_{кр}$ — подъемная сила крыла,
 $Y_{го}$ — подъемная сила горизонтального оперения,
 $Y_{пго}$ — подъемная сила переднего горизонтального оперения,
 G_c — вес самолета,
Удельный расход топлива в г/км/чел.:
автомобиль «Волга» — 19,71
самолет «Молния-1» — 18,46



ого опере-
изонталь-



Чтобы понять особенности компоновочной схемы «Молнии-1», напомним классическую (с обычным хвостовым оперением) и «утку».

В классической схеме при уменьшении скорости и увеличении угла атаки срыв потока начинается на крыле. А поскольку здесь же находятся элероны (органы поперечного управления для устранения или, наоборот, создания крена), несколько ухудшается устойчивость и управляемость. Возникает угроза сваливания и срыва в штопор.

При схеме «утка» впереди расположено дополнительное горизонтальное оперение. Подъемная сила, возникающая на нем, несколько разгружает крыло. Когда «утка» выходит на большие углы атаки, срыв потока начинается прежде всего на переднем горизонтальном оперении. Поперечная устойчивость и управляемость сохраняются, хотя самолет и может резко «клюнуть» на нос. Явление малоприятное, но все же не столь опасное, как сваливание на крыло.

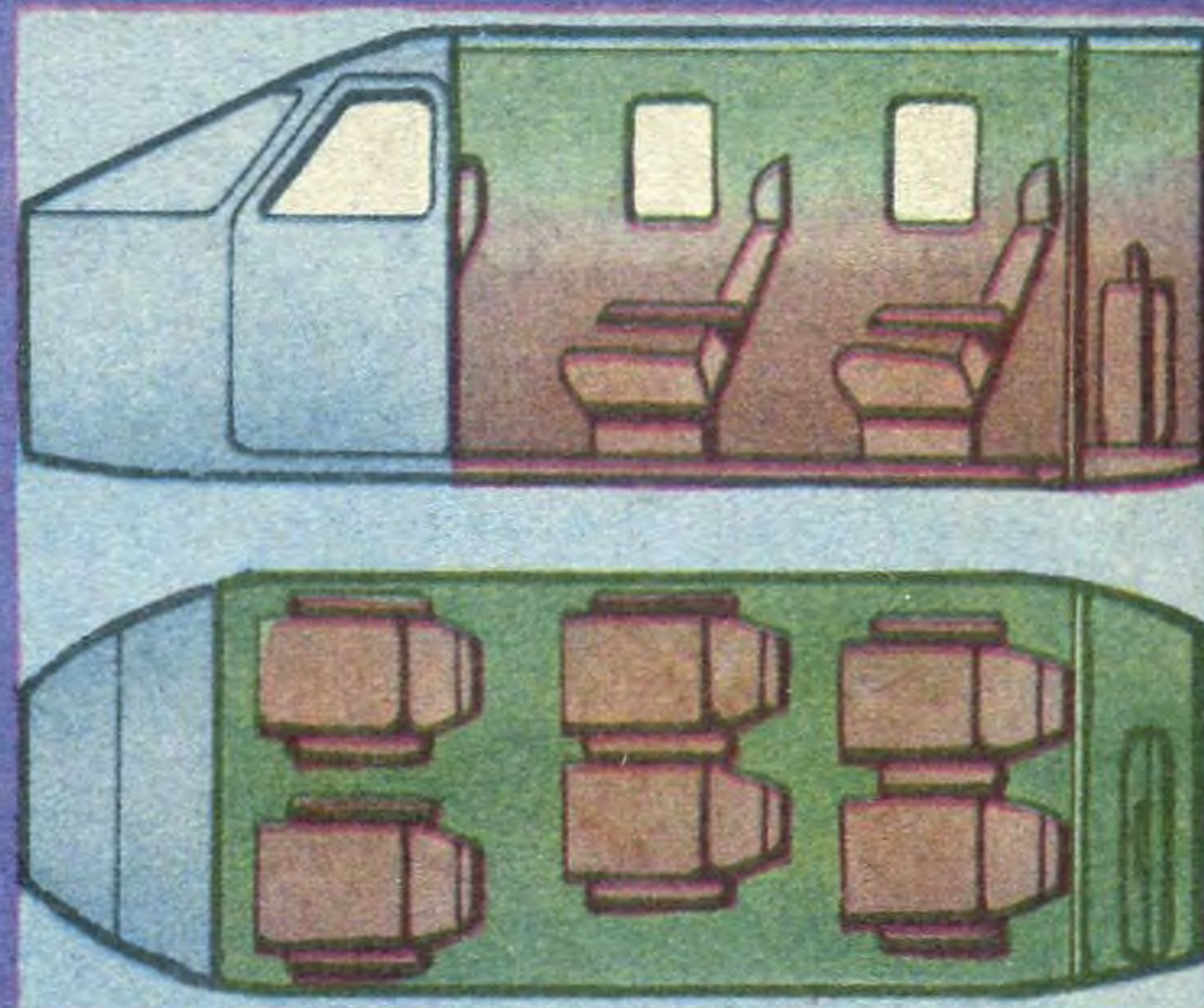
На «Молнии-1» применена схема, заимствующая лучшее у двух первых. Кстати, по ней и выполнены самолеты пионеров авиации, начиная с братьев Райт. Воистину новое — забытое старое!

Подъемная сила на переднем горизонтальном оперении направлена вверх, а на хвостовом — вниз. Такое решение позволяет разделить функции: переднее горизонтальное оперение служит для балансировки самолета при выпуске и уборке механизации крыла, заднее — для обычного управления. На крыле достигается максимально возможная подъемная сила. Кстати, у авиатакси на крейсерском режиме несущие — все три плоскости.

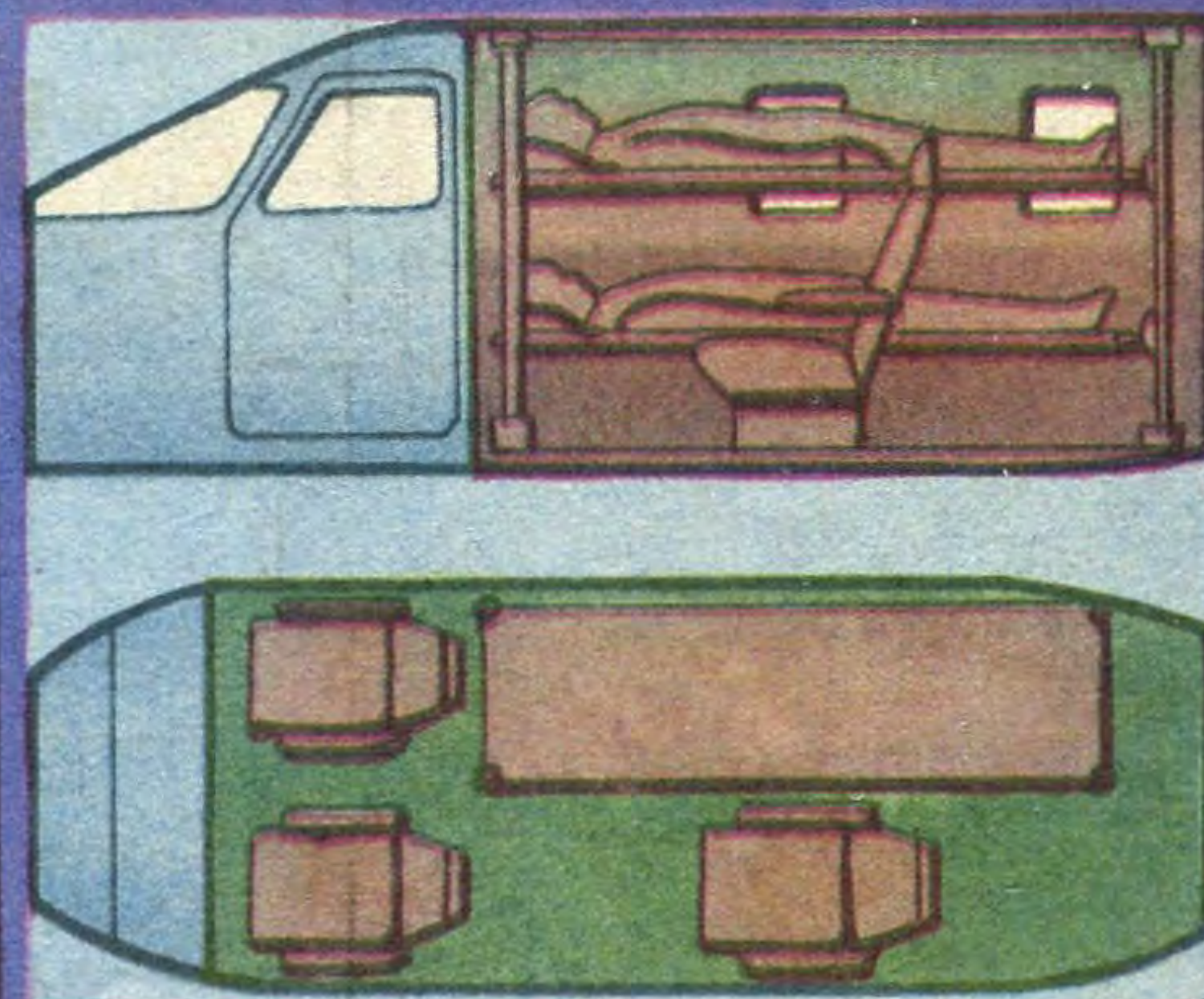
Рис. Владимира БАРЫШЕВА

ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ КОМПОНОВКИ

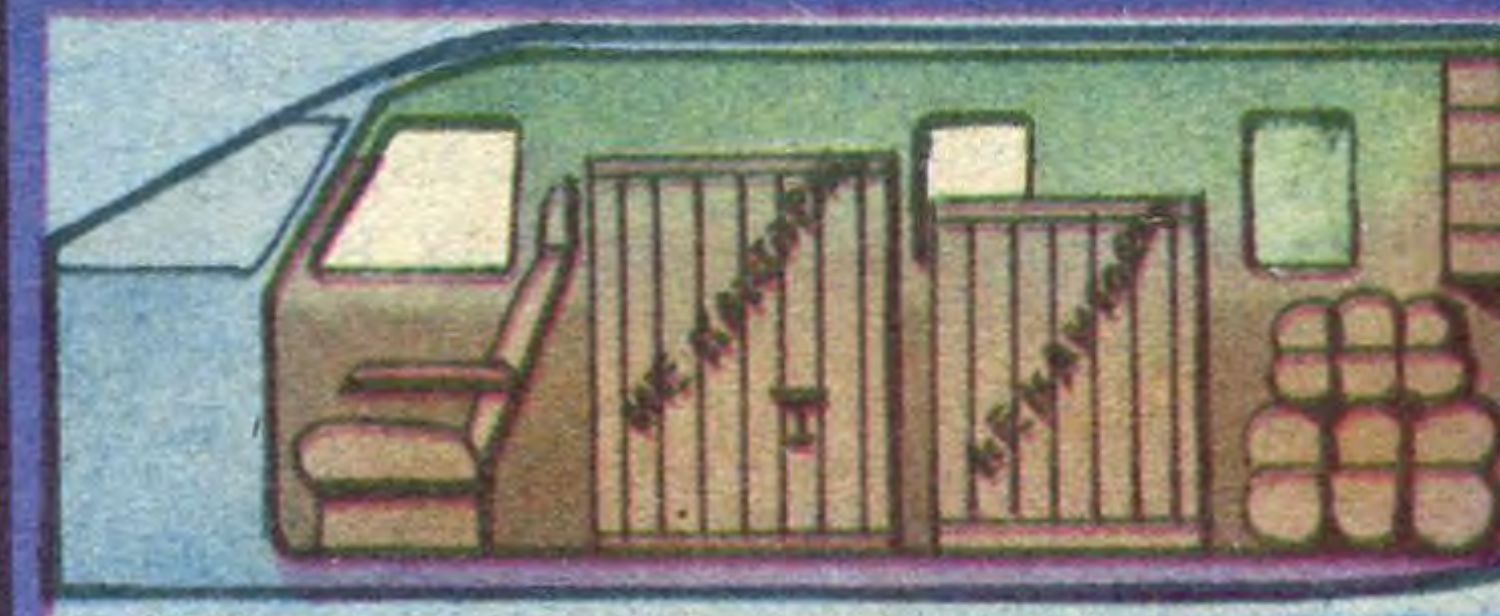
ПАССАЖИРСКИЙ



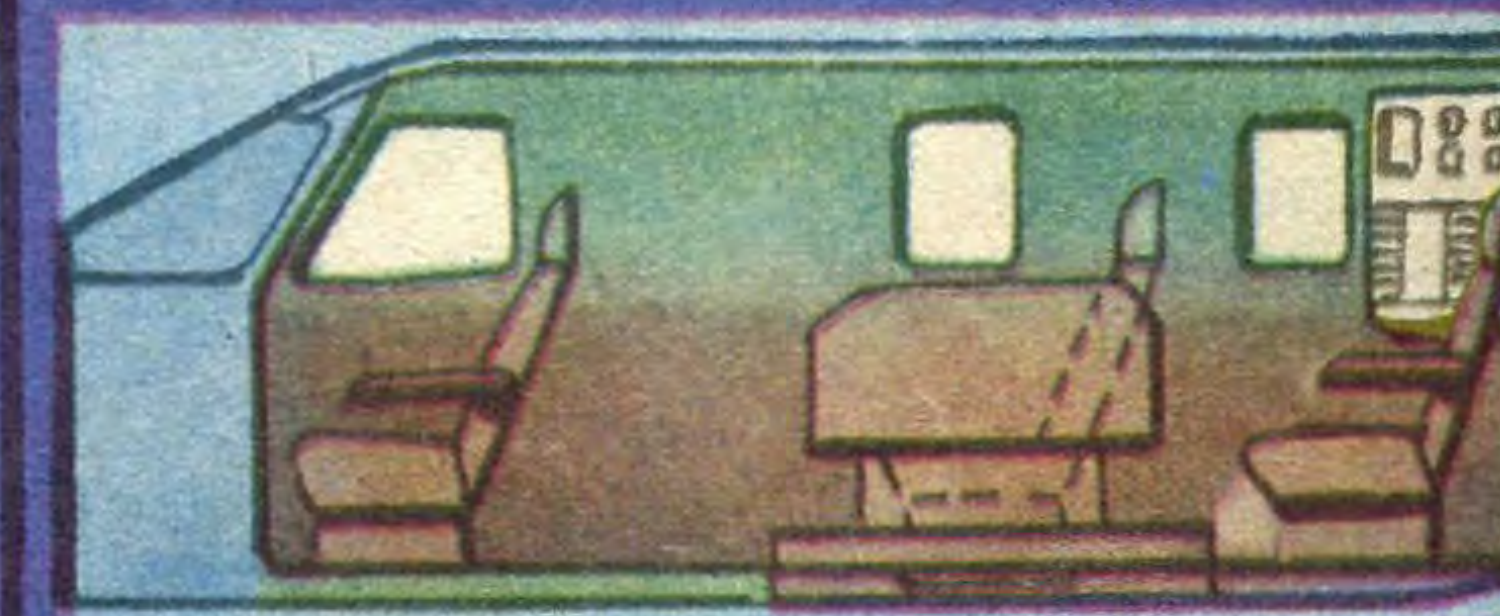
САНИТАРНЫЙ

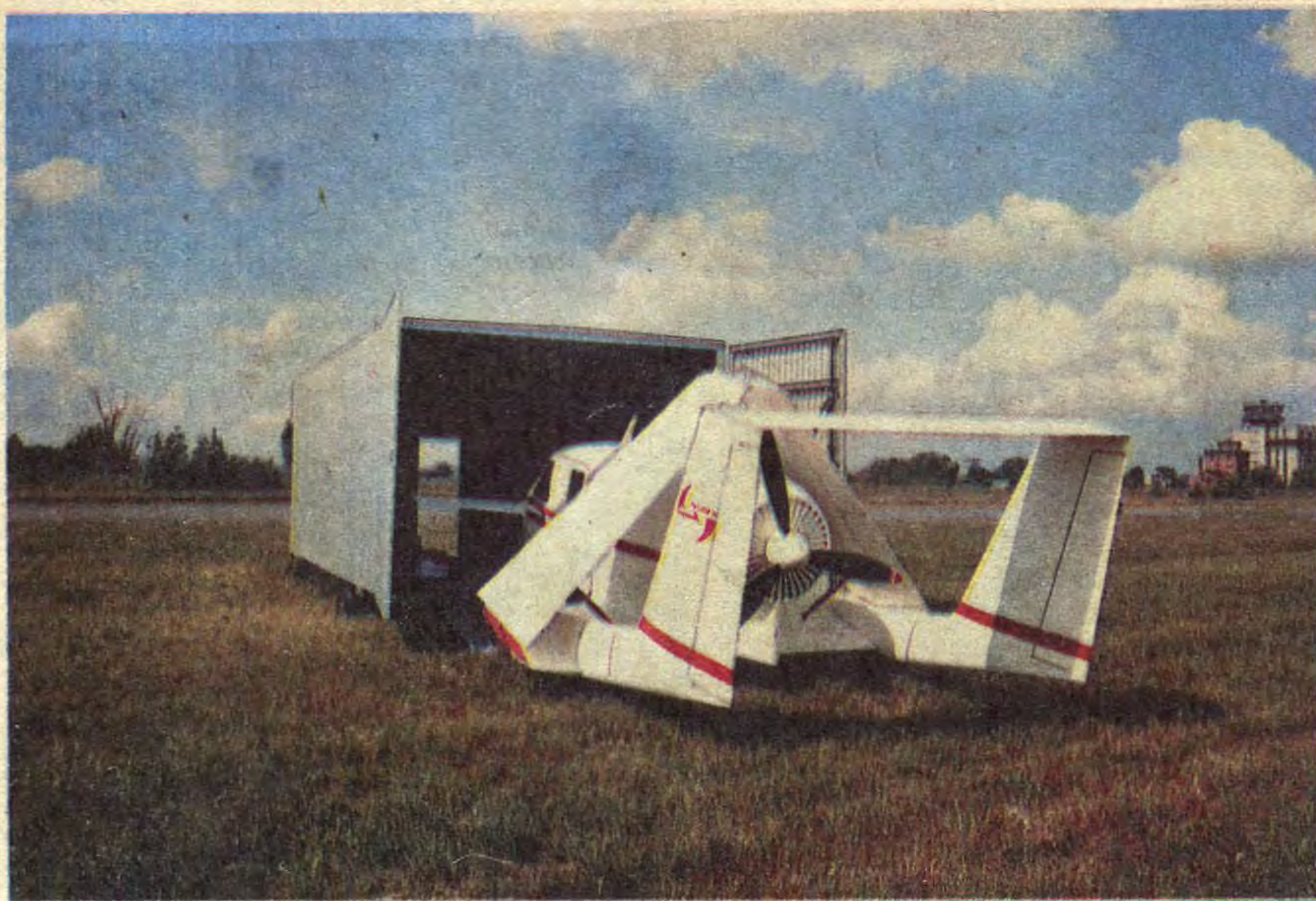


ГРУЗОВОЙ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ





ном хозяйстве. Воздушное такси, кстати, — далеко не самый крупный ее подраздел. Согласитесь, грех не использовать в условиях конверсии накопленный опыт, уникальное оборудование, находки в области новых материалов.

В ноябре позапрошлого года в объединении объявили конкурс проектов. Лучшим признали предложение молодого конструктора Игоря Макарова. Его вариант и взяли за основу, а сам автор стал одним из организаторов работ по воздушному такси на фирме. Полноразмерный макет самолета уже готов.

Познакомимся поближе с «Молнией-1». Именно так, без затей, окрестили свое детище создатели.

Это, пожалуй, один из самых миниатюрных самолетов подобного типа, оборудованный для полетов и ночью, и в сложных метеоусловиях. Конструкторам пришлось поломать голову над тем, чтобы столь компактная машина была бы удобна для пассажиров. Опыт «Бурана» мало чем мог помочь — там кабина рассчитывалась для совершенно других целей. На счастье, кто-то вовремя вспомнил о заводском «рафике». Обмерили салон этого старого, вместительного микроавтобуса, кое-что взяли на вооружение, в результате салон авиатакси получился даже просторным.

Летчика разместили, как и поло-

жено, в первом ряду на левом кресле, с хорошим обзором. Рядом с ним — пассажир или инструктор (тогда для него установят штурвал и приборы). Два задних ряда кресел — пассажирские, но они легко снимаются, и самолет превращается в санитарный или грузовой. Разумеется, предусмотрены отопление и вентиляция.

Двухлонжеронное крыло имеет целевые закрылки. Это позволило уменьшить его площадь, сохранив взлетно-посадочные характеристики машины, удовлетворяющие зарубежным нормам летной годности (отечественных норм для самолетов данного класса пока попросту не существует).

Консоли крыла складываются, «Молнию-1» можно держать не только в ангаре, но и в контейнере, который уместается на железнодорожной платформе или автоприцепе. Стоит ли говорить, что для Сибири и Севера такой способ доставки и хранения особенно привлекателен. После пурги вовсе не надо тратить время на «раскопки» самолета из сугробов. Достаточно расчистить подъезды и ворота авиагаража.

Верхняя компоновка двигателя улучшает аэродинамику самолета. Винт, почти не затененный фюзеляжем, позволяет применить невысокое, неубирающееся, зато хорошо прикрытое обтекателями шасси. Низкое расположение фю-

Складывающиеся консоли крыльев «Молнии-1» позволяют хранить самолет не только в ангаре, но и в контейнере.

зеляжа удобно для пассажиров — при посадке и высадке. Силовая установка отделена от пассажирского салона огнеустойчивой, звукоизолирующей перегородкой.

На «Молнии-1» предполагается установить поршневой двигатель зарубежного производства мощностью около 360 л.с. с большим ресурсом, высокой экономичностью и малым лобовым сопротивлением. Не исключается использование и отечественного мотора М-14П такой же мощности.

По предложению начальника сектора НПО «Молния» Виталия Карлина и его коллеги из ЦАГИ Андрея Бюшгенса, для оценки динамики нового самолета воспользовались подвижным динамическим стендом «Бурана» в ЦАГИ. Без дополнительных затрат удалось определить особенности поведения авиатакси. На нем уже «полетали» летчики-испытатели. Решил воспользоваться этой возможностью и я. Несмотря на то, что мой опыт ограничен лишь полетами на планерах и самолетах любительской постройки, с «Молнией-1» освоился быстро. Устойчивая и послушная, она оставила хорошее впечатление.

Параметры и конструкция органов управления выбраны так, что авиатакси послушно во всем диапазоне скоростей. Глубокие виражи можно выполнять лишь с помощью элеронов, что, кстати, свойственно только большим лайнерам, оснащенным сложной автоматикой, без которой удалось обойтись на «Молнии-1».

И, наконец, о материалах. В первом опытном образце применены алюминиевые сплавы, однако в дальнейшем планируется использовать высокопрочные композиты.

Таковы краткие сведения о новом самолете-такси. Компоновочные и конструкторские решения еще уточняются. Продолжается работа над документацией — готовится массовое производство машины. Надеемся, следующая публикация «ТМ» о «Молнии-1» будет посвящена уже впечатлениям о полете.

«Т В И Т Я З И»

Вдосталь вкусив компьютерной грамоты, Арсентий Лишайников решил расслабиться. Сварил оставшийся от застойных времен кофе и включил телевизор...

Передача его устраивала — еще бы, впервые со времен крушения феодализма шел турнир поэтов! Четверо юных, сорока-сорокапятилетних стихотворцев заученно обменивались рифмами, состязаясь в умении со знаменитым вундеркиндом Незнайкой. Засим начались выступления сольные. Вдохновенно подвывая, очередной менестрель читал стихи, а простоволосая, в театрально-средневековом балахоне особа томно к нему ластилась, втягивая щеки и складывая губки бантиком. Литератор, естественно, изображал Поэта, статистка — его Музу.

«Шарман, гран шарман... тудыт твою в кандибобер», — умилялся Арсентий, мучительно припоминая, где же он видел мужественных участников телестудийного ристания. И вставали перед его мысленным взором то редакторский стол, то вовсе кабинет замглавного... места важнецкие, а по

нынешним безбумажным временам — тем паче... Но скоропалительных выводов Лишайников делать не стал. Он свято верил: токмо собственным дарованиям обязаны его собратья тем, что попали на зоркие очи телекамерам. «Музы — вот в чем секрет. У них есть Музы!»

Многое было у Арсентия. Была жена. Ушла. Были деньги. Вышли. Было время надежд. Прошло.

Музы у Лишайникова отродясь не бывало. Так и строчил свои вирши в одиночестве, без женского пригляда.

В одиночестве? Как бы не так! А компьютер? Это по-аглицки он мужеска рода, а по-нашему, по-свойски — ЭВМ, электронно-вычислительная машина. О н а.

Но что делает машина? Повышает производительность труда, а значит, и достаток трудящегося, в том числе — на ниве словесности. И потому называть ее следует: Машина, Умножающая Зарботок Автора, или сокращенно — МУЗА! И разве не она вдохновила Арсентия на его неподражаемые компьютеровращения?!

«Надо же, — растроганно думал сочинитель, — и у меня есть МУЗА. Да какая! Вся Из Прописных Букв Состоящая. Решено: иду в Останкино!»

И что бы вы думали — впрямь пошел. Да еще и напевал при этом.

ПЕСНЯ АРСЕНТИЯ

*Подражатели Незнайки,
завсегдатаи «ти-ви»,
пропою вам без утайки
о неслыханной любви.*

*Шириною в пол-аршина,
высотой в полвершка,
хитроумная машина
охмурила мужика.*

*Привезенная «челночно»
из-за северных морей,
чрезвычайно полномерно
стала Музою моею.*

*Дорога? Так я не скаред.
Что безрука — нет проблем.
Эко диво: щей не сварит —
я и хлебушка поем.*

*Но зато — какая форма:
хоть и стан широковат,
а не требует прокорма,
потребляя сорок ватт.*

*Купидона-карапуза
прогоняю с чердака:
электрическая муза
вдохновляет мужика!..*

ФЛОТ

№1

ЛЮБИТЕЛЯМ ИСТОРИИ ФЛОТА

Уважаемые любители истории флота!

Малое предприятие «Алиот» международного Фонда истории науки предлагает в 1991 году:

- 1 Богато иллюстрированный альманах «Флот», выпуски 1-4. Ориентировочная стоимость — 5 руб.
 - 2 Серию брошюр по морской артиллерии. Первая брошюра освещает конструкцию 305-мм трехорудийной башни.
 - 3 Серию брошюр по отечественным и иностранным подводным лодкам с 1860 по 1960 год. Первая брошюра посвящена подводным лодкам типа «Декабрист».
 - 4 Серию брошюр по кораблям отечественного флота. В первой брошюре рассказывается об эскадренном броненосце «Цесаревич».
 - 5 Серию брошюр по современным кораблям иностранных флотов. Первая брошюра содержит информацию о крейсере «Тикондерога». Ориентировочная стоимость каждой брошюры — 3 руб.
 - 6 Богато иллюстрированный тематический сборник «Твой справочник». В него войдут отдельные информационные листки стоимостью по 50 коп. Открывает сборник — «Линейные корабли первой и второй мировых войн».
 - 7 Коллекцию подробных чертежей кораблей отечественного и иностранных флотов, выполненных в масштабе 1:250. Открывают ее чертежи линкора «Петропавловск» и далее линейных кораблей «Императрица Мария», «Император Александр III», «Императрица Екатерина Великая», «Император Николай I», «Советский Союз», «Фрунзе», «Новороссийск», «Джулио Чезаре», «Кинг Джордж V», «Парижская коммуна», «Марат», «Октябрьская революция», «Севастополь», «Ямато». Ориентировочная стоимость комплекта — 5 руб.
- По спецзаказу комплект чертежей может быть выполнен в масштабе 1:150 или 1:100.
- 8 Чертежи: парусно-парового фрегата «Олег» (М 1:100), стоимость — 5 руб.; эсминца ПР 30 бис (М 1:100), стоимость — 15 руб.

Заявки (как от организаций, так и от отдельных граждан) на полиграфическую продукцию МП «Алиот» принимаются по адресу: 195298, Ленинград, а/я 114.

Продукция может быть выслана наложенным платежом.



Ручные пулеметы

Их появление было обусловлено стремлением военных резко усилить огонь пехотных подразделений, не увеличивая количества бойцов. В самом деле, солдат с таким оружием мог выпустить в минуту в восемь раз больше пуль, чем из магазинной винтовки, а ведь плотность огня прямо пропорциональна его эффективности.

Бытует мнение, что ручные пулеметы были созданы в ходе первой мировой войны, когда они, собственно, и стали применяться почти всеми воюющими странами. В действительности их первые образцы изготовили задолго до выстрелов в Сараеве, и пальма первенства в этом отношении принадлежит датскому офицеру О.Мадсену. Именно он еще в 1880 году предложил так называемое ружье-пулемет, представлявшее собою скорее ружье, приспособленное для стрельбы очередями. Им предполагали оснащать кавалеристов, поскольку громоздкие и массивные «станкачи» не годились для подвижных, не отягощенных обоями конных подразделений.

После того, как в 1903 году производство ружей-пулеметов Мадсена наладили на одной частной фирме в Дании, их приняли на вооружение датской, шведской, норвежской и российской конницы. Причем русское командование думало использовать новое оружие и в крепостях для отражения массированным огнем идущего на приступ неприятеля. Достаточно сказать, что из 450 «мадсенов», приобретенных Россией в русско-японскую войну, больше половины предназначалось для крепостей.

Однако, как только отгремели бои на сопках Маньчжурии и фортах Порт-Артура, военное ведомство со свойственным ему консерватизмом тут же забыло о скорострельных ружьях-пулеметах. Не поддержало оно и оригинальные разработки подобных систем в 1906—1914 годах Б. Сосинским, Н.Волынцевым, Н. Григорьевым и другими инженерами и изобретателями. Поэтому-то на фронтах первой мировой русским солдатам приходилось довольствоваться явно недостаточным количеством ручных пулеметов, полученных от союзников.

Период 1914—1918 годов и впрямь оказался решающим в становлении и развитии этого оружия. Выяснилось, что легкий и скорострельный ручной

пулемет позволял в обороне даже одиночному бойцу сдерживать атакующие цепи, а в наступлении — прокладывать дорогу передовым группам пехотинцев. Осознав это, воюющие страны принялись спешно насыщать им свои армии, и особенно преуспела здесь Франция.

Уже к 1917 году в ее войсках числилось 91 тыс. ручных пулеметов. Больше того, рискнув свернуть производство станковых, французы к концу войны сумели изготовить 312 тыс. ручных пулеметов, намного опередив другие страны. Правда, их первые образцы, за редким исключением, не отличались законченностью конструкции и зачастую не отвечали требованиям военных, предъявляемым к боевой технике. Но такова оборотная сторона всякой поспешности: они же ведь сами настаивали, чтобы промышленность всемерно ускоряла выпуск этого автоматического оружия.

Вот, например, французский ручной пулемет системы Шоша. По мнению известного отечественного конструктора и теоретика автоматического оружия, Героя Труда генерал-лейтенанта В.Г.Федорова, он относился к типичным образцам «военного времени, когда основное внимание обращали только на легкость изготовления...». Для приведения в действие автоматики «шоша» использовалась энергия отката затвора при выстреле ствола. Поскольку откат несколько превышал длину патрона, ствольную коробку пришлось сильно вытянуть, чуть ли не до головы стрелка. А в результате у «шоша» был самый низкий темп ведения огня — всего 240 выстрелов в минуту. К тому же боевой опыт выявил в нем ряд неизлечимых «детских болезней». Например, в неудачном по устройству и неважном по качеству магазину то и дело заклинивало три последних патрона. Тогда солдаты стали набивать не 20, как положено, а 17 патронов, что еще больше снижало боевую скорострельность. И все же «шош» оказался самым распространенным — его выпустили в количестве 225 тыс. экземпляров, из которых 6,1 тыс. достались России.

На втором месте в армиях стран Антанты, наверное, был пулемет, разработанный еще в 1912 году полковником американской армии И.Льюисом. По сравнению с «шошем» он был гораздо совершеннее. «Льюис» работал на счет отвода части пороховых газов из ствола, которые затем воздействовали на поршень с толкателем, а те на затвор, откатывая его перед каждым выстрелом. Охлаждался пулемет с помощью алюминиевого радиатора — при стрельбе в него затягивало воздух, который, обтекая ствол, уносил тепло. Такая система была достаточно эффективна и позволяла выпускать

до 1 тыс. пуль в минуту без перегрева ствола. Правда, радиатор утяжелил пулемет до 14 кг, и передвигаться с ним по полю боя было весьма затруднительно.

Тем не менее «льюис» продержался на вооружении довольно долго, в одной только Англии его производили до конца 30-х годов. В Россию в 1917 году поступило 9,6 тыс. американских «льюисов» и еще 1,8 тыс. британских, которые после гражданской войны остались в Красной Армии.

В войсках противников Антанты ручными пулеметами занимались германские инженеры. Они обычно облегчали и улучшали состоявшие на вооружении станковые образцы. Так, в 1915 году переделали «максим» образца 1908 года. Вместо тяжелого салазочного лафета его оснастили прикладом и пистолетной рукояткой, а под передней частью ствола разместили двуногие сошки, улучшавшие устойчивость при стрельбе. В результате масса «максима» снизилась почти в 2,7 раза. Тяжеловатой для ручного пулемета оставалась система водяного охлаждения ствола, поэтому от нее отказались, выиграв еще 3,3 кг.

После первой мировой войны начался новый этап в истории этого оружия. Главное внимание проектировщики уделяли снижению его веса и повышению безотказности — пулеметы должны были действовать даже при изрядном загрязнении, кстати, неизбежном в полевых условиях.

Предпочтение было отдано механизмам, основанным на отводе пороховых газов при стрельбе. Эту схему выбрал В.А.Дегтярев, когда приступил к работе над своим ручным пулеметом. Созданный к 1927 году и получивший армейское обозначение ДП (Дегтярева, пехотный), он на долгие годы стал основным автоматическим оружием стрелкового звена Красной Армии.

Кратковременное воздействие пороховых газов на поршень, открытые и доступные газовые пути и короткая камера делали его простым в обслуживании. Этим ДП выгодно отличался от моделей с длительным действием пороховых газов и удлиненной, закрытой газовой камерой: французского «шательро» образца 1924—1929 годов, польского «браунинга» 1928 года, чехословацкого «ЗБ-30» 1930 года... Не случайно именно на основе ДП были разработаны танковый и авиационный пулеметы, а в последующем он неоднократно модернизировался.

Для питания ручных пулеметов разных образцов служили коробчатые и дисковые магазины, а также патронные ленты, хранившиеся в специальных ящиках. Вместе с тем нередко встречались и «универсалы», заряжавшиеся как подобными лентами, так и магазинами барабанного типа.

Автор статьи — сотрудник Центрального музея Вооруженных Сил СССР
Сергей ПЛОТНИКОВ.
Художник — Михаил ПЕТРОВСКИЙ.

206. Датский пулемет системы Мадсена образца 1902 г. Калибр — 7,62 мм, длина общая — 1120 мм, масса без боеприпасов — 8,9 кг, скорострельность техническая — 530 выстрелов в минуту, емкость магазина — 33 патрона.

207. Французский пулемет системы Шоша образца 1915 г. Калибр — 8 мм, длина общая — 1150 мм, масса без боеприпасов — 8,7 кг, скорострельность техническая — 240 — 250 выстрелов в минуту, емкость магазина — 20 патронов, начальная скорость пули — 630 — 650 м/с.

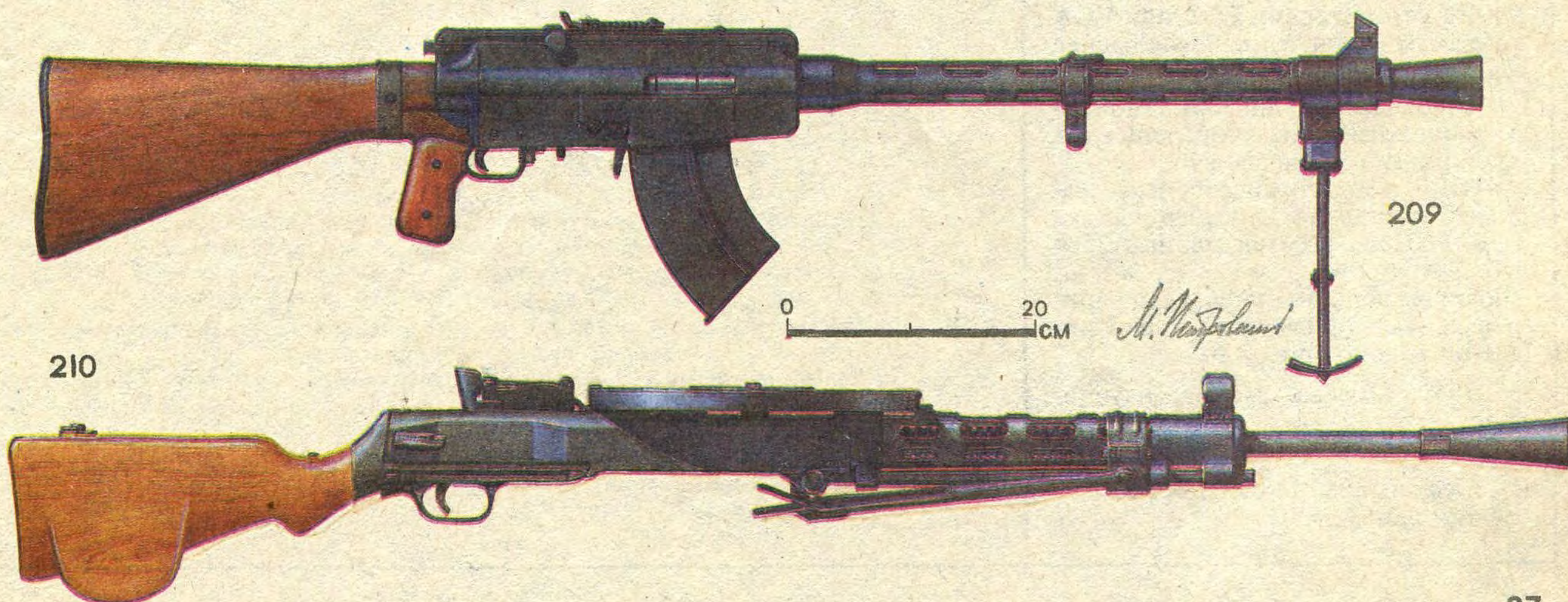


208. Английский пулемет системы Льюиса образца 1915 г. Калибр — 7,71 мм, длина общая — 1250 мм, масса без боеприпасов — 14,5 кг, скорострельность техническая — 450 выстрелов в минуту, емкость магазина — 47 патронов, начальная скорость пули — 743 — 775 м/с.

209. Финский ручной пулемет системы Лахти-Салоранта образца 1926 г. Калибр — 7,62 мм, длина общая — 1180 мм, масса без боеприпа-

сов — 8,6 кг, скорострельность техническая — 500 — 600 выстрелов в минуту, емкость магазина — 20, 75 патронов, начальная скорость пули — 800 м/с.

210. Советский пулемет системы Дегтярева образца 1927 г. Калибр — 7,62 мм, длина общая — 1266 мм, масса без боеприпасов — 8,4 кг, скорострельность техническая — 600 выстрелов в минуту, емкость магазина — 47 патронов, начальная скорость пули — 840 м/с.



**Редакция «ТМ»
объявляет конкурс
на замещение
вакансий:**

**бухгалтера -
экономиста,
юриста (можно по
совместительству),
коммерческого
директора,
референта по работе с
письмами,
зав. отделом рекламы,
научного редактора.**
☎ 285-16-87.

ПРОГРАММЫ ДЛЯ IBM PC



«ЧЕРНЫЙ ЯЩИК» — формирование на жестком диске протокола работы компьютера. Незаменима для контроля за несанкционированным использованием ЭВМ. Цена 800 руб.

«ПЛАКАТ» — оформление обложек книг, газетных и журнальных полос, в т.ч. рекламных. Печать заголовков и текстов буквами любого размера различной конфигурации. Цена 650 руб.

«СРЕДА НАУЧНОЙ ГРАФИКИ» — построение и обработка экспериментальных кривых. Нанесение на графики любых обозначений. Рисование химических формул, принципиальных, технологических и аппаратных схем. Создание графических цветных иллюстраций. Программа рассчитана для компьютеров IBM PC XT/AT с мониторами EGA или VGA с объемами памяти дисплея не менее 256 Кбайт. Цена 1500 руб.

«КЛИЕНТЫ» — информационно-справочная система учета клиентов предприятий. Цена 500 руб.

«TOEFL» — компьютерный вариант теста английского языка TOEFL. Цена с базой данных 3500 руб.

Если вы решили приобрести наши программы, присылайте гарантийные письма по адресу:

103045, Москва, а/я 41, научно-производственный центр «ИН-ДЕКС».

Телефоны: 386-13-09, 123-63-55.
Факс: 123-63-55.

СП
«Розек»

10 536

человек участвовали в

МКЦ
«Вариант»

ФИНАЛЕ КОНКУРСА ГУМАНИСТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ (см. «ТМ» N 12, 1990 год)

Жюри присудило:

1-ю премию — игровой персональный компьютер «Atari» — Шмелеву И.В. (Москва) за сценарий «JampLanes»;

Две 2-е премии — кассетные магнитофоны зарубежного производства — Овчинникову С.А. (Челябинск) и Воротейкину И.В. (Иркутск) за сценарии «Турникеты» и «Путешествие по реке»;

Поощрительные премии — импортные калькуляторы — Бирту А.В. и Михалицину Г.В. (Воронежская обл.), Францишину А.А. (Ленинград), Мартынихину А.В. (Ленинград), Платонову В.А. за игру «Скульптор» (Жуковский, Московской обл.), Смирнову С.А. (Красноярский край).

Поздравляем победителей!

Учредители (СП «Розек» и МКЦ «Вариант») благодарят всех участников и приглашают создателей компьютерных игр на новый старт. Следите за объявлением в ближайших номерах.

Творческих успехов всем!

Львовское научно-производственное предприятие

ИНВЕСТСЕРВИС

предлагает

— Многотерминальный комплекс «Краб», позволяющий создать от 4 до 16 дополнительных рабочих мест на ПЭВМ типа PC/AT/XT. Программа обеспечивает одновременную работу нескольких пользователей в среде MS DOS, может эксплуатироваться в многозадачном режиме без каких-либо доработок. В комплект поставки входят терминалы «Электрон ВТ1222» или CM7238, платы сопряжения, базовое программное обеспечение. По желанию заказчика поставляются ПЭВМ типа IBM PC/XT, AT/286, AT/386.

— Программно-аппаратные отладочные средства для МП и ОЭВМ серий K580, K1813, K1816, K1821. Эксплуатируются на любых ПЭВМ.

— Универсальный программатор самых разнообразных микросхем. Обеспечена аппаратно-программная стыковка с ПЭВМ.

Обращаться по адресу: 290044, г. Львов, а/я 8863.

Справки по телефонам: 35-35-79, 34-32-12, с 9 до 17 часов; 34-29-42 с 18 до 8 часов.

**СОТРУДНИЧЕСТВО С «ИНТЕРСЕРВИСОМ» —
ГРАНДИОЗНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕГОДНЯ,
НЕОГРАНИЧЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ В БУДУЩЕМ!**

У ВАС ЕСТЬ НЕТРАДИЦИОННЫЕ ИДЕИ

в области обучения, воспитания, оздоровления, (пара)психологии, философии, естествознания?

ВАМ НУЖНА ПОМОЩЬ в их оценке и внедрении?

ВЫ ХОТИТЕ пообщаться с другими неординарно мыслящими исследователями?

ВАМ ТРУДНО зарегистрировать свое авторство?

ПОМОГИТЕ СЕБЕ САМИ, объединившись в АРНИТ —

АССОЦИАЦИЮ РАЗРАБОТЧИКОВ

НЕТРАДИЦИОННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(название условное)

Учредительная конференция состоится в Центре международного сотрудничества «Олимпиец» (под Москвой) с 8 по 11 октября 1991 г.

Советских и зарубежных разработчиков, представителей заинтересованных организаций ПРИГЛАШАЕМ В СОСТАВ УЧРЕДИТЕЛЕЙ!

В ходе конференции планируется работа секций по направлениям. По результатам работы будет издан бюллетень.

Количество участников ограничено. Регистрация по тел. 934-88-02. Стоимость участия, проживания и питания для индивидуальных — 155 руб., для представителей организаций — 255 руб. Оплата безналичная, на р/счет № 2461773 кооперативного Центра детского изобретательства в Тихвинском отд. Мосбизнесбанка, МФО 201553. АРНИТ ПРИГЛАШАЕТ советские и зарубежные организации стать ее СПОНСОРАМИ. Адрес для переписки: 125015, Москва, а/я № 6, ЦДИ-АРНИТ.

ХРОНИКА «ТМ»

1000 рублей получены. Нет ли желающих на 2000 долларов?

При спонсорстве Фонда Байкала состоялась Всесоюзная конференция общественной творческой лаборатории «Инверсор», которая действует при «ТМ» и в этом году отметила свое 25-летие. Конференция была посвящена объяснительному аспекту феноменальных явлений, не получивших пока истолкования в рамках традиционных представлений. Было заслушано более 300 докладов. Работали физическая и физико-техническая секции, секции уфологии, философии, медицины, эзотерических знаний и загадочных явлений человеческой психики.

Новые эффекты в электродинамике рассмотрены в докладах В.Н.Лисина, Н.Е.Заева, В.П.Фролова. Речь в них идет об уникальных формах неэлектронной проводимости и связи между электродинамическими и сенсорными группами явлений. Даны их математические и модельные описания.

Следует отметить также и доклады с интересными гравитационными моделями: Ю.Ф.Учаева, Н.М.Будаева, Г.Р.Успенского, А.С.Рабиновича, Э.Р.Гельмана и Н.А.Жука («Альтернатива ОТО»).

Однако подлинную сенсацию на конференции вызвал доклад Г.И.Шипова «Вакуум как потенциальное состояние всех видов материи». В нем не только предложены обобщенные уравнения вакуума, из которых как следствия вытекают всем известные, но и объяснены феноменальные явления в физике, а также

обоснованы и новые закономерности. По своей оригинальности сообщение могло бы украсить научное собрание любого ранга.

Эти же слова можно произнести и по адресу другой сенсации: «Математика как источник некоторых трудностей в физике» — таково название доклада В.А.Бунина с анализом несовершенства наших математических представлений и практического аппарата на их основе. В.А.Бунин предложил... новые разделы математики, например: «сверхстепень» и «сверхкомплексные числа». Их не надо путать с «гиперкомплексными». Например, известные кватернионы объявлены бесперспективными. Указана дорога к решению многомерных пространственных задач.

Авторы двух наиболее революционных работ Г.И.Шипов и В.А.Бунин разделили премию в 1000 руб., которую Славянский Фонд присуждает за «достижения в области отечественного естествознания». Грамотой Фонда награжден также Г.С.Гриневич, выступивший с «Дешифровкой праславянской письменности».

Объявление еще об одной премии вызвало бурную реакцию в зале. Американские физики П.Бекман и Г.Хайден выделили 2000 долларов тому, кто найдет лучший способ оптического эксперимента, доказывающего, что скорость света вдоль Земли с востока на запад и с запада на восток одна и та же с точностью до 50 км/с. Сам конкурс объявлен в журнале «Сайенс», а уведомить о нем советских читателей через журнал «Техника — молодежи» уполномочен профессор П.Ф.Паршин. Трудность здесь заключается в том, что

в отличие от известных опытов по схеме туда-обратно нужно предложить схему однопутного эксперимента. Да, в том и состоит условие конкурса: достаточно дать схему и идею! И прямо на конференции свои идеи заявили В.А.Бунин и И.Ф.Шедов, автор доклада «Закономерность строения ядер». Была образована комиссия для рассмотрения предложений читателей, причем члены комиссии обязались своих схем не предлагать. Предложения просим высылать в адрес редакции, с пометкой «Инверсор», девиз «ЛУЧ».

И последнее. По материалам доклада Г.И.Шиповым подана заявка на открытие «Взаимозависимость вращательных и поступательных форм движения» как выявленную новую закономерность. ВНИИГПЭ отказал в регистрации заявки, ссылаясь на то, что она противоречит сложившимся представлениям о законах сохранения импульса и момента импульса. Считая, что это и есть основной признак открытия — вносить изменения в сложившиеся представления, «Инверсор» поддержал заявку Г.И.Шипова. Как стало известно, в поддержку открытия Г.И.Шипова выступила и Всесоюзная гравитационная ассоциация СССР — наивысший авторитет в этой отрасли знания. Мы надеемся, что ВНИИГПЭ прислушается к столь вескому мнению.

Леонид РЫЖКОВ,
кандидат технических наук

Р. С. Материалы конференции по секциям желающие могут заказать в Фонде Байкала по адресу: 109017, Москва, Аптекарский пер., д.8/2, Библиотека № 61 имени Г.А.Усиевича, МО Фонда Байкала.

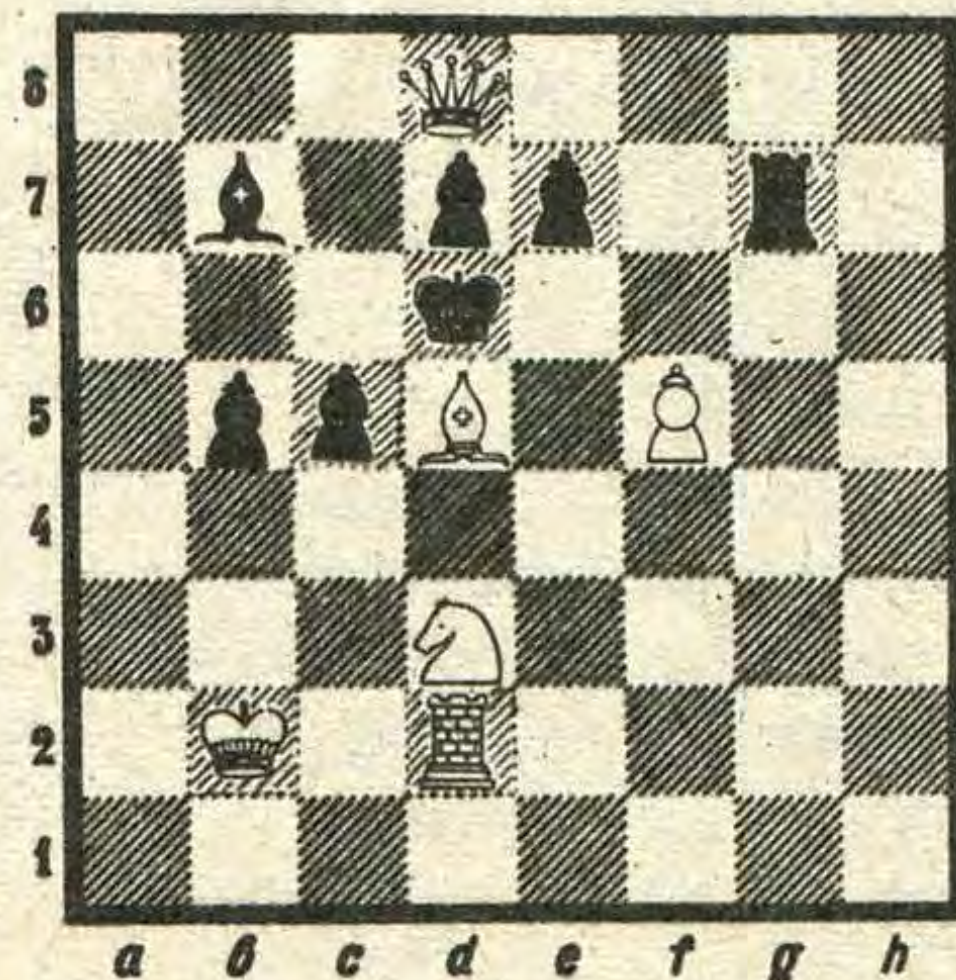
ШАХМАТЫ

Под редакцией мастера спорта Н.Бельчикова (г.Борисов Минской обл.)

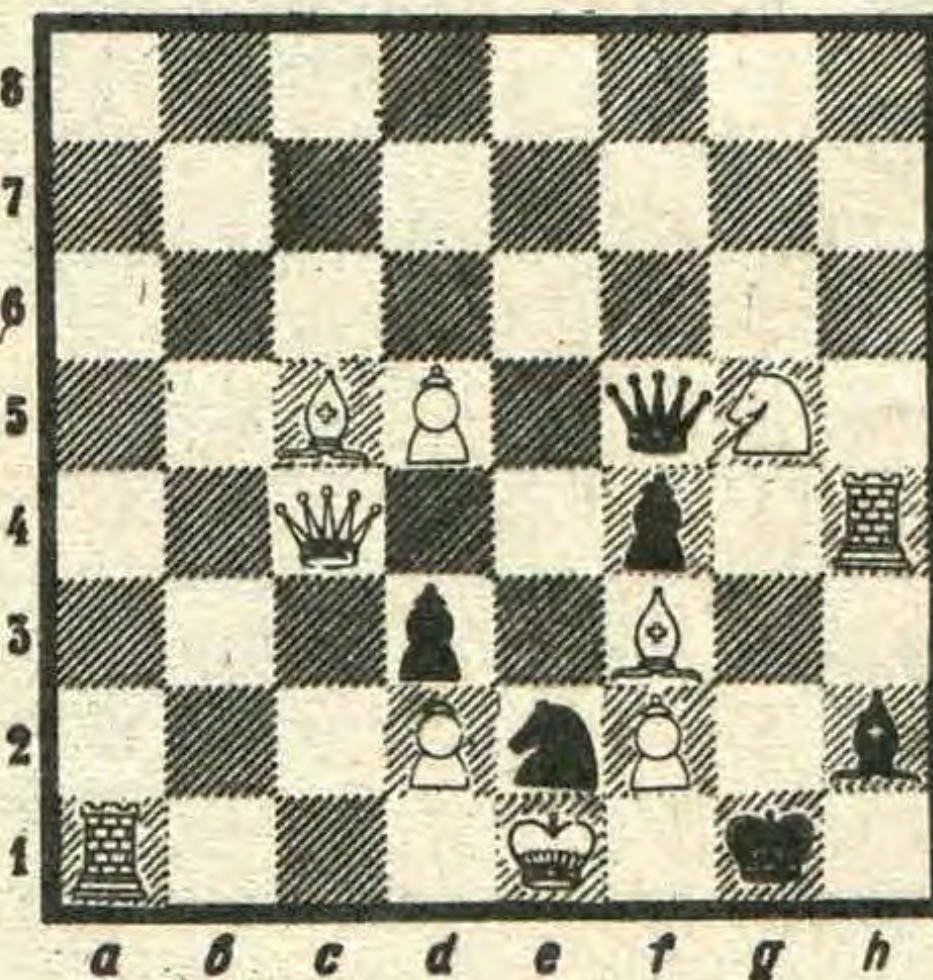
Решения задач из № 7 «ТМ».

А.Петрусенко: 1.Фе5!; Л.Паршин: 1.d5!Кр:d5 2.Кс7+, 1...d:e6 2.Ке8+; Ю.Кутуков: 1.Лb4! Кре3 2.Ф:g3+, 1...Кpf5 2.С:g3, 1...Кf5 2.Сd2+.

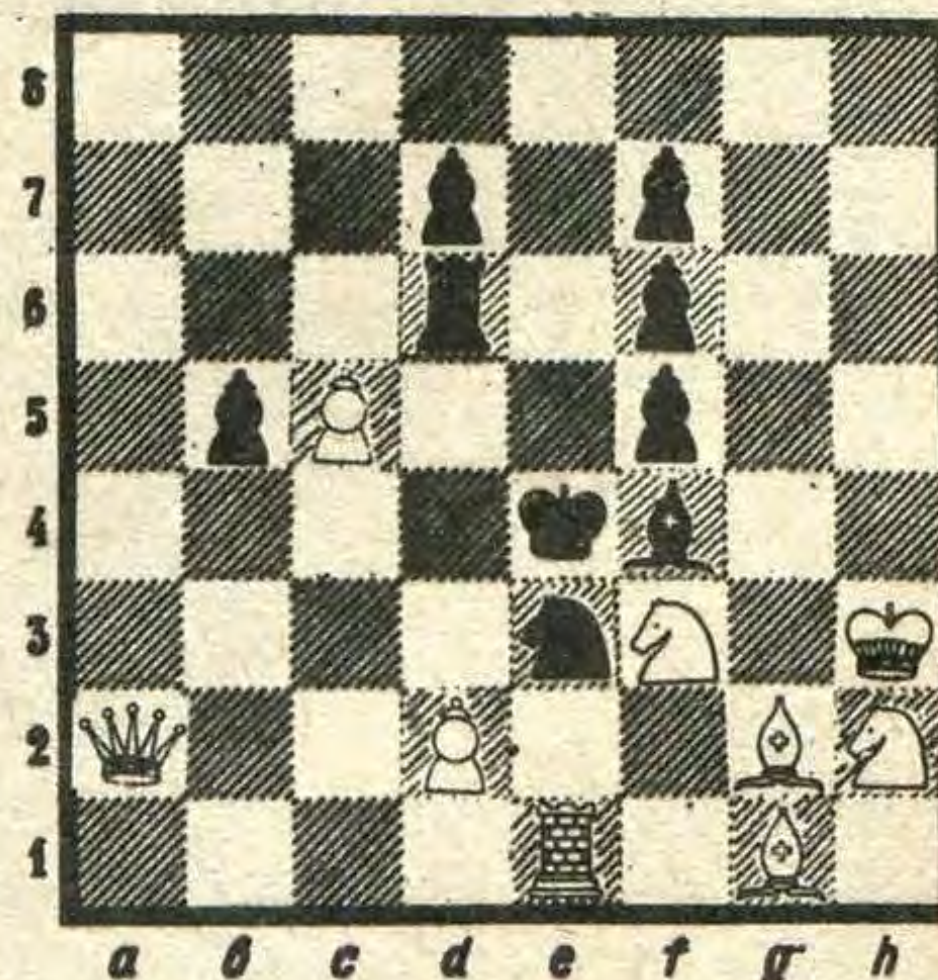
В.Кравченко
(Тюменская обл.)
Мат в 2 хода

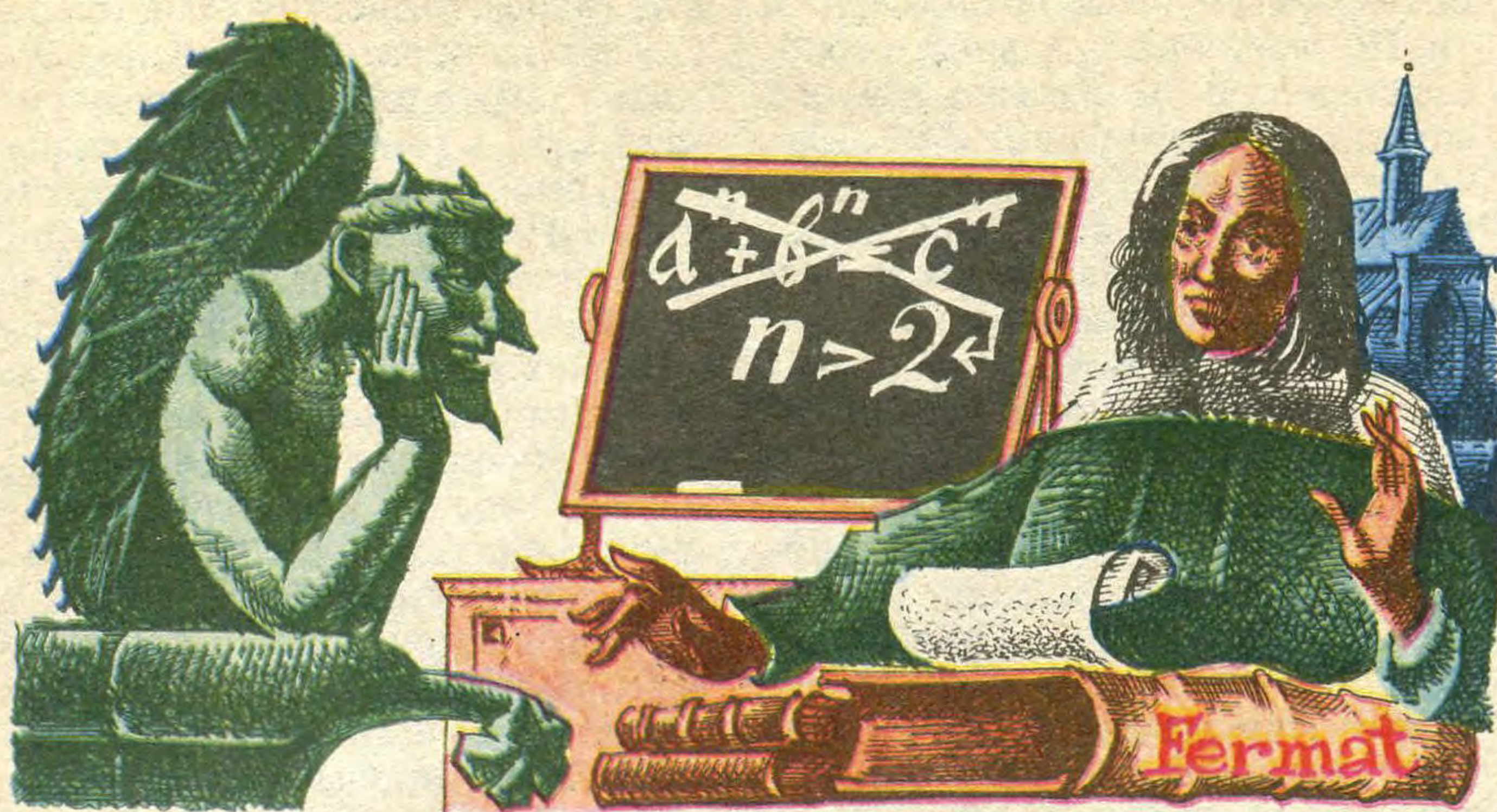


В.Марковций
(Закарпатская обл.)
Мат в 2 хода



А.Лысенко
(Оренбургская обл.)
Мат в 3 хода





Владимир ЛАТЫШЕВ

Саймон Флэгг и дьявол

В одноименном рассказе американского фантаста Артура Порта (сб. «Туннель под миром», М., 1965) ученый-математик Саймон Флэгг и дьявол заключают традиционный договор о продаже души с условием, что последний за 24 часа ответит на один-единственный вопрос. А вопрос гласит: «Верна ли великая теорема Ферма?»

Более 350 лет математики всего мира безуспешно ищут ответ на этот вопрос. Не находит его и дьявол. Изучив за 10 часов все без исключения разделы современной математики и потратив остальное время на собственные изыскания, он за 10 минут до истечения срока появляется с пачкой исписанных листков, швыряет их на пол и топчет ногами. И, признав свое поражение, исчезает... Однако спустя несколько минут появляется вновь и вместе с человеком начинает искать ответ на поставленный вопрос. Миссис Флэгг удаляется варить кофе. Что же было дальше?

— Так какие же мысли у вас возникли?

Саймон пододвинул к себе стопку измятых бумажек. Дьявол из-

влек из нее три листка и разложил в порядке очередности.

— Понимаете, я думаю, что некоторые разделы математики нам не понадобятся и я зря потратил время на их изучение. Ферма был великий математик, но сама эта наука 350 лет назад была попроще, без всех этих новомодных штучек. Поэтому решение нужно искать в тех областях, которые были известны Ферма.

— Дорогой... простите, как мне вас называть? Как-то неудобно...

— Зовите меня Мефи. Так меня звали в школе.

— Так вот, дорогой Мефи. Как вы уже, наверное, знаете, над теоремой ломали головы Эйлер, Дирихле, Лежандр, Ламе...

— И все они искали в записях Ферма методы, которые он использовал. Их-то потом и применяли. Особенно постарался Куммер. Надо отдать ему должное — он немало сделал. Но вместе с тем, на мой взгляд, пустил всех последующих математиков по ложному следу. Но почему бы не предположить, что Ферма выбрал совершенно оригинальный путь? Не зря же он написал на полях «Арифметики» Диофанта, что нашел «поис-

тине чудесное доказательство»... Значит, оно было необычным для него самого.

— Ну и что вы предлагаете?

— Нам нужно доказать, что $x^n + y^n \neq z^n$ при x, y, z, n — целых положительных числах и $n > 2$.

Предположим, что теорема неверна, то есть

$$x^n + y^n = z^n \quad (1)$$

Представим (1) в виде:

$$A^n + B^n = C^n, \quad (2)$$

где

$$A = x^{n/2}, \quad B = y^{n/2}, \quad C = z^{n/2} \quad (3)$$

Из (2) получим

$$C^n - B^n = A^n \quad (4)$$

И далее, разложив левую часть на множители:

$$(C - B)(C + B) = A^n \quad (5)$$

Равенство (2) есть формула Пифагора для прямоугольного треугольника со сторонами A, B, C .

Теперь расширим условия теоремы. Предположим, что x, y, z — любые положительные числа (не обязательно целые), но условие

$$z - y \geq 1 \quad (6)$$

сохраняется. Поскольку в теореме Ферма z и y — целые числа, то оно для них справедливо.

Теперь исследуем частный случай формулы (3) при $C - B = 1$ (как, например, в прямоугольном треугольнике со сторонами, равными 3, 4, 5). В этом случае стороны треугольника связаны соотношением

$$A = (C + B)^{n/2} = (2B + 1)^{n/2} \quad (7)$$

Построим соответствующую кривую... Вам понятно, Саймон, что у нас получилось?

— Ну разумеется! — вскричал Флэгг. — Для всех прямоугольных треугольников с вершиной на этой прямой $C - B = 1$. Но из условия (6) при $n > 2$ следует:

$$C - B = z^{n/2} - y^{n/2} = (y + 1)^{n/2} - y^{n/2} > 1 \quad (8)$$

Мы пришли к противоречию. Следовательно, наше предположение, что теорема Ферма для данного частного случая несправедлива, неверно...

Дверь отворилась. В комнату вошла миссис Флэгг с подносом в руках. Разлив в чашки кофе и с интересом глянув на возбужденного дьявола, удалилась.

Отхлебнув кофе, Саймон спросил:

— Но как перейти к общему доказательству?

— В том-то и дело... — Дьявол задумался. Вдруг лицо его озарилось догадкой. — Давайте-ка вернемся к нашему предположению, что есть такие числа x_1, y_1, z_1 , для которых теорема Ферма неверна и, следовательно:

$$x_1 \uparrow n + y_1 \uparrow n = z_1 \uparrow n \quad (1a)$$

Сделав опять подстановку (3), получим

$$A \uparrow 2 + B \uparrow 2 = C \uparrow 2 \quad (2a)$$

Поскольку это все та же теорема Пифагора, приходится сделать вывод, что в координатах А, В можно построить такой треугольник с вершинами A_1, B_1, C_1 , который не подчиняется теореме Ферма — численные значения его сторон при подстановке (3) удовлетворяют уравнению (1). Но любой такой треугольник в координатах А и В является подобным треугольнику с вершинами А, В, С (назовем его первичным), который удовлетворяет нашей кривой. Его стороны отличаются от сторон первичного треугольника всего-навсего множителем М. — Дьявол молниеносно набросал второй рисунок. — Значит, можно записать (2a) в виде:

$$(A * M) \uparrow 2 + (B * M) \uparrow 2 =$$

$$(C * M) \uparrow 2 \quad (2b)$$

Но тогда

$$x_1 \uparrow (n/2) = x \uparrow (n/2) * M =$$

$$y_1 \uparrow (n/2) = y \uparrow (n/2) * M =$$

$$z_1 \uparrow (n/2) = z \uparrow (n/2) * M =$$

И вместо (1a) получаем

$$(x * m) \uparrow n = (y * m) \uparrow n =$$

Сократив в этом соотношении обе части на m в степени n , получим (1). А несправедливость этого равенства мы уже доказали.

Таким образом, теорема Ферма справедлива для любых целых положительных чисел и вообще для любых положительных чисел, для которых соблюдается условие (6).

— Послушайте, дорогой Мефи! — вскричал Саймон. — Да ведь это же решение! И оно принадлежит вам! Оба вскочили.

Появившаяся в этот момент с очередной порцией кофе миссис Флэгг побледнела. Дьявол бросил на нее быстрый взгляд и оскорбленно выпрямился.

— Послушайте, Саймон! Если ваша супруга думает, что после нашей

увлекательной беседы я еще способен вспомнить о каком-то там договоре...

От редакции. Для нас очевидно, что придуманное дьяволом доказательство теоремы Ферма неверно — не могут же в преисподней знать математику лучше, чем сами математики! Однако тех, кто считает такого рода публикации напрасным переводом бумаги, нельзя не считать неправыми: во-первых, как мы надеемся, они стимулируют читателя на поиск ошибок и тем самым повышают его математическую культуру. Во-вторых, все формулы в статье В.Латышева мы приводим в «компьютерном» исполнении, то есть так, как принято писать программы на языках высокого уровня. Это не удивительно, поскольку текст продолжения рассказа А.Порджеса, как и все прочие материалы журнала, набирался именно на компьютере. И чтобы найти упомянутые ошибки, читателю заодно придется приобщиться и к компьютерной грамоте. Чего же еще можно требовать от маленькой журнальной публикации?

АНОНС — 1992

«ТЕХНИКА — МОЛОДЕЖИ» В РЕКЛАМЕ НЕ НУЖДАЕТСЯ, поскольку предлагает читателю увлекательные, познавательные и даже сногшибательные путешествия в мир науки и фантастики, техники и истории, философии и искусства.

В конце нынешнего года и в 1992-м журнал намерен опубликовать:

— доселе закрытые сведения о планировавшейся советской космической экспедиции с высадкой на Луну, об образцах вчера еще секретной военной техники, о подземных аэродромах под Москвой; сенсационные признания советского офицера об «Апокалипсисе в Афгане»; очерки о таинственных исчезновениях боевых кораблей и малоизвестных катастрофах подлодок, о жизни Иисуса Христа после его распятия, об активной роли НЛО в современной действительности... и т.п.;

— первую в мире математическую модель человеческого самопознания, подтвержденную экспериментом; гипотезу английского исследователя Дж.Лавлока о том, что Земля — единый живой организм; доказательства того, что холодный ядерный синтез осуществлен;

— объяснение телепатии и телекинеза с точки зрения современной физики; обзор таких нетрадиционных методов получения прогностической информации, как ясновидение, проскопия и т.п.;

— «Вера в науку — источник суеверий?» — статьи о новой религии XX века, превращающей ученых в «жрецов-прорицателей», не сознающих своего незнания; о массовом тяготении к магии, основанном на «всесилии» научно-технического прогресса;

— «Череп — зеркало души?» — очерк о достижениях и заблуждениях френологии — дискредитированной нацистами науки о связи «топографии» черепа с психикой человека;

— фантастический роман Эдмонда Гамильтона «Город на краю света» — о том, как неприятельская супербомба стирает с лица Земли один из американских городов вместе с жителями и... об их дальнейшей судьбе;

— очерки Елены и Александра Марковых, посвященные оригинальной расшифровке древних мифов; «Уроки медитации» уже знакомого читателю психолога Сергея Ключникова — курс практических занятий по духовному самосовершенствованию; тайны энергетике и боевой техники шаолиньцюань: уникальные, до сих пор не публиковавшиеся на европейских языках, материалы по истории восточных боевых искусств, основанные на старинных индийских, китайских и японских хрониках;

— документальное повествование Александра Руденко «Моя жена — колдунья» — об известной болгарской целительнице Иванке; фрагменты замечательного памятника культуры Востока — «Атласа тибетской медицины».

И конечно же, будут продолжены традиционные рубрики: «Музей «ТМ», «Военные знания», «Время искать и удивляться», «Панорама», «Вокруг земного шара», «Клуб электронных игр», «Антология таинственных случаев», «Загадки забытых цивилизаций», «Доклады лаборатории «Инверсор», «Клуб «ТМ», «Стихотворения номера» и другие.

Красочная реклама новинок техники и предлагаемых услуг — тоже в нашем журнале.

Подписка на год (из-за подорожания услуг Союзпечати и бумаги) возрастает до 10 руб. 20 коп.

Спешите подписаться на «Технику — молодежи» — самый массовый научно-популярный и литературно-художественный журнал в СССР!



Валерий ХРАПОВ

КУДА ПОЙТИ ЛЕЧИТЬСЯ?

Автор этой статьи не эпидемиолог, даже не врач. Он историк и журналист. Однако последние годы почти целиком посвятил себя изучению таких, казалось бы, далеких друг от друга отраслей знания, как медицинская статистика и... гелиобиология. Итог — оригинальная гипотеза. Впрочем, сам автор называет свою работу не иначе как «теория новой медицины, для которой лечение СПИДа — лишь частный случай».

Отдавая дань дерзости исследователя и давним традициям «ТМ» публиковать научно неапробированные, но остроумные и неординарные работы, предлагаем читателям краткое изложение гипотезы (простите, теории) в изложении самого автора.

«Чтобы найти противоядие от СПИДа, требуется не просто гениальное научное открытие, необходимо переосмысление всех основ современной науки, а не только медицины. Нужен принципиально новый взгляд...» — утверждал Роберт Галло, один из открывателей вируса иммунодефицита человека. Впрочем, до самого последнего времени слов этих я не знал и ни о каком принципиально новом взгляде на «чуму XX века», конечно же, не помышлял. Просто, изучая влияние эпидемий на развитие человеческой истории, обратил внимание на вопросы, поставленные еще тысячи лет назад...

В конце VI века епископ Григорий Турский рассказал в своей хронике о трехлетней чуме в городе Нарбоне.

При этом он отметил, что когда люди, спасшиеся от страшной заразы бегством, возвращались обратно, они заражались и гибли.

Чума — царица болезней. Шутки с ней, как известно, плохи, и к ее загадкам следовало бы относиться более внимательно. Но подобная ситуация повторялась в истории не раз. В 1720 году из чумного Марселя, несмотря на строжайший карантин и угрозы смертной казни, разбежались по всей Франции тысячи горожан. Они не только спаслись сами, но и по неведомым причинам никого не заразили. Те же, кто спустя год вернулся в Марсель, — заболели и умерли. Почему?

Вот еще пример. В 1896 году из охваченного чумой Бомбея бежало, в основном в Калькутту, около 400 тысяч

жителей. Там английские врачи находили у беженцев чумные микробы, но чумы в Калькутте не было еще 2 года. В Лондоне же, тесно связанном с Индией экономически, болезнь появилась только в 1907 году.

Необъяснимые до сих пор события происходили и позднее. Примерно в те же годы в Бомбее бактериолог Владимир Хавкин создает первую в мире противочумную вакцину, спасающую тысячи жизней. Однако во время эпидемии 1910 — 1911 годов в Маньчжурии этот препарат мало кому помог, и эпидемия унесла еще 100 тысяч жизней. С чумными палочками творилось что-то неладное: у одних и тех же больных бактериологи то находили их, а спустя короткое время не могли обнаружить. И так было не только в Маньчжурии...

Ответ на этот долго мучивший меня вопрос я нашел в работах нашего выдающегося ученого, астронома и историка А.Л. Чижевского. Вместе с микробиологом С.Т. Вельховером он предположил, что форма и активность микроорганизмов зависит от электромагнитной среды, которая определяется циклами солнечной активности. С этим же связана и интенсивность эпидемий. По статистическим подсчетам Чижевского, 65% чумных эпидемий приходились на годы максимума 11-летнего солнечного цикла. Подобные же цифры получались по холере и тифу.

Однако ученый так и не смог ответить на вопрос, поставленный итальянским врачом Саладино Ферри еще в XV веке: почему чума распространяется как бы скачками — из одного города — в третий, минуя второй, а из третьего — в шестой, минуя четвертый и пятый? Не объяснил Чижевский и своеобразные дрейфы чумы. Отчего, например, до начала XX века эпидемия последний раз посетила Англию в 1668 году, Испанию — в 1684-м, Францию — в 1721-м, Италию и Сицилию — в 1743-м? Ведь корабли с зараженными экипажами не раз заходили в порты этих стран и в XIX веке! Почему эпидемии тифа во время первой мировой войны были только на Восточном фронте, хотя тифозных вшей находили и на солдатах, воевавших в окопах Западного?

В 1883 году в Египте великий Роберт Кох, как известно, выделил чистую культуру холерного вибриона и отправил ее в Германию своему научному противнику М. фон Петтенкоферу. Тот преспокойно выпил целую пробирку и... получил лишь легкое трехдневное расстройство кишечника! А спустя 100 лет, в 1982 году, скандинавские медики, обнаружив вспышку бактериальной дизентерии и установив, что источником стал сыр, закупленный во Франции, так и не задумались, почему этой же самой дизентерии не было там, где этот сыр делали и, разумеется, ели в огромных количествах?

Есть над чем поразмыслить, не правда ли? Скажем, о магнитном поле Зем-

ли, у которого, оказывается, тоже есть свои циклы и дрейф, причем с направлением, близким к распространению чумной заразы. Из работ канадского геолога Я.Крейна, советского микробиолога С.А.Павловича я узнал, что скорость размножения микроорганизмов, их активность, болезнетворность (или, как говорят эпидемиологи, вирулентность) и многое другое самым прямым образом зависят от уровня напряженности магнитного поля. Впрочем, догадаться об этом можно было раньше. И не только благодаря работам Чижевского. История свидетельствует: чумой никогда не заражались голуби и кошки. Жильцы верхних этажей, как правило, болели реже, чем жильцы нижних. Горцы тоже гораздо меньше подвергаются такому риску. Отчасти это можно объяснить так: чем дальше от ядра Земли, тем меньше напряженность магнитного поля. Но как тогда быть с перемещениями по горизонтали, тоже не раз спасавшими и от чумы, и от холеры, и от проказы, и от малярии, и от обыкновенного насморка?

Изучая карту распространения чумы среди грызунов Северной Америки, опубликованную К.Мейером в 1947 году, я обратил внимание, что очаги эпизоотий расползаются концентрическими окружностями, напоминающими годовые кольца срезом деревьев. Центр таких колец находился в свободном от чумы штате Вайоминг. Однако не это оказалось главным. Вдоль окружностей расположены и Тихоокеанское побережье США, и горные хребты, разломы, реки, дороги... А что, если гравитационные и электромагнитные центры Земли определяют и маршруты распространения заболеваний? Сегодня с помощью карт и циркуля уже можно указать сотни таких центров — разной силы, разной значимости. Вокруг них по спиралям, близким к окружностям, закручивается и вспучивается земная кора, вызывая разрушительные землетрясения. Процессы эти идут непрерывно. Спиралью закручиваются облака, смерчи и ураганы, морские течения. Схожим образом завихряются подземные электроны, на которые все живое реагирует усилением или ослаблением иммунитета, микроорганизмы оставляют свои зловещие следы в виде эпидемий. В таком случае с помощью обычного циркуля можно попытаться предсказывать, в каком населенном пункте заболевают люди через определенное количество лет! А почему бы и нет?

Природу этих центров (я еще называю их полюсами) предстоит объяснить геофизикам. Но уже сегодня можно предположить аналогию с природой солнечных пятен, только «земные пятна» по сравнению с 11-летним солнечным циклом воспринимают и излучают энергию с куда меньшей интенсивностью и более длительными периодами. С какими именно — нам

еще предстоит определить. Сейчас же гораздо важнее понять другое — мировую статистику заболеваемости. Сопоставим ее с электромагнитными и гравитационными полюсами: в зависимости от близости к тому или иному полюсу растет или, наоборот, падает уровень заболеваемости и смертности от самых разных недугов? Причем сюда относятся не только чума или холера, но и рак, сердечно-сосудистые, нервно-психические заболевания, которые, кстати, также распространяются скачками, в зависимости от рельефа местности.

А что же СПИД? Это, на мой взгляд, частный случай, подчиненный общим закономерностям. Так, в свободном некогда от чумы штате Вайоминг до 1988 года (более поздних сведений у меня, к сожалению, нет) не было и СПИДа, хотя проститутки, гомосексуалисты, наркоманы и другие частые носители вируса наверняка заезжали и туда. Свой «Вайоминг» жители Малых Антильских островов могут найти на дне Карибского моря — в той точке, откуда закручены по дуге эти острова. Определить ее можно и другим способом — проследив возрастание заболеваемости СПИДом на 100 тысяч населения от минимальной на Гренаде до максимальной на Гаити.

Большинство электромагнитных и гравитационных полюсов Азии «работают» пока на малярию. Вот почему на начало 1989 года в Америке насчитывалось около 100 тысяч больных СПИДом, в то время как на всю Азию, где населения раз в пять больше, лишь 285 человек, причем в 16 странах Азии СПИДа вообще не было. И дело вовсе не в плохой диагностике, как думают некоторые. В 1925 году с чумой (тогда полюса «работали» на нее) была аналогичная, с точностью до наоборот, картина: в Азии — 118 тысяч больных, на всю же Америку — 281 человек!

25 мая 1987 года газета «Таймс» сообщила, что филиппинская девушка Сусанна Палерьян, работавшая медсестрой в Японии, подала иск правительству. Она требовала возмещения ущерба в миллион долларов за то, что ее депортировали из Японии как вирусносителя СПИДа, тогда как повторное обследование в частной клинике на Филиппинах дало отрицательный результат. Спор этот оказался неразрешим. Но вспомним беженцев из Марселя и Бомбея, и многое станет ясно: ошибки повторяются, потому что не усвоены уроки истории. Иначе можно было бы понять, почему военные моряки в армии США инфицированы СПИДом вдвое чаще, чем в среднем по армии, а летчики, наоборот, гораздо реже.

Из гелиогеомагнитной теории заболеваемости вытекают и другие не

менее важные выводы.

Во-первых, лечение смертельно опасных (особенно инфекционных) заболеваний на месте заражения никогда не будет эффективным. Требуется эвакуация, лучше по воздуху, в места с благоприятной солнечно-земной обстановкой.

Второе. Больных нельзя вывозить на лечение, в том числе курортное, без оценки характера местности будущего места жительства. Не надо повторять роковую ошибку А.П.Чехова, переехавшего в Крым лечиться от чахотки. Вертолетчика Грищенко, спасавшего нас от последствий черномыльской аварии, в Сиэтл — отнюдь не лучшее место для лечения лейкемии. У врачей этого американского города, конечно же, богатая практика, но лишь потому, что там просто много больных. Выздоровевших же, увы, очень мало.

И, наконец, третье. Медикам нужно отыскивать на земле благоприятные места, подобные северным и восточным склонам гор Армении, где, согласно летописям, чумы не было с IV века!

Где же эти чудо-места для больных СПИДом, раком, диабетом, туберкулезом, в которых они смогут не только спокойно жить и работать, не представляя угрозы для окружающих, но, быть может, обретут полное выздоровление? Пока не знаю. Необходимо четкая, с точностью до района, города, статистика заболеваемости. Нынешняя ведется из рук вон плохо. К тому же до сих пор, как в мрачном средневековье чумные и прокаженные, больные СПИДом оказались изгоями общества и вынуждены идти на анонимное обследование, а то и вовсе скрывать свой недуг.

Надеюсь, эта публикация привлечет внимание самых разных специалистов и совместными усилиями будут определены места антиСПИДа, антидиабета, антиишемии. Действовать надо не наобум, а в союзе с природой, используя ее целебную силу. Уверен, в добровольцах для эксперимента нехватки не будет — ведь появляется шанс не только выжить, но и выздороветь!

От редакции. Готовя к публикации материал, мы, разумеется, понимали, что комментарий специалиста (медика или биолога) в этом случае, как никогда, уместен. И терпеливо обзвонили несколько авторитетных ученых из известных столичных клиник и НИИ. Увы, рецензировать столь смелое журналистско-эпидемиологическое произведение никто не решился. Впрочем, редакция не теряет надежды, что смельчаки в конце концов найдутся. Обещаем: оппоненты В.Храпова не останутся неуслышанными.

Вадим КАЗНЕВ,
физик,
г. Кемерово

ЗВЕЗДЫ И ЛОГАРИФМЫ

В последние годы возродился интерес к вопросу, который живо обсуждался еще Пифагором и его учениками два с половиной тысячелетия назад: какова роль чисел в природных явлениях — в частности, таких замечательных чисел, как π , Φ (золотое сечение) или e ? О последнем мы сейчас и поговорим.

Во II веке до н.э. Гиппарх ввел в науку представление о звездных величинах. В то время не существовало даже простейших инструментов, и поэтому Гиппарх проводил свои измерения и вычисления «на глазок». Он рассортировал все видимые звезды по блеску на шесть классов, шесть звездных величин. Самые яркие были названы звездами 1-й величины, менее яркие — звездами 2-й величины, еще менее яркие — звездами 3-й величины и т. д., вплоть до звезд 6-й величины, которые едва видны на небе. Гиппарх производил сортировку звезд, стремясь к тому, чтобы звезды 1-й величины казались настолько ярче звезд 2-й величины, насколько те кажутся ярче звезд 3-й величины и т. д. Как видим, греческий астроном поступил весьма остроумно.

Лишь в середине XIX века, когда были построены фотометры — приборы для измерения световых величин, ученые смогли изучить во всех деталях работу органов зрения человека. Оказалось, что если раздражители (в данном случае яркость) возрастают в геометрической прогрессии, то зрительные ощущения («величины» звезд) увеличиваются в арифметической прогрессии. Этот закон был сформулирован немецкими учеными Эрнстом Вебером (1795—1878) и Густавом Фехнером (1801—1887). Нетрудно понять, что в переводе на язык логарифмов, о которых мы знаем со школьной скамьи, закон Вебера — Фехнера звучит так: логарифм яркости пропорционален звездной величине. Но о каком

логарифме идет речь, при каком основании? Оказывается, это не важно — закон Вебера — Фехнера справедлив для любых логарифмов. И тут-то начинается загадка, о существовании которой многие не подозревают.

Сегодня ученые пользуются шкалой, в которой звездные величины (m) образуют бесконечный ряд: $\dots -3^m, -2^m, -1^m, 0^m, 1^m, 2^m, 3^m \dots$. Соответствующие им яркости звезд, точнее освещенности, блеск (E), образуют другой ряд: $\dots -\log_{2,5} E_3, -\log_{2,5} E_2, -\log_{2,5} E_1, \log_{2,5} E_0, \log_{2,5} E_1, \log_{2,5} E_2, \log_{2,5} E_3 \dots$. Как же могло получиться, что при всей нейтральности закона Вебера — Фехнера к основанию логарифмов астрономы тем не менее пользуются вполне конкретными логарифмами, да еще со столь странным основанием — 2,5 (точнее надо говорить о 2,512)? Откуда взялось это число?

В 1856 году английский астроном Норман Погсон (1829—1891) подметил, что у совершенно несхожих наблюдателей интервалу в 5 звездных величин, то есть разности между звездными величинами самой слабой и самой яркой звездой в шкале Гиппарха, соответствует отношение освещенностей, примерно равное 100. Чтобы «усреднить» наблюдателей с их показаниями, Погсон взял точно 100. Тогда отношение освещенностей двух звезд, величины которых различаются на единицу, выразится как раз числом $\sqrt[5]{100} = 2,512$. Не правда ли, оно удивительно близко к $e = 2,718$? Оба числа совпадают с точностью около 7%! И причина такого совпадения может быть гораздо глубже, чем это кажется на первый взгляд.

Основание натуральных логарифмов, число e , играет большую роль при описании самых различных природных явлений. Напомним о некоторых из них: охлаждение тел; радиоактивный распад элементов, по которому определяют возраст Земли; колебания маятника в воздухе; движение ра-

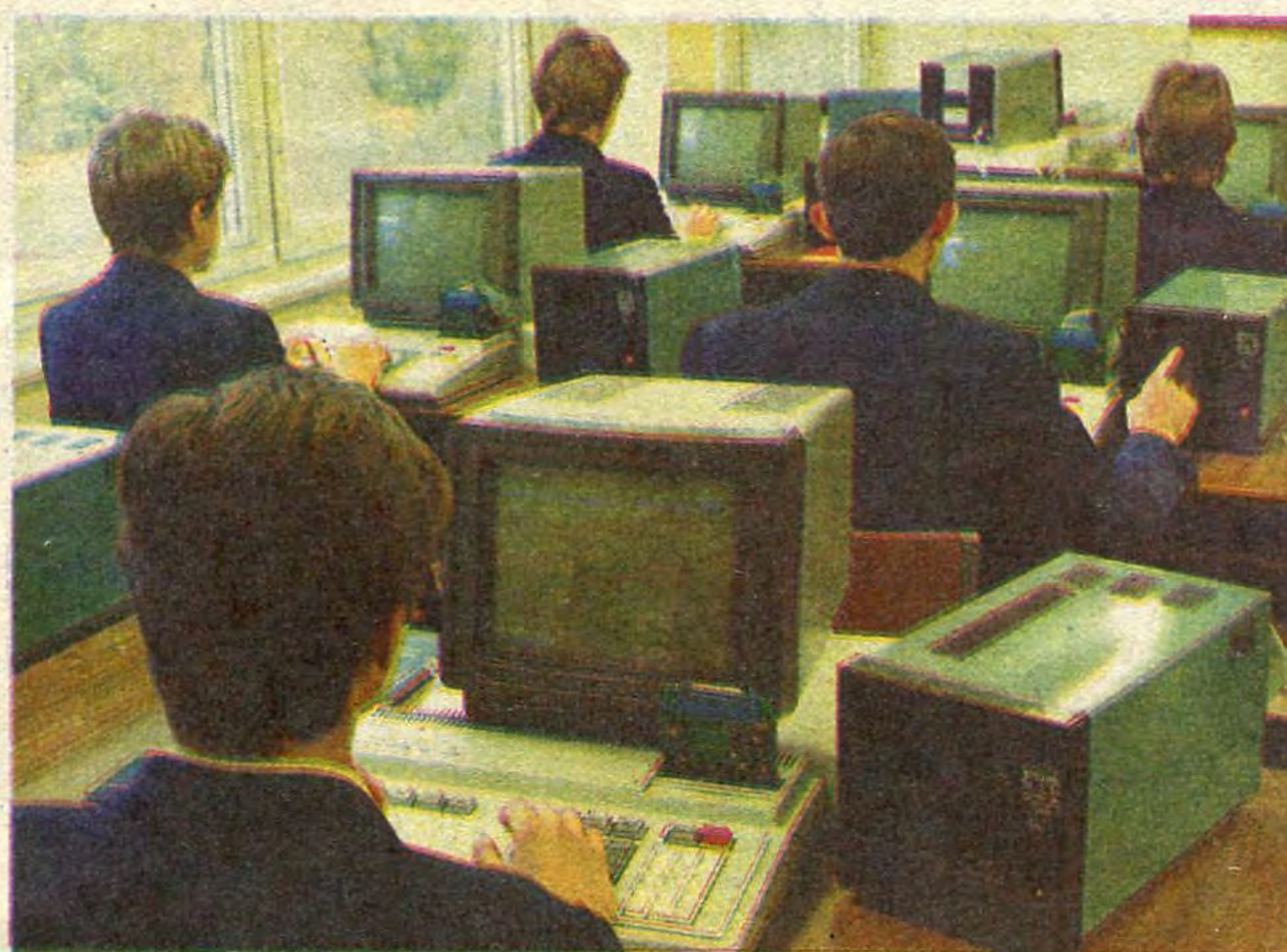
кеты в межпланетном пространстве; затухающие колебания в радиоконтуре — всюду при математическом рассмотрении приходится пользоваться этим числом.

«Проникло» оно и в биологию. Размножение и рост клеток, само развитие жизни на Земле невозможно описать без e . А в 1980 году в солидных «Докладах АН СССР» советские ученые А.В. Жирмунский и В.И. Кузьмин опубликовали любопытный материал, посвященный продолжительности жизни человека, причем и этот вопрос оказывается, по их мнению, тесно связанным с e ! Они предложили некое уравнение, включающее коэффициент e^e , равный, как нетрудно подсчитать, 15,15... Если на этот коэффициент умножить 266 — среднее число дней, проходящих между зачатием и рождением человека, то получится 11 лет — возраст, когда начинается половое созревание (по крайней мере, у мальчиков). А вот шагнув дальше и умножив 11 лет снова на e^e , ученые получили 167 лет — именно столько, как они полагают, и должен жить человек.

Но вернемся к звездам. Читатель, вероятно, уже понял: автор этой заметки предлагает заменить во втором ряду логарифмов с основанием 2,5 на натуральный, то есть с основанием e . Что дает такая замена? Чуть-чуть другой станет операция вычисления звездных величин и их яркости, но не в том суть. Важно то, что новая — натуральная — шкала будет естественным образом связана с особенностями работы органов зрения человека, в которой, судя по всему, определяющую роль играет число e . Я думаю, что вообще имеет смысл создать систему счисления, основанную не на 10 (десятичная система), а на e («натуральная»). Тогда в рамках такой «натуральной математики» все исследования, включающие e , стали бы гораздо плодотворнее. Появилась бы возможность разобраться в явлениях, которые пока во многом непонятны, а также отыскать связь между явлениями, кажущимися совершенно обособленными.

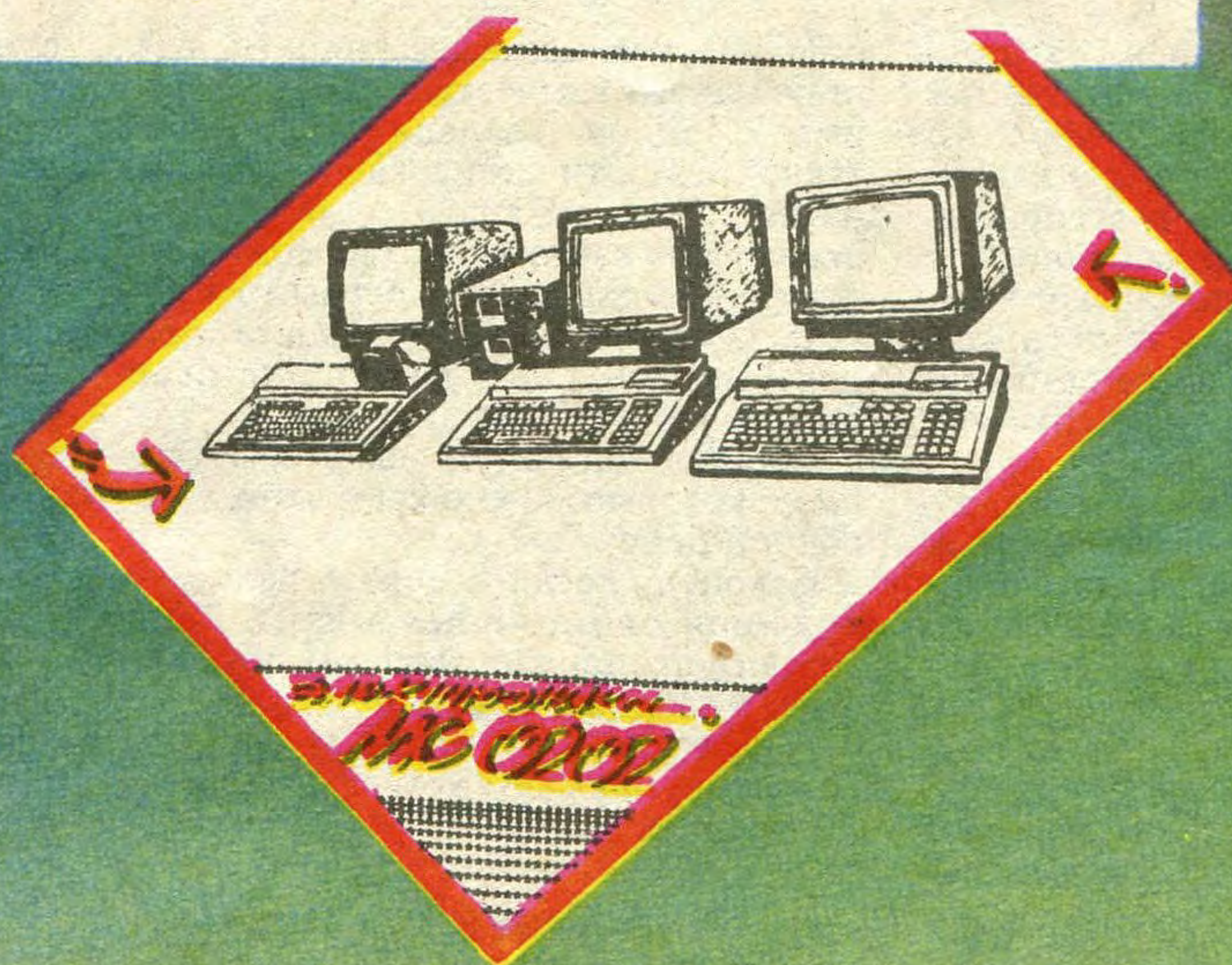
ПРЕДЛАГАЕМ

школьные ЭВМ «Электроника МС 0511»
с пакетами прикладных и игровых программ.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МС 0511

- Разрядность, бит 16
- Быстродействие, тыс. оп/с:
- центральный процессор 400
- периферийный процессор ... 600
- Емкость ОЗУ, Кбайт 192
- Разрешение экрана, точек раstra 640x288 (8 цветов)
- Потребляемая мощность, ВА ... 30
- Напряжение питания, В 20, 42
- Печатающее устройство... импортное
- Оптовая цена 1990 года:
- МС 0511 1250 рублей
- МС 0202... (класс) 29000 рублей (возможно приобретение в кредит с рассрочкой шесть месяцев)
- МС 0202.04 (РМП)... 4500 — 8000 рублей
- «Квант-БК» 990 рублей



Эти компьютеры позволяют Вам автоматизировать процесс обучения и контроля знаний практически для любых учебных дисциплин (математика, физика, химия, иностранные языки, информатика и т.д.), а также оснастить рабочие места школьных экономистов и бухгалтеров. Система проста в освоении и эксплуатации. Учителю не обязательно владеть языками программирования.

На базе МС 0511 предлагается школьный класс «Электроника МС 0202»: одно рабочее место преподавателя (РМП) и двенадцать рабочих мест ученика (РМУ).

Вы можете также приобрести у нас бытовой компьютер «Квант-БК», совместимый с микроЭВМ Spektrum ZX фирмы Sinkler.

Сервисное обслуживание гарантируется!

Для получения ЭВМ необходимо прислать своего сотрудника с гарантийным письмом на имя директора завода т.Полатайко Б.И. и доверенностью на получение товара.

✉ 103460, г.Москва, завод «Квант»; телефоны: 536-85-26, 536-55-11;
телетайп: 205266 НЕОТОН, Минину В.А.





Игорь ЛЕБЕДЕВ,
наш спец.корр.

Приглашенные съехались в пятницу на масленичной неделе. День этот называют «тещины вечера». Но вместо того чтобы уплетать блины в какой-нибудь уютной горнице с гостеприимной хозяйкой, мужики собрались в борцовском зале Ленинградского инженерно-строительного института. Радужные устроители встречи потрудились немало, чтобы обеспечить гостей жильем и едой.

Обстановка в зале царилась самая что ни на есть простая, без привнесения восточных формальностей типа «сенсей рей!» и опускания на колени. Многие были знакомы заочно — по письмам, по слухам, а теперь представился случай увидеться, поговорить, «намять друг другу бока».

Бойцы разминались, разогревались кому как сподручнее. Питерцы пританцовывали, стучали по боксерским лапам так, что в зале стоял звон, замыкали одного из своих в круг, и он вроде бы в пляс пускался, но в такой, что не подойдешь близко — зашибет.

Ребятам из краснодарской школы Кадочникова, напротив, много места не требовалось. Одеты в форму цвета хаки, они возились в сторонке, опрокидывая друг друга, заламывая, отбирая у соперника нож или пистолет. Все у них как-то очень просто и ладно получалось, но присмотришься — сложнейшая, ювелирная работа.

Тверские, в косоворотках, ходили впрыскаду, попикивались, мягко, едва уловимо для постороннего взгляда увертывались друг от друга.

Представители славяно-горницкой

«Русское ушу?! Это — нонсенс!» Таково было мнение негодующей по поводу моей статьи «Гопак и совесть» («ТМ» № 9 за 1988 г.) части читателей. И действительно — нонсенс! Не буду оправдываться, но заковыченный термин «русское ушу» играет роль лишь метафоры. Популярность восточных единоборств в стране достигла предела — для миллионов энтузиастов слова «ушу» и «каратэ» звучат магическими заклинаниями. Для привлечения их внимания и был введен эклектичный, признаю, термин. И если уж говорить о его неправомерности, то она вовсе не в том, что у нас нет ничего подобного ушу, а в том, что исконные славянские боевые искусства отнюдь не нуждаются в «восточном покровительстве».

Подтверждением тому послужил один из откликов на статью, опубликованный в № 2 за 1989 год. Потомок запорожских казаков Леонид Без рассказал о «Спасе» — стародавнем способе выжить и победить в рукопашном бою. Тогда в редакцию хлынул целый поток писем. В большинстве просили напечатать пособие по «Спасу» или дать адрес Беза. Нелегко было объяснять читателям, что, используя лишь описания приемов, невозможно овладеть «Спасом», ведь это не просто телодвижения — за ними стоят определенная культура, традиции, мировоззрение, образ жизни, наконец.

Но были и серьезные письма. Редакция стала даже чем-то вроде диспетчерской, связывающей представителей славянских видов единоборств. Последовал и закономерный результат: в феврале этого года, на масленицу, председатель Петербургского общества любителей кулачного боя Андрей Грунтовский пригласил единомышленников на первую встречу. Отправился туда и я.

Невидимое оружие

борьбы — ученики Александра Белова, принявшего языческую веру и новое имя Селидор, — делали упражнения такие же экзотические, как и костюмы на них. Если не знать сразу, что это стиль «а ля язычники», так можно подумать — какой-то редкостный из Тибета. Однако о «славяно-горцах» здесь повествоваться не будет. Они сами себя активно пропагандируют и на страницах периодики, и выпуском брошюр, которые можно купить по договорной цене.

Наконец, когда все разогрелись и подошли опоздавшие, Андрей Грунтовский предложил каждому показать себя, а заодно рассказать: кто да что, откуда техника, на каких традициях? Первыми, на правах хозяев, начали ленинградцы.

Скобарь, ломание или плясать веселого

Представьте каратиста, который выполняет ката (формальные упражнения) или ведет поединок на скованной льдом реке. Те, кто знаком с этим восточным единоборством, сразу поймут, что такое просто невозможно — либо у босоногого, одетого в кимоно человека начнут разъезжаться ноги, он станет поскользываться и падать, либо ему придется одеть сапоги (можно и валенки) и принципиально изменить свою технику, которая уже не будет иметь ничего общего с каратэ. Произойдет это по простой причине — в выпестованном в Японии стиле используются прежде всего стелющиеся

вдоль земли перемещения, а они возможны, когда между подошвой ноги и опорой надежная сцепка, строго говоря — высокий коэффициент трения.

Впрочем, японская боевая система от этого ничуть не умалается — на Окинаве, откуда пошло каратэ, ни морозов, ни снега не бывает, и поединки на льду местных жителей мало волновали. Они, молодцы, систему под себя создавали, под свое телосложение, под особенности своего климата, и вдвойне заслуживают уважения, что сохраняют и развивают родные традиции.

...На протяжении многих веков жил на Руси обычай стеношного боя. В масленицу, чаще всего на замерзшей реке, сходились парни и мужики окрестных деревень или городков и шли стенка на стенку. Нам кулачное побоище может показаться бессмысленной жестокостью, варварским обрядом. Но так судить — значит не знать отечественной истории, причин, породивших его.

Почему обычно сходились зимой и на реке? Реки были главными дорогами лесистой, заболоченной Руси. Летом по ним пролегал лодочный путь, зимой — санный. По замерзшим рекам и болотам передвигались и войска — вероятность сражения на льду была велика.

Причем исход битв решали не столько дружинники (профессиональные ратники), сколько ополченцы — простой люд, крестьяне, ремесленники. А так как войны шли почти непрерывно (редкий год на Руси удавался

мирным), то каждый мужчина должен был иметь ратные навыки. Но если для дружинников умение владеть оружием служило основным способом зарабатывать на хлеб и они могли ежедневно развивать свое мастерство, то те, кто выращивал этот самый хлеб, занимался ремеслами, торговал, вынуждены были готовить себя к битвам между делом.

Жизнь заставила найти способ, как сделать мальчишку надежным воином, как поддерживать бойцовскую форму в зрелом муже, как достичь у ополченцев готовности сражаться плечом к плечу по первому зову. (Не правда ли, напоминает требования к казакам?) Так возникла традиция стеношного боя. Правила по всей Руси были почти одинаковы. Сходилась стенка на стенку, каждая могла иметь два, три, а то и больше рядов. Бить в лицо и ниже пояса запрещалось, лежащего не трогали — ведь свой же, русские (в отличие от восточных единоборств, где добивание противника — символическое или реальное — неременное условие). Зато в грудь и живот садили без поблажек, со всего плеча. Выигрывала та стенка, которая прорывала другую.

В стеношном бою отрабатывались в основном совместные действия, чувство локтя, взаимовыручка. Все подчинялось единой цели, честолюбие удовлетворялось ее достижением, отсюда — сам погибай, а товарища выручай. Но, помимо общей слаженности, каждый стеношник должен был обладать личным умением. Для его приобретения существовали свои способы...

Профессор Ленинградской консерватории Анатолий Михайлович Михнецов уже не одно десятилетие колесит по русским деревням и городкам, собирая устные предания и песни, изучая народные танцы и обряды. Познакомившись с Андреем Грунтовым (и к этой встрече причастна «ТМ»), профессор с удивлением признал в его боевом стиле черты обрядовой пляски. На Псковщине ее называют скобарь или ломание — ломать веселого. А вообще подобный пляс встречается на всей территории, где некогда жили кривичи — союз восточнославянских племен.

Одна из версий объясняет слово «скобарь» как переделанное «псковарь», то есть житель псковского края. Мне довелось посмотреть видеозаписи, сделанные Михнецовым в своих экспедициях. Веселого ломают под гармошечный наигрыш. Мотив незатейлив, довольно ритмичен и, видно, неспроста. Постепенно танцующий, подчиняясь его ритму, входит в определенное психическое состояние. Приплясывая скобаря, отдыхая от трудов или веселясь на празднике, человек, по сути, упражняется

для кулачного или палочного боя. Под музыку же происходили и обрядовые поединки. Шли они по разным договорам, например, до первой крови или до первого падения. Бой мог остановить гармонист (в более давние времена — гуслир), прекратив наигрыш, — у музыки в этом случае, можно сказать, была полная власть.

Перед началом ломания плясун встряхивал головой, мог взъерошить волосы. Это действие, определенные возгласы (киканье), притопывание считаются элементами древней народной магии. Человек как бы выходил из привычного бытового пространства, перебирался в другой пласт бытия. Там уже и время текло иначе, и органы чувств работали по-другому, да и вообще отношение к жизни и смерти было иным. Поэтому внешне нескладный вроде бы танец (его не сравнить по упорядоченности и расчетливости с японскими ката или китайскими тао) служил на самом деле весьма ухищренной и действенной подготовкой к поединкам. Расслабленное тело скобаря готово было реагировать не то что на действия соперника, а даже на дуновение ветерка.

Ломание переходило постепенно в обрядовый бой (тренировочный, что ли, по-современному). Подобная схватка — реликтовое наследие тех времен, когда мужчины сражались за женщину в брачном поединке. Одно из его названий — яр.

С другой стороны, слово «яр» у славян обозначало жизненную силу и ее проявление. Считая себя потомками Дажбога — Светоносного бога, или Ярила, они жили по солнечному календарю, а в борьбе использовали яркую силу, или энергию, которая управляется солнечным (чревным) сплетением. По восточным же традициям внутренняя энергия ци имеет своим средоточием точку в нижней части живота — даньтянь, а человеческие биоритмы подчиняются лунным циклам.

Подготовленный в обрядовом ломании мог в критической ситуации вступить и в бой ярый — до полного уничтожения противника. Тренированный боец наносил 5 — 6 ударов в секунду. Такая быстрота определялась принципом движений танца. Кстати, в каратэ подобной плотности ведения боя достичь практически невозможно. Дело в том, что каратистские удары в большинстве своем прямолинейны, они имеют некоторую паузу в завершающей фазе и требуют в ней максимальной концентрации силы. Генетически имея меньший, чем европейцы, вес тела и мышечную массу, японец должен, что называется, вложиться в удар, сконцентрировать в нем всю свою мощь для достижения разрушительного эффекта (мы сейчас не говорим о «работе по точкам»). Славянину же, чтобы сбить противника с ног, от-

править его в нокдаун, достаточно было и нефиксированного удара с проносом. И лучше, если он наносится по криволинейной траектории — рука без задержки возвращается назад, в то время как другая уже приближается к цели. Высокая «скорострельность» важна в схватке с несколькими противниками, особенно при окружении ими.

Грунтовский за время ленинградской встречи не раз показывал успешное ведение поединка в подобной ситуации. Отличительные черты его стиля — это развернутая грудь, посадка головы с приподнятым подбородком, движения рук и ног таковы, что практически нет разницы между блоком и ударом. Легкое, порхающее перемещение чередуется с притопыванием, будто гвоздь вколачивается в пол. Частые повороты на 180 градусов, а то и на 360. Боксерские лапы ударов не выдерживают, рвутся, потому ленинградцы переделывают их под себя, усиливают.

Андрей, коренной петербуржец в пятом поколении, учился основам стиля у своего отца Владимира Иосифовича, а тот, в свою очередь, у одного из патриархов самбо — Анатолия Аркадьевича Харлампиева. Дед последнего, кстати, был известным смоленским кулачным бойцом — вот она, ниточка, связь с народным боевым искусством...

Русский стиль

А то, что такое искусство было, подтверждают очевидцы: «Побоища происходили отнюдь не «с бацу», как говорится, в силу полупьяного азарта или какого-нибудь случайного инцидента, напротив, стенка замышлялась чуть не за неделю, обсуждалась на военном совете, который собирался в том или другом фабричном трактире, и окончательные решения по организации битвы принимались военачальниками обеих сторон по взаимному соглашению». Это отрывок из книги Д.А.Покровского «Очерки Москвы», опубликованной в конце XIX века. Или вот еще: «Доселе свежи предания о непобедимых рыцарях кулачного боя и мужественных вождах стенок. Это были, конечно, простые фабричные, искусившиеся в энергических приемах российского бокса... На кулачные бои они смотрели не как на забаву, а как на дело, к которому они предназначены самой судьбой, как артист смотрит на подмостки, и к этому делу относились с суровой, добросовестной педантичностью».

К сожалению, после 1917 года традиции русского кулачного боя стали затухать. И вот теперь с аншлагом идут китайские, японские, американские фильмы о мастерах восточных стилей.

(Окончание следует)

ШАОЛИНЬЦЮАНЬ

ИСКУССТВО ЛЕГКИХ ШАГОВ

Ассоциация айкидо и каратэ Будокан-кай (Айки-центр при Государственном центральном ордена Ленина институте физической культуры и Центральная школа айкидо), представляющая интересы 19 международных центров, объявляет конкурсный набор в группы айкидо и каратэ.

Иногородным любителям восточных единоборств предлагается 6-летнее **заочное обучение**. Они обеспечиваются методической литературой, видеоматериалами, 2—3 раза в год приглашаются на международные семинары и проходят международную аттестацию. Семинары с участием зарубежных инструкторов проводятся также по заявкам федераций и организаций.

Ассоциация командировывает специалистов в любой город СССР; высылает методические пособия, записи международных семинаров, учебные видеофильмы, в том числе уникальный — «Айкидо — искусство побеждать» с участием директора Айки-института США Кончи Береша и Роберта Надо (6-й дан), стоимость 199 руб.

Киностудиям предлагается **постановка боевых сцен** с участием инструкторов Айки-центра.

Фирмам оказываются услуги по безопасности, снимаются видеоролики, рекламирующие их продукцию.

Проводятся зрелищные шоу с показательными выступлениями мастеров.

Ассоциация заинтересована в спонсорах.

Адрес: 105483, Москва, Сиреневый бул., 4, ГЦОЛИФК МП «ИНФИС», Ассоциация Будокан-кай, Айки-центр. Телефоны: 161-05-56, 924-42-68, 434-45-00, факс (70-95) 166-36-62.

Дополним эту тему более сложными тренировками. Монахи приступали к ним через 2—3 года, освоив предварительные упражнения, описанные в № 4 за 1991 год. Так что два следующих задания — аванс тем, кто начал заниматься недавно и не собирается расставаться с шаолиньцюань.

«Искусство вращения тела или упражнение на кожаных полосах». Сначала доведите число подтягиваний на обычной перекладине за один подход до 12—15 раз. Тренируйте выход силой на одну и две руки, а также — подъем переворотом. Наконец, научитесь делать полный оборот вокруг перекладины, не сгибаясь. Теперь приступайте к основному упражнению.

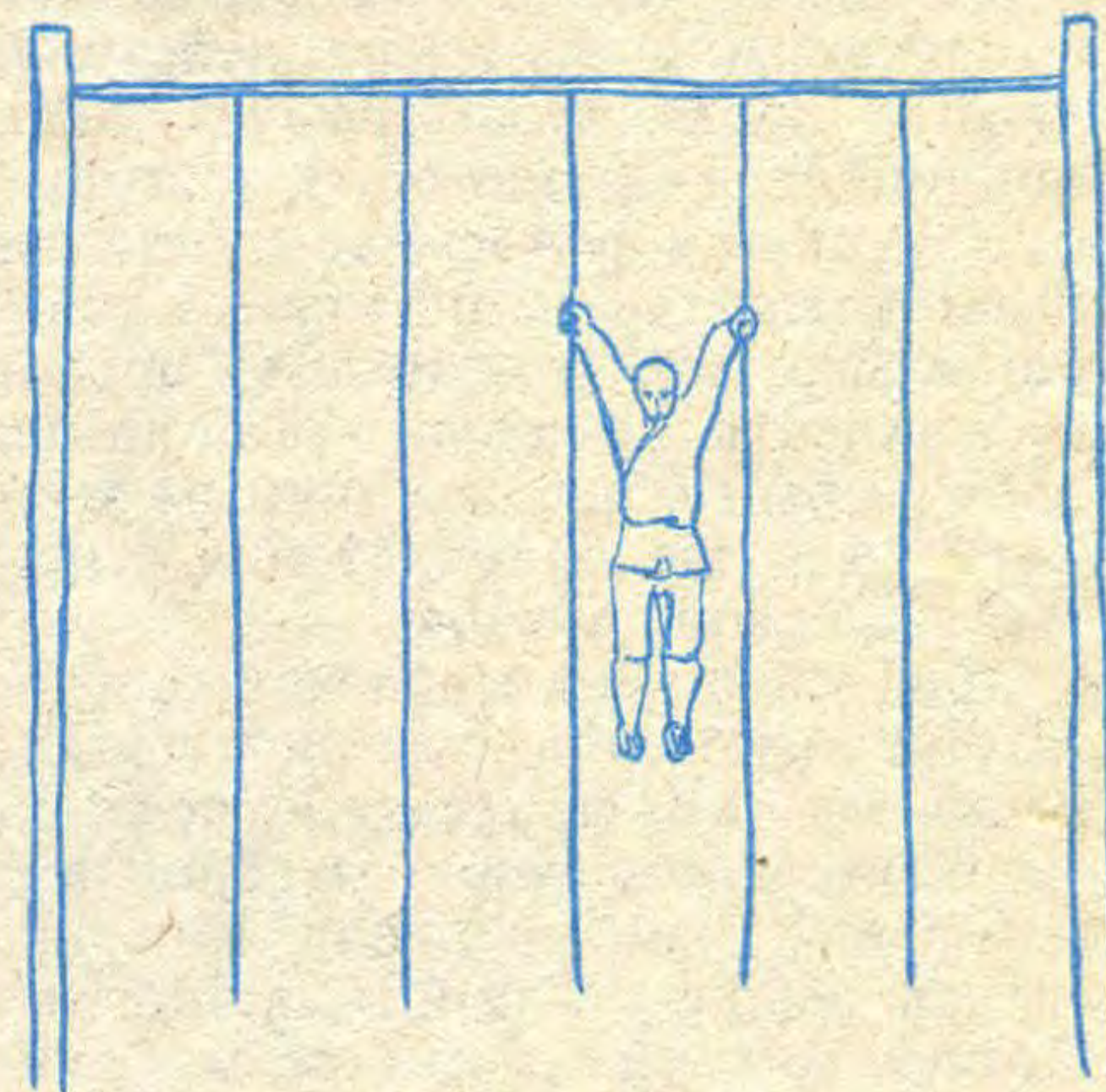
Прикрепите к турнику через равные расстояния 5—6 кожаных полос, не закрепляя их нижние концы. Можно использовать и плотные борцовские пояса. Повисните, обхватив руками две соседних полосы (рис.1). А теперь за счет силы рук и внутреннего импульса, исходящего из дантянь, сдвиньтесь прыжком на один проем вправо или влево! Научитесь выполнять это не раскачиваясь. Затем перепрыгивайте, например, влево-вверх и назад — вправо-вниз.

Последний этап упражнения — переход с ремня на ремень за счет вращения тела. Повиснув на двух ремнях, отпустите левую руку и начните вращение влево-назад. Дойдя до критической точки, когда ремень сам будет выворачиваться из ладони, отпустите хват. Одновременно импульсом всего тела резко ускорьте свой разворот влево и повернитесь в воздухе на 360 градусов. В последний момент захватите один ремень сначала левой рукой, затем другой — правой. Высшее мастерство — отпускать и захватывать оба ремня одновременно.

«Пройти по нити, или Дамо переправляется через реку» — упражнение также относится к «легкому искусству». Легенды утверждают, что, овладев им, монахи передвигались по снегу или грязи, не пачкая подошвы, не ос-

тавляя следов.

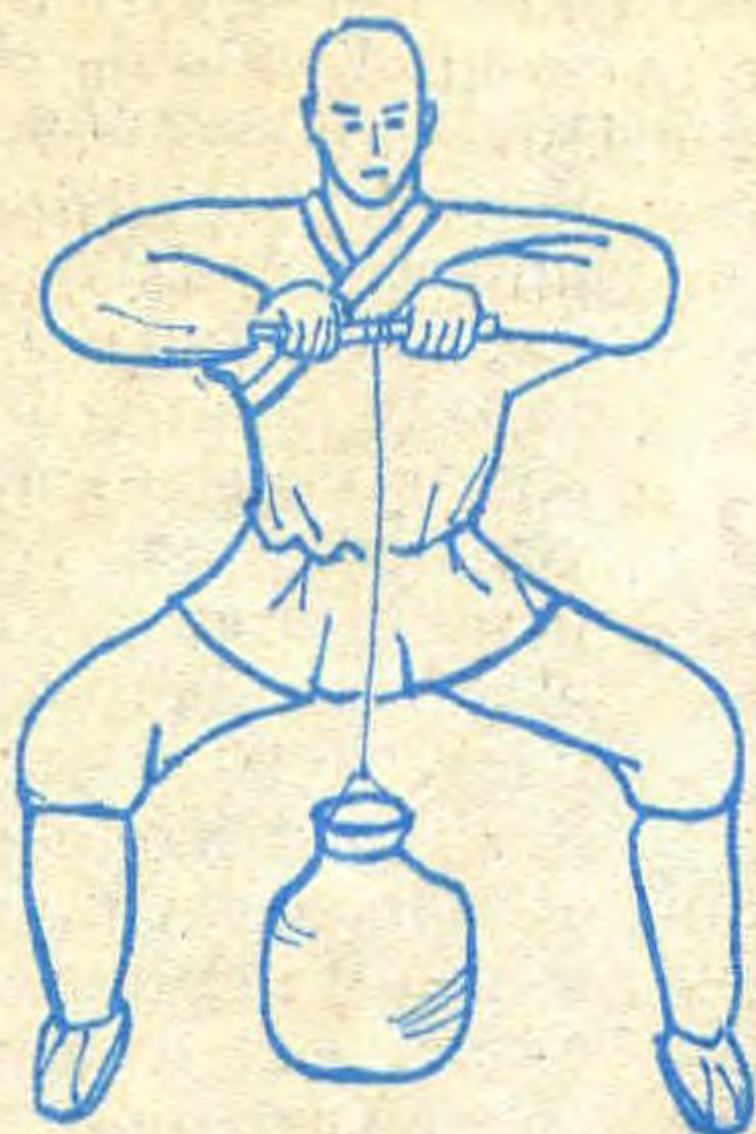
Сначала освоите уже описанное перемещение прыжками по краю большого котла и по дощечкам, поставленным на ребро. Затем, укрепив на ногах грузы в 2—3 кг, бегайте по песку, внушая себе, что ноги едва касаются земли, не оставляя следов. Тренируясь в горах или на пересеченной местности, перепрыгивайте с камушка на камушек, с бугорка на бугорок, не задерживаясь, как бы летая над землей. После первого этапа занятий шаолиньские



1

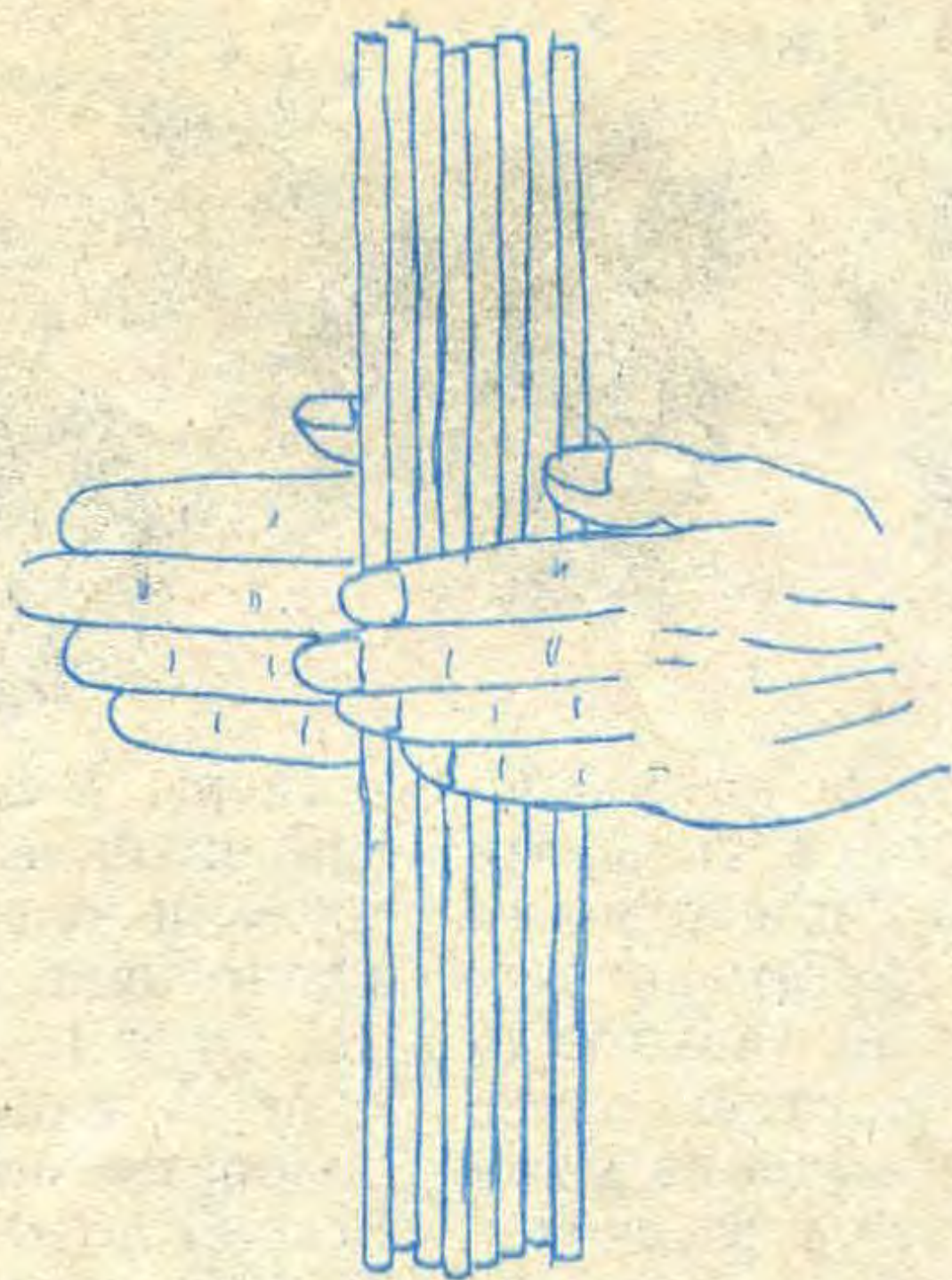
2

3



бойцы проходили испытания. Они должны были пробежать по раскатанному листу тончайшей рисовой бумаги, не порвав ее, и пройти по песку, оставив на нем едва заметные углубления.

Второй этап. Научитесь сохранять равновесие на обычном гимнастическом бревне, двигаясь вперед-назад в различных стойках, отрабатывая удары руками и ногами. На это обычно уходит три-четыре месяца. Затем замените бревно сильно натянутым канатом. Широко расставив руки, используя ладони как вееры, старайтесь пройти по нему, не потеряв равновесия (рис.2). Стопы ставятся параллельно канату. Важную роль играет дыхание — оно должно быть ритмичным и легким. Научитесь бегать по канату, как по земле.



4

Третий этап: постепенно ослабляйте натяжение каната — сохранение устойчивости потребует все более высокого мастерства. Зато ни один противник после этого не сумеет вас сбить с ног подсечкой.

А теперь переходим к «жестким» упражнениям, развивающим в человеке начало ян, укрепляющим предплечья и запястья.

«Поднимать кувшин» — метод тренировки, используемый в монастыре, начиная с XIV в. Практически все северные шаолиньские школы ушу рекомендуют его с первых дней занятий.

Возьмите небольшой глиняный

кувшин (можно 3- или 5-литровую банку) и прикрепите к его горлышку веревку длиной 60 — 70 см. Другой ее конец привяжите к деревянной палке (по размерам как эстафетная палочка). Наполните кувшин до краев водой. В стойке мабу захватите палку за оба конца. Разведите локти в сторону, чтобы предплечья оказались на уровне груди. Теперь накручивайте всю веревку на палку, поднимая кувшин (рис.3). Движение выполняйте быстро, но воду не расплескивайте. Дойдя до упора, размотайте веревку. Делайте упражнение 30 раз утром и вечером. Месяца через три начните утяжелять кувшин, кладя на его дно камни и по-прежнему заполняя водой. Тренироваться можно и в стойке гунбу, держа перед собой палку на вытянутых руках.

«Ладонь золотого дракона». Мы уже рассказывали о способах укрепления ладоней, предлагаем еще один — простой, но весьма эффективный.

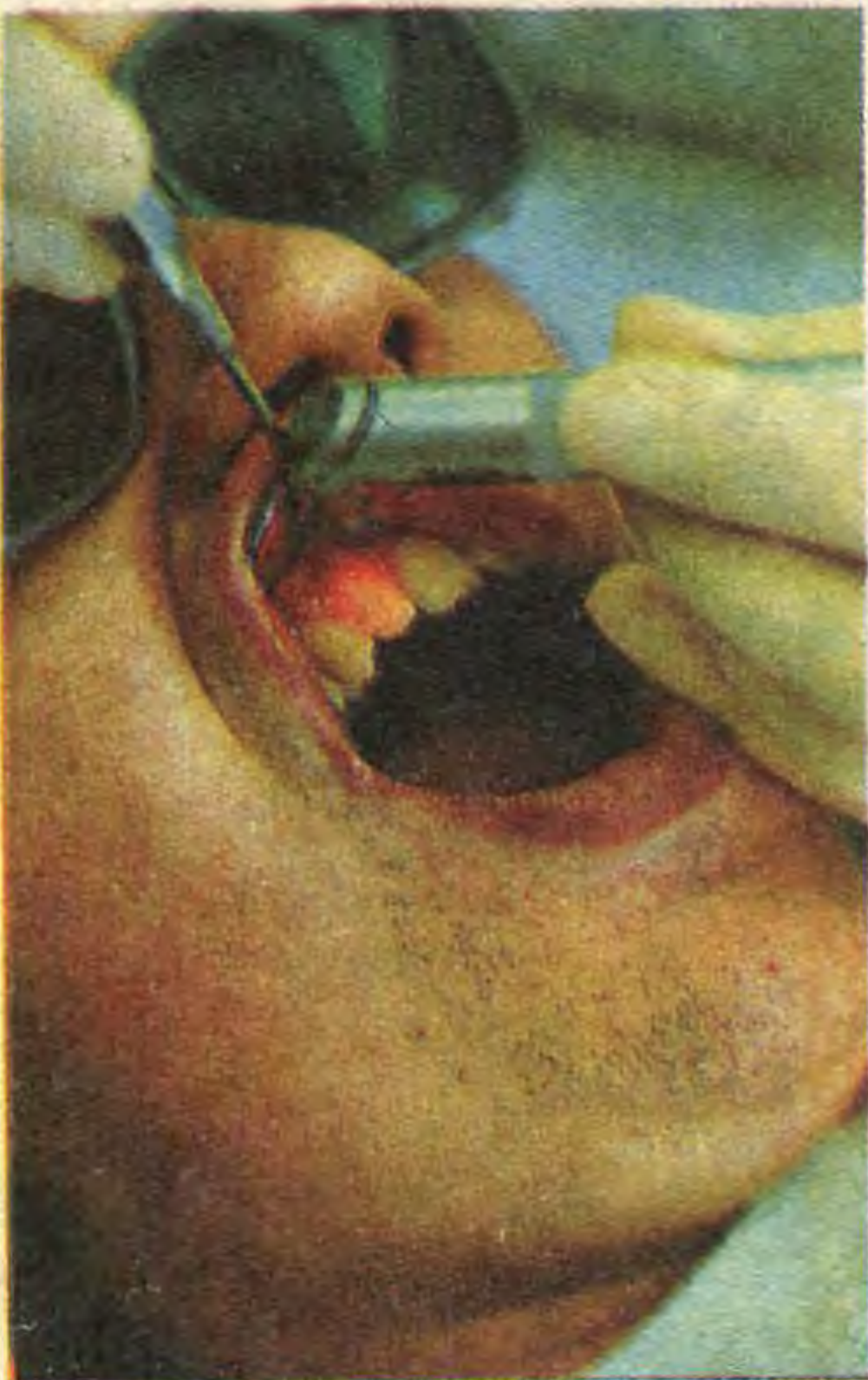
Возьмите короткие бамбуковые палочки или обычные карандаши (около 30 шт.) и плотно свяжите их ниткой за концы. Зажав их между ребрами ладоней, вращайте связку влево-вправо. Постепенно сжимайте палочки все сильнее. Как только руки устанут, ослабьте нажим. Старайтесь заниматься этим несложным упражнением каждый день в течение 1,5 — 2 лет. Оптимальный вариант — использование коротких металлических палочек (рис.4).

Бойцы монастыря Шаолинь, прошедшие наполненный ловушками «коридор смерти», считались непобедимыми. Но, чтобы достичь подобного мастерства, вовсе необязательно жить долгие годы в буддийской обители — достаточно приобрести уникальные тренажеры спортивно-промышленного кооператива «Золотая Сибирь»! Оборудованный ими спортзал — идеальное место для отработки атакующих и защитных приемов каратэ, ушу, кикбоксинга, таеквондо, рукопашного боя... Кстати, Брюс Ли оттачивал свою технику именно на тренажерах.

Ну а девушкам (не моложе 16 лет), чья неотразимая сила заключается в их красоте, «Золотая Сибирь» предлагает сотрудничество в рекламировании спортивной продукции в СССР и Канаде.

Все подробности о тренажерах — в каталоге, заявки на который высылайте по адресу: 652970, Кемеровская обл., г.Таштагол-2, а/я 50.

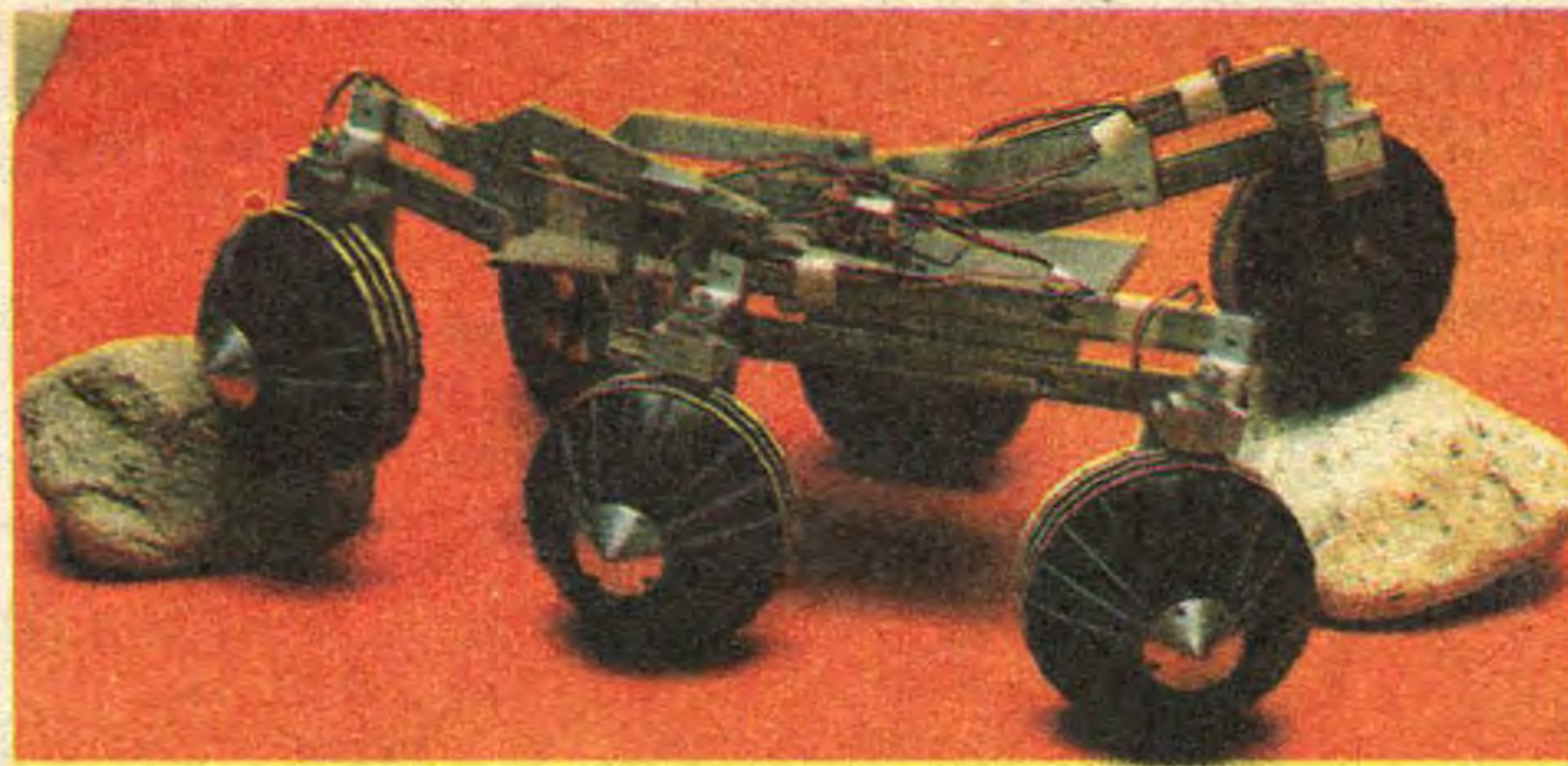
АНЕСТЕЗИЯ БОЛЬШЕ НЕ НУЖНА. В зубо­вра­чеб­ной боль­нице Бри­столь­ско­го уни­вер­си­те­та, а так­же еще в одной из ан­глий­ских кли­ник для ле­че­ния зу­бов при­ме­ня­ет­ся ла­зер­ный ап­па­рат. Его луч пре­крас­но ра­бо­та­ет вме­сто свер­ла, испаряя кост­ную ткань. Испо­льзуе­мый ла­зер на кри­стал­ле ит­трий-алю­ми­ни­е­во­го гра­на­та с при­ме­сью не­о­ди­ма вы­ра­ба­тывает им­пуль­сы дли­тель­но­стью 10 мкс. На столь крат­кие воз­дей­ствия зу­бной нерв про­сто не успе­ва­ет среа­гиро­вать, так что бо­ле­вые ощу­ще­ния пол­но­стью ис­к­лю­ча­ют­ся да­же при по­вы­шен­ной чув­стви­тель­но­сти па­ци­ен­та. К тому же луч об­ла­да­ет и ан­ес­те­зи­ру­ю­щим дей­стви­ем. Ка­ждый им­пульс



снимает с по­верх­но­сти зу­ба слой 5—8 мкм, при­чем здо­ро­вую эм­аль оста­вляет не­повре­жден­ной. Не­про­из­воль­ные дви­же­ния ру­ки вра­ча не опас­ны для де­сен и мяг­ких тка­ней рта, по­сколь­ку луч сфо­куси­ро­ван в об­ла­сти ди­аме­тром ме­нее 1 мм. По за­клю­че­нию спе­ци­али­стов уни­вер­си­те­та, ап­па­рат по­зво­ляет вы­пол­нять до 60% всех ви­дов ле­че­ния зу­бов.

ПЕРВЫЙ МАРСОХОД.

Как из­вест­но, не­дав­но пре­зи­дент Буш ре­ани­ми­ро­вал от­ло­жен­ные ран­ее пла­ны НАСА по под­го­тов­ке пи­ло­ти­руе­мой экс­пе­ди­ции на Марс. По но­вой про­грам­ме по­лет с лю­дь­ми на­ме­чен лишь на 2019 г., но за­пус­ки бес­пи­лот­ных стан­ций для от­ра­бот­ки всех си­стем и изу­че­ния ус­ло­вий в ра­йоне вы­



сад­ки на­чнут­ся во вто­рой по­ло­вине 90-х го­дов. Пер­вы­ми раз­вед­чи­ка­ми по­верх­но­сти Мар­са дол­жны стать ав­то­ма­ти­че­ские и по­луав­то­ма­ти­че­ские транс­порт­ные сред­ства но­во­го по­ко­ле­ния, ко­то­рые пе­ред этим рас­счи­ты­ва­ют ис­поль­зо­вать так­же на Лу­не. Один из них — ше­сти­ко­лес­ный эки­паж по и­ме­ни Роб­би. При дли­не 4 м он ве­сит (на Зем­ле) 1134 кг. Его элек­тро­мо­тор мо­щно­стью 3,5 кВт пи­та­ет­ся от 24-вольтовых ба­та­рей. На бор­ту ус­та­нов­ле­ны два ком­пью­те­ра. В пер­вый за­пи­сы­ва­ет­ся мар­шрут дви­же­ния дли­ной до не­сколь­ких ки­ло­мет­ров. При­ни­мая сиг­на­лы дат­чи­ков о ре­лье­фе мес­тно­сти, а так­же по­сту­па­ю­щие по ра­дио на­ви­га­ци­он­ные дан­ные, он са­мо­сто­ятель­но про­кладывает курс к за­ран­ее на­ме­чен­ной це­ли. Вто­рой ком­пью­тер не­пос­ред­ствен­но управ­ляет ма­ши­ной и ее ма­ни­пу­ля­то­ра­ми, име­ю­щи­ми ше­сть сте­пеней сво­бо­ды. Роб­би спо­со­бен пре­одо­ле­вать рас­ще­ли­ны ши­ри­ной не ме­нее ме­тра и караб­каться по скло­нам кру­тиз­ной до 35 гра­дусов. Кро­ме ав­то­ном­но­го ре­жи­ма, пре­дус­мо­т­ре­на и ра­бо­та по ко­ман­дам опе­ра­то­ра с Зем­ли или с мар­сиан­ской стан­ции.

ПОВЕРНИСЬ КО МНЕ ПЕРЕДОМ.

Фран­цуз­ские ди­

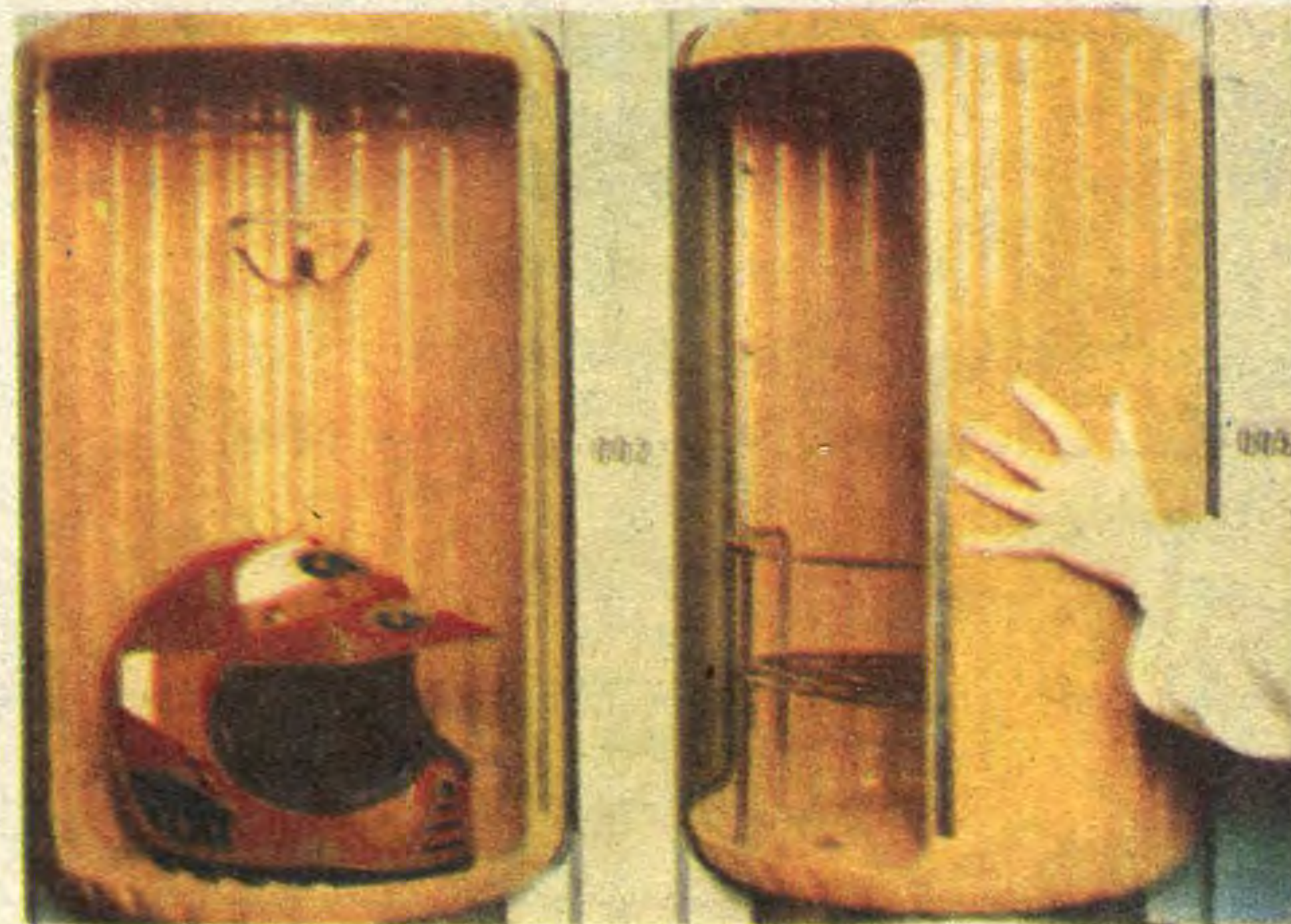
зай­не­ры скон­стру­и­ро­ва­ли ори­ги­наль­ный шкаф для хра­не­ния оде­жды на пля­жах, в спор­тив­ных за­лах и бас­сей­нах. Двер­цы у него нет, а за­кры­ва­ет­ся он про­сто за счет по­во­ро­та «ли­цом к сте­не». Ле­гкий ли­той ко­рпус из по­ли­кар­бо­нат­но­го пла­сти­ка «лек­сан», ар­ми­ро­ван­но­го сте­кло­во­ло­ком, об­ла­да­ет по­вы­шен­ной удар­ной проч­но­стью и не под­да­ет­ся хи­ми­че­ской кор­ро­зии. Сто­пор об­рат­но­го по­во­ро­та, снаб­жен­ный ми­кро­про­цес­со­ром, мо­жет иметь мо­нет­ный, ко­до­вый или сен­сор­ный за­мок, а кро­ме то­го, не по­зво­ляет шу­т­ни­кам за­кры­вать пу­стые шка­фы.

НУЖДА НАУЧИТ. Куда де­вать из­но­шен­ные ав­то­мо­биль­ные ши­ны? В одной Ве­ли­ко­бри­та­нии их го­до­вое «про­из­вод­ство» дос­ти­га­ет 27 млн. штук. Но, по­жа­луй, ско­ро стан­ет ак­туаль­ным пря­мо про­ти­во­по­лож­ный во­прос: где дос­тать это пре­крас­ное и де­ше­вое сы­рье? Уже сей­час им за­ин­те­ре­со­ва­лись не­сколь­ко ан­глий­ских фирм. 2 млн. по­кры­шек в год со­би­ра­ет­ся пе­ре­ра­ба­ты­вать ком­па­ния «Лейх ин­те­рест». По спе­ци­аль­ной тех­но­ло­гии из них «вы­чле­нят» и затем ис­поль­зуют про­во­лоч­ные кар­ка­сы и тек­стиль­ную ар­ма­ту­ру, а оста­вша­яся ре­зи­на, из­

мель­чен­ная в крош­ку, по­слу­жит ма­те­ри­алом для бам­пе­ров, изо­ля­ции ка­белей и да­же кан­а­ли­за­ци­он­ных труб. Фир­ма «Окс­форд эн­ер­джи» про­ек­ти­рует ТЭЦ на 50 МВт, где еже­год­но стан­ут сжи­гать 18 млн. шин. А «Элм эн­ер­джи энд рисай­клинг» стро­ит ус­та­нов­ку для ком­плек­с­ной пе­ре­ра­бот­ки лю­бых ре­зи­но­вых от­хо­дов с го­до­вой мо­щно­стью 90 тыс.т. Она бу­дет про­из­во­дить 20 МВт элек­тро­энер­гии и од­но­вре­мен­но — не­сколь­ко ви­дов сы­рья. Как из­вест­но, ре­зи­на со­дер­жит мно­го се­ры, ко­то­рая при сжи­га­нии пе­ре­хо­дит в то­поч­ные га­зы. Их для очи­стки про­пус­ка­ют че­рез слой из­ве­ст­ня­ка, при­чем в ре­зуль­та­те об­ра­зу­ет­ся гипс. Вме­сте со сталь­ной про­во­ло­кой и окисью цин­ка, оста­ви­ши­ся от сго­ре­вших шин, он бу­дет про­да­вать­ся мес­т­ным стро­и­тель­ным фир­мам. Од­на­ко са­мый эф­фек­тив­ный спо­соб ути­ли­за­ции ре­зи­ны — пи­ро­лиз, то есть тер­ми­че­ское раз­ло­же­ние без дос­ту­па ки­сло­ро­да. Это да­ет це­лый ас­сор­ти­мент цен­ных про­дук­тов: го­рю­чий га­з, жид­кие угле­во­до­ро­ды, в том чис­ле бен­зол, кси­лол и то­лу­ол, а так­же твер­дый ком­по­нент, ко­то­рый мож­но ис­поль­зо­вать в ка­че­стве без­дым­но­го то­пли­ва, га­зо­вой са­жи или ак­ти­ви­ро­ван­но­го уг­ля. Со­от­вет­ст­вую­щие ус­та­нов­ки еще пред­сто­ит раз­ра­бо­тать.

АРМИЯ ЗАВОЕВЫВАЕТ РЫНОК.

Идея кон­вер­сии во­ен­но­го про­из­вод­ства об­ре­та­ет по­пу­ляр­ность во мно­гих стра­нах. Так, по дан­ным Все­ки­тай­ской ас­со­ци­а­ции мир­но­го ис­поль­зо­ва­ния во­ен­но-про­мыш­лен­ной тех­но­ло­гии, се­го­дня обо­рон­ные пред­при­ятия КНР про­из­во­дят бо­лее 10 тыс. ви­дов то­варов для на­се­ле­ния, вклю­чая ав­то­мо­би­ли, ме­ди­цин­ское и тек­стиль­ное обо­ру­до­ва­ние, бы­то­вую тех­нику и ут­варь, оде­жду, сигареты и да­же пи­а­ни­но. За по­след­ние 10 лет до­ля гра­ждан­ской про­дук­ции на во­ен­ных за­во­дах вы­рос­ла с 8 до 66%. Обо­рон­ный сек­тор все­мер­но уча­ствует в круп­ных на­род­но­хо­зяй­ствен­ных про­грам­мах, в раз­ви­тии эн­ер­ге­тики, транс­пор­та и дру­гих ба­зо­вых от­рас­лей, а так­же в про­из­вод­стве экс­порт­ной про­дук­ции. На­при­мер, си­ла­ми ар­мии по­стро­е­ны Шэн­лий­ские неф­те­про­мыш­лы, Цин­тун­сяй­ский



алюминиевый завод, международный аэропорт в Шэньяне. Оборудование Циньшаньской АЭС было в основном спроектировано и изготовлено на военных предприятиях. А выпускаемые ими грузовые и легковые автомобили, вагоны, речные и морские суда экспортируются в 53 страны. Часто организуются совместные с гражданскими организациями исследования, разработки и производства. При этом военные не только передают техническую документацию мирным отраслям, но и сами стремятся максимально использовать их творческий и технический потенциал. Немаловажная область конверсии — подготовка в военных научно-исследовательских, медицинских и учебных заведениях специалистов «двойного профиля». За последние годы более 30 тыс. их выпускников назначены директорами и управляющими различных предприятий и институтов.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ТЕРРОРИСТОВ? Американская фирма «Хьюз эйркрафт» разрабатывает ручной противотанковый управляемый ракетный снаряд SRAW для использования в городских условиях. Его максимальная дальность действия — 500 м, а минимальная — всего 17, что соответствует обычной ширине улиц. Новый ПТУРС будет комплектоваться так называемым тандемным (сдвоенным) боеприпасом для борьбы с динамической защитой танков. Речь идет о кумулятивных навесных зарядах в плоских прямоугольных оболочках, которыми покрывают броню машин. Срабатывая от воздушной волны налетающего снаряда, они нейтрализуют его действие направленным встречным взрывом. В ответ на это и придуман тандемный боеприпас: его головная часть «прорывает» защиту, а задняя бьет по броне. Общий вес установки — всего 9 кг, а пользование ею максимально упрощено. Стрелок некоторое время просто отслеживает цель, а микропроцессор пускового устройства рассчитывает ее перемещение и формирует команды коррекции траектории ракеты. В момент нажатия на спуск они автоматически

вводятся в схему автономного управления. Демаскировка при выстреле за счет шума, дымообразования и ИК-излучения весьма незначительна.



ГОРОД ЗА ОДНУ НОЧЬ помогут построить надувные конструкции чешской фирмы «Коларик». Новая продукция предназначена прежде всего детям. В любом зале или под открытым небом за несколько часов возникают сказочные замки, космодромы, целые зоопарки экзотических животных, упругие поверхности для прыжков и горки для катания. Размеры фигур в плане — от 3х4 до 9х11 м, а высота может превышать наибольшую длину. Надувная архитектура способна послужить и для оформления «взрослых игр» — например, когда надо быстро оборудовать выставочный комплекс или торговый зал (особенно если устроители хоть немного склонны к юмору). Самое крупное детище фирмы —

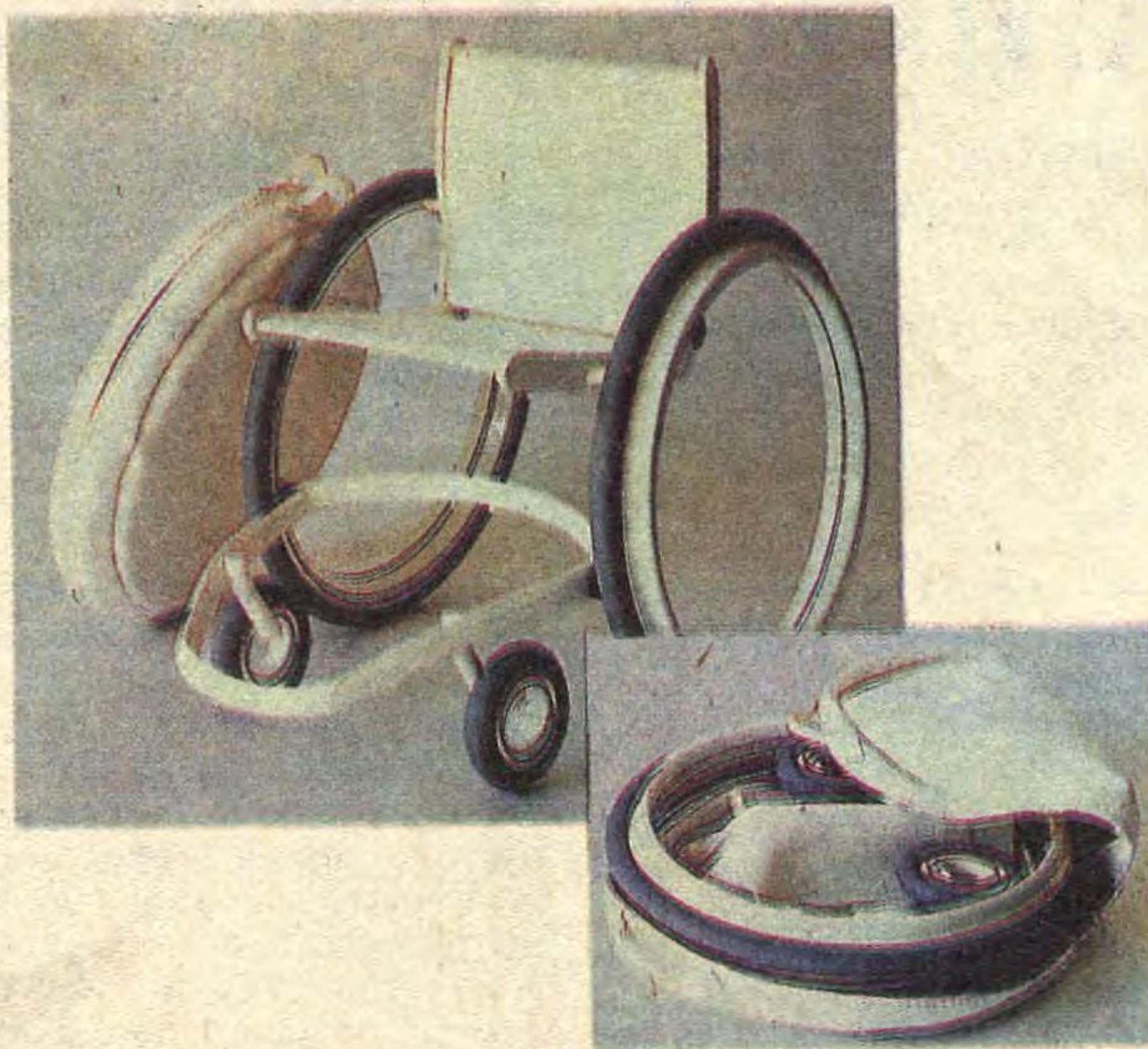
этот жираф, который встречал посетителей чехословацкой экспозиции на международной ярмарке в Вене.

ПОЧТИ КАРМАННОЕ кресло для инвалидов сконструировали и изготовили студенты Архитектурной школы Лангедок-Руссильон во Франции. Буквально за несколько секунд его можно сложить в круглую упаковку диаметром 60, а толщиной — всего 12 см, причем весит оно 3 (три!) кг. Такую легкость обеспечивает прежде всего применение композитных материалов — пластиков, армированных углеродными волокнами. Кроме того, конструкция облегчается и за счет нового принципа крепления колес, который все шире начинают использовать для самых различных транспортных средств (см., например, заметку в № 5 за 1990 г.). Колесо здесь представляет собой, по существу, большой роликовый подшипник; его неподвижный внутренний обод крепится к корпусу, а внешний вращается. Новое кресло особенно привлекательно тем, что может сопровождать владельца в любых поездках — в автомобиле, поезде, самолете.

КТО-ТО ТЕРЯЕТ, КТО-ТО НАХОДИТ. В середине 70-х годов совместными усилиями СССР, Польши и тогдашней ГДР был создан консорциум «Петробалтик» для геологической разведки нефти, бурения и добычи жидкого топлива на дне Балтийского моря. Однако за все 15 лет его существования сколько-ни-

будь значительных нефтяных залежей обнаружить не удалось. В декабре 1990 года Польша выкупила у обоих своих партнеров их доли акций. А уже в январе следующего года польские геологи открыли в принадлежащей их стране зоне шельфа Балтийского моря три месторождения нефти. По предварительным оценкам, они содержат около 15 млн. т горючего, из которых около трети подается немедленной разработке.

КАЖЕТСЯ, УСПЕЛИ ВОВРЕМЯ. В 1986 году, в период последнего приближения к Земле кометы Галлея, ее удалось исследовать с помощью специально посланных к ней космических аппаратов. И похоже, второго такого случая уже не представится... Что же произошло? К 1990 году комета удалилась от Солнца за орбиту Сатурна, ее ледяное ядро перестало испаряться, и, лишенная газового хвоста, она наблюдалась в телескопы уже как точечный объект. Но в феврале 1991 года астрономы европейской Южной обсерватории (Чили) О.Айно и Э. Сметт с удивлением обнаружили на месте точки двигавшуюся по той же орбите яркую полосу света: комета снова выбросила хвост длиной более 300 тыс. км! Удивление достигло предела, когда Сметт провел его спектральный анализ: новый хвост оказался не газовым, а чисто пылевым, из вещества! С одной стороны, состоять из газа он уже и не мог — ведь испарение ледяного ядра так далеко от Солнца полностью исключено. Но для пылевого выброса и вовсе не имелось никаких причин... кроме одной, самой невероятной: столкновение с другим небесным телом. Ядра комет довольно рыхлые — недаром их сравнивают с огромными снежками, и расчеты говорят, что метеорит массой даже всего 1 г может выбить из такого кома льда и снега до 10 тыс. куб. см вещества. Итак, других объяснений нет: знаменитая комета, чей предыдущий визит не на шутку напугал человечество (тогда, в 1910 г., Земля проходила прямо через ее хвост, и многие опасались чуть ли не всеобщей гибели от удушья), сама потерпела катастрофу и, видимо, больше не существует как единое тело.





Виталий ПИЩЕНКО,
г.Тирасполь

ЗАМОК УЖАСА

Действие повести фантаста Виталия Пищенко из Тирасполя разворачивается в далеком будущем и одновременно — если здесь уместно употребление такого слова — в столь же далеком прошлом. В XXII веке несколько молодых людей собираются в уединенном, далеком от населенных мест замке, которому уже полторы тысячи лет. При таинственных обстоятельствах один из них погибает. Потом другой. Получается, как в классическом детективе: несколько человек в замкнутом пространстве, и кто-то из них убийца. Однако действительность оказывается сложнее: корни трагедии тянутся в эпоху, когда был построен замок. Для разгадки тайны один из героев повести отправляется в те далекие времена.

Я не участвовал в дальнейших событиях, хотя знаю о них все так, словно сам пережил. И открывается моему воображению невероятно ясная и четкая картина...

Копыта беззвучно тонут в прелых листьях. Дорога ведет в гору, и кони переступают осторожно, опасаясь острых камней. Буки то подходят вплотную к тропе, то отшатываются прочь, и тогда лучи заходящего солнца, падая на прогалину, освещают маленький караван: четырех

лошадей и трех их владельцев, по внешнему виду которых опытный взгляд поймет сразу — идут издалека и конец пути неблизок. Но некому осматривать и оценивать путников — на много лиг вокруг не сыскать человеческого жилья. Правда, остается еще нежить, но о ней всяк слышит, да не каждый видит.

Лесная чаща сгорбилась впереди. Куда ведет затерявшаяся в траве и колючих кустарниках тропа? Кто знает... Молчат полустертые руны на вросшем в землю камне — другой была дорога в те дни, когда оставила рука человека на теле валуна глубокие раны.

Словно отгоняя невеселые думы, всадник, едущий впереди небольшого отряда, привстает на стремях и всматривается вперед. Видно, немало побросала его по свету судьба — щедрая седина отметила виски, проблескивает в тщательно подстриженной бороде. Поверх кафтана носит путник непривычную для этих мест кольчугу, явно вывезенную из земель русов. Непривычен и герб, изображенный на щите: по лазоревому полю стелется серебристый горноста́й. Меч, кинжал да притороченный к седлу боевой топор завершают вооружение всадника.

Человек выглядит лет на двадцать старше Андрея, но

это он, мой старый друг. К нему перешла эстафета поиска, который я так и не смог завершить...

Заметив движение Андрея, ускоряет ход коня второй всадник — так реагирует волк на поведение вожака стаи. Только лицо остается прежним, бесстрастно-спокойным. Выглядит оруженосец гораздо моложе предводителя и ведет в поводу боевого коня с тяжелыми рыцарскими доспехами.

Словно не замечая замешательства спутников, третий путешественник спокойно посылает вперед свою чалую кобылку и негромко произносит:

— Все спокойно. Опасности рядом нет.

Рассказ Андрея Коваленко

1

Все спокойно... Черт его знает, может быть, и так. Но я кожей чувствую, что-то произойдет. И нет причин до конца верить Славомиру, или как его там на самом деле зовут. Скорее наоборот, есть немалые основания подозревать его... В чем? Не знаю. Но в здешних местах не верят незнакомым людям. Мы с Артуром испытали это на себе. А Славомира я не знаю совершенно, еще три часа назад и не подозревал о его существовании.

...Третью неделю мы упорно пробирались на юг. Монастырь, в котором, по словам Джибрина, была написана летопись, еще и не начинали строить. Соответственно, сразу же отпала идея поиска неведомого сочинителя.

Местные жители охотно слушали повествования «благородного рыцаря», много и долго рассказывали о своих господах, равно как и о драконах, злых волшебниках, ведьмах и прочей нечисти, которой, если им верить, в округе больше, чем блох на бездомном псе. Но сразу замолкали, как только речь заходила о южных землях. Словно кто-то незримый и властный наложил запрет на подобные разговоры.

Редкие ясные дни сменялись затяжной непогодой, все реже встречались постоянные дворы и селения, все чаще приходилось коротать ночь у костра, завернувшись в мокрый плащ.

Артур... Молчаливый и расторопный слуга для всех посторонних. Кибер — для меня. Его электронный мозг впитывал информацию, моментально отсекал лишнее, выбирал крохи полезных сведений. Лингвализатор сопоставлял незнакомые слова с уже известными, помогал усваивать диалекты и жаргоны. Без Артура, особенно в первые дни, мне пришлось бы солоно. Могучий защитник, надежный хранитель и источник информации, ниточка (да что там — веревка, канат!), связывающая меня с родным и понятным временем. Но... Робот остается роботом. Стать полноценным товарищем Артур попросту не способен. И мне все острее не хватало дружеского совета, пусть небезошибочного, зато человеческого.

Артур заметил чалую кобылку недалеко от пересечения Бог знает когда заброшенных дорог. Она смиренно паслась и никак не отреагировала на наше появление. А потом из-за гигантского накренившегося бука шагнула высокая фигура. Темный плащ, надвинутый на глаза капюшон...

Особого волнения я не испытывал — мы были вне досягаемости прицельного выстрела из лука или арбалета, однако руку на рукоять меча опустил. Словно не заметив этого жеста, незнакомец сделал несколько уверенных шагов, затем показал пустые ладони, демонстрируя, что не питает дурных намерений. Ну что ж...

— Кто ты? — спросил я, когда он приблизился.

Прежде чем ответить, незнакомец легким движением головы скинул капюшон, открывая лицо. Если бы мне предложили определить его возраст, пожалуй, я бы не решился дать точный ответ. Сорок? Шестьдесят? А может, и все сто — если верить, что глаза отражают мудрость прожитых лет. Резкие морщины, темные прямые волосы, движения уверенного в своей силе и чертовски опасного зверя...

Так же трудно определить род его занятий. Явно не благородного сословия, но и не купец — те без товара не путешествуют. Не священнослужитель, не ремесленник, не крестьянин... На груди — тонкая серебряная цепь, к ней подвешен диск с неясным изображением. Из-под плаща выглядывает рукоять тяжелого двуручного меча. Таким рубить в бою, восседая на спине жалкой клячи...

Пауза затягивалась. Незнакомец словно дал нам возможность рассмотреть себя и лишь после этого ответил на мой повисший в воздухе вопрос:

— Странник. Дела ведут меня в юго-западные земли. Если путь благородного рыцаря лежит туда же, я прошу разрешения присоединиться к вам.

Так... Сразу берет, что называется, быка за рога... Отказаться? Но я совершенно не знаю дороги, лежащей впереди. Конечно, он может пригодиться, как проводник. Но кто он? И чем может быть опасен? Если где-то рядом залегли его приятели, от моего ответа зависит немного — следят все равно.

— Я один, — словно прочитав мои мысли, снова заговорил незнакомец. — Пришел издалека и никого в этих местах не знаю, но про дорогу на юго-запад слышал немало. Попутчик я, правда, не очень веселый, зато кое-что умею. Знаю травы и камни, могу снять боль и усталость. Обузой и лишним ртом для вас не буду.

Его прямодушные если не подкупало, то располагало. Я покосился на Артура, тот хранил полное спокойствие — значит, поблизости никого нет. Мой взгляд не остался незамеченным, и по губам незнакомца скользнула тень улыбки. Улыбки, а не насмешки. И я принял решение.

— Хорошо. До заката мы хотим добраться до вершины вон той горы. Видишь?

Он молча склонил голову.

— Седлай лошадь и догоняй нас.

Еще один утвердительный жест. Уже поворачивая коня, я спросил:

— Как тебя зовут?

— Славомир.

Имя — славянское. Совсем непонятно. Ближайшее селение славян далеко на северо-востоке. Ладно, разберемся...

Он догнал нас минут через пятнадцать. Молча пристроился позади запасного коня. На мои вопросы отвечал коротко и односложно, и я решил отложить их до стоянки. И вот теперь:

— Все спокойно. Опасности рядом нет.

Что-то темнело сквозь покрытые мохом стволы деревьев. Явно какое-то строение. Но откуда ему здесь взяться? Кругом — полное безлюдье.

— Это сторожевая башня, — произнес Славомир. Помолчав, добавил: — Много лет назад ее и еще десятки таких же построил здешний король-чародей. Мы приблизились к границам его владений.

— Ты хочешь сказать, что это государство существует доныне? — спросил я.

— Нет, — отозвался Славомир. — Королевства давно нет, с тех самых пор, как сгинул его основатель и владыка. Королевства нет, но тени злодейства по-прежнему бродят по этой земле. Так говорят. Но эта башня заброшена.

— А как называлось это королевство?

— Мне не хотелось бы говорить об этом, — уклонился от ответа Славомир.

Время успело разрушить древнюю постройку. Обвалились внутренние перекрытия, щербатым ртом скалились уцелевшие зубцы на вершине башни. Но дряхлая винтовая лестница каким-то чудом еще держалась. Стараясь не касаться руками стен, поросших мерзкими белесыми лишайниками, я поднялся по ней и оглянулся на пройденный путь. Сплошная шкура лесов — ни дорог не видно, ни тропинок, ни редких деревень и еще более редких постоянных дворов. Лес укрывал все.

Он расстилался и впереди, только там бугрился волнами, взбегал на склоны невысоких, сглаженных временем гор.

Последние лучи солнца осветили вершины деревьев, блеснула вода небольшого озера, и внезапно я увидел замок.

Миниатюрный, сложенный, как и эта башня, из серого, цвета крыла летучей мыши, камня, он мелькнул перед глазами изящной игрушкой и укрылся в подступающей тени. Мне показалось, что по внутреннему двору замка передвигались всадники. Двое...

Неужели я приблизился к тому, что искал? Как говорят, еще не горячо, но очень даже тепло...

По ненадежной лестнице я осторожно спустился вниз к весело потрескивающему костру. Артур пристраивал над огнем куски мяса. Из-под деревьев вышел Славомир, осторожно опустил на землю охапку дров.

— Там, под горой, — замок, — сообщил я, — а в замке — люди.

— Люди? — насторожился Славомир.

— Не думаю, чтобы они заметили наш костер, — успокоил я его. — Замок далеко, да и стены башни скрывают огонь. Темнеет быстро, дыма почти нет. Но лучше быть настороже.

— Здесь не может быть людей, — холодно обронил Славомир, — ты ошибся, благородный рыцарь. Но замок... Какой он?

Я описал то, что видел, — и насторожился: тревога на лице Славомира была неподдельной.

— Ты что-нибудь... — задать вопрос я не успел.

Долгий отчаянный вопль взметнулся из долины, ударился о вершину башни и рухнул в лес. Отчаяние, боль и все побеждающая ярость — слепая, жестокая, неразбирающая, обрушилась на нас. Погасли на облаках последние отсветы заходящего солнца, и вопль оборвался на полутоне, оставив леденящее ощущение дикого животного ужаса.

Слабо потрескивали угли догорающего костра. Ночь давно уже укутала землю черным покрывалом. Артур сидел, отодвинувшись в тень. Славомир вытащил свой длинный меч из ножен и ласково протирал сияющее лезвие. В слабых отблесках костра я заметил, что металл покрыт странным узором — не то переплетающимися стеблями цветов, не то надписью на незнакомом языке.

— Я бы хотел больше знать о тебе, — прервал я молчание. — Согласись, это неестественно. Нельзя путешествовать бок о бок с совершенно незнакомым человеком.

— Похоже, ты пришел из очень далеких земель, благородный рыцарь, — прозвучало в ответ. — Очень далеких и очень странных. Не знал я, что существуют страны, в которых неизвестен этот знак, — Славомир показал диск, висевший на его серебряной цепи.

Знак... Несколько странных рун, ничего мне не объясняющих.

— У нас он неизвестен, — решительно сказал я.

— Значит, вы никогда не слышали о ведунах? — удивленно спросил Славомир.

Ведун! Вот оно что... Для специалистов моего времени это что-то родственное колдунам и шаманам. Немного от знахаря, больше от шамана. Но в этом веке, насквозь пронизанном верой в домовых, леших и прочую нечисть, занятие весьма почетное. Христианство еще только начало свое победное шествие по Европе, еще живы старинные религии, крепко держатся древние суеверия. Но приговор уже произнесен, запасаются дрова для будущих костров, на которых сгорит многое, естественное в эти дни, но ожидающее дьявольского клейма в ближайшем будущем.

Ну а мне пока нет смысла специально расспрашивать Славомира о его «ремесле» — насторожится, и только. Что-то увижу сам, о чем-то он волей-неволей проговорится.

— Ведун... — негромко произнес я, пробуя на вкус это почти забытое слово. — Я слышал о таких, как ты. Ну а что все-таки влечет тебя на юго-запад?

— Там меня ждут, — туманно пояснил Славомир. — Времени немного, а эта дорога самая короткая, хотя и не безо-

пасная. Мало кто решается проходить через мертвое королевство.

— Почему?

— Не знаю. Много странных слухов и страшных легенд ходит об этих местах. Говорят, что они по-прежнему служат прибежищем нежити, что стремится она сюда со всего света. Три века минуло со дня разрушения королевства, а дурная слава жива и сегодня.

— И кто же сокрушил его? — поинтересовался я.

— Люди. Король-чародей попытался укрыться в этих пустынных лесах. Он еще только копил свою мрачную силу. Из многих замков были построены только два — северный и западный бастионы. Сегодня никто не знает, где находились эти крепости. Люди постарались забыть о них, и это им удалось. Поэтому меня взволновал твой рассказ о неведомом замке в этих местах.

— Ты хочешь найти его?

— Да, — коротко ответил Славомир.

— Зачем?

— Главное для ведунов — это Знание. Без него мы ничего не стоим.

— И ты знаешь, кто это кричал там в долине?

— Нет, — покачал головой Славомир, — никогда в жизни я не слышал ничего подобного.

— Ну что ж, — как можно беспечнее заявил я, — завтра будем искать замок вместе. Кто знает, может, и в этих лесах найдется место для славного подвига. А теперь спи. Дежурить будет Артур.

До замка мы добрались только в конце дня — он оказался совсем не так близко, как мне показалось накануне. Да и дорога... Вернее, ее полное отсутствие. Даже звериных троп не было в настороженном замерзшем лесу. Непролазные чащи сменялись буреломными пустошами. Полусгнившие стволы в беспорядке громоздились друг на друга, словно хмельной великан, безумствуя, старался уничтожить все живое вокруг.

Топкие ручьи пытались втянуть в свою ненасытную утробу лошадей, а когда измученные животные добивались до твердой почвы, жирная грязь, отвратительно чавкая, выплевывала на поверхность зловонные пузыри.

Славомир ехал во главе отряда — это место он молча занял с утра. Я не возражал — дорогу он чувствовал отменно, обходил стороной и предательские топи, и смертельно опасные камнепады, резкими шрамами исчертившие склоны.

Странная давящая тишина обступала нас со всех сторон. Лес словно вымер — ни птичьего пересвиста, ни радужного росчерка крыла бабочки. Даже кровопийцы комары не слетались к нам из сырых лощин — а накануне воздух, несмотря на осень, буквально содрогался от их надрывного звона.

Замок оказался заброшен, как и башня, под защитой стен которой мы провели ночь. Зияющие провалы окон, заросший кустарником ров... Через обвалившиеся главные ворота мы въехали во двор. Гулко хрустела под копытами каменная крошка, беззвучно скатывались струйки песка с обветшалых стен. Прах, тлен, забвение. Но следы огня, когда-то буйно плескавшегося в замке, были еще заметны. Крепость выдержала штурм страшный, яростный. Южную стену проломили стенобитным орудием — его обломки до сих пор торчали из колючих разросшихся кустов. Осколки мечей, наконечники стрел, помятые проржавевшие шлемы непривычной формы были щедро рассыпаны вокруг. Там и здесь белели очищенные ветрами кости, скаплились черепа, глядя в темнеющее небо пустыми глазницами. И все та же опасная, почти на ощупь ощутимая тишина висела вокруг.

Славомир, давно уже настороженно прислушивавшийся к чему-то неслышному мне, легкими движениями соскользнул с седла. Передал повод Артуру и, сделав мне знак, осторожно направился к руинам. Я последовал за ним.

В здание проникнуть не удалось — ненасытный пожар

выжег перекрытия, и замок обрушился вовнутрь. Из дверных проемов выпирали камни вперемешку с обугленными остатками источенных временем балок. Относительно уцелела лишь задняя часть строения — черная впадина входа в подземелье и сегодня не потеряла еще формы наконечника стрелы, некогда приданной ему строителями. Длинные тени тянулись от крепостной стены к навечно распахнутому входу, пересекая валавшиеся рядом створки сорванных страшным ударом ворот. Над входом в подземелье уцелели обломки наполовину сбитого герба: меч, разрубающий солнце. Я нашел родину загадочного перстня!

— Так вот ты каков, Ахр-Дорум — Северный Бастион Ужаса, — негромко произнес Славомир. Затем повернулся ко мне. — Здесь никого нет уже много столетий. Вчера ты ошибся.

Я хотел возразить. Картина прошедшего вечера — всадники, проезжающие по крепостному двору — все еще стояла перед моими глазами. Но промолчал. В пыли, покрывающей двор, четко отпечатались следы только наших лошадей.

Славомир повернулся спиной к подземелью, сделал несколько шагов и...

Ужас тонкой змейкой прополз по моей спине. Что-то изменилось вокруг. Воздух содрогнулся, поплыл свивающимися в клубки струями, дрогнули, заколыхались стены замка. Вновь предстало передо мной вчерашнее видение: замок-игрушка, изящное изделие неведомого мастера. Исчезли обломки и пыль, блеснули под лучами закатного солнца фиолетовые стекла в оконных проемах.

В целехонькие ворота въехали на вороных конях бок о бок всадники. Двое... Изящная, неземной красоты женщина ехала чуть впереди. Светлые волосы развевались под дыханием неощутимого ветра. Черное бархатное платье подчеркивало белизну лица.словно воплощенный символ чистоты, нежности, обаяния приближался к нам.

Я перевел глаза на ее спутника и... почувствовал, как подгибаются колени и ужас сводит горло судорогой. Холодом открытой могилы несло от его неестественно темного лица, ненависть ко всему живому сочилась из безразлично стиснутого рта, чернела в пустых глазницах. Легкая серебристая корона венчала голову всадника.

«Не смотри, не смотри в нашу сторону, — билось у меня в голове. — Мы ни в чем не виноваты, мы уйдем немедленно, забудем дорогу к твоей обители сами и закажем искать ее детям и внукам своим. Только не смотри...»

Кажется, я шептал эти слова вслух, не помню... В двух шагах от нас беззвучно проплыли страшные всадники. Не поворачивая голов, не обменявшись ни единым словом, канули они в черноту подземелья. И в тот же миг раздался тот самый кошмарный вопль-угроза. Кровь застыла в жилах, в лицо вновь ударила липкая волна страха.

В центре крепостного двора застыло кошмарное чудовище. Свиные глаза багровели на искривленной морде крокодила, приземистое туловище опиралось на мощные лапы. Оно рванулось к нам, как камень, пущенной из пращи.

Выхватывая из ножен меч, я увидел, как вылетел откуда-то сбоку Артур, ударил чудовище тяжелым копьём и отлетел в сторону вместе с конем. Чудовище лязгнуло зубами и вновь повернулось к нам.

Задние лапы подтянулись под морщинистое брюхо. Понимая, что многотонного удара все равно не сдержать, я механически выставил меч, но в этот момент вперед выдвинулся Славомир. Он успел сорвать и отбросить в сторону плащ, и серебристая цепь с непонятным знаком искрилась на черном, облегающем фигуру ведуна костюме. Лыдисто блестел тяжелый меч.

Чудовище двинулось вперед, внезапно извернулось и тяжело ударилось о стену. Посыпались камни. Зверь не взвизгнул, а скорее всхлипнул, но вновь вскочил на ноги и, прижимаясь к земле, начал подкрадываться к нам.

— Уходи! В подземелье! — яростно прохрипел Славомир.

Я быстро оглянулся. Артур, неестественно переломившись в пояснице, неподвижно лежал у стены. Плохо. Скопил глаза на Славомира, увидел яростно оскаленный рот, руки с вытянутым вперед мечом сторожат каждое движение врага.

— Уходи же! Ты мне мешаешь! — снова выдохнул ведун.

Я попятился к черной глотке входа. Еще шаг, и стены подземелья сомкнутся над моей головой...

Вновь прозвучал кошмарный вопль. Чудовище ринулось на Славомира. Холодно сверкнул клинок, истонный вой вырвался из оскаленной пасти. Удар меча пришелся по плечу, вскользь, но зверь рухнул, словно острая сталь вонзилась ему в сердце. Славомир отскочил назад и встал рядом со мной.

Страшилище, хрипя, поднялось на подгибающихся лапах, надвинулось. Тяжелый меч ведуна обрушился на огромный череп.

Вздрогнула земля, яркое пламя вспыхнуло перед глазами, и стало темно.

2

Я открыл глаза и ничего не увидел. Пошевелился и охнул, схватившись за голову.

— Очнулся? — Сильные руки Славомира поддержали меня.

— Где мы? — вопрос вырвался непроизвольно, потому что я уже вспомнил все и застонал от бессилия.

Артур... Теперь я остался один в этом чужом, непонятном и страшном мире!

— Там, куда отступили. В подземелье. Вход завален наглухо, — произнес невидимый Славомир.

Я нащупал стену и осторожно поднялся. Голову саднило, на макушке появилась здоровая шишка. Я осторожно ощупал ее, почувствовал под пальцами какую-то вязкую массу.

— Скоро пройдет, — похоже, Славомир видел в темноте не хуже кошки. — Я смазал твою рану. Хорошо еще, что моя сумка уцелела... Ну да ладно. Делать здесь больше нечего. Нужно идти.

— Куда?

— Куда-то ведь этот ход ведет...

Я на ощупь добрался до обвала, наткнулся на огромную глыбу.

— Не получится, — хладнокровно прокомментировал мои попытки Славомир. — Будем искать другой выход. И быстрее. Может быть, еще успеем помочь Артуру.

— Нет. — Я помолчал, потом добавил: — Если он не встал сразу, то уже не встанет никогда.

— Странная уверенность, — в голосе ведуна прозвучало недоумение. — Ну да тебе виднее. Идем.

В липкой тьме подземелья неожиданно вспыхнула искорка, за ней еще одна, и через мгновение цепь, висевшая на груди Славомира, засияла ровным немигающим светом.

— Не бойся, — голос ведуна был совершенно спокоен. — В твоих землях о подобном, наверное, не слышали, ну а для нас это обычное дело.

Я промолчал. Осторожно пошел неведомо куда. Что еще осталось делать? Артура больше нет. Доспехи, на совесть сработанные мастерами XXII века, остались ржаветь во дворе Ахр-Дорума. С моим временем меня связывает только браслет возврата. На нем две клавиши: бирюзовая — плановый возврат и рубиновая — тревога, спасите наши души. Нажать ее, и в мгновение ока я окажусь в институте. А что дальше? Другим придется все начинать

сначала. Ведь я только прикоснулся к загадке, чуть-чуть приподнял завесу, укрывающую тайну...

Постепенно глаза привыкли к темноте, я стал отличать проходы от стен и даже рассмотрел, что Славомир держит в правой руке обнаженный меч. Опустил руку на пояс и наткнулся на рукоятку своего оружия.

— Я вложил его в ножны. Думаю, что меч тебе еще пригодится, — тут же отреагировал Славомир.

— У тебя что — глаза на затылке? — поинтересовался я, стараясь замаскировать недовольство — ясновидение моего спутника не то чтобы пугало, но... В общем, чувствовал я себя рядом с ним не совсем уютно.

— Нет, — усмехнулся почти невидимый ведун. — К сожалению, нет.

Я отмолчался, да и Славомир не поддержал разговора. Так молча, в тишине, нарушаемой только нашими шагами да редким звоном срывающихся с потолка капель, мы пробирались этим чертовым подземельем часа полтора. В общем-то, путь не был трудным, но я все время помнил о всадниках, проехавших здесь перед нами. А как, кстати, они умудрились пробраться? Проход был достаточно широк, но потолок нависал над самой головой, то и дело приходилось нагибаться. Лошади явно не пройти...

— Отдохнем, — Славомир устало опустился на землю.

Я ощупал подземелье руками, нашел место посуше и тоже сел. И снова гнетущая тишина придвинулась со всех сторон. Прервал ее Славомир.

— Я хотел задать тебе один вопрос, — негромко произнес он.

— Спрашивай, — что еще мог я ответить?

— Артур не человек?

Вот тебе раз! За все время нашего путешествия никто ни в чем не заподозрил Артура. Что сказать? Солгать, но будет ли от этого прок? Сказать правду? Но как объяснить необъяснимое?

— С чего ты взял? — наивная уловка, попытка потянуть время.

— Я спросил о том, что меня сейчас очень интересует. И хочу получить прямой ответ. Почему — объясню позднее.

Лгать я не стал.

— Да, Артур не был человеком.

— А кто он?

— Как тебе объяснить... Ну, если хочешь... Он был машиной, как коляска, карета, арбалет, что ли... Не могу... Нет в вашем языке таких слов.

— Я понял, — холодно заключил Славомир и как точку поставил: — Нежить.

— При чем здесь нежить? — вяло возразил я. — Просто механический слуга.

— Я видел, что он прислуживал тебе, — согласился ведун, — но, наверное, не это было главной задачей.

— Ты прав, — подтвердил я. — Главная состояла в том, чтобы защищать меня.

— Тебя? Человека? — удивился Славомир.

— А что в этом странного? Ты же видел, как он бросился на этого монстра.

— Это меня и смутило, — туманно пояснил ведун и вновь спросил: — Скажи, куда вы ехали?

— Это уже второй вопрос, — огрызнулся я, — ну да ладно. Наверное, пора и вправду объясниться. Похоже, ты именно тот человек, который может мне помочь. Но потом у меня тоже будут вопросы.

— Я отвечаю, — тут же прозвучало из темноты.

И я рассказал Славомиру все. Вернее, почти все. География событий, а тем более время действия роли не играли, и я их опустил. Естественно, не рассказывая правду и о себе — все равно не поймет и не поверит. Мне и самому легче было представлять, что нас с ведуном разделяют пусай огромные, но все же измеримые пространства, а не бездны лет.

— Я хотел бы увидеть это кольцо, — попросил Славомир.

— Держи.

Ярко вспыхнул диск, закрепленный на цепи ведуна, и я увидел напряженное лицо Славомира, внимательно изучавшего роковой перстень. Потом свечение снова померкло.

— Что скажешь? — теперь пришел мой черед спрашивать.

— Возьми. — Славомир нащупал мою руку, вложил в нее кольцо. — На своем веку я повидал немало подобных вещиц. Ну а сегодня мы видели того, кто их создал. Вернее, то, что от него осталось.

— Тот мрачный король? — загнанный вглубь ужас вновь поднялся во мне.

— Да, он. Морхольд — владыка этого мертвого государства. Видишь ли, люди не всегда были на Земле. Жизнь была и до нас, как будет и после того, как мы уйдем. Разные существа дышали этим воздухом. Были среди них и совсем безмозглые, и те, кто обладал разумом. Потом пришли люди. А еще позднее появился Ужас. Впрочем, может быть, он существовал всегда — только спал, ожидая прихода людей. Не знаю... Древние легенды говорят, что его разбудил Морхольд. Разбудил и стал его рабом, хотя сам до конца думал, что это Ужас служит ему. Так часто бывает. Своим вассалам Морхольд раздавал такие перстни и другие вещицы. В них замурована частичка Ужаса. А вместе с ней на волю вырывается Смерть. Тебе понятно, о чем я говорю?

— Понятно, рассказывай дальше.

— Ну вот... А еще Морхольд создал нежить — своих самых верных, самых страшных слуг. Тебя ничего не удивило в страшилище, которое напало на нас в Ахр-Доруме? Кроме внешнего вида, конечно.

Я вспомнил недавнюю схватку и вновь содрогнулся. Что меня удивило? Спросил бы лучше, что не удивило! Хотя...

— Знаешь, оно было совсем рядом, но... Не было запаха зверя, я не почувствовал его дыхания. И крови не было.

— Верно, — удовлетворенно отозвался Славомир. — Ведь это была нежить. Ее существование поддерживается частицей Ужаса, заключенной в телесную оболочку. Обычное оружие против нежити практически бессильно. В лучшем случае может сдержать ненадолго. А это был кайрот — самое страшное из чудовищ, созданных Морхольдом. Оно одно может уничтожить целую страну.

— Но ты справился с ним довольно легко.

— Мы, — усмехнулся ведун. — Я и мой меч. На Земле немного таких, и нежить им не страшна.

— Что в нем особенного? — поинтересовался я.

— Его выковали гномы, в лунную ночь, из стали, расплавленной в пламени дракона. В металл добавлено серебро, но не то, из которого делают украшения, а настоящее, истинное. Крохи его встречались в древние времена в серебряных рудниках, а сейчас, пожалуй, не осталось и крох. Но и это не все. Сорок сороков наговоров наложено на этот меч. Они известны далеко не всем ведунам — и только в их руках меч имеет настоящую силу...

— Подожди, — перебил я его, — ты говоришь: дракон, гномы. Но ведь они тоже нежить?

— Ты не понял. А может быть, я не все объяснил, — ответил Славомир. — Я ведь сказал, что на Земле с незапамятных времен жили Разные. Гномы, русалки, эльфы, драконы и многие другие обитали здесь задолго до человека. Людей они не любят, это верно, но никогда не делают им зла. Мелкие шалости — дело другое. Да и то сказать, за что им нас любить? Человек ведь всюду ведет себя как дома, разрешения не спрашивает... Вот они нас и сторонятся. Но Ужас и им враждебен. А нежить —



это другое. Цель у нее одна — уничтожить все живое и прежде всего человека.оборотни, упыри, волколаки — все эти мерзкие порождения Морхольда. Поэтому я и удивился, когда ты сказал, что нечеловек Артур служит тебе. Ты не из слуг Ужаса — такое я бы сразу почувствовал.

— Поэтому ты к нам и присоединился? — невесело усмехнулся я.

— Да. Артура-то я сразу разгадал. Да и не я один. Вы еще и дня не проехали по этим дорогам, а мне уже про вас все рассказали.

— Кто?

— Ну, мало ли... — Славомир коротко рассмеялся. — Люди, леший, русалочка. Со мной все общаются, враг у нас общий.

— А что такое Ужас? Я ощущал его дыхание и, честно говоря, не хотел бы почувствовать его вновь. Но что он собой представляет? Или правильнее спросить: кто он?

— Не знаю, — тихо ответил Славомир. — Никто никогда не видел Ужаса, кроме Морхольда. Древние легенды говорят, что Ужас спит уже многие тысячелетия, и то, что мы ощущаем, это лишь жалкая тень беспросветной тьмы, готовой обрушиться на мир. Морхольд пытался разбудить Ужас, но и он не представлял истинной опасности своей затее. Знаю одно: Ужас не выдумка, не символ, он существует въяве.

— Значит, главная задача ведунов — борьба с нежитью?

— Не с нежитью. С Ужасом. — Славомир замолчал, словно раздумывая. — Ладно, слушай. Дело в том, что —

Морхольд — сын моего народа. Когда-то он был первым мудрецом, постиг тайны, скрытые от других. А погубило его еще при жизни то, что часто губит человека — жажда власти. Стереть с лица Земли ту мерзость, что породил Морхольд, нам завещали отцы и деды, и до тех пор, пока завет не выполнен, нет покоя ни им, ни нам. Ну а если не успеем сами — передадим древний завет своим детям. Есть у тебя еще вопросы?

От вопросов у меня голова раскалывалась, но я спросил первое, что пришло на ум:

— Ты сказал, что Морхольд мертв, но ведь мы его сегодня видели?

— Не его. Призрак. Тень зла, а не само Зло. Отголосок ужаса, а не сам Ужас. Три века назад наше войско разрушило Ахр-Дорум. Много славных воинов пало в битве, прежде чем был убит Морхольд. Но перед смертью он успел укрыть Ужас, да так, что за все эти годы мы не нашли его следа. А мы ищем, ищем так тщательно, что, казалось бы, песчинку в океане нашли. И нет нам покоя, потому что живы еще создания Морхольда, потому что знаем мы, чем грозит людям Ужас.

— Но почему вы все делаете один, не расскажете все это?

— Кому? — горечь прозвучала в голосе ведуна. — В те незапамятные времена, когда возник мой народ, мир был иным. Разные жили, да и теперь живут в мире с природой, им подвластны многие тайны. Но их время ушло. Мир человека иной, его оружие — логика. Хорошее, верное оружие, но — единственное. А мы стоим где-то посередине между Разными и человеком, мы — люди, но и Разные нам близки и понятны. Нам не верят, считают колдунами, слугами дьявола. Если где-нибудь появляется ведьма или оборотень, люди ищут ведуна, но столь же охотно отправляют нас на костры во имя своих богов. Ведь и ты не можешь поверить в мой рассказ, сопротивляешься ему из всех сил. Непонятное легче всего отвергнуть, объявить нелогичным, а значит — несуществующим... Ладно, пора идти.

— Подожди, — я не мог не задать еще один вопрос. — Кто ехал рядом с Морхольдом? Та красавица...

— Красавица, — Славомир яростно скрипнул зубами. — Это Каргона. Ведьма. Хотя она-то называла себя Феей Ночных Теней. Самая верная помощница Морхольда. И самая, пожалуй, страшная. Ей были известны многие кошмарные тайны. При битве у Ахр-Дорума ее не было. А потом сгинула, пропала куда-то. Если бы умерла, то мы бы узнали...

— Но ведь ты сам сказал, что там, в замке, был лишь призрак Морхольда? — не понял я.

— Да. Но именно это и страшно. Известие о смерти Каргоны мы, как я уже сказал, пропустить не могли. Если же она жива и вдобавок нашла способ встретиться с тенью Морхольда, времена предстоят страшные. Значит, Ужасу надоело отлеживаться в берлоге, он снова зашевелился, сам ищет выход на волю, собирает своих рабов. Думаю, и кайрот появился не случайно, много лет о нем никто не слышал.

— Но ведь ты его убил?

— Да, — жестко произнес ведун. — Кайрот всего лишь нежить. Соперник не самый страшный.

И снова мы шли, осторожно нащупывая дорогу во мраке подземелья. Ход опускался, и под ногами мерзко хлюпала грязь. Пару раз пришлось пересекать глубокие и чертовски холодные ручьи. Черная вода тускло отражала свет необыкновенной цепи, по поверхности скользили жадно распахнутые рты маленьких водоворотов. Затем ход повел вверх, под подошвами хрустко заскрипел песок, скрюченные корни деревьев выпирали из

стен и потолка, цеплялись за волосы и одежду. Потом снова начался спуск и опять подъем, ход извивался, как тело огромной змеи. Порой мне казалось, что мы и впрямь находимся в ненасытной утробе проглотившего нас чудовища.

Славомир молчал. Не начинал разговора и я — голова раскалывалась и от удара, и от совершенно ненормальных и невозможных мыслей. Король-призрак, магия, нежить, сорок сороков наговоров... Господи, в это невозможно поверить! Чушь, ересь, сказки далекого детства! Но ведь я сам видел привидения, в битве со сказкой погиб Артур. Может быть, все это правда, только правда непривычная и оттого неприемлемая? Когда-то, и не так ведь давно, телепатию, биополе, да мало ли что еще объявляли шарлатанством... Вдруг и вправду на Земле живут сказочные для нас, но совершенно реальные мыслящие существа — Разные, как назвал их Славомир? Но почему мы тогда ничего не знаем о них? Или просто не желаем знать? И как поступать мне — разведчику из далекого XXII века в этом невероятном, но таком реальном мире?

Не давало покоя и еще одно обстоятельство. В Дальнем космосе мне не раз приходилось испытывать страх. Испытывать и преодолевать. Чувство это свойственно человеку — ничего не боятся только ненормальные. Но такого ужаса — захлестывающего волной, лишаящего рассудка, я не испытывал никогда. Дважды — в замке Гюстава и в Ахр-Доруме — я едва удержался на самой грани... Хорош разведчик! Я ругал себя последними словами, разжигая злость, а вместе с ней и уверенность, что могу не поддаваться, должен, обязан, черт возьми! Держится же Славомир, хотя и ему приходится ох как нелегко...

Ход резко изогнулся, потом еще раз, еще, и вдруг моего лица коснулась волна воздуха, невероятно чистого и свежего после затхлого подземелья. Тускло засветилась какая-то полусасыпанная щель. Славомир, не раздумывая, втиснулся в нее, я последовал за ним и через мгновение выбрался на волю. Подземное путешествие кончилось.

Робкий рассвет поднимался над лесом. Подала голос какая-то пичуга, ей ответила другая... Птицы! Значит, мы выбрались из мертвого королевства Морхольда!

Иней лежал на траве, серебрил опавшие листья. Огнисто сверкали гроздья спелой рябины. И вот уже первые солнечные лучи коснулись верхушек деревьев. А я дышал полной грудью и упоенно глазел вокруг — словно эта картина осеннего леса была первой в моей жизни.

— Плохо, — голос подошедшего Славомира вернул меня к действительности.

— Что?

— Я осмотрел окрестности и... Впрочем, взгляни сам...

Щель, из которой мы выбрались, таилась под крутым боком огромного валуна — ни дать, ни взять, нора лисы или барсука. Даже песок вокруг разбросан ровным широким кольцом. А на песке... На песке четко отпечатались следы босых человеческих ног. Они уходили от выхода из подземелья в лес. Местами трава была еще примята.

Я поставил ногу рядом со следами, надавил. След босых ступней был гораздо меньше.

— Понял? — поинтересовался Славомир.

Я ничего не понимал и не стал скрывать этого.

— Значит, ведьма жива, — терпеливо разъяснил он. — Призраки следов не оставляют. Каргона выбралась из подземелья и ушла по своим подлым делам. А если

учесть, что перед этим она побывала в обществе Морхольда... — Славомир скрипнул зубами.

— Но почему тогда, если она на самом деле жива, не обратила на нас внимания в замке? — удивился я.

— Очень просто, — рассеянно заметил ведун. — Они были в другом времени, и нас для нее попросту не существовало. Проклятый Морхольд! Неужели он обучил ее и этому...

— Чему?

— Переходу по реке времени. Немногим мудрецам доступна эта тайна. Он знал. А теперь знает и Каргона. Плохо. Очень плохо.

— Хуже некуда, — на всякий случай согласился я.

Значит, и временные переходы для этого века не секрет. Дела...

— Идем, — решительно объявил Славомир. — Попробуем догнать ее. Едва ли это удастся, следы покрыты инеем, значит, она нас намного обогнала. Если бы хоть примерно определить, куда она направилась. Хорошо еще, что места здешние мне знакомы. Но кто мог подозревать, что от этого камня ведет ход напрямиком в Ахр-Дорум!

Часа через три Славомир след потерял. Поднявшееся солнце растопило иней, высушило траву. Вдобавок стадо диких кабанов, разыскивающих желуди, пропахало поперек нашего пути широченную полосу.

Мы далеко углубились в лес, причем изрядно забрали к западу. Я сидел, прислонившись спиной к дереву, и наблюдал за Славомиром, который, извергая яростные проклятия, упорно обследовал огромную поляну. Дело, по моему разумению, было абсолютно безнадежным.

Наконец ведун выдохся и устроился рядом со мной. И снова потянулось молчание. Славомир напряженно размышлял о чем-то, а я... Чем мог я ему помочь?

— Голоден? — вопрос прозвучал неожиданно.

Я мог спокойно продержаться еще пару суток, о чем и сообщил ведуну.

— Ну и прекрасно. Все равно у нас ничего нет, — спокойно подытожил Славомир. — А охотиться некогда. Голова зажила?

За этой гонкой я, честно говоря, забыл о ране, тем более что еще в подземелье сумел пару раз сконцентрировать волю на самолечение.

— Это хорошо. — Славомир испытующе посмотрел на меня и выдал: — Анжей, сейчас мне придется заняться одним делом. Люди его очень не любят. Я имею в виду так называемое колдовство. Мне нужно получить совет... В общем, сам увидишь. Не боишься?

— Давай, — разрешил я. — Даже интересно.

Имя свое я сообщил ведуну на последнем привале. Правда, переиначил его зачем-то на польский лад. Может, я поступил вразрез с требованиями этого века. Не знаю. Должен же он как-то обращаться ко мне. «Благородный рыцарь» годится лишь для старинных романов.

Несколько минут Славомир бродил по поляне, срывал какие-то травы, выдернул с корнем колючий кустик, осмотрел, недовольно отбросил в сторону, нашел другой — этот, похоже, его удовлетворил. Собрал кучку листьев, несколько сухих веток, извлек из сумки кресало, осторожно развел маленький костер, щедро присыпал веселые язычки пламени каким-то порошком. Странно: легкий ветерок то и дело пробегал по поляне, но тоненькая струйка дыма от костерка тянулась вертикально вверх, не реагируя на порывы воздуха. Что-то не-

громко приговаривая, Славомир возложил на костер собранные травы, кустарник. Потом выпрямился, встал над огнем, взяв в руки меч. Рукоятка — на уровне груди, льдистое лезвие касается пляшущих язычков пламени.

— А эммион де легнвиа локтос! Сердена эммион талла! — нараспев протянул ведун и вдруг резко выдохнул: — Торро!

Из костра ударил столб дыма, но не улетел к вершинам деревьев, а замер, уплотнился, и я увидел, как в нем прорисовывается, становясь все более четкой, фигура человека. Чертами лица человек этот напоминал Славомира, но был гораздо старше — седая, тщательно ухоженная борода опускалась на грудь, серебристые пряди волос стекали на плечи.

— Здравствуй, брат, — произнес Славомир.

— Приветствую тебя, — чуть наклонил голову старик. — Что заставило тебя, брат, вызвать меня в Neurный час?

— Знание, — спокойно ответил ведун. — Новое Знание и очень тревожное. Каргона жива. Она встречалась в Ахр-Доруме с призраком Морхольда. И я потерял ее след.

— Воистину страшное известие принес ты, брат, — лицо старца омрачилось. — Похоже, мудрые были правы, и проклятая ведьма знает, где укрывается Ужас. Сегодня же вечером я соберу мудрых и посоветуюсь с ними. Но ждать нельзя...

— Ждать нельзя, — эхом отозвался Славомир.

— Где ты находишься? — спросил старик.

— В двух днях перехода от Эсгарда. Думаю, правильнее всего идти туда, расспросить людей.

— Эсгард... — старик пожевал губами. — Вчера один из братьев сообщил, что там тревожно. Полчища волколаков стекаются к городу, брат видел огромную стаю неопырей-убийц.

— Тем более нужно пробиваться в Эсгард, — отреагировал Славомир.

— Ты прав, — согласился старец, — спешу. Я извещу всех братьев, чтобы они торопились тебе на помощь. Быть может, время сжалилось над нами, и ты напал на верный след...

Дым стал редеть, но старик внимательно обвел глазами поляну и наконец заметил меня. Фигура снова уплотнилась.

— Кто с тобой, брат? — в голосе звучала тревога.

— Человек. — Славомир говорил очень спокойно. — Необычный человек, но я ему верю.

Старик отозвался не сразу.

— Решай сам. Но будь осторожен. Ты уверен, что этот человек пойдет за тобой?

— Он пойдет со мной, — поправил старца Славомир, — пойдет до тех пор, пока сможет выдержать. У него с Ужасом свои счеты.

— Ну что же, — согласно склонил голову старик. — Тебе виднее. Знай, что мы спешим тебе на помощь. Если сможешь, дождись братьев. Нет — действуй сам. И постарайся сохранить Знание. Очень постарайся.

— Спасибо, брат, — произнес Славомир. — Прощай.

— До встречи, брат. До встречи, человек. — Старик пристально посмотрел мне в глаза, и его длинная фигура растаяла в прозрачном осеннем воздухе.

(Окончание следует)

Художник журнала нарисовал картину «Плоды созрели», введя в бытовой жанр научную сюжетную коллизию. Не станем обсуждать привычную для нашей сельскохозяйственной тематики деталь — женщина работает, а мужчины соперничают, лучше обратим внимание на то, как они это делают. Кто-то, поэмоциональнее, любит абрисом садовницы, кто-то, попрактичнее, тащит яблоки домой, а кто-то... открывает закон всемирного тяготения. Вот этот последний и есть гений, отличающийся от других тем, что реагирует лишь на отдельные проявления окружающей действительности, причем ярко, резко, резонансно.



ПОРА И ПОСМЕЯТЬСЯ

Вы замечали: благодаря еще не обузданной гласности порой встречаешь ответы на такие вопросы, которые и воспринимаются уже как не вопросы, а некая данность, неразрешимая тайна наподобие «первичности-вторичности». Помнится, лет 20 назад я безуспешно гонялся за сборниками «Физики шутят» и «Физики продолжают шутить», выпущенными издательством «Мир». Почему их напечатали довольно малым тиражом, почему не переиздают, почему, наконец, не сыскать в библиотеках? Увы, никто толком не мог объяснить. А ведь сами-то книги настолько понравились, что под их впечатлением подготовил и поместил в «ТМ» обзорные материалы «Изобретатели шутят» и «Изобретатели продолжают шутить», почти так сказать, память первопроходцев... И вот в научно-общественном еженедельнике «Радикал» (№ 11 за 1991 год) появилась статья «Как физики дошутились». Оказывается, ответ на мучившую и ставшую хронической загадкой прост и до боли знаком: среди составителей — молодых теоретиков из Физико-энергетического института в Обнинске — выявились «неблагонадежные», и сборники по доносу секретаря Калужского обкома партии подвергли остракизму. Ученых разогнали, а редактору вклеили выговор, приказ о чем с грифом «Секретно» зачитывался затем во всех издательствах для пущей острастки. Словом, и смех и грех, а вернее, смех сквозь слезы, ибо фигурируют здесь и травля со смертельным исходом, и семейные драмы, и гонения на работе, и даже вынужденная эмиграция.

Прочитал эту историю и подумал: а почему бы не вернуться к когда-то подхваченной нами теме? Начнем с рубрики «Физики шутят», а там, глядишь, подсоединятся механики, химики, математики, медики... те же изобретатели. Правда, скептики могут возразить: сейчас, мол, не до смеху. Но, мне представляется, они глубоко не правы. Во-первых, шутка, юмор, наукообразный анекдот, мимикрированные под действительность, несколько скрасят наше существование, полное стрессов, озлобленности и горького недоумения (есть же понятие «сардонический хохот»). Во-вторых, веселое настроение вообще и смех в частности, как выяснилось, приводят к выделению в организме благотворно влияющих ферментов, к его оздоровлению, что весьма немаловажно при остром дефиците лекарств. В-третьих, не будем забывать, что в каждой шутке заложена доля истины, что, перефразируя известное выражение Мармонтеля, от смешного до великого один шаг. И наконец, разве не интересно (и не полезно) проследить за ходом причудливых логических построений автора, приводящих к неожиданному результату, испытать свой ум на этом оселке? Такая тренировка пригодится для начинающих мыслителей, особенно в нынешние времена повсеместного и повсюдного плюрализма, когда средства массовой информации выливают на наши неподготовленные головы мутный поток противоречивых и зачастую спекулятивных суждений. Без смеху говорю.

Ю.ФИЛАТОВ,
инженер-физик

Геннадий МЯКИШЕВ,
кандидат физико-математических наук,
доктор философских наук

МОЗГ КАК КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Человеческий мозг — довольно сложное кибернетическое устройство, способное подчас к удивительно целесообразным действиям. На первый взгляд кажется, что понять его работу чрезвычайно трудно. На самом же деле не совсем так. Если правильно подойти к делу, то легко обнаружить в работе мозга привлекательные черты бесхитростной истины. Это мы и продемонстрируем на двух примерах.

Чем отличается гениальная мысль от тривиальной?

В нашем мозгу, в мозгу собаки и других животных все время происходят электрические процессы. Если на лоб и затылок наложить металлические пластины, соединенные через усилитель с регистрирующим прибором, то можно записать непрерывные электрические колебания коры головного мозга. Их ритм, форма и интенсивность существенно зависят от состояния человека и от того, чем он занят. В мозгу сидящего с закрытыми глазами

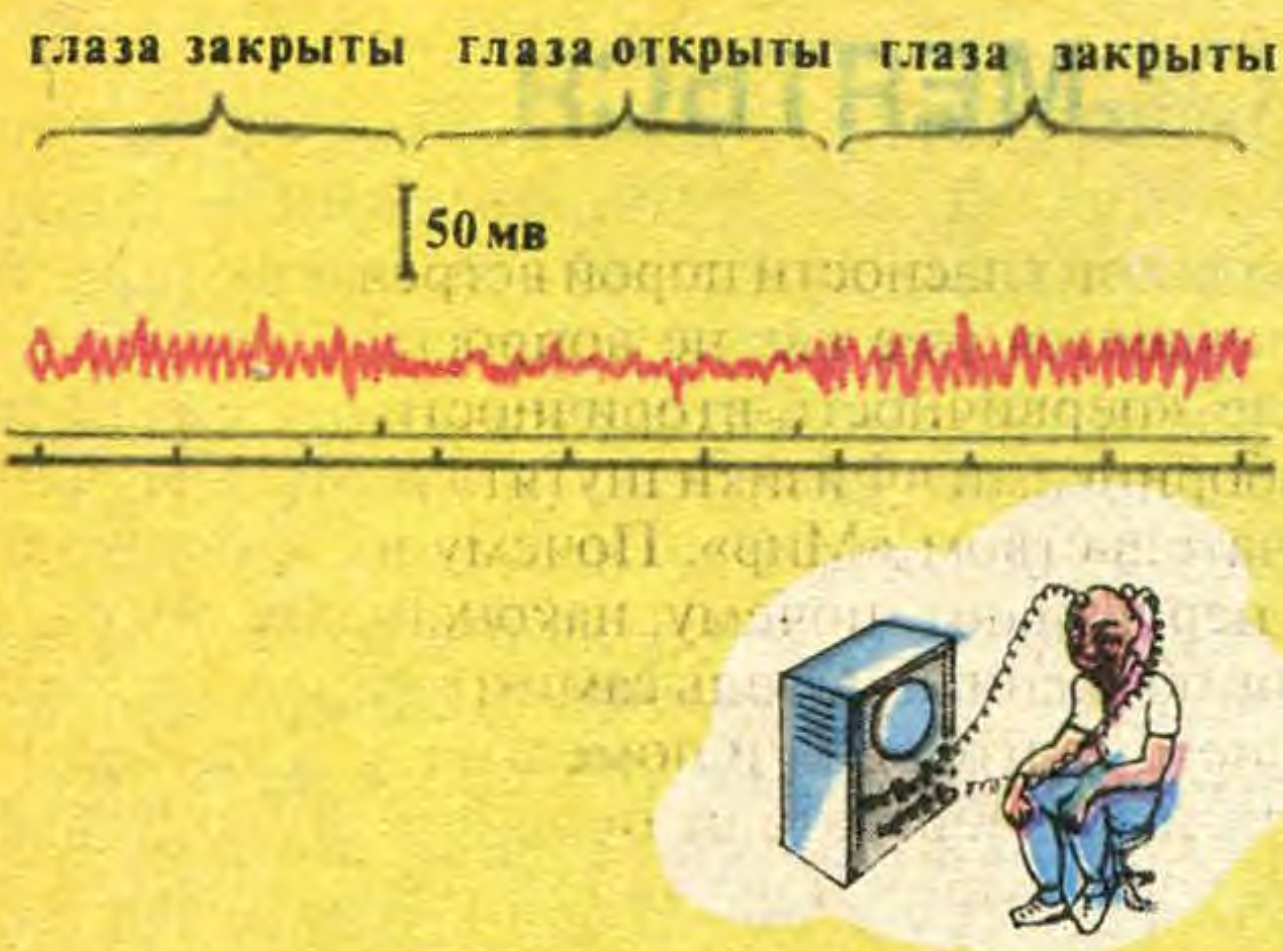


Рис.1. Из электроэнцефалограммы видно, что как только в человеческий мозг начинает поступать зрительная информация, его биоэлектрическая активность меняется.

Рис.2. Невероятно, но факт: при построении графика приведенной зависимости получается профиль девушки. Наглядный пример того, что при сложении гармонических колебаний можно получить колебание какой угодно формы.



и ни о чем особо не думающего фиксируется около 10 колебаний в секунду. Это так называемые альфа-волны. Когда человек открывает глаза, альфа-волны исчезают и появляются более быстрые и нерегулярные бета-волны (рис.1). При заболеваниях мозга характер электрических колебаний резко меняется. Так, определенные их отличия свидетельствуют о предрасположенности к эпилепсии.

Надо полагать, что электрические волны не просто сопутствуют работе мозга, как шум — движению автомобиля, а являются существеннейшим моментом его деятельности. У ЭВМ, способной выполнять отдельные функции мозга даже лучше, чем он сам, именно электромагнитные процессы определяют все.

Теперь другое. Волны (колебания) любой сколь угодно сложной формы можно представить как результат наложения (суперпозиции) простейших гармонических (синусоидальных) плоских волн (колеба-

ний). И наоборот, складывая синусоидальные колебания, можно получить колебания сколь угодно сложной формы.

На рисунке 2 представлен результат сложения 18 гармонических колебаний с различными амплитудами, начальными фазами и частотами. Получился профиль очаровательной девушки, портрет которой помещен рядом. Эту форму будет иметь график зависимости смещения колеблющейся точки от времени (временная развертка колебаний). Каждый, если не пожалеет времени, может убедиться, что вас не пытаются ввести в заблуждение.

Таковы факты. Перейдем, собственно, к гипотезе. Можно предположить, что определенной мысли соответствует определенная волна. Чем глубже, чем гениальнее мысль, тем сложнее форма волны. Но любую волну можно представить как суперпозицию плоских гармонических волн. Каждой плоской волне естественно сопоставить плоскую (тривиальную) мысль. И вот мы приходим к научно обоснованному заключению: гениальная мысль есть не что иное, как суперпозиция тривиальных мыслей. Последние появляются в голове у каждого. Значит, чтобы «выдать» гениальную мысль, достаточно правильно подобрать амплитуды и фазы плоских мыслей. Не исключено, что при соответствующей целенаправленной тренировке это окажется доступным многим.

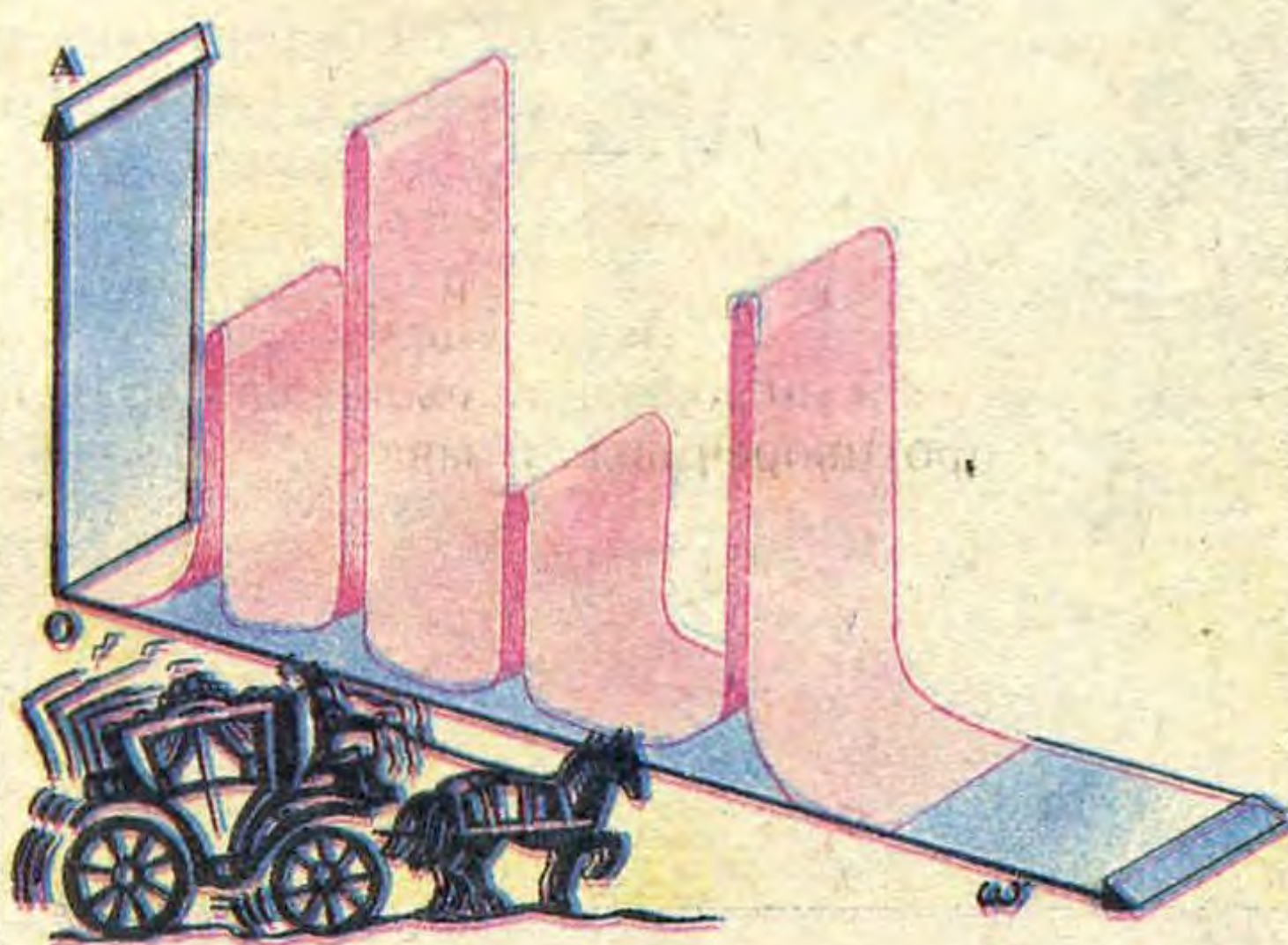


Рис.3. Опять прибежем к наглядному сравнению. Если собственные колебания системы (кузова кареты) затухают слабо (плохие рессоры), то при внешнем воздействии (от неровностей дороги) резонансные пики (подскоки сиденья) ярко выражены.

Рис.4. А вот у автомобиля с хорошими амортизаторами (затухание велико) амплитуда вынужденных колебаний почти не отличается. Добротность этой колебательной системы, к удовольствию водителя и пассажиров, мала.



Чем отличается гений от «рубахи-парня»?

Итак, мозг — довольно сложная колебательная система. Какие свойства этих систем наиболее существенны? Ответ известен: наличие собственных частот колебаний и добротность системы, определяемая тем, насколько быстро затухают в ней колебания.

При воздействии на колебательную систему возникает резонанс: резкое увеличение амплитуды A вынужденных колебаний при совпадении частоты внешней силы с одной из собственных частот колебаний системы. Если затухание в ней мало, то резонанс очень острый (рис.3). Система «отзывается» только на колебания определенных частот и почти не «замечает» другие. На фоне реакции на резонансные частоты реакции на иные частоты практически нет.

Напротив, при большом затухании реакция системы на воздействия выражена слабо и мало зависит от их частоты (рис.4).

Воздействие (любое) на систему обязательно должно быть гармоническим. Ведь его можно представить как набор гармонических воздействий со всевозможными частотами. Колебательная система с большой добротностью из всего спектра частот выделит только ряд резонансных. Именно это и происходит, когда вы, например, настраиваете приемник на одну из радиостанций. Приемник высокого класса выделяет колебания строго определенной частоты. Если же добротность приемного контура мала, то одновременно улавливаются и усиливаются заметно радиоволны сразу нескольких частот.

Внешние воздействия на мозг через посредство органов чувств, как правило, непериодические. Но их всегда можно представить как суперпозицию гармонических воздействий. Мозг с хорошей добротностью реагирует только на воздействие определенных частот. Но зато реакция на резонансные воздействия оказывается очень сильной. Человек с таким мозгом и есть гений. Он не на все обращает внимание и проявляет себя лишь в нескольких определенных областях, причем очень ярко в одной из них.

Наоборот, «рубаха-парень» — широкая душа — имеет мозг с большим затуханием собственных колебаний. А потому он отзывается (реагирует) на все на свете охотно, но в слабой степени.

Какой мозг лучше? Здесь ответ не так прост, как кажется, и выходит за рамки естественных наук. Для кого лучше: для себя или для общества? И что значит лучше? Мозг с малой добротностью может получать удовлетворение от самых разнообразных воздействий окружающего мира. Мозг гения менее устойчив, склонен отчасти к саморазрушению при слишком интенсивных колебаниях и вряд ли способен к восхищению всеми без исключения чудесами живой и неживой природы.

Можно ли регулировать добротность мозга? До некоторой степени, видимо, да, с помощью тренировки и химических препаратов. Но стоит ли это делать? Скорее всего нет.

«Энтерпрайз» открывает новые земли

Публикация программ для ENTERPRISE 128 вызвала многочисленные отклики его пользователей — письма, телефонные звонки. Растущий интерес читателей и собственный опыт общения с этим компьютером побуждают нас рассказать о нем подробнее.

Будучи убежденными, что информацию должно получать из первых рук, мы связались с производителем — фирмой ENTERPRISE COMPUTERS GMBH. И вот что узнали.

Мысль о создании высокоэффективного и сравнительно недорогого компьютера для домашних и деловых нужд была высказана в 1982 году. Спустя два года готовое изделие появилось на рынке.

Разработанные для «Энтерпрайза» операционные системы IS-DOS, EX-DOS и EXOS даже сегодня превосходят все аналоги, хотя компьютер, разумеется, был и в дальнейшем усовершенствован, а операционные системы и программные средства приспособлены к новейшей технике.

Сегодня базовые модели компьютера на 64 и 128 Кб могут оснащаться дополнительной памятью, работать с дисководом на 3.5 и 5.25 дюйма или с жестким диском емкостью до 60 Мбт. Нет нужды упоминать, что стандартные периферийные устройства — принтеры, мониторы и т.д. — легко подключаются к «Энтерпрайзу».

Недавно фирма завершила работу над двумя универсальными системами, значительно расширяющими возможности компьютера. Например, закончена разработка сменных картриджей для анализа и управления такими параметрами, как ток, сопротивление, температура и т.д. В такой конфигурации «Энтерпрайз» легко использовать как управляющее и регулирующее устройство, а также в производственных процессах для управления оборудованием.

В прошлом году фирма заключила первый контракт в СССР на поставку четырех тысяч компьютеров. Большой интерес, проявляемый к продукции «Энтерпрайза» в Советском Союзе, стимулирует поиск партнеров для продажи, а в дальнейшем и производства компьютеров в СССР.

Лаконичная, но емкая характеристика.

Эти и другие достоинства ENTERPRISE 128 уже известны читателям (см. «ТМ» № 7 за этот год). Напомним лишь некоторые. Популярный 8-разрядный микропроцессор Z80A с тактовой частотой 4 МГц.

ОЗУ объемом 128 Кб с возможностью расширения до 3,9 Мб. Высокое разрешение в графическом режиме и выбор палитры из 256 цветов. Первоклассный звуковой генератор. Встроенный текстовый редактор и картриджи с сервисными программами. Порты для одновременного подключения двух магнитофонов и дисковода. Адаптер сети, в которую можно объединить до 32 компьютеров. Последовательный и параллельный интерфейсы. Наконец, компактность, отличный дизайн и безотказность в работе.

Те, кто знаком с продукцией фирмы, смогли убедиться, насколько ее ПК удобны в эксплуатации. Сегодня, по нашим сведениям, успешно осваивают «Энтерпрайз»

инженеры и писатели, журналисты и ученые. Весьма довольны этим

компьютером школьники и студенты: он удобен для оперативных расчетов и увлекательных игр, для изучения

иностранных языков и совершенствования в программировании. О надежности машины свидетельствует любопытный эксперимент, проведенный в Институте физики

Земли. Его сотрудникам понадобился гибкий и доступный по цене инструмент для непрерывных измерений и вычислений. Испытывались различные машины. Некая известная у нас модель (пусть ее имя останется в тайне) вышла из строя на следующий день. «Энтерпрайз» работал без выключения 15 суток! Мог бы дольше — но исследователи сочли результат вполне убедительным.

...Enterprise в переводе с английского — «предприятие», «предприимчивость», «инициатива». Особенно охотно это имя давали кораблям. И сегодня «Энтерпрайз» открывает новые земли. Осталось — выбрать порты и приступить к загрузке. Итак, запишем: OPEN # 106: «ENTERPRISE»...

Анатолий ВЕРШИНСКИЙ



Еще в шестидесятые годы я был вашим подписчиком. Сейчас, когда мне уже 42 года, вашими читателями стали мои сыновья. Старшему — 16 лет, среднему — 13 лет, ну а самому маленькому пока 2 года. Надеюсь, и он со временем будет вашим читателем. Старшие, когда приходит очередной номер, сразу набрасываются на него. И мне понятно их состояние, сам так воспринимал ваш журнал.

Я имею представление о некоторых ваших проблемах: ценах, которые меняются чуть ли не каждый месяц, дефиците бумаги. Конечно, все это переходный период к нормальной рыночной экономике — надо его пережить.

Для этого ваш журнал должен стать еще более интересным, желанным в каждом доме. Чтоб его читали от корки до корки. Поэтому и хочу немного поговорить о содержании вашего или, вернее, нашего журнала.

В последние годы он во многом потерял свое настоящее лицо, столь знакомое и родное для всех читателей.

Из творческого (и призывающего к творчеству) он стал, по моему мнению, вроде некоторых развлекательных изданий, как бы научно-популярных (ну а в № 3 и вовсе решил конкурировать с журналом «Здоровье» — статья «Прививка от беременности»).

Думаю, 70—80% ваших читателей — это подростки 12—16 лет. И, наверное, таким способом и такими статьями их нельзя воспитывать. Да и не нужны в техническом журнале такого рода материалы. Не к месту... В идеале мне видится журнал, в котором рассказывается о людях, которые своими руками построили или сделали нужную вещь. О том, как они эту вещь создали, из какого материала, технологию работ. После такого подробного рассказа у читателя должно появиться желание самому сделать нечто подобное.

Ведь часто бывает, хочешь сделать что-либо полезное, но не хватает информации, нужной литературы. А опыт у самоделщиков огромный, и, я думаю, они могли бы поделиться своим опытом с теми, кто хотел бы заняться техническим творчеством, а не просиживать весь вечер у телевизора.

Тем — уйма: это и самодельные автомобили, и механизмы для садов и огородов, и постройка легких самолетов («карманная» авиация). Хотелось бы узнать мнение и других читателей.

С уважением, **СТЕПАНЯН Ю.М.**
пос.Калинина, Масисский район,
Армения.

Хроника «ТМ»

Представители «ТМ» побывали в гостях у моряков Краснознаменного Северного флота. Старший литсотрудник И.Боечин, художник М.Петровский, капитан дальнего плавания В.Шитарев и научный сотрудник Института мировой экономики и международных отношений АН СССР Г.Анисимов провели встречи в воинских частях в Североморске, Полярном и других местах, рассказав о деятельности журнала, об опубликованных и планируемых материалах, продемонстрировали выставку рисунков к «музеям» и «историческим сериям». Со своей стороны, командование флота предоставило им возможность осмотреть современные боевые надводные корабли и подводные лодки.

Вилан МИЛАНОВ

Флаги на мачтах

Согласно «Военному энциклопедическому словарю», флагом называют «отличительный знак государства, его вооруженных сил, различных учреждений, международных организаций и союзов, спортивных обществ, некоторых должностных лиц и др. Представляет собой полотнище установленного цвета, формы и размера, обычно с гербом, эмблемой или надписями». Предметом нашего рассказа будут отличительные знаки отечественного флота (см. также «ТМ» № 2 за 1984 г.).

Прежде всего обратимся к прошлому. Напомним, что первый вымпел для боевых кораблей выполнили по рисунку основателя нашего флота Петра Великого (17). Это было белое полотнище с косым синим Андреевским крестом, ставшее в 1699 году военно-морским флагом (1). Вымпел завершался бело-синекрасными косицами — соответственно цветам государственного триколора (2), просуществовавшего, как и сам флаг, до 1917 года. Тогда, в декабре, военный отдел Центробалта ввел для себя новый флаг (3) — тот же Андреевский, дополненный изображением якоря и красным гюйсом в левом верхнем углу.

Спустя три года Рабоче-Крестьянский Красный Флот получил новый флаг: в левой части был рисунок якоря, на штоке которого красовалась красная звезда, а выше — надпись «РСФСР» (5). Наконец, еще через полтора десятилетия появился военно-морской флаг (7), существующий и поныне и вошедший как составная часть рисунка флага для флота пограничной охраны (8). Заодно для боевых кораблей учредили вымпел красного цвета (10), брейд-вымпел командиров соединений (18).

Суда советского торгового флота сначала носили флаг РСФСР (4), учрежденный в апреле 1918 года. В октябре 1920 года начертание аббревиатуры несколько изменили и из

крыжа переместили в центр красного полотнища (6).

В июне 1922 года постановлением ВЦИК и СНК «О Государственном торговом флоте» организовали четыре государственных пароходства и декретом «Об утверждении специальных стеньговых флагов (вымпелов) для судов Государственного торгового флота» ввели их отличительные знаки. В частности, для Балтийского пароходства — треугольный синий вымпел с белым изображением серпа и молота (19), для Северного — красный с силуэтом стоящего на задних лапах медведя и серпом и молотом сверху, у шкаторины (20), для Азово-Черноморского — с синим ромбом и белой эмблемой в его центре (21), для Каспийского — красный с наклоненным к шкаторине белым адмиралтейским якорем и серпом и молотом на веретене (22).

Голосуя за первую Конституцию, 2-й съезд Советов СССР утвердил 31 января 1924 года и новый Государственный флаг, представляющий собой красное полотнище с желтыми (золотистыми) серпом и молотом в крыже, над которыми находилась звезда с кантом (9). Согласно постановлению ВЦИК и Совнаркома, принятому 29 августа 1924 года, он стал и кормовым флагом судов торгового флота. Этим же документом утвердили уже существующие вымпелы четырех пароходств, а их изображения Народный комиссариат иностранных дел опубликовал в следующем году, выпустив специальный альбом. Позже структура флота неоднократно менялась, что, конечно же, сказывалось на форме, символике и количестве вымпелов.

Например, для рыбопромысловых судов прямоугольный, с раздвоенным концом (23) заменили треугольным, оставив на нем только символ их основной продукции (24). С образованием акционерного общества «Совторгфлот», объединившего существовавшие до этого Государственный торговый и Доб-

СОДЕРЖАНИЕ

ВРЕМЯ ИСКАТЬ И УДИВЛЯТЬСЯ...	1
Трибуна смелых гипотез	
И.Лебедев — Золото — зола свинца	2
Панорама	
Космические катастрофы компьютера	6
ЭХО «ТМ»	9,63
Короткие корреспонденции	11
Институт человека	
С.Ключников — Провозвестница Эры Огня	12
Таинственное в известном	
Имена дает нам небо?	17
Инженерное обозрение	
В.Шитарев — Всевидящий глаз навигатора	19
Невероять	
В.Александров — Новые посадки — старые загадки	22
На грани знания и веры	
Б.Раушенбах — Логика триединства	24
Историческая серия «ТМ»	
И.Измайлов — Несостоявшаяся битва	26
С.Грянкин — Противостояние в пустыне	27
Лучше поздно, чем никогда	
Е.Коваленко — Менеджера — «Молнией»!	31
Клуб околоэлектронных игр	35
Оружейный музей	
С.Плотников — Ручные пулеметы	36
Хотите верить, хотите проверить	
В.Латышев — Саймон Флэгг и дьявол	40
Идеи наших читателей	
В.Храпов — Куда пойти лечиться?	42
В.Казнев — Звезды и логарифмы	44
Тайны боевых искусств	
И.Лебедев — Невидимое оружие	46
А.Маслов — Шаолиньцюань: искусство легких шагов	48
Вокруг земного шара	50
Клуб любителей фантастики	
В.Пищенко — Замок Ужаса	52
Физики шутят	60
К 3-й стр. обложки	
В.Миланов — Флаги на мачтах	63

ОБЛОЖКИ ХУДОЖНИКОВ:

1-я стр. В.Барышева, 2-я Г.Гордеевой, 3-я П.Козлова

Номер подготовлен с использованием компьютерного оборудования фирмы Enterprise Computers GmbH.

Редакция благодарит всех читателей и авторов, приславших нам письма, рукописи и другие материалы, и приносит извинения, что не может ответить каждому лично.

ровольный флоты, в 1926 году упразднили вымпелы четырех пароходств, а вместо них установили единый, присущий сейчас исключительно судам Министерства морского флота СССР.

А в декабре того же, 1926 года был образован специализированный «Нефтесиндикат», для его танкеров и других наливных судов придумали фирменный вымпел с изображением в левой части нефтедобывающей вышки, а в правой — пятиконечной звезды (25). Обзавелся подобным знаком и Крабпромышленный трест, продукцию которого в 60-е годы можно было купить практически в любом гастрономе. Принадлежащие ему плавучие заводы и малые суда плавали под треугольным полотнищем с серпом и молотом вверху и суживающейся каймой понизу (26). Прямоугольный вымпел, с раздвоенным концом, волнистой горизонтальной полосой в середине, получил флот известной в 30 — 40-е годы организации «Дальстрой» (27). Обзавелось своим отличительным знаком и Главное управление Северного морского пути — мощнейшая организация с правами наркомата (министерства), которая занималась не только освоением полярной морской транспортной магистрали, но и освоением всего северного региона (28).

...После Великой Отечественной войны Наркомат морского флота преобразовали в министерство. В наши дни для всех судов его многочисленных пароходств установлен

Государственный флаг (9). Однако существуют и ведомственные вымпелы. Например, в свое время для промысловых судов Министерства рыбного хозяйства установили треугольный отличительный знак с серпом и молотом и хорошо заметной желтоватой кромкой (11). Для гидрометеорологической службы выбрали рисунок, олицетворяющий специфику этой организации, — над стилизованными морскими волнами поместили ярко-красное солнце с расходящимися лучами на белом фоне (13). Научно-исследовательский флот Академии наук СССР получил бело-синий вымпел с красной надписью вверху и синими перекрещенными якорями внизу (12).

Кроме того, советские пассажирские лайнеры, сухогрузы, танкеры и прочие суда имеют еще один отличительный знак — на их дымовых трубах нанесена красная поперечная полоса с золотистыми серпом и молотом (14). А вот у судов промыслового флота она сверху и снизу обрамлена желтой каймой (15). У судов технического флота вместо одной установлены три полосы красного, синего и опять красного цветов с той же эмблемой (16).

Впрочем, марки на дымовых трубах заслуживают особого разговора, тем более что в иностранных флотах им свойственно большее разнообразие. Да и частные компании всячески стараются выразить в вымпеле и свое отличие от конкурентов, и собственную историю...

Главный редактор А.Н.ПЕРЕВОЗЧИКОВ

Редколлегия: В.Х.КСИОНЖЕК (ред.отдела), И.Ю.ЛЕБЕДЕВ (ред.отдела), И.М.МАКАРОВ, В.М.ОРЕЛ, В.Д.ПЕКЕЛИС, М.Г.ПУХОВ (ред.отдела), В.А.ТАБОЛИН, А.А.ТЯПКИН, Ю.Ф.ФИЛАТОВ (зам.главного редактора), С.В.ЧУМАКОВ, Н.А.ШИЛО, В.И.ЩЕРБАКОВ.

Редактор отдела оформления В.И.БАРЫШЕВ
Художественный редактор Н.А.КОНОПЛЕВА
Технический редактор М.В.СИМОНОВА

Адрес редакции: 125015, Москва, А-15, Новодмитровская, 5а.

Телефоны: для справок — 285-16-87; отделов: науки — 285-89-80 и 285-88-80; техники — 285-88-24 и 285-88-95; рабочей молодежи и промышленности — 285-88-48 и 285-88-45; научной фантастики — 285-88-91; оформления — 285-88-71 и 285-80-17; массовой работы, рекламы и писем — 285-89-07.

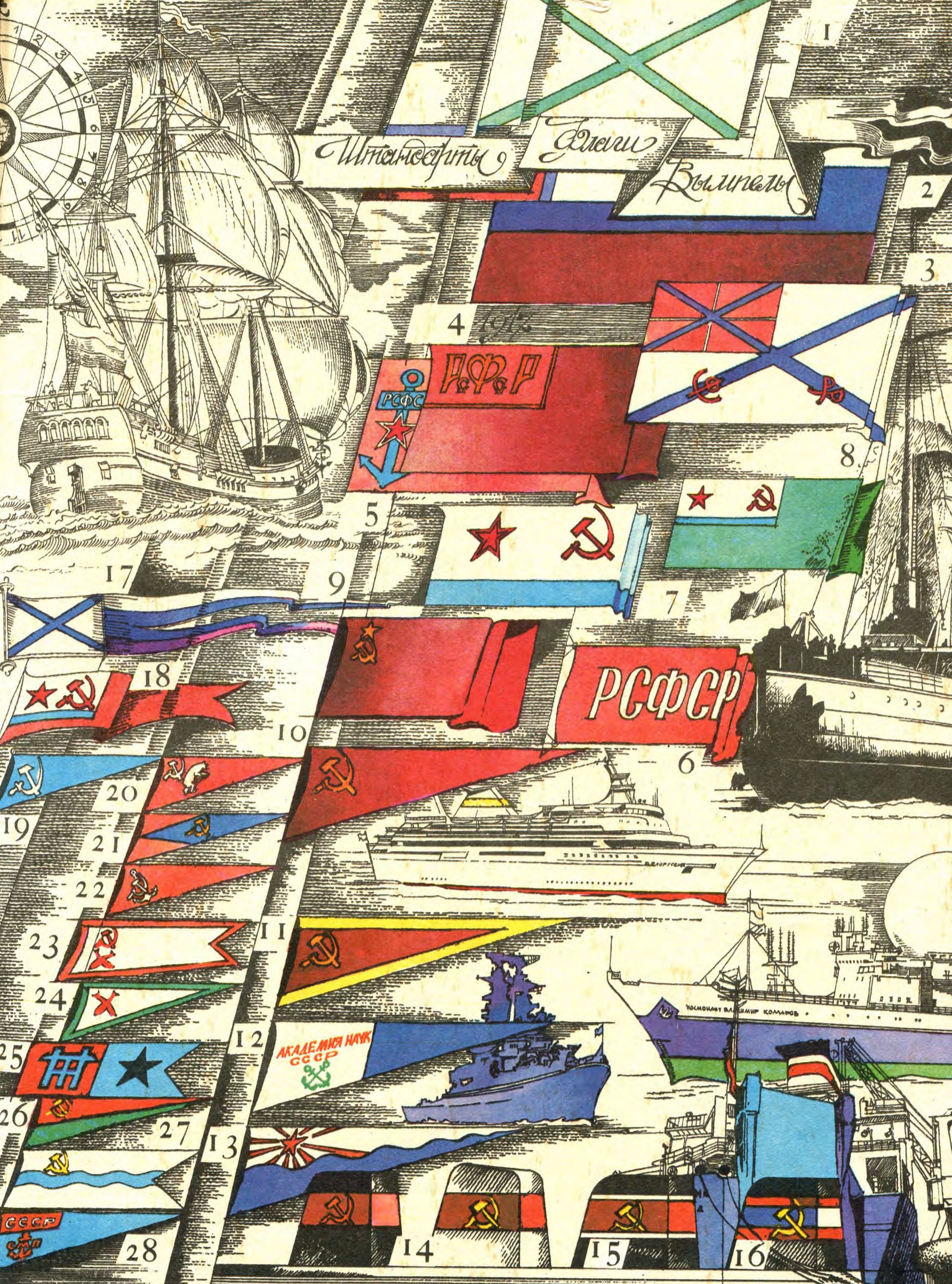
Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

Издательско-полиграфическое объединение ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 103030, Москва, К-30, Сушеская, 21.

Сдано в набор 10. 06. 91 г. Подп. к печати 12. 07. 91 г. Формат 84x108¹/₁₆. Бумага офсетная № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 6,72. Усл. кр.-отт. 28,56. Уч.-изд. л. 10,5. Тираж 1 660 000 экз. (1 000 001 — 1 660 000 экз.). Зак. 2102. Цена 65 коп.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 125015, Москва, А-15, Новодмитровская, 5а.

«Техника — молодежи», 1991, № 8, с. 1-64.

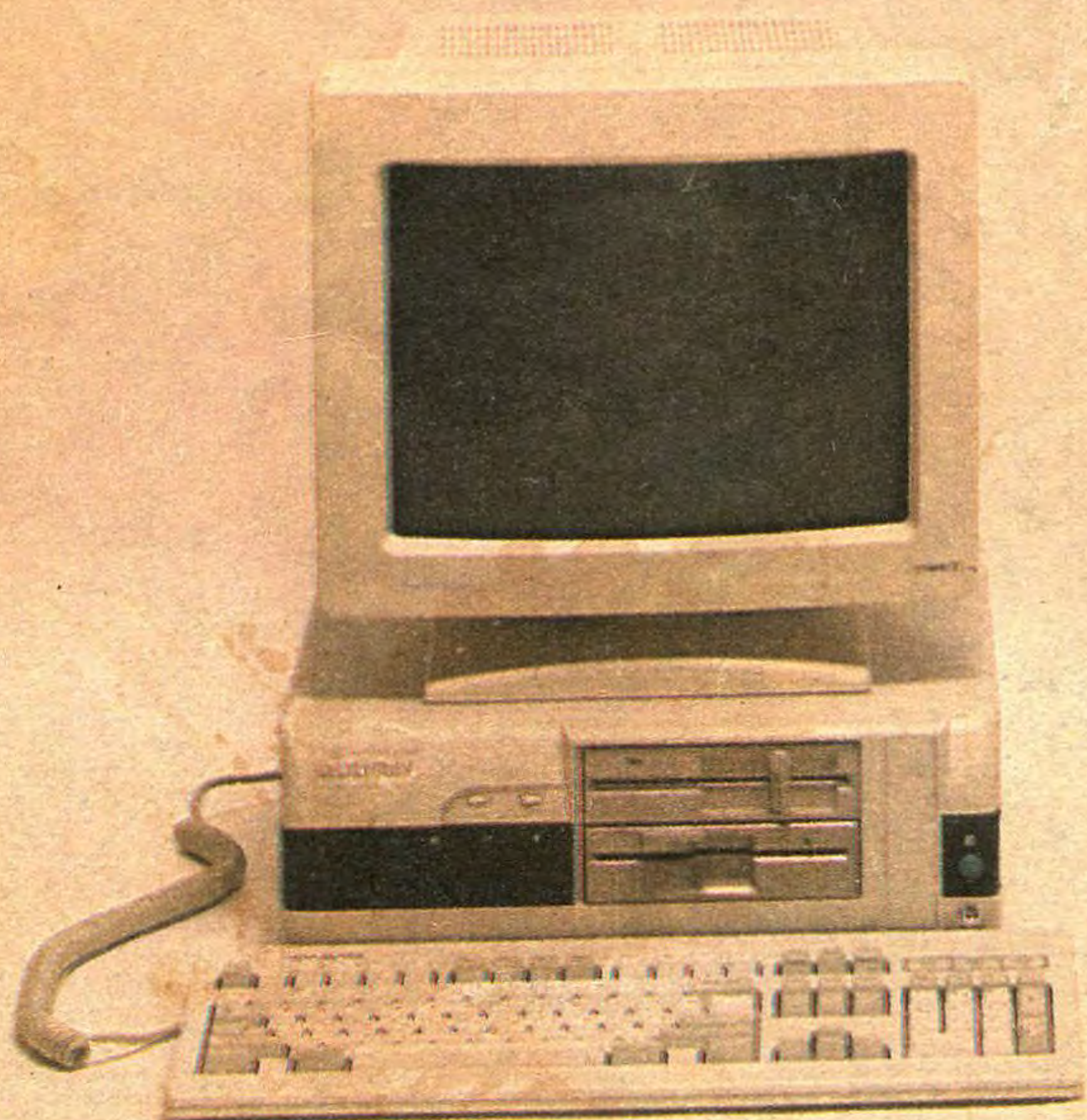


Прорыв на мировой рынок — только первый шаг. Но равным среди равных в деловом мире вы станете, лишь сделав шаг второй — оснатив свою фирму суперсовременной электроникой!

Компьютеры и оргтехнику лучших торговых марок Японии, Южной Кореи, США и Западной Европы

**ПО САМЫМ НИЗКИМ
РЫНОЧНЫМ ЦЕНАМ
ТОЛЬКО ЗА РУБЛИ
БЕЗ ПРЕДОПЛАТЫ**

поставит вам объединение МММ.



МММ — это неограниченный выбор периферийных устройств к IBM PC/XT совместимым компьютерам лазерных принтеров, сканнеров, плоттеров, стримеров; а также — дигитайзеров, пишущих машинок, электронных записных книжек, калькуляторов и т.д.

Адрес: 109518, ул. Газгольдерная, 10 (проезд: метро «Текстильщики», автобусы 29, 725 до остановки «Вычислительный центр»), тел.: 171-03-97, 173-44-15, 171-13-81, 171-06-90.

Филиалы МММ:

г. Николаев, Мельничная ул., 23, тел. 37-56-49,

г. Пенза, 2-й проезд Молокова, тел. 33-22-65,

г. Южно-Сахалинск, Коммунистический проспект, 1, тел. 3-25-41,

г. Красноярск, ул. Урицкого, 61, тел. 27-84-09,

г. Новосибирск, ул. Фабричная, 13, тел. 23-75-29.

Для открытия новых филиалов МММ готово вступить во взаимовыгодное партнерство с коммерческими организациями.



Индекс 70973
Цена 65 коп.